

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО ФЕДЕРАЛЬНОГО АГЕНТСТВА
ПО ДЕЛАМ СНГ, СООТЕЧЕСТВЕННИКОВ,
ПРОЖИВАЮЩИХ ЗА РУБЕЖОМ,
И ПО МЕЖДУНАРОДНОМУ ГУМАНИТАРНОМУ
СОТРУДНИЧЕСТВУ (РОССОТРУДНИЧЕСТВО)
В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

ИНТЕГРАЦИЯ И РАЗВИТИЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО И ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА – ВЗГЛЯД В БУДУЩЕЕ

**СБОРНИК СТАТЕЙ
II МЕЖДУНАРОДНОЙ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
«МИНСКИЕ НАУЧНЫЕ ЧТЕНИЯ – 2019»**

В 3-х томах

Том 3



**11–12 декабря 2019 г.
Минск, Республика Беларусь**

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ «БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО ФЕДЕРАЛЬНОГО АГЕНТСТВА
ПО ДЕЛАМ СНГ, СООТЕЧЕСТВЕННИКОВ, ПРОЖИВАЮЩИХ
ЗА РУБЕЖОМ, И ПО МЕЖДУНАРОДНОМУ ГУМАНИТАРНОМУ
СОТРУДНИЧЕСТВУ (РОССОТРУДНИЧЕСТВО)
В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

**ИНТЕГРАЦИЯ И РАЗВИТИЕ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО И ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
СОТРУДНИЧЕСТВА – ВЗГЛЯД В БУДУЩЕЕ**

Сборник статей
II Международной научно-технической конференции
«МИНСКИЕ НАУЧНЫЕ ЧТЕНИЯ – 2019»
г. Минск, 11–12 декабря 2019 г.

В 3-х томах

Том 3

Минск 2020

УДК 001.83+004
ББК 72.4:73
И73

Редакционный совет:

ВОЙТОВ Игорь Витальевич, ректор Белорусского государственного технологического университета, доктор технических наук, профессор (председатель);

МАКУРОВ Леонид Геннадьевич, заместитель руководителя Представительства Федерального агентства по делам Содружества Независимых Государств, соотечественников, проживающих за рубежом, и по международному гуманитарному сотрудничеству (РОССОТРУДНИЧЕСТВО) в Республике Беларусь (председатель);

ЦЫГАНОВ Александр Риммович, первый проректор Белорусского государственного технологического университета, академик НАН Беларуси, доктор сельскохозяйственных наук, профессор (заместитель председателя);

ДОРМЕШКИН Олег Борисович, проректор по научной работе Белорусского государственного технологического университета, доктор технических наук, профессор;

САКОВИЧ Андрей Андреевич, проректор по учебной работе Белорусского государственного технологического университета, кандидат технических наук, доцент;

КАЛИНИЧЕНКО Александр Сергеевич, директор международного информационно-аналитического центра трансфера технологий Белорусского государственного технологического университета, доктор технических наук.

Интеграция и развитие научно-технического и образовательного сотрудничества – взгляд в будущее : сб. ст. II Междунар. науч.-техн. конф. «Минские научные чтения – 2019», Минск, 11–12 декабря 2019 г. : в 3 т. – Минск : БГТУ, 2020. – Т. 3. – 227 с. ISBN 978-985-530-823-3.

В издании представлены научные статьи, освещающие проблемы информатизации и ее влияния на общество, цифровой экономики, работы с большими данными, вопросы кибербезопасности.

Адресовано практикам, преподавателям, научным работникам, аспирантам, студентам I и II ступени получения высшего образования, интересующимся современным состоянием и перспективами развития общества, науки и экономики.

**УДК 001.83+004
ББК 72.4:73**

ISBN 978-985-530-823-3 (Т. 3) © УО «Белорусский государственный технологический университет», 2020
ISBN 978-985-530-819-6

ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

УДК 368.07:007

А.В. Афанасенко¹, И.Н. Емельянчик²

¹Минский государственный лингвистический университет

² Научно-исследовательский экономический институт
Министерства экономики Республики Беларусь

УПРАВЛЕНИЕ КИБЕРРИСКАМИ И ИХ СТРАХОВАНИЕ

В современном мире, где организации коммерческой сферы, в том числе все правительственные структуры – организуют сбор, хранение и обработку информации, наблюдается рост инцидентов в области информационной безопасности которые имеют широкое распространение и приобретают угрожающий характер.

Информационная безопасность является одним из ключевых элементов успешного бизнеса вне зависимости от его масштаба и сферы деятельности. В этой связи основной задачей информационной безопасности является сбалансированная защита конфиденциальности, целостности и доступности данных.

Составляющими элементами информационной безопасности являются компьютерная безопасность и кибербезопасность.

Компьютерная безопасность – раздел информационной безопасности, характеризующий невозможность возникновения ущерба компьютера, превышающего величину приемлемого ущерба для него от всех выявленных и изученных источников его отказов в определённых условиях работы и на заданном интервале времени.

Кибербезопасность – раздел информационной безопасности, в рамках которого изучают процессы формирования, функционирования и эволюции киберобъектов, для выявления источников киберопасности, образующихся при этом, определение их характеристик, а также их классификацию и формирование нормативных документов, выполнение которых должно гарантировать защиту киберобъектов от всех выявленных и изученных источников киберопасности.

На основании этого дадим определение киберрискам. Под киберрисками понимаются возможные взломы, перебои и другие нарушения

в работе компьютерных и информационных систем и сетей, при наступлении которых могут возникнуть определенные последствия.

Среди основных последствий киберрисков выделяют – потери прибыли, снижение стоимости фирмы, дополнительные затраты на расследование и восстановления данных, ущерб имиджу фирмы.

Составляющими процесса управления киберрисков фирмы являются процедуры своевременного выявления рисков, их оценка и последующая обработка.

Стоит отметить, что любая хорошо продуманная методология оценки киберрисков предусматривает такие шаги, как:

- выявление угроз, направленных на рассматриваемые активы;
- определение последствий от реализации угроз;
- выявление уязвимостей;
- выявление существующих контролей;
- определение вероятности реализации угроз.

Как видим, шаги методики оценки киберрисков определяются, исходя из предложенного определения понятия киберрисков.

Шаг 1. Определение критериев оценки.

Один из подходов, позволяющий определить критерии для оценки последствий киберрисков, заключается в том, чтобы оттолкнуться от целей, которые мы ставим перед разработкой методики оценки киберрисков. Что в дальнейшем позволит минимизировать финансовые потери, сохранить или даже улучшить имидж организации.

Шаг 2. Идентификация рисков.

На данном этапе необходимо идентифицировать угрозы и, соответственно, риски, а также проводиться анализ, кто или что может выступить в качестве источника киберриска.

Шаг 3. Оценка рисков.

Производится оценка вероятности и последствий угрозы и соответственно определения значение киберриска.

Шаг 4. Ранжирование рисков.

После проведенной оценки киберрисков мы сразу можем их ранжировать по значениям, и определять, какому риску уделить внимание в первую очередь, а какому – в последнюю.

Число кибератак на компании с каждым днем растет. В 2013–2018 годах из-за этого инвесторы потеряли 52 млрд долларов. В 2018 году только вирусы WannaCry, Petya и NotPetya парализовали работу миллионов компьютеров в 99 странах мира [3].

Несмотря на то что киберриски вполне реальные, многие компании еще не нашли оптимального средства борьбы с ними. Результаты глобального опроса руководителей крупных корпораций, проведенного

KPMG в 2018 году, показывают, что многие респонденты относятся к кибератакам на свой бизнес как к неизбежности, а 68% руководителей американских компаний назвали это лишь вопросом времени. При этом 51% руководителей компаний из разных стран отметили, что они хорошо подготовлены к кибератакам [2].

С тех пор как деньги приобрели безналичную форму, возможность их хищения существенно увеличилась, так как взломать пароль намного проще, чем каменные стены подземных хранилищ.

Сейчас компании пытаются определить и оценить уровень уязвимости своих систем и принимать меры реагирования на постоянно растущие цифровые угрозы и целенаправленные кибератаки. Это серьезная проблема, с которой корпорациям могут помочь справиться страховые компании.

Страхование киберрисков – относительно новое направление на рынке страхования, обладающее колоссальным потенциалом развития. Популярность киберстрахования в мире растет вместе с киберрисками. PWC предсказывает, что к 2020 году объем ежегодно собираемых страховых премий в этой сфере достигнет 7,5 млрд долларов США.

Страхование киберрисков – страховой продукт, который защищает клиента от последствий DDoS-атак, вирусных заражений внутренней сети и других киберугроз.

Практика страхования киберрисков нарабатывается постепенно, страховые компании, как и их клиенты, учатся выявлять и страховать риски методом проб и ошибок.

На сегодняшний день лидером киберстрахования по праву считаются США с их мощной IT-инфраструктурой, где были отмечены первые в мире серьезные киберугрозы для бизнеса и где действует жесткое законодательство по защите персональных электронных данных.

Страхование киберрисков бывает двух типов: для первого лица и для третьей стороны. Большинство страховщиков предлагают полисы, которые сочетают в себе функции обоих, но не всегда.

Полис для первого лица – это то, что требуется большинству предприятий. Он защищает от потерь, понесенных страхователем, и может включать в себя компенсацию в следующих случаях:

- поврежденные или утраченные цифровые активы, например, данные и программное обеспечение;
- утраченные возможности для бизнеса или увеличение операционных расходов из-за простоя компьютерных систем;
- кибер-вымогательство, когда хакер требует выкуп в обмен на похищенные данные;
- похищение денег хакером со счета.

Полисы третьих лиц предназначены для сторонних компаний, которые управляют программным обеспечением, локальной сетью или системой хранения данных (интернет-провайдеры, модераторы соцсетей). Этим предприятиям страховщики обычно покрывают расходы, которые связаны со следующими событиями:

- нарушение конфиденциальности данных о сотрудниках;
- утрата информации о клиентах;
- уведомление клиента после нарушения безопасности;
- борьба с нарушениями интеллектуальной собственности.

