

- 10.04.2023.
3. Официальный сайт «Брестский областной кардиологический диспансер» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://bel-cardio.by> – Дата доступа: 10.04.2023.
  4. Официальный сайт «РБК Тренды – Кто и как меняет глобальную экономику» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://trends.rbc.ru/trends> – Дата доступа: 10.04.2023.
  5. Статистика онлайн-обучения 2022: факты и цифры, которые необходимо знать [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.bloggersideas.com/ru/online-learning-statistics> – Дата доступа: 10.04.2023.
  6. Официальный сайт «RPA ROBIN» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.rpa-robin.ru> – Дата доступа: 10.04.2023.
  7. Официальный сайт «СБЕР Про» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://sber.pro/publication/tsennye-dannye-kak-v-2022-godu-proiskhodit-tsifrovaia-transformatsiia-biznesa> – Дата доступа: 10.04.2023.

УДК 378.1

## **ИНТЕГРАЦИЯ НАУКИ, ОБРАЗОВАНИЯ И ПРОИЗВОДСТВА НА ПРИМЕРЕ УЧРЕЖДЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ «БРЕСТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

*Касперович С.А.<sup>1</sup>, к.э.н., доц., ректор, Шарапа Е.В.<sup>2</sup>, ст. преп.*

*<sup>1</sup>Брестский государственный технический университет,  
г. Брест, Республика Беларусь*

*<sup>2</sup>Республиканский институт высшей школы,  
г. Минск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье рассмотрен опыт создания интегрированной образовательной, научной и производственной среды для системного решения вопросов развития образования и инновационного развития экономики на примере учреждения образования «Брестский государственный технический университет».

Ключевые слова: наука, образование, производство, модель «Университет 3.0».

Ускорение интенсивности разработки и внедрения новых технологий в экономику страны предъявляет особые требования к подготовке научно-инженерных кадров. Современные учреждения высшего образования (далее – УВО) должны не только создавать и распространять новые знания, но и преобразовывать их в инновации и активно искать способы внедрения на рынок. Как свидетельствует мировой опыт, освоение широкого перечня новых технологий возможно только при условии наличия практического опыта их применения. В этой связи в стране необходимо создание интегрированной образовательной, научной и производственной среды.

Стоит отметить, что в последние годы в Беларуси наблюдается активный процесс позитивных изменений законодательно-правовых условий, направленных на создание такой среды. Так, например, с 2018 года в стране реализуется инициированный Министерством образования экспериментальный проект «Совершенствование деятельности учреждений высшего образования на основе модели “Университет 3.0”», целью которого является комплексное развитие научно-исследовательской, инновационной и предпринимательской инфраструктуры УВО в целях создания инновационной продукции и коммерциализации инновационной деятельности [1].

Содержание экспериментального проекта условно делится на два компонента:

1) изменение содержания образования в целях формирования у обучающихся предпринимательских компетенций, которые можно было бы применить в своей профессиональной деятельности;

2) реализация комплекса мер по созданию субъектов инновационной инфраструктуры, отраслевых лабораторий, бизнес-инкубаторов и т.п. для повышения эффективности научно-исследовательской и инновационной деятельности, которые будут обеспечивать на

завершающем этапе коммерческую реализацию инновационной продукции и результатов интеллектуальной деятельности.

В стране законодательно регламентированы порядок создания и условия деятельности субъектов инновационной инфраструктуры [2, 3].

Концептуальные подходы к развитию системы образования Республики Беларусь до 2030 г. подчеркивают необходимость того, что УВО и научные организации должны стать неотъемлемым элементом инновационно-промышленного кластера, так как выполняют в нем ряд уникальных функций: разработку и внедрение новых технологий, обучение и повышение квалификации работников, консалтинг предприятий в различных областях деятельности, совместное использование субъектов инновационной инфраструктуры (технопарков, бизнес-инкубаторов, центров коллективного пользования и т.п.), аккумуляцию и трансляцию знаний между участниками кластера. В свою очередь УВО, являясь членами кластера, получают доступ к финансированию исследований со стороны предприятий, совершенствуют образовательные программы в целях их соответствия современным потребностям экономики, организуют практику и стажировки студентов на предприятиях кластера, привлекают к образовательному процессу специалистов-практиков, работающих на предприятиях – участниках кластера, а также повышают квалификацию сотрудников УВО на базе предприятий кластера. В этой связи в Республике Беларусь происходит последовательное формирование нормативно-правовой базы в области кластерного развития экономики страны [4, 5].

