

Попова Л.В.¹, Маслова И.А.²

¹д.э.н., профессор, Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева,
Россия, г. Орел, e-mail: lvp_134@mail.ru

²д.э.н., профессор, Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева,
Россия, г. Орел, e-mail: tera_27@mail.ru

ПЕРСПЕКТИВЫ И ВОЗМОЖНОСТИ СОЗДАНИЯ И ВНЕДРЕНИЯ МОДЕЛИ ЦИФРОВОГО УНИВЕРСИТЕТА «SMARTUM» НА ОСНОВЕ ЛУЧШИХ ЕВРОПЕЙСКИХ ПРАКТИК

Выбранная тема исследования в настоящее время является одной из наиболее актуальных, т.к. все более активно процессы цифровизации внедряются в разные сферы жизни общества, формируя отдельные элементы цифровой экономики. Авторами рассматриваются вопросы формирования модели «SMART» университета, которая основывается на лучших европейских практиках использования методов научного познания. В целях реализации государственной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» все большее количество учреждений совершенствуют информационные технологии, их инфраструктура включается в сетевое взаимодействие, в связи с чем в университетах необходимо создать среду, позволяющую устанавливать связь и построение аналитических отчетов не только в рамках университета, а формируя сетевое взаимодействие для обмена опытом и лучшими практиками с передовыми представителями бизнеса. Авторами предложена модель построения «SMART» университета, которая будет способствовать системному взаимодействию со стейкхолдерами и в итоге повышению качества деятельности образовательных учреждений. Таким образом, именно решение конкретных глобальных и локальных проблем будет способствовать вовлечению общества в сферу высшего образования и университетской науки, и, как следствие, вовлечение в модель «SMART» университета.

Ключевые слова: цифровая экономика, образование, информационные технологии.

Popova L.V.¹, Maslova I.A.²

¹doctor of Economics, Professor, Orel state university named after I. S. Turgeneva,
Russian, Orel, e-mail: vlp_134@mail.ru

²doctor of Economics, Professor, Orel state university named after I. S. Turgeneva,
Russian, Orel, e-mail: tera_27@mail.ru

Prospects and possibilities of creation and implementation of the model of digital university «SMARTUM» on the basis of the best european practices

The selected theme of the research is currently one of the most actual theme, because more and more actively the processes of digitalization are introduced into different spheres of society, forming separate elements of the digital economy. The authors consider the formation of the "SMART" model of the university, which is based on the best European practices using methods of scientific knowledge. In order to implement the state program «Digital economy of the Russian Federation», an increasing number of institutions are improving information technology, their infrastructure support is included in the network interaction, in this connection, it is necessary to create an environment in universities that allows you to establish communication and build analytical reports not only within the university and best practices with the best representatives of business. The authors propose a model of building a «SMART» university, which will facilitate systematic interaction with stakeholders and ultimately contribute to improving the quality of educational institutions. Thus, it is the solution of specific global and local problems that will contribute to the involvement of society in the sphere of higher education and university science, and, as a consequence, involvement in the SMART model of the university.

Key words: digital economy, education, information technologies.

Попова Л.В.¹, Маслова И.А.²

¹э.ғ.д., профессор, И.С. Тургенев атындағы Орлов мемлекеттік университеті,
Ресей, Орел қ., e-mail: lvp_134@mail.ru

²э.ғ.д., профессор, И.С. Тургенев атындағы Орлов мемлекеттік университеті,
Ресей, Орел қ., e-mail: tera_27@mail.ru

Үздік еуропалық тәжірибе негізінде «SMARTUM» цифрлы университетінің моделін құру және енгізу мүмкіндіктері мен болашағы

Таңдалып алынған зерттеу тақырыбы өзекті тақырыптардың бірі болып табылады, өйткені цифрландыру процесі қоғамдық өмірдің әртүрлі салаларына еніп, цифрлы экономиканың жекелеген бөлігін құруда. Авторлармен ғылыми таным әдісін қолдану арқылы ең үздік еуропалық тәжірибеге негізделген «SMART» университет моделін құрастыру қарастырылады. "Ресей Федерациясының Сандық экономикасы" мемлекеттік бағдарламасын іске асыру мақсатында көптеген мекемелер ақпараттық технологияларын жетілдіруде, олардың инфрақұрылымы желілік байланысқа қосылуда, осыған байланысты университеттерде университет шеңберінде ғана байланыс орнататын және талдау есебін құруға мүмкіндік беретін ортаны құрып қоймай, алдыңғы қатарлы бизнес өкілдерімен тәжірибе алмасу үшін желілік байланыс орнату қажет. Авторлармен «SMART» университет моделін құру ұсынылған, ол өз кезегінде мекеменің табысын арттыруға жүйелі түрде әсер етіп, соңғы нәтиже ретінде білім беру мекемесінің сапасын арттыруы мүмкін. Осылайша, нақты жергілікті және ғаламдық мәселелерді шешу арқылы қоғамды жоғары білім мен университеттік ғылымның мәселелерін шешуге шақырып және оның салдары ретінде "SMART" университет моделі қалыптасады.

