

вестиций. По результату опроса только 22 % компаний имели отдачу от цифровых инвестиций больше, чем планировали. Остальные – не достигли ожидаемого результата от вложений. Такая разность показателей, основывалась на том, что у компаний были разные подходы к организационным задачам, связанным с инновациями. Преуспевшие компании были более стратегичны, определяли ценность, которую хотят достичь, и осознавали, как их инновационные усилия повлияют на их организацию. Такие компании зарабатывают больше за счет лучшего масштабирования пилотных проектов.

В заключении отметим, что цифровизация, требуют переосмысления всей производственной работы, цифрового преобразования операций и удовлетворения постоянно растущих потребностей своих клиентов. В подтверждение сказанного приведем высказывание Николя Ван Зебрука, профессора в области инноваций и цифрового бизнеса Школы экономики и менеджмента им. С Брюсселя (Université libre de Bruxelles), который утверждал, что «Новые информационные системы всегда нарушали бизнес-процессы, требуя инвестиций как в организационные изменения, так и в технологии. Цифровые технологии сегодня не только навязывают новые рабочие структуры, но также требуют новых бизнес-моделей и быстрых корректировок для ускорения инноваций. Новые модели работы, доставки и бизнеса требуют нового сочетания навыков, культуры и управления, которые глубоко изменяют существующие организации...» [4].

Библиографические ссылки

1. Den Reymer. Digital transformation & Innovation Leadership [Electronic resource]. – Access mode : <https://denreymer.com/5-доменов-цифровой-трансформации>. – Access date : 28.12.2019.
2. Законодательный эксперимент с внедрением цифровых инноваций. Блог компании Cloud4Y [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://habr.com/ru/company/cloud4y/blog/436468/> – Дата доступа : 30.01.2020.
3. Gault F. User Innovation in the Digital Economy. – Foresight and STI Governance, 2019. – Vol. 13. – № 3. – P. 6–12.
4. Прикладной искусственный интеллект [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.accenture.com/ru-ru/services/applied-intelligence-index/>. — Дата доступа : 03.02.2020.
5. How to successfully scale digital innovation to drive growth. INTO THE NEW [Electronic resource]. – Access mode : <https://www.accenture.com/us-en/insights/industry-x-0/scaling-digital/>. – Access date : 03.02.2020.

УДК 377.36:316.422.4

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ИННОВАЦИИ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ ИКТ-ОТРАСЛИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

К. С. Мулярчик¹⁾, С. В. Харитонова²⁾

¹⁾ *Кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры телекоммуникаций и информационных технологий Белорусского государственного университета, г. Минск*

²⁾ *Кандидат филологических наук, доцент, заведующий кафедрой периодической печати и веб-журналистики Белорусского государственного университета, г. Минск*

Одним из факторов, способствующих повышению интеллектуального и инновационного потенциала ИКТ-отрасли Республики Беларусь, выступает модернизация образовательной среды. На примере «перевернутого обучения» рассматривается внедрение в учебный процесс передовых образовательных технологий, ориентированных на формирование у обучающихся системного, аналитического и творческого мышления, а следовательно, генерацию инноваций для всех сфер национальной экономики.

Ключевые слова: ИКТ-отрасль; образовательные инновации; перевернутое обучение.

EDUCATIONAL INNOVATIONS AS A FACTOR OF THE DEVELOPMENT OF THE ICT INDUSTRY OF THE REPUBLIC OF BELARUS

K. S. Mulyarchik¹⁾, S. V. Kharytonava²⁾

¹⁾ *PhD in Engineering, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Telecommunications and Information Technology, Belarusian State University, Minsk*

²⁾ *PhD in Philology, Associate professor, Head of the Department of Periodicals and Web Journalism Belarusian State University, Minsk*

One of the factors contributing to the increase in intellectual and innovative potential of the ICT industry of the Republic of Belarus is the modernization of the educational environment. Using the “flipped learning” example, we consider the introduction of advanced educational technologies in the educational process, focused on the formation of systematic, analytical and creative thinking among students, and, consequently, the generation of innovations for all areas of the national economy.

Key words: ICT industry; educational innovations; flipped learning.

Отрасль информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-отрасль) Республики Беларусь на сегодня достигла значительных результатов в своем развитии. За последние 6 лет количество организаций ИКТ-отрасли возросло на 20 % [1]. Среди них научно-исследовательские, образовательные и производственные компании и предприятия, объем производства услуг и товаров которых с 2013 по 2018 годы увеличился на 164 %.