В процесс построения интегрированной образовательной, научной и производственной среды активно включено учреждение образования «Брестский государственный технический университет» (далее – БрГТУ). БрГТУ аттестован в качестве научной организации и имеет аттестаты соответствия на право осуществления инженерных изысканий, выполнение функций генерального проектировщика, обследование зданий и сооружений. Это позволяет университету осуществлять значительный объем исследований для организаций и предприятий страны (например, в 2022 году из 212 научно-исследовательских работ с общим объемом финансирования 1864,149 тыс. руб. 173 научные работы выполнялись по хозяйственным договорам с предприятиями, объем финансирования которых составил 1675,798 тыс. руб. или 89,9 %). В БрГТУ внедрены уникальные технологии обучения проектированию в строительстве, которые базируются на комплексном подходе, объединяющем вопросы расчета, конструирования, изготовления, транспортировки и монтажа унифицированных элементов и формирования из них любой объемно-пространственной большепролетной оболочки, служащей покрытием здания или сооружения и отвечающей самым высоким требованиям функциональности, безопасности, эксплуатационной пригодности, архитектурной выразительности, технологичности и экологичности. Это позволило в период с 2004 по 2022 гг. возвести в Республике Беларусь и за рубежом более двух десятков уникальных объектов (например, покрытие универсального спортивного комплекса «Виктория» в г. Бресте, покрытие летнего амфитеатра г. Витебске, покрытие спортивного зала и центрального входа многопрофильного культурно-спортивного комплекса «Минск-Арена» в г. Минске, дворец водных видов спорта в г. Бресте, купол здания Национального олимпийского комитета в г. Минске, ряд покрытий ледовых дворцов в городах Пружаны, Кобрин, Ивацевичи, Лунинец, Сморгонь, Новолукомль и т.д., выставочный зал (реконструкцию) Третьяковской галереи в г. Москве и др.).

Для успешного внедрения инноваций в строительстве в БрГТУ развивается соответствующая инфраструктура. Так, в настоящее время в университете функционируют 4 учебно-научно-производственных объединения совместно с ОАО «Строительный трест № 8», ГППСУП «Брестоблсельстрой», УП «Брестское отделение торгово-промышленной палаты», ООО «Эполь Софт», 8 научно-исследовательских лабораторий («Самонапряженные конструкции», «Современные строительные конструкции», «Новые нетрадиционные энергетические устройства», «Искусственные нейронные сети», «Технический анализ функционирования инженерных систем», «Интеллектуальные транспортные системы», «Центр устойчивого развития предприятий», «Социокультурные проблемы приграничья»), отраслевая лаборатория «Научно-исследовательский центр инноваций в строительстве».

В последнее время в БрГТУ активно развивается направление *совместных исследований* с государственными и коммерческими организациями. Как ответ на растущие потребности крупнейших предприятий Брестской области в автоматизации и робототехнике в 2019 году в университете создана отраслевая лаборатория «Системы идентификации и

промышленная робототехника» совместно с ОАО «Савушкин продукт» и ООО «Системы промышленной автоматизации». В рамках лаборатории достигается максимально эффективная интеграция производства и научно-образовательного процесса за счет совместной работы при решении производственных задач. Так, разработка проектов технических решений по автоматизации производств осуществляется при участии представителей площадки внедрения (ОАО «Савушкин продукт»), студентов и сотрудников университета, а также работников подрядных организации. Технологический партнер (ООО «Системы промышленной автоматизации») в рамках учебно-научного процесса обеспечивает доступ к самым современным технологиям посредством временной передачи оборудования. Предоставленное оборудование используется при решении конкретных прикладных задач, а затем происходит его замена на более современное. Стоит отметить, что данный подход не требует значительных инвестиций со стороны УВО в научно-учебное оборудование, которое в современных условиях очень быстро устаревает.

В настоящее время в лаборатории ведутся научно-исследовательские и внедренческие работы по направлению автоматизации процессов с учетом обеспечения промышленной маркировки продуктов питания в соответствии с системами «Честный знак» и «Электронный знак» с такими предприятиями Республики Беларусь, как ОАО «Савушкин продукт», СП «Санта Брамор» ООО, УП «Минский хладокомбинат № 2», ОАО «Молочный Мир», ОАО «Беллакт» и другие.

С 2020 года в университете создается «Кластер робототехники, искусственных нейронных сетей и цифрового моделирования». Структура кластера сформирована таким образом, чтобы максимально эффективно обеспечить возможность роста уровня образования и компетенций наиболее одаренной и заинтересованной молодёжи. Так, на первом уровне происходит вовлечение школьников и студентов младших курсов в вопросы цифрового инжиниринга (уровень 1.0). Следующий уровень (уровень 2.0) представляют учебные и учебно-практические лаборатории, где в рамках учебного процесса студенты могут работать над своими инициативными проектами. Тематика проектов увязана с учебными планами соответствующих специальностей. Таким образом, при персональном руководстве заведующих лабораторией учащиеся совершенствуют свои профессиональные навыки. Студенты старших курсов, которые зарекомендовали себя в ходе выполнения исследовательских проектов, привлекаются к реализации практических задач для предприятий реального сектора экономики (уровень 3.0). Студенты-специалисты, пройдя все три этапа, становятся наиболее конкурентоспособными на рынке труда. Таким образом, цель кластерной инициативы в БрГТУ – внедрение на предприятиях перерабатывающей промышленности, сельского хозяйства и других субъектах хозяйствования с крупносерийным производством технологий умного производства (BIM проектирование, IA, IoT, Robotic, 3D-печать, облачные решения).