Түйін сөздер: цифрлық экономика, білім беру, ақпараттық технологиялар.

Введение

Активное развитие и внедрение информационных технологий во все сферы жизни общества ознаменовали появление нового типа экономики – цифровой экономики. Информационные технологии развиваются лавинообразно и затрагивают все сферы деятельности человека – от промышленного производства до творчества, создавая новые виды деятельности и новые типы сознания, влияя на культуру, ментальность, поведение. Четвертая промышленная революция, на пороге которой стоит человечество, не будет иметь конкретного географического центра, как предыдущие, она будет в сети Интернет, а значит – практически везде. Все это требует качественно новых подходов к процессам формирования и передачи знаний.

Сфера образования, наряду с рядом других отраслей (таких, как здравоохранение и телекоммуникации), подвержена существенным изменениям из-за все более активного распространения цифровых технологий. Тренды в области внедрения цифровых технологий в образовательную и научно-исследовательскую деятельность задают коммерческие организации – частные университеты, бизнес-школы, корпоративные университеты. Государственные университеты и институты имеют разный уровень цифровизации отдельных процессов, но все больше и больше начинают задумываться о необходимости системной цифровой трансформации.

Материалы и методы

Современная эпоха отличается от предыдущих развитием цифровых технологий, процессами глобализации, конвергирующими идеи, смыслы, культурные коды, технологии, способы и методы работы с информацией и материалами. Логично, что изменение условий существования объекта влияет и на сам объект. Но при этом важно учитывать, что на протяжении всего существования университеты оставались мобилизационным ресурсом развития социума и культуры, имея непреходящее значение. Следовательно, университеты как многовековой цивилизационный проект обладая неким конструктом, выступающим в роли аксиологического ядра, в то же время подвергаются в некоторой степени трансформации (Обзор интеграции зданий, 2017).

При написании статьи в рамках разработки перспектив и возможностей создания и внедрения моделей цифрового университета «SMARTUM» на основе лучших европейских практик использовались методы научного познания (анализ, синтез, системность, комплексность, индукция, дедукция), а также специальные экономические методы: системно-структурный и функциональный подходы, современные аналитические методы.

Обзор литературы

Стратегия Российской Федерации имеет своей целью развитие цифровой экономики,

в которой данные в цифровой форме являются ключевым фактором производства во всех сферах социально-экономической деятельности, что повышает конкурентоспособность страны, качество жизни граждан, обеспечивает экономический рост и национальный суверенитет. Одной из первых областей, в которой начинаются процессы информатизации, является образовательная среда.

Современные цифровые технологии дают новые инструменты для развития университетов и других образовательных учреждений во всем мире. Цифровизация обеспечивает возможности для обмена накопленным опытом и знаниями, что позволяет людям узнать больше и принимать более обоснованные решения в своей повседневной жизни.

Активное участие в вопросах исследования перспектив создания и внедрения моделей цифрового университета принимали В.В. Крюков, Е.Ф. Неборский, В.В. Алесковский, С.Л. Еремина, Г.А. Поллак.

Г.А. Поллак в своем исследовании уделяет внимание новым возможностям высшего образования – Smart-образованию (Поллак Г.А., 2015:56с.). Автор рассматривает развитие технологических инноваций и сети Интернет в развитии ВУЗов и считает, что данная система образования должна предоставить студентам возможность приобретения профессиональных компетенций и изучения дисциплин с учетом их непрерывного обновления содержания.

С.Л. Еремина исследовала преимущества системы образования SMART в Российской Федерации (Еремина С.Л., 2015:42с.). По мнению автора, преимуществом SMART-образования является возможность объединения учебных заведений, преподавателей и студентов для осуществления образовательной деятельности в сети Интернет на базе общих стандартов с возможностью использования части административных функций в систему SMART.

В.В. Алесковский в своих работах выделял необходимые условия развития «нового» образовательного пространства, которое заключалось в совершенствовании системы дистанционных образовательных технологий (Алесковский В.В., 2015: 38с.). Автор рассматривал основные подходы к электронному обучению и особенности российской практики.

Рассмотрение системы внедрения модели цифрового университета «SMARTUM» в российское образование на основе лучших европейских практик является актуальным, так как

мало ученых рассматривали систему цифрового университета, ориентированную на европейскую практику.

Результаты и рассуждения

Среди интересных цифровых инноваций следует отметить быструю адаптацию онлайн-обучения, которая выражается в развитии смешанных форм обучения (blended learning) и активном развитии онлайн-курсов MOOC (Massive open online course). Динамика развития онлайн-обучения демонстрируется, в частности, ростом доступных онлайн-курсов, количество которых ежегодно удваивалось в последнее время. Сейчас предлагается более 4200 курсов от более чем 500 университетов.