Наблюдается устойчивая тенденция увеличения численности занятых сотрудников в секторе информационных технологий за последние 3 года (на 36 %). Весомая доля специалистов этой сферы работает в компаниях-резидентах Парка высоких технологий (ПВТ). ПВТ – это уникальная экономическая среда, которая концентрирует и использует интеллектуальный и инновационный потенциал общества с 2005 года.

Подписание Декрета № 12 от 22 сентября 2005 года "О Парке высоких технологий" создало благоприятные условия для разработки в Республике Беларусь новых информационно-коммуникационных технологий и программного обеспечения, а также в значительной степени содействовало сохранению интеллектуального потенциала отечественного ИКТ-сектора.

Новый вектор развития ИКТ-сектор получил после принятия Декрета № 4 от 3 ноября 2014 года и Декрета №8 от 21 декабря 2017 года. Существенно расширился диапазон разрешенных видов деятельности компаний-резидентов ПВТ новыми наукоемкими направлениями: разработка на основе блокчейн, облачных технологий; разработка в сфере финансовых технологий, систем беспилотного управления, машинного обучения, интернета вещей; создание наукоемких материалов. Отдельное направление деятельности ПВТ – развитие стартапов и содействие в реализации принципиально новых идей белорусских разработчиков.

Законодательные документы стали нормативным, организационным фактором, повлиявшим на динамику создания инновационных ИКТ-проектов Беларуси, и, следовательно, повышения конкурентоспособности национальной экономики.

Вместе с тем развитие отечественной ИКТ-отрасли происходит преимущественно за счет выполнения проектов зарубежных заказчиков по готовым техническим заданиям, которые весьма привлекательны с точки зрения заработка и относительной легкости их реализации для белорусских разработчиков. Поэтому нам видится необходимым принятие конкретных системных шагов и действий на различных уровнях для переориентации части интеллектуального потенциала сотрудников, задействованных в сфере ИКТ, на создание национального инновационного наукоемкого продукта.

Одним из факторов развития отрасли выступает модернизация образовательной среды.

На сегодня предлагается большое количество курсов и образовательных программ, направленных на подготовку специалистов «базового уровня»: разработчиков и тестировщиков программного обеспечения, бизнес-аналитиков, проектных менеджеров и др. Как показывает практика, большая их часть не удовлетворяет возрастающие по-

требности в высококвалифицированных специалистах ИКТ-сферы. Соответственно для создания инновационного потенциала и его дальнейшего использования на благо национальной экономики необходима активная трансформация образовательной среды, роль которой должна стать опережающей.

Целесообразно пересмотреть ключевые компетенции будущих специалистов, сформировать новые стандарты профессий, внедрить передовые образовательные технологии, ориентированные на развитие инновационного мышления [2] молодого поколения. Одним из примеров реализации такого подхода является специализированная образовательная программа второй ступени обучения «Проектирование сложных интегрированных систем» БГУ, в которой широко используются образовательные инновации, такие как: педагогический дизайн по модели ADDIE с использованием интерактивных цифровых технологий, методы и формы активного обучения (проектные методы, работа с кейсами, перевернутый класс и др.), направленные на формирование у обучающихся системного, аналитического и творческого мышления, а, следовательно, генерацию инноваций для всех сфер национальной экономики.

Одной из образовательных технологий, ориентированных на максимальное вовлечение студентов в мыслительную и продуктивную деятельность является «Перевернутый класс». Ее изобретатели – учителя химии Джонатан Бергман и Аарон Сэмс с целью повысить успеваемость учеников, часто пропускающих занятия, в 2007 году предложили дистанционно обеспечивать школьников лекционными материалами.

Эксперимент педагогов оказался настолько успешным, что они развили эту идею, трансформировав ее в новую образовательную технологию «перевернутого обучения» [3]. Его суть заключается в самостоятельном освоении учениками лекции, заранее подготовленной преподавателем в различных мультимедиаформатах. Задачи и содержание домашней и аудиторной работы, таким образом, меняются местами ("переворачиваются"), а учебный материал, который традиционно транслировался слушателям в аудитории, переносится в цифровую среду.

Новые формы и методы проектирования занятий по технологии «Перевернутый класс» начали адаптироваться и внедряться преподавателями БГУ в педагогическую практику, в том числе благодаря семинарам-тренингам по инновационным образовательным технологиям, организованным экспертами-членами Центра развития преподавательского состава БГУ по проекту Эразмус+ в рамках проекта PRINTeL «Изменения в образовательной среде: внедрение инновационного преподавания и обучения для улучшения образовательной деятельности студентов в странах Восточного партнерства».