Полисы кибербезопасности не покрывают ущерб от потери репутации и падения продаж. Этот вид страхования настолько новый, что страховщики не всегда могут легко и точно оценить риск. Поэтому они исключают из полиса те элементы, которые трудно определить.

Если говорить о белорусском сегменте интернет-пространства, динамика роста киберпреступности сегодня весьма неутешительная. По предварительным прогнозам, в будущем эта тенденция не пойдет на спад в связи с тем, что все преступные явления, которые происходят в Интернете, давно коммерциализированы. Как показывает опыт. Уровень компьютерной преступности в любой стране прямо пропорционален росту технического прогресса.

Развитие рынка киберстрахования в Республике Беларусь со временем может стать качественным средством обеспечения информационной безопасности и защиты от кибер-угроз. Однако на сегодняшний день в Беларуси нет страховых компаний, готовых предложить качественный системный продукт, направленный на защиту клиентов от киберпреступности.

Для широкого внедрения этого вида страхования отсутствует законодательная база и судебная практика. Недостаточно пока и страховых компаний, и специалистов, имеющих представление о структуре киберрисков.

Список использованных источников

1. Дорофеев А.В. Марков А.С., Менеджмент информационной безопасности: основные концепции // Вопросы кибербезопасности. 2014. № 1(2). С.67-73.
2. Скрундь Е., Страхование киберрисков: международная практика и возможность применения в Республике Беларусь // Страхование в Беларуси. 2019. № 5(198). С. 25–28.
3. Страхование кибербезопасности: как уберечь бизнес от хакеров [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.365-invest.com/strahovanie-kiberbezopasnosti-kak-uberech-biznes-ot-hakerov/>. – Дата доступа: 18.11.2019.

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ МАЛЫХ И СРЕДНИХ ПРЕДПРИЯТИЙ В ЕДИНОМ ЭКОНОМИЧЕСКОМ ПРОСТРАНСТВЕ РОССИИ И БЕЛАРУСИ

Предприятия малого и среднего бизнеса являются базовым звеном рыночной экономики во всех странах мира. Основными преимуществами данного сектора экономики является то, что предприятия в самые короткие сроки могут адаптироваться под самые разные ситуации, быстро и эффективно заполнять ниши с малым или неудовлетворительным спросом, способствовать развитию научно-технического прогресса, создавать новые рабочие места и много другое.

Создание общего рынка товаров и услуг в Евразийском экономическом союзе, а также интеграционные процессы Российской Федерации и Республики Беларусь, несомненно, сказываются на развитии малых и средних предприятий. В сложившейся экономической ситуации, государствам необходимо проводить согласованную политику развития данного сектора экономики, обеспечивающую долгосрочный стабильный и устойчивый рост.

Стоит отметить, что на сегодняшний день создаются дорожные карты по развитию и проводится целый ряд всевозможных мероприятий по развитию малого и среднего бизнеса, результаты которых уже можно наблюдать на практике. Среди таких мероприятий стоит выделить:

- 1) Совершенствование законодательной основы для упрощения деятельности малых и средних предприятий;
- 2) Создание специальных фондов развития малых и средних предприятий, а также создание специальных условий для доступа к финансированию;
- 3) Совершенствование налоговой базы и применение специальных режимов налогообложения;
- 4) Создание бизнес-инкубаторов для МСП;
- 5) Развитие диалога между государственным и частным сектором;
- 6) Проведение бесплатных образовательных семинаров для развивающихся предприятий и т.д.

Однако, не смотря на все эти проводимые мероприятия, доля малого и среднего бизнеса в ВВП Республики Беларусь и Российской Федерации не превышает 25%, что является довольно низким показателем по отношению к другим развитым странам. Анализируя статистические

данных из открытых источников в интернете, мы видим, что в странах Европейского Союза данный показатель составляет от 50 до 70%, в США около 65%, в Японии 53%.

Обращая внимание на опыт экономически развитых стран, развитие малого и среднего бизнеса может происходить только в условиях стабильной и всесторонней государственной поддержки. Для эффективного развития данного сектора экономики необходимо более детальное изучение международного опыта и активная деятельность в следующих направлениях: доступность финансирования и разработка специальных льготных программ кредитования, создание большего количества инкубаторов по развитию бизнеса, предоставление арендных площадей с дополнительными льготами для вновь образующихся предприятий, доработка законодательной базы и много другое. Также необходимо отдельно проработать вопрос контроля деятельности МСП и упростить методы контроля со стороны государственных органов.

Кроме всего этого, одним из наиболее значимых факторов совершенствования деятельности данного сектора экономики является разработка и введении инноваций со стороны государственных органов в тесном взаимодействии с представителями малого и среднего бизнеса. Наличие постоянного диалога между государством, государственным сектором экономики и представителями малого и среднего бизнеса является залогом долгосрочного и успешного развития экономики в целом.

УДК 338.22:004.9:331.108

Н.И. Богдан

Белорусский государственный экономический университет

ЧЕЛОВЕЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ И НАВЫКИ В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ

Инвестиции в человеческий капитал являются ключевыми для инноваций, технологического развития и долгосрочного роста. Такие инвестиции могут принимать форму расходов на образование, в частности, на высшее и профессиональное обучение, расходы на исследования и разработки (НИОКР) и инвестиции в стимулирующие технологии, такие как информационные и коммуникационные технологии (ИКТ).

Система образования и подготовки кадров является базой для инновационной деятельности и обеспечения роста эффективности экономики, в том числе для реализации преимуществ новой промышленной

революции. Объем инвестиций в образование развитые страны сохраняют на уровне 5-6% ВВП. Важную роль в современном развитии имеют инвестиции в третичный уровень образования (МСКО 5-8), что соответствует среднему специальному и высшему образованию, применительно к условиям Беларуси. Инвестиции в развитых странах на этой ступени гораздо выше, чем в Беларуси. За последнее десятилетие страны ОЭСР увеличили расходы на третичный уровень образования примерно на 9%, достигнув в среднем 1,5% ВВП. В Беларуси эта доля существенно ниже и составляла в 2014г. – 0,93% ВВП [1].

Растущая информационная ориентация экономики и общества вместе с нынешними демографическими тенденциями делает инвестиции в навыки и их совершенствование на протяжении жизни все более важным. Квалифицированный человеческий капитал для научных исследований, инноваций и экономического развития имеет решающее значение для удовлетворения потребностей экономики, основанной на знаниях. Многие страны сталкиваются с растущим спросом на квалифицированную рабочую силу. В предстоящее десятилетие ожидается значительный рост занятости, требующей высокого уровня квалификации – в то же время число рабочих мест на среднем и низком уровнях квалификации, вероятно, сократится. Согласно прогнозу Европейского центра развития профессиональной подготовки (Cedefop) (табл.1) экономически активное население (занятые и безработные в возрасте 15 лет и старше) будут находиться в состоянии стагнации в период с 2015 по 2025 год.

Таблица 1 – Прогноз изменений квалификаций на рынке труда ЕС (2016, Cedefop)

Показатель	Уровень квалификации	2015–2025
Рабочая сила (экономически активное население в возрасте 15 лет и старше), изменение	Все	+0,2%
	Высокий	+22,6%
Занятость, изменение	Все	+3%
	Средний	-2,1%
	Низкий	-17,6%
Предложения работы	Все	97,1 млн
	Высокий	40,4 млн
	Средний	13,7 млн
	Низкий	42,9 млн

Источник: Cedefop, 2016 skills forecast.

Высококвалифицированные работники пользуются более высоким спросом, поэтому преимущества технологического прогресса

неравномерно распределяется среди общества. Это соответствует гипотезе «Квалификационно-несимметричным техническим изменениям», в которой постулируется переориентация спроса на более высококвалифицированный труд и снижение спроса на низкоквалифицированных специалистов. Таким образом, переход к экономике знаний влечет за собой увеличение доли занятых среди выпускников университетов.

С 2013 года абсолютное число студентов высших учебных заведений ЕС сокращается по демографическим причинам (возрастная группа 20–24 лет снизилась с 31,4 миллиона в 2010 году до 29,8 миллиона в 2015 году). Аналогичная проблема существует и в Беларуси, где число студентов вузов сократилось с 442 тыс. чел. (2000 г.) до 250 тыс. чел. в 2019 г., т. е. более чем на треть. Если в 2000 году доля студенческого контингента ЕС в мире находилась на уровне 16%, то в 2015 году она снизилась до 9%, в то время, как доля студентов в Китае увеличилась за тот же период с 7% до 20%, а в Индии – с 9% до 15%.

Поляризация занятости, вероятно, будет продолжаться, поскольку риск автоматизации и компьютеризации серьезно подрывает или разрушает существующие рабочие места: ожидается, что до 50% существующих рабочих мест затронет автоматизация и компьютеризация. Прогнозы показывают, что деятельность, связанная с восприятием информации, творчеством и социальным интеллектом подвергнутся технологической безработице с низкой вероятностью.

Существует общий консенсус среди экономистов в области образования о том, что ранние инвестиции в образование дают максимальную отдачу, поскольку результаты более ранних этапов обучения также определяют результаты на более поздних этапах. Например, высокий уровень знания арифметики в младших классах средней школы имеет важное значение для результатов обучения в старших классах средней школы и влияет на получение научно-технических знаний в высших учебных заведениях.

Международные исследования показывают, что для успешного инновационного развития в структуре подготовки кадров необходимо поддерживать высокую долю кадров с естественно – научной (математики, физики, химии, биологи) и технической/ инженерной подготовкой (STEM специальности). В Беларуси в настоящее время доля студентов STEM специальностей составляет 24%, при этом специальности естественно- научной подготовки – 3,8%, инженерной – 20,2%. Расчеты консалтинговой компании E&Y показывают, что в перспективе доля выпускников наиболее востребованных специализаций для ИТ-сферы снизится с 6698 чел. в 2016 г. до 4660 в 2025 г., что связано с демографическими факторами и сокращением числа студентов вузов.