Инновационные подходы в образовании, в том числе использование современных информационно-коммуникационных технологий, позволяют создавать условия для развития новых поколений российских граждан, формирования в будущем востребованных специалистов, готовых к эффективной трудовой деятельности в условиях информационного общества. Обучающиеся вовлекаются в исследовательские проекты и творческие занятия, чтобы научиться изобретать, понимать и осваивать новое, выражать собственные мысли, принимать решения и помогать друг другу, формулировать интересы и осознавать возможности.

В настоящее время активно развернулся процесс информатизации учебно-воспитательного процесса и очень актуальным становится использование различных информационных систем (ИС). Оснащение образовательных учреждений локальными сетями позволило объединить в единую структуру отдельные рабочие места педагогов и учащихся и осуществить сетевое взаимодействие между ними. Этот фактор повлиял на переход педагогов от применения в своей работе однопользовательских цифровых образовательных предметных ресурсов к использованию интегрированных систем, установленных на сервере образовательного учреждения, объединяющих на одной платформе разные предметы школьного курса, имеющих единый интерфейс и систему управления.

Перед университетами, стремящимися сохранить свои позиции на глобальном рынке образования, стоит задача вхождения в международное научно-образовательное пространство. В частности, часть критериев в рейтинге QS World University Ranking оценивают степень глобали-

зации университета в разрезе доли иностранных студентов и преподавателей. Рейтинг ТНЕ учитывает долю иностранных студентов, долю иностранных преподавателей и количество статей, опубликованных в соавторстве с зарубежными исследовательскими группами.

Среди стратегий университетов по интеграции в международное образовательное пространство актуальным является направление создания открытых международных кампусов в других странах, привлечения иностранных ученых, преподавателей и студентов, поддержка программ академической мобильности для собственных ученых и организация зарубежных практик для студентов.

Тренды по глобализации наглядно подтверждаются статистическими данными по динамике численности международных студентов. Динамика по странам ОЭСР демонстрирует ежегодный 5%-ный рост численности иностранных студентов. Кроме того, согласно *ICEF Monitor*, к 2020 г. запланировано увеличение финансирования на программу академической мобильности Erasmus+ на 40% — до 14,7 млрд евро. (icefmonitor) (Неборский Е.Ф., 2017).

Пока страны с традиционно высоким качеством обучения, такие как США и Великобритания, остаются по-прежнему привлекательными для иностранных студентов, на данном поле появляются новые страны и региональные образовательные центры, конкурирующие за доход от образовательной деятельности и интеллектуальный капитал иностранных студентов. Россия в перспективе может стать таким центром.

Каждый университет, независимо от выбранной стратегии, должен пройти цифровую трансформацию. Такая трансформация заключается не только и столько во внедрении отдельных ИТ-решений, сколько в целом является существенным культурным и организационным изменением в университете. Переход к цифровому университету предполагает внедрение более гибких и бесшовных процессов, изменение корпоративной культуры, оптимизацию процессов.

Срочность в необходимости перехода объясняется несколькими факторами. Во-первых, в настоящее время практически все студенты относятся к поколению digitalnatives, они демонстрируют намного большую склонность к применению новых технологий в своей повседневной жизни. Особенно дело касается ИТ- и интернет-технологий, а также их применения не только в профессиональной сфере, но и для социализации и коммуникации. Таким образом,

цифровизация университета делает его более адаптированным для целевой аудитории. Это однозначно приведет к повышению конкурентоспособности вуза на рынке образования, созданию дополнительной ценности и привлечению студентов.

Второй аргумент состоит в росте конкуренции среди университетов, особенно это касается топовых университетов. Ввиду глобализации рынка борьба за студента будет происходить уже не в рамках одной страны или кластера стран, а на международном уровне. Таким образом, создание и сохранение за собой конкурентного преимущества университета будет определяться своевременностью внедрения новых технологий и, как следствие, готовностью к фундаментальным сдвигам в сторону образовательной системы нового поколения.

Третий аргумент исходит из необходимости цифровизации внутренних процессов университета для увеличения эффективности взаимодействия подразделений на уровне всего учебного заведения. Это является необходимым для проведения всех инновационных и культурных преобразований, которые требуются от университета при переходе на новую образовательную модель.

Цифровизация образования позволяет создавать комфортные условия обучения для различных групп лиц, не имеющих возможности очного посещения занятий, что достигается за счет применения дистанционных технологий обучения.

ВУЗы как передовая инфраструктура, работающая с молодыми и для молодых, одними из первых отреагировали на эти тенденции и отдельные вузовские процессы автоматизированы и интегрированы с сетевым пространством Интернет уже более 15-20 лет. Однако для условий новой промышленной революции этого недостаточно (ИКТ-расходы российских регионов, 2016).

Государственная программа «Цифровая экономика Российской Федерации» реализуется в соответствии со «Стратегией развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы», основным направлением которой является создание условий для развития общества знаний. Одна из целей Стратегии – создание экосистемы цифровой экономики на основе эффективного взаимодействия научно-образовательного сообщества с бизнесом, государством и гражданами.