В рамках интеграции образования, науки и производства в университете успешно функционирует 21 филиал кафедр, созданных на предприятиях и в организациях республики. В свою очередь, предприятия и организации принимают активное участие в разработке и рецензировании учебных программ университета.

Все описанные мероприятия способствуют более тесной интеграции БрГТУ в национальную инновационную систему, которая обеспечивает координацию деятельности производителей научно-технических разработок в УВО и потребителей этих разработок (предприятий). Усиление такой интеграции способствует увеличению прибыли предприятий, государственного бюджета за счет налоговых поступлений, созданию новых рабочих мест, повышению инвестиционной привлекательности страны и возможностей для подготовки квалифицированных специалистов.

#### Список использованных источников

1. О совершенствовании деятельности учреждений высшего образования на основе модели «Университет 3.0» : приказ Министерства образования Респ. Беларусь, 1 дек. 2017 г., № 757 // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2023.
2. О государственной инновационной политике и инновационной деятельности : Закон Респ. Беларусь от 10 июля 2012 г. № 425-3 : с изм. и доп. от 6 января 2022 г. № 152-3 // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2023.
3. Об утверждении Положения о порядке создания субъектов инновационной

инфраструктуры : Указ Президента Респ. Беларусь от 3 янв. 2007 г. № 1 : в ред. от 1 авг. 2022 г. № 265 // ЭТАПОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2023.

4. Об утверждении Концепции формирования и развития инновационно-промышленных кластеров в Республике Беларусь и мероприятий по ее реализации : постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 16 янв. 2014 г., № 27 // ЭТАПОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2023.
5. Об утверждении Методических рекомендаций по организации и осуществлению мониторинга кластерного развития экономики : постановление Министерства экономики Республики Беларусь, 1 дек. 2014 г., № 90 // КонсультантПлюс. Беларусь / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2023.

УДК 336.1:004.9(476)

## **ОЦЕНКА УРОВНЯ ЦИФРОВИЗАЦИИ ФИНАНСОВОГО РЫНКА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

***Колдунова А.А., студ., Москалёва Т.С., студ., Семенчукова И.Ю., к.э.н., доц.***

*Витебский государственный технологический университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье проанализированы индексы цифровой трансформации финансового рынка Республики Беларусь, дана сравнительная их характеристика по отношению к другим странам.

Ключевые слова: цифровая трансформация, финансовое посредничество, инфраструктура платежных услуг, информационно-коммуникационные технологии.

К настоящему времени Республикой Беларусь достигнут значительный прогресс в цифровой сфере: созданы развитая и соответствующая мировым стандартам сеть передачи данных, надежные центры их хранения и обработки, механизмы идентификации, системы онлайн-платежей, современные электронные сервисы и средства защиты информации.

Согласно «Глобальному инновационному индексу 2021» Республика Беларусь: заняла 16-е место среди 132 государств по показателю «Доступ к ИКТ»; по показателю «Экспорт ИКТ-услуг» (телекоммуникационных, компьютерных и информационных) в общем объеме внешней торговли заняла 11-е место в мире.

В Республике Беларусь принята Государственная программа «Цифровое развитие Беларуси» на 2021–2025 гг., в которой предусматривается выполнение мероприятий по созданию (развитию) современной информационно-коммуникационной инфраструктуры, внедрению цифровых инноваций в отраслях экономики и технологий «умных городов», а также обеспечению информационной безопасности таких решений [1].

На основе анализа специализированной литературы и показателей, характеризующих в целом процессы цифровой трансформации и развитие финансового сектора, главным специалистом Управления исследований и стратегического развития НБ РБ была разработана авторская методика Индекса цифровизации финансового сектора (ИЦФС). ИЦФС представляет собой сумму пяти субиндексов, которые отражают ключевые направления цифровой трансформации, а именно:

- 1) стимулирующий характер банковского регулирования;
- 2) уровень цифровой финансовой вовлеченности;
- 3) уровень развития финансового посредничества;
- 4) развитость информационно-коммуникационных технологий (далее – развитие ИКТ);
- 5) доступность банковской инфраструктуры и платежных услуг.

Каждый субиндекс включает в себя набор показателей, значимость которых определялась на основе экспертных оценок. В состав группы экспертов вошли представители высших учебных заведений, работники Национального банка и банков, а также независимые эксперты и исследователи.

Методика расчета индекса цифровых финансовых услуг, а также экспертные оценки