Доля студентов STEM в странах ЕС увеличилась с 24,6% (2007 г.) до 27,8% (2015 г.). Важность дизайна для маркетинга продукции и инноваций получает все большее признание. Поэтому студенты, изучающие искусство / дизайн, все чаще рассматриваются как важный актив – вклад в "культурно-развлекательные индустрии" – в современной экономике. Соответственно, STEM иногда расширяется до STEAM (наука, техника, инженерия, искусство, математика). Доля студентов STEAM увеличилась с 28,6% в 2007 году до 31,0% в 2015 году. Анализ показывает, что Беларусь находится на средневропейском уровне [2, с. 152].

Однако высшее образование является лишь косвенным показателем имеющегося уровня квалификации работника. Такие исследования, как Программа по международной оценке компетенций для взрослых (PIAAC) ОЭСР, показывают большие различия между уровнями квалификации выпускников высших учебных заведений в странах, что требует уделять больше внимания качеству образования и приобретению навыков, необходимым на рынке труда. Актуальность международной долгосрочной программы оценки компетенций взрослого населения обусловлена признанием важности профессиональных навыков и компетенций для общественного развития и благополучия как отдельного человека, так и общества в целом. Беларусь нуждается в подобных исследованиях.

В новых условиях от систем образования требуются значительные изменения в организации образовательного процесса, стандартах и подходах к оценке качества образования, во взаимодействии с ключевыми партнёрами в процессе формирования навыков, необходимых для эффективной профессиональной деятельности и отвечающих реальным потребностям работодателей. Возможности преодоления существующего разрыва между потребностями рынка труда и подготовкой кадров исследователи видят в развитии т.н. transferable skills-передаваемых навыков (часто называемые «мягкими», сквозными, ключевыми или поведенческими навыками) их можно охарактеризовать как компетенции, не связанные с работой, которые являются центральными для профессионального мастерства в широком диапазоне, поскольку они позволяют сотрудникам ориентироваться в своей среде и эффективно работать как самостоятельно, так и с другими. Таксономии термина сильно различаются, но обычно они включают коммуникационные и межличностные навыки, а также такие атрибуты, как творчество, критическое мышление, тайм-менеджмент, принятие решений, адаптивность и подход к решению проблем.

Исследователи считают необходимым повысить осведомленность о важности поведенческих навыков среди всех заинтересованных

сторон, включая государственные учреждения, гражданское общество и частный бизнес, что должно увеличить их поддержку в приобретении и оценке передаваемых навыков во всех процессах управления персоналом – от найма и обучения сотрудников до оценки эффективности.

В Беларуси эта проблема также весьма актуальна. Исследование Всемирного банка (2019) [3] показывает, что нехватка компетенций является одним из существенных препятствий для развития бизнеса: 12% респондентов указали на нехватку компетенций как причину слабой конкурентоспособности. При этом значимость этих ограничений для Беларуси в 1,6 раза более существенна, чем для других стран Европы и Центральной Азии.

Список использованных источников

1. UNESCO Science Report: towards 2030. UNESCO Publishing.
2. Богдан Н.И. Инновационная политика. – Минск: Четыре четверти, 2019. – 308с.
3. World Bank (2019) Enterprise Survey. Belarus/ <https://www.enterprise-surveys.org/en/data/exploreeconomies/2018/belarus>

УДК 338.22:004.9

Л.Д. Бухтояров

Воронежский государственный
лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова

ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ УНИФИЦИРОВАННОЙ ПЛАТФОРМЫ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

Среди целей направления, касающегося информационной инфраструктуры цифровой экономики обозначено внедрение цифровых платформ работы с данными для обеспечения потребности власти, бизнеса и граждан [3]. Если рассматривать данное направление на текущий момент, то можно выделить две составляющие. С одной стороны в сфере науки и образования накоплен большой объем информации на бумажных носителях, а с другой стороны существуют современные средства автоматизации позволяющие на основе заложенных методик решать поставленные технические задачи. Проблема состоит в многообразии научных и образовательных направлений и как следствие необходимости значительных временных затрат на выбор требуемых методик из ранее изданных материалов, особенно на бумажных носителях. В IT сфере существуют такие сервисы как GitHub – позволяет вести

совместную разработку проектов, Unity Asset Store – предоставляет доступ к созданным моделями, ассетам, социальные сети и мессенджеры–упрощают коммуникацию между коллегами.

Таким образом, назрела необходимость создания платформы с унифицированным требованиям к среде разработки и разделением на методическую и проектную (расчетную) часть, где любой желающий может зарегистрировать аккаунт, и поделится своими наработками. В качестве классификатора областей науки можно взять Универсальную десятичную классификацию. В качестве инструмента для расчета можно использовать Matlab, в качестве инструмента для проектирования машин и механизмов SolidWorks, в качестве инструмента для методического описания Word. После выбора вышеназванных инструментов, или им подобных, все пользователи платформы будут работать в унифицированной среде, а значит платформа быстро наполнится научным контентом, которым можно будет обмениваться.

В качестве примера, приведем элемент данного подхода, выполненный в графическом интерфейсе Matlab с приложением Simulink [1]. На рис. 1, показана рабочая область экрана *Simulink*, в которой задаются выходные параметры модели. На рабочей области расположены блоки источника постоянного сигнала *Constant*, и блоки сохранения данных в рабочей области *To Workspace*. Направляя сигнал от блока *Constant* к блоку *To Workspace*, мы присваиваем символьным обозначениям их числовых значения.

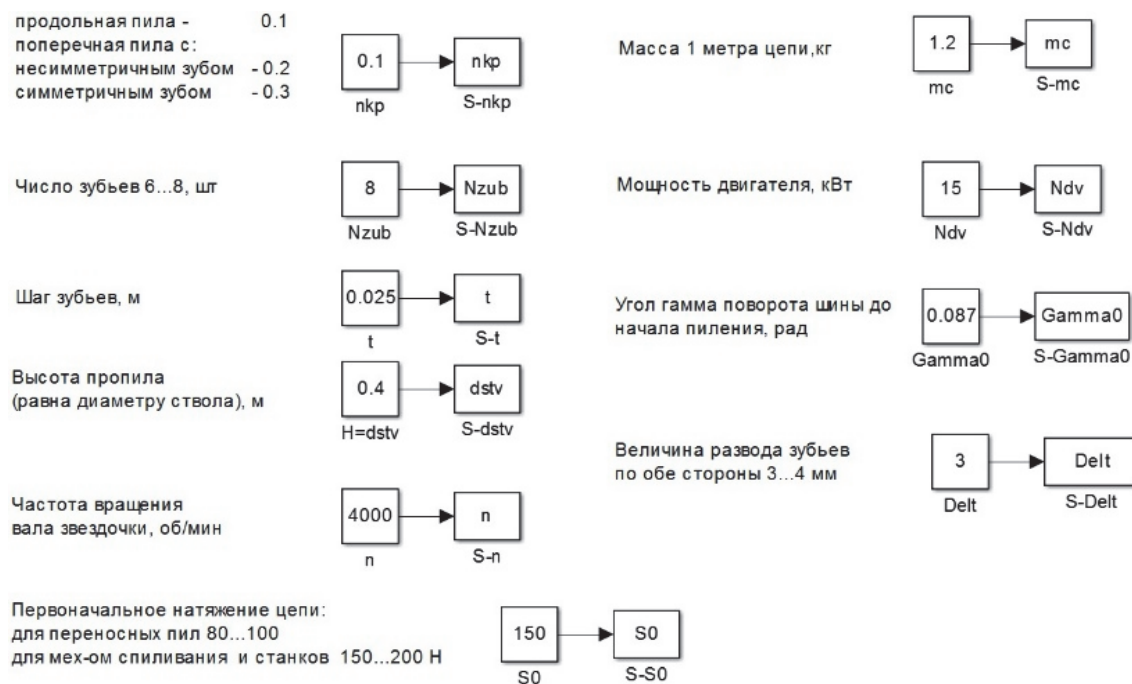


Рис. 1 – Ввод входных параметров для расчета пильной цепи

Напротив каждой пары блоков расположена текстовая информация описывающая параметр, кроме того под каждым блоком дано символическое обозначение. Такой подход позволяет оперативно вносить изменения числовых значений на той же области где и происходит расчет всей модели.

С помощью блока *From Workspace* формируется сигнал соответствующий расчетному значению каждого параметра и передается на блок *Display*.

Каждый расчетный параметр можно объединить в подсистему с входными и выходными величинами, что позволяет работать в одной среде – Simulink на разных иерархических уровнях модели.

На рис. 2 показана функциональная блок-схема расчета диаметра ведущей звездочки, длины и ширины шины, ширины пропила, а также геометрических параметров звена цепи.