Основными задачами в области цифровизации образования можно обозначить как:

1) подготовить обучающихся к успешной жизни и деятельности в условиях цифровой экономики;

2) сформировать личность;

3) сформировать навыки и компетенции XXI века, готовность к успешной деятельности в условиях сложности и неопределенности.

В настоящее время в рамках начала проведения процесса цифровизации общества системе образования присущи следующие особенности:

1. Ориентированность на развитие личности обучающегося.

2. Удаленное взаимодействие в образовательных сетях, мобильное образование.

3. Сетевая управленческая культура.

4. Модульное построение сетевых образовательных программ.

5. Проектная, учебно-исследовательская, практикоориентированная деятельность.

6. Результат образования – сформированность гражданской идентичности, уровень владения ключевыми навыками и компетенциями XXI в. через их применение в реальных ситуациях.

7. Гибкость и адаптивность непрерывное обновление сетевых образовательных программ на основе анализа больших данных.

8. Широкое использование современных технологий в образовательном процессе.

9. Ранняя профориентация, готовность к смене социальной роли, профессии.

10. Сетевая социализация.

11. LOD-обучение по требованию («убери-зация»).

В современных условиях важным фактором развития системы образования является синергетический эффект всех составляющих, обеспечивающийся сетевыми технологическими решениями, который формирует единство образовательного пространства.

Со стороны органов государственной власти процесс информатизации общества и цифровизации образования реализует Минкомсвязь России.

Согласно официальным прогнозам, цифровое образование сейчас – один из самых быстрорастущих сегментов мирового рынка образования. Темпы ежегодного прироста составляют в среднем 23% с 2012 года по настоящее время. Но в общем объеме образовательных услуг доля цифрового образования составляет всего 3%. Более 50% всего рынка принадлежит США (Единая система госуслуг, 2015).

Согласно исследованию «Глобальные информационные технологии» за 2016 год, Российская

Федерация занимает 41-е место по готовности к цифровой экономике со значительным отрывом от десятки лидирующих стран, таких как Сингапур, Финляндия, Швеция, Норвегия, Соединенные Штаты Америки, Нидерланды, Швейцария, Великобритания, Люксембург и Япония. С точки зрения экономических и инновационных результатов использования цифровых технологий, Российская Федерация занимает 38-е место с большим отставанием от стран-лидеров, таких, как Финляндия, Швейцария, Швеция, Израиль, Сингапур, Нидерланды, Соединенные Штаты Америки, Норвегия, Люксембург и Германия. (Программа «Цифровая экономика Российской Федерации»)

Однако потенциал российского рынка цифрового образования довольно высок – темпы прироста в целом выше среднемировых (более 25%), при том, что объем российского рынка представлен на уровне 10,7 млрд рублей. Факторами, позволяющими сделать вывод о значительном потенциале российского рынка цифрового образования, являются следующие: большая географическая территория страны и удаленность ряда территорий от центральных образовательных организаций, а также со значительным уровнем развития доступа к широкополосному Интернету (охват 73,41% населения). Также стабильно растет рынок «облачных» услуг – примерно на 40% ежегодно.

Таким образом, цифровые технологии становятся все доступными и все более востребованными, поэтому ведущие вузы страны создают агрегированные интернет-порталы для дистанционного открытого обучения. Большинство таких вузов расположены в Москве и Санкт-Петербурге, однако региональный охват становится все шире, достаточно развит в этом направлении дальневосточный регион, Республика Татарстан, Якутия [6].

В настоящее время общее количество охвата онлайн-курсов в России – более 7 млн человек, самыми популярными являются платные курсы английского языка и подготовка к ЕГЭ.

В январе 2018 года Европейская комиссия приняла цифровой план действий в области образования.

В приоритетах данного плана затрагиваются такие аспекты, как разработка онлайн-платформы для обмена европейским опытом, курсы по открытой науке, курсы по онлайн-безопасности и кибербезопасности, стратегическое прогнозирование по основным направлениям, вытекающим из цифровой трансформации и пр.

Европейская комиссия уделяет значительное внимание повышению качества и актуальности образования через переосмысление образования и использование трансформационного преимущества ИКТ и других новых технологий, в том числе для повышения компетентности и мотивации преподавателей и научных сотрудников.

Создание единого европейского образовательного пространства, сетевых моделей открытых онлайн ресурсов – все это попытки найти новые, более удобные и эффективные инструменты продвижения, развития и обогащения высшего образования. Отсюда же вытекает посыл, что поиск инструмента с позиций только одной научной дисциплины изначально обречен на провал, поскольку науки долгое время дистанцировались друг от друга, очерчивая вокруг себя границы в надежде осмыслить самих себя и максимально объективировать предмет и результаты исследований (Статистика цифровой экономики, 2017).