Так, студентам факультета журналистики до аудиторных занятий по дисциплинам «Фирменный стиль журнала» и «Детская журналистика» было предложено самостоятельно изучить видеолекции, аудиопрезентации и другие мультимедийные файлы с оригинальными учебными текстами и другими материалами, отобранными преподавателем. При этом на очной встрече в аудитории время использовалось для закрепления материала с помощью активных форм обучения – работы в группах, организации дискуссий, подготовки индивидуальных проектов, выполнения эвристических заданий, интерактивного взаимодействия с помощью цифровых опросников на мобильных устройствах (kahoot.com, mentimeter.com, padlet.com).

«Перевернутая» форма проведения занятий позволила нам выявить некоторые особенности применения на практике инновационной образовательной технологии. С одной стороны, преподаватель стоит перед необходимостью поиска дополнительных временных, технологических, финансовых ресурсов для тщательного отбора и структурирования материала, записи мультимедиалекции и их размещения в цифровой среде. Наблюдение за результатами работы каждого из студентов также предполагает разработку специфической системы оценивания, которая бы учитывала групповую и индивидуальную динамику обучения студентов в активных формах «перевернутого класса». С другой – преподавание «наоборот» расширяет возможности выбора методов и форм обучения преподавателем и студентом (цифровых – аудио-/видео- и др.; традиционных – лекционных/практических; активных/пассивных), усиливает самостоятельность и активность обучающихся, не только авторизуя, индивидуализируя образовательный процесс, но также вовлекая их в интенсивную продуктивную и аналитическую деятельность. Это формирует у обучающихся навыки анализа сложных проблем и ситуаций действительности, поиска собственных путей их решения, а также разработки но-

вых подходов к их внедрению, в том числе в сфере информационно-коммуникационных технологий.

Таким образом, стремительное развитие ИКТ-отрасли Беларуси обуславливает необходимость освоения инноваций в сфере образования, повышения его эффективности и качества. Новые образовательные технологии, их внедрение в учебные программы всех уровней обучения, а также пересмотр компетенций специалистов способствуют интенсификации инновационного мышления студентов, создают условия для разработки ими новых интеллектуальных объектов, и тем самым выступают факторами развития инновационного потенциала страны.

Библиографические ссылки

1. Информационное общество в Республике Беларусь, [2013–2018] : статистический сборник / Национальный статистический комитет Республики Беларусь ; [редколл. : И. В. Медведева (предс.) и др.]. – Минск : Национальный статистический комитет Республики Беларусь, 2019. – 100 с.

2. Усольцев А. П. Понятие инновационного мышления / А. П. Усольцев, Т. Н. Шамало // Педагогическое образование в России. [Электронный ресурс]. – 2014. – № 1. – Режим доступа : <https://cyberleninka.ru/article/n/ponyatie-innovatsionnogo-myshleniya>. – Дата доступа : 09.02.2020.

3. Definition of Flipped Learning [Электронный ресурс]. – 2020. – Режим доступа : <https://flippedlearning.org/definition-of-flipped-learning/>. – Дата доступа : 1.02.2020.

УДК 371.39

ЦИФРОВИЗАЦИЯ КАК ИНСТРУМЕНТ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ

А. С. Нагорнова¹⁾, Е. Л. Сысова²⁾

¹⁾ Студентка экономического факультета Ленинградского государственного университета им. А. С. Пушкина, г. Санкт-Петербург (Россия)

²⁾ Кандидат экономических наук, доцент кафедры государственного и муниципального управления Ленинградского государственного университета им. А. С. Пушкина, г. Санкт-Петербург (Россия)

В статье рассматриваются преимущества цифрового обучения в сравнении с традиционными формами. Представлен опыт успешной цифровизации и отношение к дистанционному электронному образованию посредством анализа выступлений в рамках тематических конференций.

Ключевые слова: цифровая трансформация; онлайн-курсы; дистанционное обучение; цифровизация; информационно-коммуникативные технологии.

DIGITALIZATION AS AN INSTRUMENT OF DEVELOPMENT OF THE EDUCATION SYSTEM

A. S. Nagornova¹⁾, E. L. Sysova²⁾

¹⁾ Student of the Faculty of Economics
Leningrad State University named after A.S. Pushkin, St. Petersburg (Russia)

²⁾ PhD in Economics, Associate Professor of the Department of State and Municipal Management
Leningrad State University named after A.S. Pushkin, St. Petersburg (Russia)

The article discusses the advantages of online learning in comparison with traditional learning, explores the possibilities of successful digitalization. The relation to distance education is illustrated through the analysis of presentations in the framework of thematic conferences.

Key words: Digital transformation; online courses; distances learning; digitalization; information and communication technology.