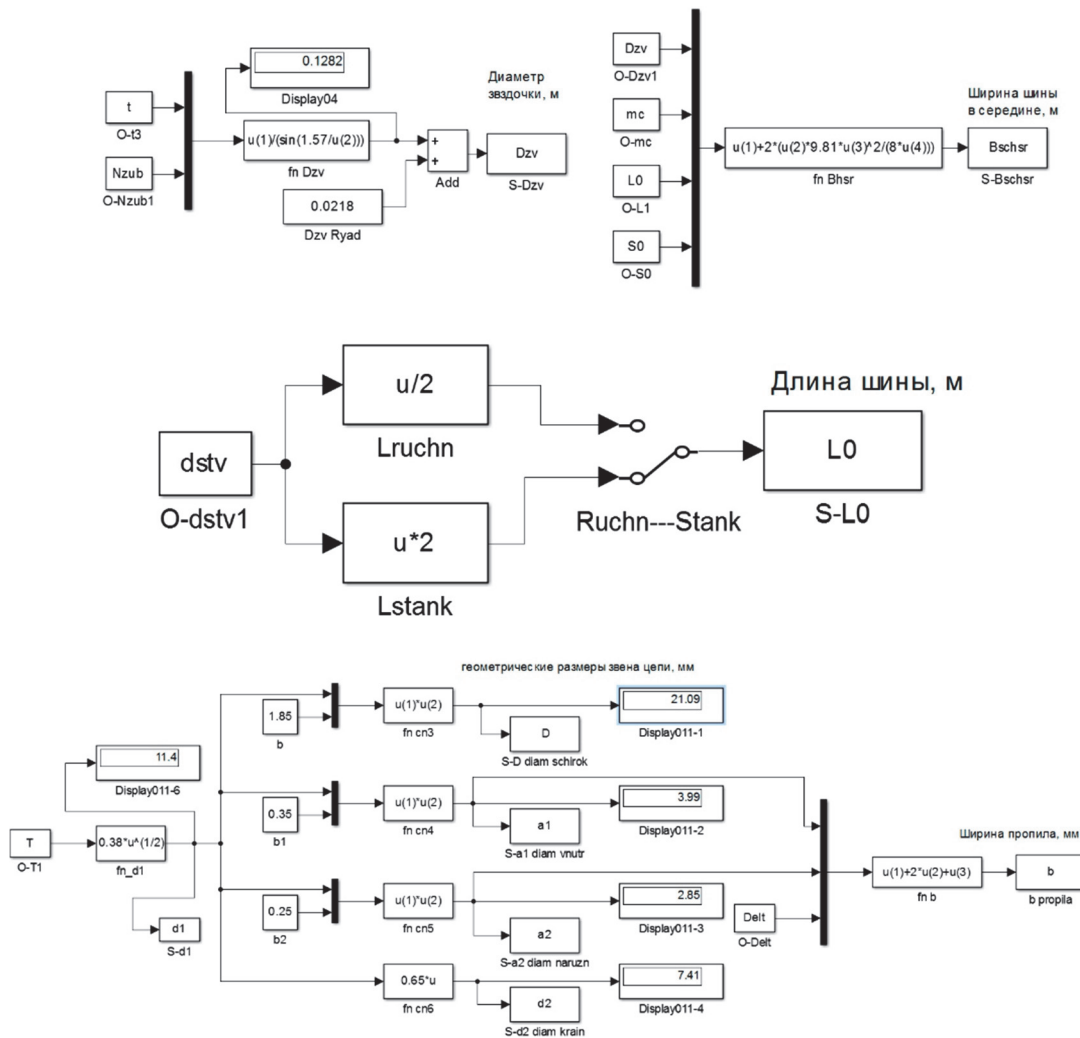


Рис. 2 – Функциональная блок-схема расчета геометрических параметров пильной цепи

Символьные значения, введенные ранее, зачитываются с помощью блоков *From Workspace* и поступают на блоки мультиплексора *Mux*, который объединяет входные сигналы, после чего они передаются на блок задания функций *Fcn*. Для расчета функции необходимо указать номер элемента вектора $u(1), u(2) \dots u(n)$, соответствующий параметру на входе (сверху вниз). Для отображения расчетных значений используется блок цифрового дисплея *Display*. Для ручного переключения расчета разных типов цепи используются блок *Manual Switch*. При необходимости корректировки расчетов (например, подбор диаметра звездочки из стандартного ряда) можно использовать блок *Constant* без дополнительных символьных обозначений, а подключая его сигнал и складывая с расчетным, посредством блока *Add*. Аналогично рассчитываются и динамические параметры пильной цепи.

Такой подход позволяет передать работу над отдельными подсистемами модели разным коллективам. В процессе расчета параметров пильной цепи на экране ЭВМ отсутствует программный код, и другие элементы, присутствующие в подобных расчетных средах, затрудняющие восприятие модели. На рис. 3, представлены результаты расчета параметров пильной цепи.

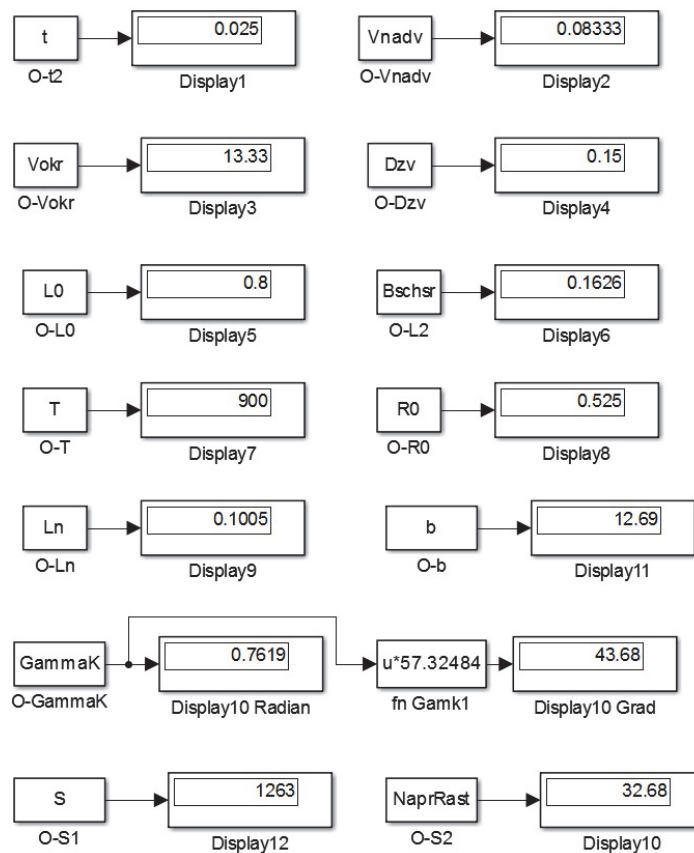


Рис. 3 – Результаты расчета параметров пильной цепи

Оперативное редактирование входных параметров и ввод уточняющих коэффициентов, в совокупности с возможностью вручную менять ветвь решения повышают скорость работы с моделью и позволяют быстро рассчитать параметры пильной цепи.

Список использованных источников

1. Бухтояров Л.Д. Функциональная блок-схема расчета основных параметров пильной цепи в среде MATLAB [Текст]: / Бухтояров Л.Д., Сергиенко Д.С. // Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. 2014. Т. 2. № 3-2 (8-2). С. 38-43.

2. Дьяконов В.П. Simulink 5/6/7: Самоучитель [Текст] / В. П. Дьяконов. – М.: ДМК-Пресс, 2008. – 784 с.

3. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://static.government.ru/media/files/9gFM4FHj4PsB79I5v7yLVuPgu4bvR7M0.pdf>

УДК 37.377

В.С. Астапенко

Белорусский государственный технологический университет

ВЛИЯНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ОБЩЕСТВО

За последние несколько десятилетий произошла революция в информационной системе и коммуникации, и все указывает на то, что технический прогресс и использование информационных технологий будет продолжаться расти быстрыми темпами. Одним из наиболее значимых результатов прогресса информационных технологий, вероятно, является электронная коммерция и новый способ ведения бизнеса, что в дальнейшем может привести к изменению экономической деятельности и социальной среды.

Рассмотрим положительные и негативные аспекты развития информационно-коммуникационных технологий (ИКТ).

С развитием компьютерной индустрии и интернета в течение последних трех десятилетий все изменилось и глобальное общение достигло беспрецедентной высоты. Возможно, наибольшее влияние ИКТ на отдельных лиц заключается в огромном расширении доступа к информации и услугам. Некоторые из положительных аспектов этого расширенного доступа – это лучшая и зачастую более дешевая связь. Кроме того, использование ИКТ для доступа к информации открыло

новые возможности для отдыха и развлечений, возможность устанавливать контакты и отношения с людьми по всему миру, а также возможность получать товары и услуги от более широкого круга поставщиков. Мультимедийные технологии и интернет произвели революцию во всей философии обучения и дистанционного обучения и предоставили возможность для тесного взаимодействия между учителями и учениками с улучшенным стандартом учебных материалов по сравнению с тем, что существовало только с печатными СМИ. Есть новые способы обучения, например, интерактивные мультимедиа и виртуальная реальность. Есть новые возможности трудоустройства, например, гибкая и мобильная работа. Таким образом, проблема дефицита навыков в некоторых странах может быть уменьшена и эффективные люди были бы готовы сделать работу. В эти дни можно посещать деловые встречи без пересечения границы. Деловые партнеры в таких виртуальных встречах могут видеть и слышать друг друга. Мобильность может быть очень важной в наши дни, однако в новом веке необходимость путешествовать физически значительно уменьшается, вместо того, чтобы лететь на встречу в Нью-Йорк можно виртуально посетить ее и сохранить много времени и денег (и защита окружающей среды). Вторым значительным эффектом ИКТ является то, что они предоставляют доступ к новым инструментам, которых раньше не было. Многие из них связаны с доступом к информации, упомянутой выше, но есть также много примеров автономных систем ИКТ:

а) ИКТ могут использоваться для процессов, которые ранее были недоступны большинству людей, например, фотография, где цифровые камеры, программное обеспечение для редактирования фотографий и высококачественные принтеры позволяют людям получать результаты, которые ранее требовали фотографической студии.

б) ИКТ могут помочь людям преодолеть инвалидность, например, программа для увеличения или чтения экрана, позволяющая слабовидящим или слепым людям работать с обычным текстом, а не шрифтом Брайля. Лечение такой неизлечимой болезни как рак проще, так как структура ДНК может точно определить вид клеточного лечения, необходимого для конкретного пациента.

Одним из самых серьезных негативных последствий ИКТ может быть потеря работы. Это имеет как экономические последствия, потеря дохода и социальные последствия, потеря статуса и самооценки. Потеря работы может произойти в течение нескольких причин, в том числе: ручные операции заменяются автоматизацией, например роботы заменяют людей на конвейере. Несколько рабочих заменяются меньшим числом, которые могут сделать тот же объем работы.

Следующим последствием развития ИКТ является уменьшение личного взаимодействия. Способность работать удаленно от офиса обычно рассматривается как положительный эффект от использования ИКТ, но могут быть и негативные аспекты. Большинство людей нужна некоторая форма социального взаимодействия в их повседневной жизни, и если они не получают возможность встретиться и поговорить с другими людьми, то они могут чувствовать себя изолированными и несчастными.

Третий негативный эффект от ИКТ заключается в том, что пользователь может вести более сидячий образ жизни. Это может привести к таким проблемам со здоровьем, как ожирение, болезни сердца и диабет.

Таким образом, текущее положение информационно-коммуникационных технологий оказывает экономическое и социальное воздействие на общество. Но все же выгода от технологий намного превышает негативные аспекты. Многие решения, принимаемые сейчас в плане технологий, будут дорогостоящими или трудными для изменения в будущем.