Университеты и научные структуры являются центрами формирования и передачи новых знаний, составляют основу инновационно-образовательной экосистемы в мире. Однако традиционные подходы к образовательным процессам и соответственно традиционный уровень качества офлайн-образования могут помешать вузам развиваться в соответствии с требованиями цифровой экономики. Во всем мире существует тенденция создания частных цифровых образовательных платформ либо создания корпоративных университетов на основе современных технологий. Однако, максимальный научно-образовательный и культурный потенциал сосредоточен именно в вузах и существует актуальность построения модели цифрового университета на основе современных цифровых, «умных» технологий для повышения качества образования в современных условиях и обеспечения максимальной полезности накопленного в вузах опыта для блага всего общества.

Таким образом, востребованность цифровизации образовательной деятельности достаточно высока и развивается все увеличивающимися темпами, однако в России существует ряд проблем.

Перекося в сторону коммерциализации цифрового дополнительного образования частным бизнесом происходит в ущерб вузовской онлайн среде.

Ставка на применение цифровых технологий именно в обучении, недостаточно затрагивая другие направления деятельности вуза

(управленческую, научную, воспитательную). В связи с чем уровень цифровизации управления, научной, воспитательной деятельности недостаточен, отсутствует связь между ними, что не позволяет поддерживать необходимый уровень качества деятельности в целом.

Отсутствие системности в цифровизации разных видов деятельности университетов.

Разнонаправленность целей участников рынка цифрового образования.

Отсутствие согласованного подхода к оценке качества цифрового образования, так как бизнес заинтересован в получении прибыли, а вузы предоставляют контент в основном своим студентам как дополнение офлайн курсов.

Непроработанная система управления качеством из-за неоднородности уровня автоматизации процессов в вузах.

Недостаточное понимание менеджерами и преподавателями критериев качества и соответственно недостаточное распространение идеологии качества как лидеров мнений.

Слабое сотрудничество с зарубежными вузами, которое строится, прежде всего, на обмене опытом в классической образовательной деятельности и мобильности, а лучшие практики цифровизации управления, внедрения современных технологий управления процессами и проектами для обеспечения качества практически не распространяются.

Соответственно выпускники слабо адаптированы к работе в высокотехнологичных сферах деятельности цифровой экономики.

Численность подготовки кадров и соответствие образовательных программ нуждам цифровой экономики недостаточны. Имеется серьезный дефицит кадров в образовательном процессе всех уровней образования. В процедурах итоговой аттестации недостаточно применяются цифровые инструменты учебной деятельности, процесс не включен целостно в цифровую информационную среду. Также в России создана инфраструктура науки и инноваций, представленная различными институтами развития, технопарками, бизнес-инкубаторами, которую можно и нужно использовать в целях развития цифровой экономики.

Таким образом, система управления процессами и проектами на основе информационных технологий для обеспечения качества сильно отстает от потребностей цифровой экономики, особенно в регионах (Обзор рынка, 2017).

В последнее время все больше IT-компаний перемещается из столицы в регионы, что дает

возможность создания центров компетенций в области управления цифровым университетом для обеспечения качества.

Изучение и распространение лучших практик европейских партнеров на ландшафт российского образования поможет предоставить студентам в частности и обществу в целом более качественную деятельность университетов и больше возможностей по адаптации к современным условиям цифровой экономики в мире.

Для решения перечисленных проблем необходимо сформировать понимание университета нового типа, обеспечивающего высокий уровень качества образования и способного готовить кадры для цифровой экономики, способные к инновационной деятельности – SMART-университета.

Вузы России являются участниками Болонского процесса и имеют опыт во внедрении информационных технологий в отдельные образовательные, научные и управленческие процессы. Реализация системной модели цифрового университета поможет решить для них очень важную задачу, которая входит в планы стратегического развития университетов – обеспечение качества образования на основе модели цифрового университета.

Для реализации сетевой модели цифрового университета необходимо анализировать опыт цифровизации отдельных процессов вузов, уровень распространения цифровых технологий в каждом вузе, коммуникации по поводу имеющихся проблем в управлении качеством в условиях цифровой экономики, разрабатывать и внедрять модель цифрового университета с умными технологиями на основе лучших европейских практик.

Каждый университет имеет определенный уровень цифровизации образовательной, научной, управленческой деятельности, в связи с этим необходимо разработать и апробировать дорожную карту трансформации вузов в SMART-университет в зависимости от уровня цифровизации.

На основе подготовительных мероприятий и изучения лучших методов внедрения цифровых технологий в управление качеством в мировом образовании необходимо проработать стандартизацию и формализацию модели SMART University Model (SMARTUM), включающей элементы: открытую модель SMARTUM, рекомендации по разработке политики и стратегии управления цифровым университетом с позиций системного подхода, наполнение модели учеб-

но-научными и методическими материалами, разработку дорожной карты внедрения модели SMARTUM в зависимости от уровня цифровизации процессов вузов.

Необходима разработка технологии интеграции модели SMART-университета при различных уровнях цифровизации образовательной среды (e-learning и b-learning), в том числе для трансляции неявных знаний лидерами мнений (Исследование российской разработки ПО, 2016).

В имеющейся информационной среде особое внимание необходимо уделять аспектам оценки и интерпретации показателей качества. Так как центром приема и передачи знаний является человек, то необходима выработка принципиальных подходов к формированию компетенции *qualability* – и менеджеры вузов, и преподаватели, и обучающиеся должны понимать, интерпретировать и распространять информацию о показателях и индикаторах качества деятельности университета. Для этого необходимо разработать образовательные модули для обучения менеджеров и преподавателей вузов.

Так как цифровой университет требует гибкого подхода к управлению и отдельными процессами, и проектами, необходимо проработать методики внедрения в модель цифрового университета современных технологий менеджмента образовательной и научной среды на основе сочетания процессного и проектного подходов: *lean-менеджмент*, *SCRUM*, *SmartTribes*, *Agile*.

Для того, чтобы внедрить разработанную модель, необходимо создать онлайн-платформу с открытой архитектурой, позволяющей масштабировать модель по сетевому принципу и обеспечивать взаимодополняющее сотрудничество SMART-университетов в области повышения качества. При этом важным аспектом является разработка подходов обеспечения корректного использования авторских образовательных и научных проектов, к которым имеется открытый доступ и в данном аспекте не оценим опыт европейских университетов. Предполагается создание ядра единой платформы цифровизации управления качеством процессов в университете на основе модели SMARTUM, совмещенной с международными платформами и интегрирующей компоненты локальных образовательных систем вузов. Для этого необходимо выполнить поиск технологических решений по формированию образовательных программ и переходу к новой модели управления научно-образовательного процесса и обеспечения поддержки полного жизненного цикла научно-образовательной

продукции, поиск технологических решений для поддержки управления инфраструктурой университета в целях повышения качества (Влияние трансграничной торговли, 2017).

Так как модель цифрового университета предполагается открытого типа для максимального прироста добавленной стоимости, то необходимо сформулировать принципы новой комплексной системы сотрудничества цифрового университета со стейкхолдерами «4U2»: «U2U», «U2B», «U2G», а также «U2P», (где U – University, B – Business, G – Government, P – Public), включающая:

- стратегию преодоления разрывов,
- трансформацию образовательной среды,
- возможные форматы взаимодействия на базе онлайн-платформы,
- накопление и распространение передового опыта.

В результате сформированной системы «4U2» будут разработаны принципы интеграции экосистемы SMART-университета с цифровой экономикой – в части адаптивной подготовки выпускников, с рынками – в части предлагаемых к реализации продуктов (результатов научной и инжиниринговой деятельности) в целях повышения качества образования и прироста добавленной стоимости в обществе (Программа Цифровая экономика, 2017).

Данная система позволит в будущем интегрировать результаты деятельности вузов в цифровую экономику. А методика адаптации выпускников к работе в высокотехнологичных сферах поможет снизить в будущем социальную напряженность в эпоху цифровых технологий.

Соответствие образовательной среды условиям новой реальности четвертой промышленной революции – многоаспектная глобальная задача. Данное направление исследований актуально и в национальных, и в международных проектах, что позволит в итоге использовать результаты исследований для системы образования в целом для достижения синергетического эффекта и перехода университетов на новый уровень.

Заключение

Таким образом, в настоящее время создание и внедрение модели цифрового университета выступает одной из наиболее перспективных, обусловленных развитием платформ и аналитических приложений и новой промышленной революции. Уже сегодня можно видеть развитие образовательных хабов, сетевых сообществ

и ряда других инновационных форм организации работоспособности университетов, которые получают стремительное развитие открытые образовательные ресурсы с вариативными комбинациями обучения. Прорывные технологии потребуют от университетов перестройки структуры и сущности образования. Цифровые приложения (скрипты) полностью адаптируются под потребности человека и заменяют классические образовательные программы, а также линейный способ передачи информационных данных. Студенты имеют возможность обучаться в любое время вне зависимости от территориального расположения. В таких условиях ключевыми категориями станут: «Творчество» (человек, выступающий в роли Творца, создателя и созидателя), «Экосистема» (развитие, а иногда и создание которой станет одной из ключевых образовательных целей) и «Бизнес» (как регулятор межинституциональных отношений). Метаиндивидуальность закрепится в образовательном процессе, а формой обучения станет самоконструирование через использование инструментов образовательного дизайна и интеллектуальных машин. Формальная система оценивания прекратит существование из-за ее бессмысленности, т.к. оценкой результативности освоения образовательных программ вне зависимости от исследуемого феномена станет жизнеспособный продукт, разработанный обучающимся, или аналогичный вклад в развитие локальной экосистемы общества. Именно решение конкретных глобальных и локальных проблем (ресурсы, голод, экология, эпидемии, вирусы и т. д.) будет способствовать потребности вовлеченности обществ в сферу высшего образования и университетской науки.