Список использованных источников

1. Positive and Negative impacts of ICT – www.zurich.ibm.com
2. Impacts of Information Technology on Society in the new Century. – www.zurich.ibm.com

УДК 658:788.5:004

О.В. Верниковская

Белорусский государственный экономический университет

НЕОБХОДИМОСТЬ И ВОЗМОЖНОСТИ ЦИФРОВИЗАЦИИ ТРАНСПОРТНОЙ ЛОГИСТИКИ В ЦЕПИ ПОСТАВОК

Показателем эффективности функционирования транспортных логистических систем служит грузооборот. Анализ влияния факторов на динамику грузооборота по видам транспорта позволил выявить наиболее значимые из них. Результаты статистического анализа подтверждают тезис о необходимости использования современных цифровых технологий в транспортную логистику как наиболее динамично развивающуюся отрасль экономики Республики Беларусь.

Анализ динамики грузооборота проведен за 2011–2017 гг., поскольку в объем перевозок грузов и грузооборота автомобильного транспорта

с 2011 года включены данные по индивидуальным предпринимателям, осуществляющим перевозки грузов. Степень влияния различных факторов на изменение грузооборота отражено в табл. 1.

Таблица 1 – Размер влияния факторов на изменение грузооборота в 2017 г. по сравнению с 2011 г.

Показатель	Индекс, %	Размер влияния факторов		
		млн тонно-км	в %	в % к итогу
Перевезено грузов, млн тонн	89,09	-14643,59	-10,906	1589,66
Среднее расстояние одной перевозки, км	111,47	13722,41	10,2198	-1489,7
Грузооборот, млн тонно-км	99,31	-921,18	-0,6861	100

Проведенные расчеты показывают, что грузооборот в 2017 г. по сравнению с 2011 г. снизился на 0,69 %, т. е. на 921,18 млн. тонно-км, в том числе, за счет: увеличения среднего расстояния одной перевозки на 11,47 % (на 13722,41 млн тонно-км); сокращения объемов перевозки грузов на 11,91 % (на 14643,59 млн тонно-км).

В общей структуре грузооборота наибольший удельный вес занимает грузооборот трубопроводного транспорта (43,3%–48,0%), хотя он имеет тенденцию к сокращению за анализируемый период. На втором месте отмечен грузооборот железнодорожного транспорта (его доля практически не изменилась). На третьем месте – вклад автомобильного транспорта в общий грузооборот страны, доля которого за анализируемый период увеличилась [1].

Анализ динамики грузооборота по видам транспорта представлен в табл. 2.

Таблица 2 – Индексы грузооборота, объема перевозки грузов, среднего расстояния одной перевозки по видам транспорта в Республике Беларусь за 2011–2017 гг., %

Вид транспорта	Индекс грузооборота	Индекс объема перевозки грузов	Индекс среднего расстояния одной перевозки
Автомобильный транспорт	138,85	87,28	159,09
Железнодорожный транспорт	98,24	95,75	102,61
Трубопроводный транспорт	88,43	87,11	101,51
Внутренний водный транспорт	22,44	29,85	75,16
Воздушный транспорт	307,22	600,00	51,20

Из табл. 2 видно, что наибольшее влияние на увеличение грузооборота в 2017 году по сравнению с 2011 годом оказали рост среднего

расстояния одной перевозки автомобильным транспортом на 59,09 %; а также рост объёма перевозки грузов воздушным транспортом – в 6 раз. Однако существенному сокращению грузооборота способствовали сокращение длины одной перевозки, осуществляемой внутренним водным и воздушным транспортом на 24,84 % и 49,80 % соответственно; а также сокращение объёма перевозок по всем видам транспорта, кроме воздушного.

Эффективность транспортной деятельности компаний зависит во многом от скорости выполнения логистических операций и обслуживания клиентов, одним словом, от производительности труда. С помощью корреляционно-регрессионного анализа выявлена зависимость грузооборота от данного демографического показателя. Коэффициент эластичности показывает, что при увеличении производительности труда в Республике Беларусь на 1 % грузооборот увеличивается на 0,421 %.

Проведенный анализ позволяет сформулировать выводы:

во-первых, в структуре грузооборота по видам транспорта за исследуемый период ведущее место принадлежит трубопроводному транспорту, наименьший удельный вес – воздушному и внутреннему водному транспорту;

во-вторых, при анализе грузооборота выявлено сокращение грузооборота за счет увеличения среднего расстояния одной перевозки и сокращения объёмов перевозки грузов;

в-третьих, за период 2000–2017 гг. грузооборот в Республике Беларусь ежегодно увеличивался на 2,4 %. В этот период наблюдается прямая зависимость грузооборота от производительности труда.

Исходя из выявленных тенденций развития транспортной отрасли и зависимости показателей эффективности от различных факторов, следует полагать, что успех транспортной деятельности все больше зависит от умения пользоваться информационными технологиями. Это стимулирует участников логистического транспортного рынка к внедрению инноваций, прежде всего практических решений в области программных продуктов и облачных технологий. Облачные системы позволяют участникам цепи поставки повысить скорость и точность реализации основных логистических операций, что крайне важно при выполнении клиентского заказа. К таким технологиям можно отнести: системы для отслеживания поставки со стороны грузоотправителей, перевозчиков и получателей; системы для закупки транспортных услуг; системы для планирования маршрутов и системы управления временем прибытия автотранспорта. Также успешные поставщики логистических услуг используют инновационные технологии для предоставления

таможенных услуг своим клиентам и приложения для мониторинга и измерения температуры внутри автомобиля.

Инновационные технологии являются ключевым драйвером цепи поставок, позволяющим надежно и быстро выполнять транспортные операции. Облачные вычисления в логистике не только повышают надежность и эффективность операций, но также обеспечивают снижение транспортных затрат. Используя облачные системы для управления транспортной логистикой (TMS) и складской логистикой (WMS), специалисты по логистике получают в свои руки эффективный инструмент планирования и управления цепью поставок для повышения уровня обслуживания своих клиентов [2].

Крупные транспортные компании России и Беларуси уже прошли основную фазу автоматизации своих бизнес-процессов. Использование облачной модели делает автоматизацию бизнес-процессов компаний значительно более доступной. Стоимость SaaS систем постоянно снижается, а их внедрение становится проще и быстрее [2]. Часто перед транспортными компаниями становится выбор специализированного софта. Программы для логистики условно можно разделить на три вида: курьерская доставка, грузоперевозки и склад. Часто логистический софт является приложением из семейства 1С.

Рынок программного обеспечения широко представлен российскими производителями. Программное обеспечение для курьерских служб помогает составлять оптимальные маршруты, контролировать курьеров, вести учет выполнения доставок. Программные приложения связаны с мобильными устройствами курьеров. Например, ЯКурьер – это CRM-система, которую используют сервисы доставки документов, интернет-магазины, службы доставки еды/воды, а также перевозчики для нужд физических лиц. Augata – сервис автоматизации курьерских служб с полным комплексом современных возможностей: финансовая отчетность в текущем времени, интеграция с навигаторами Google и Yandex, общение в чате между водителем, диспетчером и клиентом, SMS-информирование клиента. Все онлайн-сервисы для оптимизации городской логистики – это SaaS-приложения.

Практически весь софт для грузоперевозок поддерживает «GPS/ГЛОНАСС мониторинг», имеет возможность выгружать отчетность из/в 1С или является конфигурацией платформы, например, 1С. TMS Логистика или Мегалогист. Различных онлайн-сервисов для оптимизации перевозок на рынке довольно много: биржи грузоперевозок, сервисы для путешествующих на авиатранспорте и др. АвтоПеревозки – не Saas, а «традиционное» программное обеспечение, в котором добавляются модули (для учета горюче-смазочных материалов, техобслуживания

и ремонта, складских запасов). Сервис «Транс-Менеджер» работает по принципу двухкомпонентного программного обеспечения, состоящего из серверной и клиентской частей, интегрируется с данными 1С и Excel [3].

Список использованных источников

1. Транспорт и связь 2018: стат. сб. / Нац. стат. ком. Респ. Беларусь; редкол.: И.В. Медведева (пред.) [и др.]. – Минск: Нац. стат. ком. Респ. Беларусь, 2018. – 114 с.

2. Логистика в облаках [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://s2b-group.net/post/691>. – Дата доступа: 26.11.2019.

3. Соловцов, А. Софт для логистики. Рассказываем о популярных решениях [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://fleetguru.eu/ru/hi-tech/18-09-2019_soft-dlya-logistiki-rasskazivaem-o-populyarnih-resheniyah. – Дата доступа: 26.11.2019.

УДК 004:[005.6:658.562](476)

И.В. Подорожня

Центр испытаний и сертификации ТООТ

С.С. Ветохин

Белорусский государственный технологический университет

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРЕДПРИЯТИЯМИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ С СЕРТИФИЦИРОВАННЫМИ СМК

Отечественные предприятия, успешно прошедшие сертификационные аудиты, понимают важность, а также открывающиеся перспективы применения информационных технологий в повседневной практической деятельности.

На сегодняшний день сложились следующие основные области деятельности отечественных организаций, включающих применение информационных технологий:

– в качестве средств управления технологическим процессом производства продукции, организации внутренней деятельности предприятия;

– в виде готовой продукции (программное обеспечение, терминалы, инфокиоски, кабели и т. п.), оказания услуг по их разработке, производству, внедрению и обслуживанию;

– осуществление проектирования, производства строительно-монтажных работ на объектах, заполняемых в дальнейшем продуктами высоких технологий.

Персональные электронно-вычислительные машины есть дома практически у каждого человека. Организации также стремятся обеспечить ими рабочие места, автоматизировать некоторые рутинные, постоянно повторяющиеся операции, такие как отчетность по незавершенному производству; выполнение различных доведенных заинтересованными сторонами планов по экспортной деятельности, складских запасов, прибыли; бухгалтерские операции; постепенно осуществляется хранение личных данных работников в электронном виде. Через внутреннюю локальную сеть проводится обмен информацией между подразделениями, в том числе с удаленными филиалами и производственными площадками организации и т. п.