Прорывные технологии потребуют от университетов перестройки структуры и сущности образования. Целевой установкой, по всей видимости, станут способы «вскрытия» талантов человека и «прошивки» его жизненных сценариев, через синтез биологии и «умных технологий», а также развитие ноосферы. Оценивание текущих процессов уже абсурдно только с учетом индустриальных индикаторов и академической модели интеллекта. На смену ей, вероятно, придет, модель множественного интеллекта, когда критерии оценивания конкретизируются в заданных условиях, адаптируясь под особенности мышления человека, а не наоборот. Очевидно, что академическая модель интеллекта, когда различные способы работы с информацией оцениваются односторонне (фактически, оценка только одной

из множества характеристик инструмента), исчерпала себя, поскольку ограничивает скрытые возможности человеческого интеллекта.

В актуальной ситуации прослеживаются очевидные тенденции развития университетов и высшего образования, среди которых: изменение статуса университетов за счет усиления в научной деятельности рисков и экспериментирования, переход от конкуренции к партнерскому взаимодействию, обращение к большим базам данных (BigData), переход к разноформатным открытым образовательным ресурсам (OpenOnlineResources), сочетание новых и традиционных форматов подготовки, перепланировка учебных помещений в формате открытых пространств (OpenSpace). Распространение получают такие технологии, как обучение с использованием мобильных устройств (BringYourOwnDevices), переход к «перевернутым классам» (FlippedClassroom), создание «конструктора пространств» (Makerspaces) – высоко-

технологичных площадок с использованием 3-D принтеров, создание «носимых» технологий вроде GoogleGlass, развитие адаптивного обучения за счет внедрения цифровых платформ и распространения интернета. Изменения идентичности университета необратимы. Очевидна тенденция реконструирования формата его концептуальной модели. Наступающая биоцифровая эпоха требует от всех участников интегрированности действий (университетов, локальных сообществ, государств, международных организаций, транснациональных компаний), поскольку возрастает степень взаимозависимости акторов без учета привязки к образовательному ареалу и конечным целям обучения. В данной связи стратегии, преимущественно направленные на снижение затрат и сокращение издержек, а также стратегии «обзора витрин» с последующим калькированием, окажутся менее эффективными, чем стратегии, основанные на инновационных способах предложения образовательных продуктов и услуг.

Литература

- Xin Liu, Xiangyu Wang, Graeme Wright, Rui Liu (2017) A State-of-the-Art Review on the Integration of Building Information Modeling (BIM) and Geographic Information System (GIS) International Journal of Geo-Information 6(2):5, February
- Digital economy and society statistics - enterprises / Eurostat. – 2017. – [Access mode: http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/digital_economy_and_society_statistics_-_enterprises].
- Joe McKendrick (2016) Data Integration for the Modern Enterprise - How Cloud Shifts the Balance / databases trends and applications, Sep 28, [Access mode: <http://www.dbta.com/Editorial/Think-About-It/Data-Integration-for-the-Modern-Enterprise--How-Cloud-Shifts-the-Balance-113710.aspx>]
- Неборский Е.Ф. Реконструирование модели университета: переход к формату 4.0 [Accessmode: <https://mir-nauki.com/PDF/26PDMN417.pdf>]
- Программа «Цифровая экономика Российской Федерации» Утвержденная Правительством Российской Федерации от 28 июля 2017 г. №1632-р [Accessmode: https://www.sbras.ru/files/news/docs/programma_tsifrovaya_ekonomika.pdf]
- Новый Южный Уэльс: единая система предоставления госуслуг / Открытое правительство.– 2015 – [Accessmode: <http://open.gov.au/events/5512186/>].
- Влияние трансграничной торговли на российский рынок e-commerce / АКИТ. – 2017, 31 марта. [Access mode: http://www.akit.ru/влияние_трансграничной_торговли_на_р/]
- Обзор рынка. Прямые и венчурные инвестиции в России, 2016 год / РАВИ. – 2017, февраль. – [Accessmode: http://www.rvca.ru/upload/files/lib/rvca_yearbook_2016_russian_pe_and_vc_market_review_ru.pdf]
- Тринадцатое ежегодное исследование российской индустрии экспортной разработки программного обеспечения / НППРуссофт. – 2016, 14 ноября. [Access mode: <http://www.russoft.ru/report/3523>]
- ИКТ-расходы российских регионов в 2016 г. выросли на 1,8% / CNews. – 2016, 14 июля. [Access mode: http://www.cnews.ru/news/top/2016-07-08_iktrashody_rossijskih_regionov_v_2016_gvyrosli]
- Влияние трансграничной торговли на российский рынок e-commerce / АКИТ. – 2017, 31 марта. [Access mode: http://www.akit.ru/влияние_трансграничной_торговли_на_р/]
- Алесковский В.В. Концепция дистанционного обучения в вузе – проектная организация и управление /Алесковский В.В., Павлова Т.А., Яновский В.В. //Управленческое консультирование. – 2015. – № 3
- Еремина С.Л. Компания на рынке smart education /Еремина С.Л., Мельников П.Н., Головкова С.В. //Вестник науки Сибири. – 2015. – № 2.
- Поллак Г.А. Smart-образование: новые вызовы и новые возможности //Педагогические и информационные технологии в образовании. – 2015. – № 14.
- Крюков, В.В. (2007) Корпоративная информационная среда ВУЗа: методология, модели, решения [Монография] / В.В. Крюков, К.И. Шахгельдян // Владивосток: Дальнаука, 308 с.