Отечественные предприятия применяют предлагаемые готовые программные продукты, разрабатывают своими силами или обращаются к специализированным разработчикам программного обеспечения с целью доработок и внедрения приобретенного продукта.

С их помощью ведущие производители могут осуществлять сбор, мониторинг и анализ данных каждого фирменного магазина в режиме реального времени по количеству, ассортименту, размерной шкале проданной продукции и изделий, что позволяет оперативно вносить изменения в текущий план производства. Данные изменения приводят к значительному увеличению продаж, поступления денежных средств на расчетные счета организаций и прибыли, повышению удовлетворенности потребителей путем реализации их требований и ожиданий, снижению складских запасов.

Ведение официального сайта, включающего иногда интернет-магазин, стало необходимым для привлечения новых заказчиков продукции, услуг или выполнения некоторых внешних процедур, внутренней деятельности предприятия. Данные технологии помогают в проведении бенчмаркетинга с целью улучшения собственной работы.

Реализуемое в легкой промышленности современное производственное оборудование зачастую комплектуется производителем специализированным программным обеспечением, например в текстильной промышленности для фиксации дефектов полотна и обхода их на раскройных комплексах, что увеличивает количество качественных деталей кроя, процент использования материалов.

По разработанным на предприятиях программам осуществляются: технологические операции крашения пряжи, полотна; вышивка; ткацкое производство; зольно-дубильные и красильно-отбелочные процессы производства кожи натуральной и т. д. При этом фиксируются все параметры протекающих процессов и при необходимости последующие изменения. На отдельных операциях с вредными условиями

труда сведены к минимуму контакты человека с химическими материалами, улучшена производственная среда, а автоматическая подача расходных материалов ведет и к оптимизации численности задействованного персонала.

Ведущие производители с помощью штрихового кодирования способны зафиксировать всю «историю жизни» каждой единицы отшитого изделия: поставщиков, рабочих на каждой операции, выявленные дефекты и предпринятые действия по их устранению, торговый объект.

Разработанное ПО позволяет отследить в режиме реального времени все протекающие технологические процессы производства; деятельность ответственного персонала и с учетом полученных данных планировать дальнейшую работу.

Благодаря организациям, использующим информационные технологии в качестве основы оказываемых услуг, появились новые рабочие места; улучшены инфраструктура и производственная среда. Более эффективный мониторинг привел к повышению качества выпускаемой продукции и оказываемых услуг; дал возможность управления системами отопления, освещения, вентиляции и кондиционирования воздуха через систему автоматизации здания («умный дом»), применяемую юридическими и физическими лицами.

В настоящее время любое образовательное учреждение, поликлиники, банки, почта и многие другие применяют персональные и сетевые вычислительные и мультимедийные устройства в учебных целях, размещают на территории банкоматы, инфокиоски, программно-аппаратные комплексы, позволяющие формализовать и оптимизировать управление потоком посетителей. Инфраструктура действующих зданий часто подвергается модернизации, а строящиеся здания и сооружения уже спроектированы с учетом последующей установки современных систем.

Количество организаций, выполняющих строительно-монтажные работы по установке вышеперечисленных систем и оборудования, постоянно увеличивается несмотря на довольно жесткие требования к квалификации персонала, наличию разрешительной документации (лицензий) и сертифицированной системы менеджмента качества. Сбор такого пакета документов просто невозможно представить без использования информационных технологий.

В настоящее время наблюдается острая нехватка рабочих, происходят изменения требований к уровню квалификации персонала. Все чаще организациям необходимы операторы, которые будут контролировать технологический процесс либо заменять нескольких рабочих на высокопроизводительном оборудовании.

Кроме ощутимых затрат на применение информационных технологий, организации подвергаются кибератакам, случаются перебои в электроснабжении, которые способны надолго осложнить или полностью парализовать деятельность предприятий, нанести финансовый урон.

Внедрение и расширение применения информационных технологий входит практически во все планы развития систем менеджмента качества и станет, вероятно, в ближайшее время одним из основных показателей эффективности этих систем.

УДК 004.032.6(470.332)

А.И. Винокуров

Смоленский государственный институт искусств

ЦИФРОВАЯ ТРАНЗИЦИЯ СМОЛЕНСКОЙ ОБЛАСТИ: НОВОЕ ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ ЗОНИРОВАНИЕ В РАМКАХ ЕЁ ГРАНИЦ

Транзитивные эпохи представляют собой периоды в истории культуры, во время которых происходит смена культурно-исторических циклов. В них получает завершение «старое» и закладывается то «новое», что будет развиваться в следующем цикле. Считается, что транзитивная культурная эпоха – это такой фрагмент культурно-исторического процесса, когда старая культурная реальность уже вышла за границы прежнего культурного типа, но ещё не достигла характеристики целостности нового типа, нового системного уровня; при этом очень часто бывает так, что старое и новое в переходные эпохи смешиваются и переплетаются, создавая неопределённые культурные реальности, в которых противоположности сосуществуют на равных [1].

Переход к цифровой экономике начинает формировать такую реальность в России.

Цифровая транзикация Смоленской области является тематической основой нашего социально-культурного проекта, который посвящён изучению социально-психологического эффекта освоения населением региона ключевых компетенций цифровой экономики, внедрения массовой цифровой грамотности и персонализации образования¹.

¹ Проект реализуется в рамках методологии Программы «Проблемы социо-культурной эволюции России и ее регионов» *Центра изучения социокультурных изменений (ЦИСИ) Института Философии РАН* (научный руководитель – член-корреспондент РАН, профессор Н.И. Лапин).

Актуальность этих работ обусловлена Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 года № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года», в котором в качестве одной из национальных целей определено «обеспечение ускоренного внедрения цифровых технологий в экономике и социальной сфере». Федеральный проект «Кадры для цифровой экономики призван обеспечить экономику России достаточным количеством человеческих ресурсов, обладающих компетенциями, необходимыми для нового века цифровых технологий и экономики знаний и данных. Согласно оценкам экспертов, 65% тех, кто сегодня учится в начальной школе, будут заниматься работой, которая сегодня еще не придумана. Будет разработана модель компетенций цифровой экономики – перечень ключевых компетенций, необходимых каждому гражданину для эффективной профессиональной и повседневной деятельности в условиях цифровой экономики.

Для содействия развитию своих цифровых компетенций планируется разработать каждому человеку формат персонального профиля компетенций и формат персональной траектории развития. Персональный профиль компетенций – это своеобразный «паспорт» знаний, умений, навыков, компетенций, накопленного опыта и различных достижений человека, который позволит анализировать свою личную конкурентоспособность на рынке труда, определять недостающие компетенции, а также планировать меры по их приобретению или развитию. Аттестация компетенций будет производиться не только через формальные процедуры (экзамен, тест и пр.), но и с помощью команды экспертов, результаты аттестации будут включаться в профиль компетенций человека. Персональная траектория будет представлять собой непрерывный «путь» развития человека в образовательной и трудовой деятельности, фиксировать основные вехи на пути к достижению запланированной цели, подобранные с учётом потребностей каждого человека.

В настоящее время в качестве перспективных направлений развития высокотехнологичных производств в Смоленской области экспертами рассматривается новое территориальное зонирование в рамках её границ, предполагающее территориальную распределение экономики региона на 4 сектора: химическая промышленность (Дорогобужский район); деревообработка (Гагаринский, Рославльский, Шумячский, Ершичский, Ельнинский, Глинковский, Монастырщинский, Починковский, Краснинский, Хиславичский, Холм-Жирковский районы); транспорт и логистика (муниципалитеты, в которых реализуются крупные инвестиционные проекты: высокоскоростной железнодорожной коридор «Евразия» и трансконтинентальная магистраль Шанхай – Гамбург);

разработка дорожных карт создания системы малых, средних и крупных компаний, цель которых – производство биотехнологических и медицинских продуктов и услуг, способствующих улучшению здоровья и качества жизни человека. Среди них: компании рынка «Хелснет» (HealthNet), услуги энеджерджинет (EnergyNet), автонет (AutoNet) [2].

Особое значение в развитии региона придаётся внедрению концепции «Умного города»; она предусматривает реконструкцию и модернизацию инфраструктуры города Смоленска, создание систем централизованного управления, внедрение нового уровня сервиса и безопасности. В основе концепции лежит система информационных коммуникаций, в которую включаются различные городские объекты административной, хозяйственной, жилищной, общественной и коммерческой деятельности. Будет создан единый центр обработки и управления информацией, позволяющий внедрять новые сервисы, услуги и программы для администрации, организаций и жителей города. В систему «Умный город» будут входить единый интегрированный центр управления (информационно-технологическая платформа сбора, обработки, хранения и анализа больших объемов данных), система представления данных и результатов их обработки/анализа (ситуационная осведомленность); инженерно-технологическое сопровождение (умный светофор, умный автобус, умная остановка, умная видеокамера/видеонаблюдение, умные дорожные знаки, мобильное устройство регистрации правонарушений, система мониторинга мобильных объектов, система дорожно-транспортных и навигационных сервисов); система безопасности (концепция безопасного города, досмотровый комплекс, биометрия, обнаружение наркотиков, взрывчатых веществ и биопатогенов); телемедицина; система услуг/сервисов (мобильная платежная система, мобильная система личной безопасности); умная школа (элементы электронного обучения) и др.

Реализация проектов в рамках системы «Умный город» на территории г. Смоленска и Смоленской области будет осуществляться с учётом оценки их инвестиционной привлекательности. Сейчас рассматриваются проекты в сфере создания / модернизации системы освещения, организация и обеспечение функционирования платных парковок, создание систем фото-видео-фиксации; организации мониторинга окружающей среды.

Наши исследования показывают, что виртуальная реальность стала доминантным свойством трансформирующего коммуникативного пространства Смоленской области. Более 80% жителей всех типов поселений области уже используют мобильный телефон, компьютер, интернет в своих коммуникациях [3,4].

Департаментом Смоленской области по информационным технологиям – координатором регионального проекта «Кадры для цифровой экономики (Смоленская область)» определены компетенции, которые должны быть сформированы программами ДПО в 2020 году у государственных и муниципальных служащих, работников областных и муниципальных бюджетных учреждений Смоленской области. К ним относятся: современные методы проектирования цифровых продуктов, технологий, лежащих в основе цифровой трансформации; навыки работы с данными; цифровая трансформация системы государственного управления.

Кроме этого, Департаментом установлены значения количества выпускников, которые должны повысить квалификацию и пройти переподготовку по компетенциям цифровой экономики: в 2020 году – 1736 человек, в 2021 году – 2314 человек. Количество трудоспособных жителей области, прошедших переобучение в рамках дополнительного образования составит: в 2020 году – 3340 человек, а в 2021 году – 4 000 человек.

Таким образом, в Смоленской области разработаны программы внедрения массовой цифровой грамотности и персонализации дополнительного образования населения, определены начальные компетенции цифровой экономики.

Новая территориальная инфраструктура области, наряду с её выгодным географическим положением и общей позитивной динамикой социально-экономического развития, составит более впечатляющую композицию маркеров инвестиционной привлекательности региона.

Список использованных источников

1. Глазунов, О.Н. Общее понятие «транзитива» как перехода от одной формы организации социума к другой // Вопросы культурологии, №11, 2007. С. 29.

2. Официальный портал Администрации Смоленской области. – Режим доступа admin-smolensk.ru

3. Винокуров, А.И. Исторические конструкции систем социокультурных институтов на Смоленщине в первые годы после победы Октября и на современном этапе / А. И. Винокуров, Е. А. Сикорский // Россия и Беларусь: история и культура в прошлом и настоящем : материалы международной научной конференции «Россия и Беларусь на историческом перепутье, 1917-1922 гг.», Смоленск, 19–21 октября 2017 г.; / под ред. Е. В. Кодина. – Смоленск: Изд-во СмолГУ, 2017. – Вып. 2. – С. 224–230.

4. Винокуров, А.И. Транзиции западного приграничья России (на примере Смоленской области) // Ежегодник ИНИОН РАН «Россия: Тенденции и перспективы развития». Ежегодник Вып.14. / РАН ИНИОН. Отд. научного сотрудничества. Отв. ред. В.И. Герасимов. М. 2019. Ч.2. С. 162 – 165.

БАНКОВСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ: ПРИМЕНЕНИЕ И ОБРАБОТКА БОЛЬШИХ ДАННЫХ

В условиях острой конкуренции необходимо находить новые решения, то есть адаптировать свою деятельность к меняющейся технологической реальности.

На современном этапе цифровое общество – это та реальность, к которой стремятся все страны мира. Республика Беларусь пока еще ощутимо отстает от передовых цифровых государств. Для того чтобы наверстать этот отрыв, нам необходимо усиленными темпами внедрять цифровые технологии во все сферы жизни с учетом существующих и перспективных мировых трендов и особенно в финансовой сфере, представляющей собой инфраструктурный элемент экономики [5].

В целом инновационная деятельность банков Беларуси носит догоняющий характер по отношению к развитым странам. Если в Республике Беларусь с недавнего времени пользуются спросом такие продукты как интернет-банкинг и мобильный банкинг, то в Японии используют сеть банкоматов, которые не требуют от пользователя применения пластиковой карты. Идентификация клиентов производится посредством биометрического сканирования.

Однако имеются и некоторые положительные моменты в сложившейся ситуации на банковском рынке в Беларуси в области инновационной деятельности: в белорусских банках легче вводить инновации, потому что нет такого сопротивления со стороны конкурентов.

К современным банковским продуктам и технологиям можно отнести: интернет-услуги; аутсорсинг в банке; участие банков в электронной коммерции; модель взаимоотношения клиента с банком, ориентированная на клиента (реализация персональных планов обслуживания клиентов); межбанковскую систему идентификации (МСИ) и др.

Цифровизация банковской деятельности влечет за собой внутреннюю перестройку всей операционной архитектуры, повышение вероятности реализации рисков, связанных с хранением, обработкой и передачей данных.

На смену традиционному построению процессов в банке приходят оцифрованные бизнес-процессы, которые перекрывает риски ошибок персонала, но порождает технологические риски ИТ-оборудования и программного обеспечения.

Использование цифровых технологий в банковской деятельности открывает новые возможности для банков и клиентов, возникающих в современных условиях:

- Банки активно применяют инновационные технологии взаимодействия с потребителями, а сами потребители, в свою очередь, формируют спрос на инновационные финансовые (в широком смысле слова) продукты – такие, как краудлендинг, краудфандинг и т. д.;

- Анализ поведенческих данных клиентов с применением Big Data, совмещенный с данными от крупных интернет-платформ, станет базисом для принятия решений и разработки новых продуктов поскольку банки владеют богатыми запасами необработанных данных, которые могут дать ценное представление о будущем выборе клиентов;

- Применение упрощенной и биометрической идентификации клиентов позволит снизить уровень риска мошенничества [3].

Рассмотрим примеры применения больших данных (Big Data) в банковской деятельности по следующим направлениям: увеличение продаж и повышение лояльности; антифрод; кредитный скоринг.

Один из показателей эффективности у банков – количество проданных финансовых продуктов на одного клиента. Как его увеличить? Надо просто сделать правильное предложение, важно рассказать об услуге именно в тот момент, когда она нужна и будет востребована. От анализа поведения пользователя компании переходят к составлению перечня банковских продуктов, которыми пользуются люди, похожие на обслуживаемого клиента, отсекают очевидно лишнее. И вот, они уже в состоянии подготовить персонализи-рованные рекомендации.

Например, Walgreens, крупнейшая аптечная сеть в США, успешно внедрила анализ больших данных в свою работу. Так, результаты исследований помогли улучшить сервис и снизить расходы, обеспечить клиентов максимально полезными рекомендациями, улучшить их здоровье, помочь следовать рецептам врачей, а заодно – повысить собственную прибыль. Компанией анализируется такая информация, как состояние здоровья клиентов (основываясь на обращениях к врачам и выписке рецептов), демография, поставленные диагнозы и многое другое [4].

Второй пример использования Big Data – кредитный скоринг, то есть анализ потенциального заемщика.

Сейчас банки учитывают не только традиционные данные: социально-демографические характеристики клиента, его кредитную историю, дисциплину погашения предыдущих займов и уровень зарплаты. У физлиц также анализируются данные о покупках. Например, компания American Express (американская финансовая компания. Известными

продуктами компании являются кредитные карты, платежные карты и дорожные чеки) повышала стоимость кредита для заемщиков-завсегда-таев дисконт-центров. Решение основывалось на следующем выводе: обеспеченный человек в состоянии позволить себе совершать покупки в обычных магазинах, а не жить в состоянии постоянной погони за скидками.

Банки также анализируют поведение пользователей в социальных сетях. Выводы о социальном статусе, образовании и квалификации человека делаются на основе словарного запаса после анализа его постов [4].

Третье направление применения Big Data, которое только начинает развиваться, безопасность.

Антифрод-система анализирует большое количество параметров (страна операции, размер платежа, его повторяемость), чтобы выявить потенциальных мошенников. Big Data помогают создать профиль среднестатистического плательщика. На его основе присваивается уровень потенциальной опасности проведения мошеннической операции.

Например, вызывают подозрение пользователи, которые не оставляют цифровых следов. Даже недавно зарегистрированная электронная почта может стать «тревожным звоночком» для системы безопасности. Если доступ в мобильный банк предоставляется через аккаунты в соцсетях, то система выявляет фейковых пользователей [4].

Кредитный скоринг может быть определен как технология, позволяющая кредитной организации решить вопрос о предоставлении кредита заявителю с учетом его характеристик, таких как возраст, доход, семейное положение и др.

В Республике Беларусь кредитный скоринг представляет собой систему присвоения баллов кредитополучателю на основании его способности и потенциала погасить долг. Баллы рассчитываются на основании имеющейся кредитной информации о прошлых периодах с использованием статистической модели или математического алгоритма [2].

Таким образом, система скоринга позволит резко увеличить объем продаж кредитных продуктов банка за счет сокращения сроков принятия решения при минимизации кредитных рисков.

Использование больших данных позволит компаниям создавать продукты, которые будут востребованы на потребительском рынке, правильно и выгодно разместить свободные активы, а также повысить свою защиту от мошенников.

Список использованных источников

1. Волкова Е.С., Гисин В.Б., Соловьев В.И. Современные подходы к применению методов интеллектуального анализа данных в задаче

кредитного скоринга // Финансы и кредит. – 2017. – Т. 23, № 34. – С. 2044–2060.

2. Кредитный регистр // Национальный банк Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://creditregister.by>. – Дата доступа: 01.12.2019

3. Никонов, А.А. Анализ внедрения современных технологий в финансовой сфере / А.А. Никонов, Е.В. Стельмашенок / Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. Том 11, – 2018. – № 4. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/v/analiz-vnedreniya-sovremennyh-tsifrovyyh-tehnologiy-v-finansovoy-sfere>. – Дата доступа: 01.12.2019.

4. Рычковский, А. Как FinTech используют большие данные – хрестоматийные примеры / А. Рычковский / Rubase, 2017. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rb.ru/opinion/big-data-v-fintech/>. – Дата доступа: 01.12.2019.

5. Сотников, А. О стратегии развития клиентоориентированных цифровых банковских технологий / А. Сотников / Банковский вестник, – 2016. – № 5. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.nbrb.by/bv/articles/10263.pdf>. – Дата доступа: 01.12.2019.

УДК 69:658.5

Т.П. Водопьянова

Белорусский государственный технологический университет

ДОПОЛНЕННАЯ РЕАЛЬНОСТЬ ПРИ УПРАВЛЕНИИ СТРОИТЕЛЬНЫМ ПРОЕКТОМ

Дополненная реальность – воспринимаемая органами чувств человека среда, в которой визуальная, аудиальная, тактильная, вкусовая или обонятельная информация от физических объектов и явлений дополнена привязанными к ним цифровыми данными, генерируемыми компьютером в реальном времени. Чаще всего под дополненной реальностью понимается среда, в которой на физические объекты в поле зрения человека наложена компьютерная графика в виде двухмерных и трёхмерных моделей, выделения объектов любым графическим способом или буквенно-цифровыми подписями. Дополненная реальность воспринимается с помощью технических средств, таких как смартфоны, смарт-очки, шлемы, наушники, проекционные системы [1].