References

- Xin Liu, Xiangyu Wang, Graeme Wright, Rui Liu (2017) A State-of-the-Art Review on the Integration of Building Information Modeling (BIM) and Geographic Information System (GIS) International Journal of Geo-Information 6(2):5, February
- Digital economy and society statistics - enterprises / Eurostat. (2017). – [Access mode: http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/digital_economy_and_society_statistics_-_enterprises].
- Joe McKendrick (2016) Data Integration for the Modern Enterprise - How Cloud Shifts the Balance / databases trends and applications, Sep 28, [Access mode: <http://www.dbta.com/Editorial/Think-About-It/Data-Integration-for-the-Modern-Enterprise--How-Cloud-Shifts-the-Balance-113710.aspx>]
- Neborskij E.F. (2017) Rekonstruirovaniye modeli universiteta: perekhod k formatu 4.0, [Reconstruction of the university model: transition to the 4.0 format] vol. 5, no 4 [Accessmode: <https://mir-nauki.com/PDF/26PDMN417.pdf>]
- Programma «Cifrovaya ehkonomika Rossijskoj Federacii» Utverzhennaya Pravitel'stvom Rossijskoj Federacii ot 28 iyulya 2017 g. №1632-r (2017) [Program “Digital Economy of the Russian Federation” Approved by the Government of the Russian Federation of July 28, 2017 No. 1632-r], [Accessmode: https://www.sbras.ru/files/news/docs/programma_tsifrovaya_ekonomika.pdf]
- Novyj YUzhnyj Uehl's: edinaya sistemapredostavleniya gosuslug / Otkrytoe pravitel'stvo.– (2015) [New South Wales: a unified system for the provision of public services] – [Accessmode: <http://open.gov.au/events/5512186/>].
- Obzor rynka. Pryamye i venchurnye investicii v Rossii, 2016 god / RAVI. – (2017) [Market Review. Direct and venture investments in Russia, 2016]– [Accessmode: http://www.rvca.ru/upload/files/lib/rvca_yearbook_2016_russian_pe_and_vc_market_review_ru.pdf].
- Trinadcatoe ezhegodnoe issledovanie rossijskoj industriiehkспортной razrabotki programmogo obespecheniya / NPRussoft. (2016) [Thirteenth annual survey of the Russian export-oriented software development industry] [Access mode: <http://www.russoft.ru/report/3523>]
- IKT-raskhody rossijskih regionov v 2016 g. vyrosli na 1,8% / CNews. (2016) [ICT expenditures of Russian regions in 2016 increased by 1.8%] [Access mode: http://www.cnews.ru/news/top/2016-0708_iktrashody_rossijskih_regionov_v_2016_gvyrosli]
- Vliyanie transgranichnoj trgovli na rossijskij rynek e-commerce / AKIT. [The impact of cross-border trade on the Russian e-commerce market] (2017). [Access mode: http://www.akit.ru/влияние_трансграничной_торговли-на-р/]
- Dannye po paritetu pokupatel'noj sposobnosti v nekotoryh stranah za 2015 g. i v Rossii za 1997, 2007, 2016 gg. / MVF. [Access mode: <http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2016/02/weodata/index.aspx>.]
- Aleskovskij V.V., Pavlova T.A., YAnovskij V.V. Kontsepsiya (2015) distantsionnogo obucheniya v vuze — proektnaya organizatsiya i upravlenie [The concept of distance learning in a university is a project organization and management], Upravlencheskoe konsul'tirovanie. -no 3
- Eremina S.L., Mel'nikov P.N., Golovkova S.V. (2015) Kompaniya na rynke smart education [Company in the smart education market], Vestnik nauki Sibiri. - no 2.
- Pollak G.A. (2015) Smart-obrazovanie: novye vyzovy i novye vozmzhnosti [Smart education: new challenges and new opportunities], Pedagogicheskie i informatsionnye tekhnologii v obrazovanii no 14.
- Kryukov, V.V., K.I. SHakhgel'dyan. (2007) Korporativnaya informatsionnaya sreda VUZa: metodologiya, modeli, resheniya [Monografiya] [Corporate information environment of the university: methodology, models, solutions [Monograph]] Vladivostok: Dal'nauka, 308 s.