Строительные предприятия различных стран сталкиваются со следующими сложностями при управлении строительным проектом:

- трудности отслеживания соответствия выполняемых работ строительному проекту в режиме онлайн;
- проблемы продажи проектных и строительных услуг на экспорт в связи с необходимостью личного присутствия при процессе продажи и во время стройки;
- хищения на стройках;
- необходимость неоднократного присутствия квалифицированного специалиста при авторском и техническом надзоре;
- и прочие.

Эти условия способствуют поиску новых инновационных способов и инструментов управления строительными проектами, которые заимствуются из других областей и адаптируются под строительство.

Одним из инновационных методов, применимых в строительстве, являются дополненная и виртуальная реальность.

Технологии дополненной реальности расширяют естественное окружение человека, дополняет реальный мир, делая его более ценным.

Множество компаний по всему миру начинают использовать эти технологии для ускорения рабочих процессов. Смартфоны на операционных системах Android и iOS становятся ДР/ВР-терминалами. В то же время, благодаря Windows и платформе Windows Mixed Reality интерфейсы с погружением проникают в домашний компьютеринг [1].

Эти технологии погружают человека в цифровые данные, позволяя ему ощущать их вокруг себя.

Дополненная реальность может использоваться в строительном проекте на проектной, строительной и эксплуатационной стадии.

На проектной стадии эти технологии уже сейчас решают ряд задач, связанных с демонстрацией 3D-модель здания при продаже, начале строительства.

Также технологии дополненной реальности позволяют осуществлять подбор элементов для дизайн проектов зданий и сооружений и проч. В будущем сам процесс проектирования может перейти в виртуальную реальность, а заказчик сможет в любой момент увидеть, как будет выглядеть его будущее здание и непосредственным образом участвовать в процессе проектирования.

Виртуальная реальность – искусственная среда, воспринимаемая органами чувств человека, в которой визуальная, аудиальная, тактильная, вкусовая или обонятельная информация генерируется компьютером в реальном времени и заменяет информацию из материальной реальности. Виртуальная реальность обычно характеризуется

визуальной или звуковой изоляцией пользователя от его реального окружения [1].

Задачи, которые могут решаться на строительном этапе при помощи дополненной реальности:

- контролировать перемещения строительных инженерных бригад;
- просматривать статистику в реальном времени на трёхмерных моделях зданий;
- разрабатывать инженерные системы с графическими инструкциями;
- понимать комплексно процессы и взаимозависимости строительства;
- привлекать службы водоканала, горгаза к виртуальной модели здания на стадии строительства.

Задачи, которые могут решаться на эксплуатационном этапе при помощи дополненной реальности [2]:

- отслеживание аварий в водо-, газо-, электропроводах, а также перемещения инженерных бригад;
- просмотр комплексной статистики в реальном времени на трёхмерных моделях районов и городов;
- обслуживание инженерных систем с наложенными на них графическими инструкциями;
- комплексное понимание процессов и взаимозависимостей через отображение всего интернета вещей на единой интерактивной трёхмерной карте.

Можно предположить, что через несколько десятков лет дополненная реальность из креативного и инновационного метода превратится в неотъемлемую часть управления строительным проектом, а также позволит решить ряд актуальных проблем, возникающих в процессе проектирования, строительства и эксплуатации зданий.

Список использованных источников

1. Дополненная и виртуальная реальность в умных городах: как это может быть [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://holographica.space/articles/ar-vr-smart-cities-11731>. – Дата доступа: 1. 03.2018.

2. Водопьянова Т.П., Лось А.А. Виртуальная и дополненная реальность в контексте управления строительным проектом // «Економіка та управління в умовах побудови інформаційного суспільства»: матеріали VII Міжнародної науково-практичної конференції 21–22 березня 2018 р. – Одеса: ОНАЗ ім. О. С. Попова, 2018 – С.8-10

СТРАХОВАНИЕ КИБЕРРИСКОВ И ЕГО РАЗВИТИЕ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Развитие экономики страны предполагает широкое внедрение информационных технологий. Информационные технологии в экономике охватывает три ключевых компонента: соответствующая инфраструктура (информационные системы, информационно-телекоммуникационные сети и т.д.), электронное предпринимательство (предпринимательская деятельность с помощью компьютерных сетей) и электронная коммерция. Вместе с технологиями неизбежно возникают и новые виды преступлений в данной сфере. В последнее время особенно остро стоит вопрос обеспечения защиты от компьютерного мошенничества, ежегодные убытки от которого в США, например, составили до 100 млрд долл. США, а в Европе – до 30 млрд долл. США. В международной практике разработаны и внедрены в практическую деятельность специальные стандарты информационной безопасности – PCI DSS. Однако опыт свидетельствует, что полностью исключить соответствующие риски невозможно. В этой связи особую актуальность приобретает поиск соответствующих способов защиты от данных рисков, одним из которых является страхование киберрисков.

Основным толчком к развитию страхования киберрисков стала «проблема 2000», когда смена цифр в компьютерных сетях с одного на другое тысячелетие создала значительные затруднения в работе информационных баз данных. Крупнейшие международные корпорации обратились к страховщикам за получением соответствующего страхового покрытия. Однако страховые компании смогли предложить клиентам лишь отдельные полисы страхования имущества и ответственности. В дальнейшем страховщики стали уделять более существенное внимание разработке страховых продуктов по защите от рисков, связанных с утечкой данных. Основным видом страхования в данной сфере стало страхование ответственности за причинение вреда третьим лицам, а также потерь страхователя, вызванных утечкой данных. В дальнейшем предлагаемые программы усложнялись и совершенствовались.

Как правило, на практике информационные риски объединяются в укрупненные группы:

- ответственность страхователя перед клиентами, агентами, партнерами за потерю данных;

- имущественные риски, связанные с поломкой дорогостоящего оборудования и остановкой его работы;
- финансовые потери, связанные с проведением аудита, использованием услуг аутсорсеров и т. д.

Основными причинами утечки информации в настоящее время являются: хакерские атаки, воздействие человеческого фактора и сбои в системе данных.

В дополнение к имущественным рискам, связанным с киберпреступностью (хакинг жестких дисков или материальный ущерб, вызванный повреждением компьютеров, подключенных к одной сети) также растут риски, затрагивающие виртуальные (облачные) хранилища.

Страхование киберрисков позволяет покрывать убытки, связанные с утечкой информации или повреждением данных.

Основные группы рисков в данной сфере следующие:

- умышленные действия сотрудников;
- воздействие человеческого фактора;
- наличие внешних угроз;
- аутсорсинг;
- развитие социальных сетей.

Умышленная кража информации сотрудниками предполагает преднамеренную утечку данных в результате их противоправных действий, а также преднамеренное уничтожение имущества организации.

Воздействие человеческого фактора – отправка недостоверных данных другим лицам, потеря переносных устройств и др.

Внешние угрозы включают хакерство, внедрение вирусов в программное обеспечение и др.

Аутсорсинг затрагивает риски, связанные с хранением информации, в том числе в виртуальных хранилищах.

Развитие социальных сетей предполагает появление таких рисков как блокировка соответствующих страниц, искажение данных о бизнесе и др.

Как свидетельствует практика, сфера страхования киберрисков пока еще не изучена досконально, несмотря на то, что потребность в ее развитии существует уже более 20 лет. Сдерживают данное развитие следующие факторы:

1. Ограниченность спасительской информации для проведения расчетов страховых тарифов по данным видам страхования с учетом всех факторов риска. В отличие от традиционных видов страхования, где оценка риска и расчёт страхового тарифа осуществляется на основе данных страховой статистики с помощью актуарных расчётов, при страховании киберрисков затруднено использование классических подходов к расчету необходимых составляющих страхового тарифа: ограничен

объем статистической информации, что не позволяет применять соответствующие математические законы распределения к рядам данных. Активное развитие информационных технологий сопровождается увеличением числа факторов риска, усилением их кумуляции друг с другом, что значительно увеличивает риск возникновения ошибок при расчетах.

2. **Недостаточное развитие** предстраховой экспертизы в данной сфере. На этапе заключения договора страхования информационных рисков, имеющих данные о деятельности субъектов хозяйствования недостаточно для объективной оценки состояния их информационной безопасности. Кроме того, потенциальные страхователи могут скрывать результаты тестов кибербезопасности или не предоставлять информацию о состоянии информационной безопасности внутри организации. Привлечение узкоспециализированных специалистов (сюрвейеров и андеррайтеров) не всегда возможно в силу специфики банковской сферы, имеющимся требованиям к конфиденциальности информации о системах безопасности организации, не разглашении особенностей их построения.

3. Включение недостаточно изученных видов рисков в страховой портфель страховщика способно нарушить его сбалансированность и финансовую устойчивость компании в целом. Следствием недостоверного расчета страховых тарифов, завоевания маркетинговых преимуществ на страховом рынке по данным видам страхования является увеличение технического риска страховщика: превышение убытков над объемом сформированных страховых резервов. Для обеспечения финансовой устойчивости страховых операций при страховании информационных рисков страховщику целесообразно учитывать специфику деятельности его клиента. Например, в финансовой и особенно в банковской сфере кибератаки совершаются в основном с целью хищения денежных средств клиентов или с целью кражи информации. В этой связи особую значимость приобретает и необходимость разработки соответствующей программы перестраховочной защиты для данных видов рисков.

4. Особенно сложным является механизм урегулирования убытков в данной сфере, поскольку возможный ущерб включает в себя не только прямые финансовые потери при наступлении страхового случая, но и косвенные убытки в результате причинения ущерба репутации компании, потери клиентов и др.

Все выше названные проблемы сдерживают разработку и внедрение в практику страхования комплексного страхового продукта, позволяющего обеспечить защитой киберриски страхователя.

В зарубежной практике страхование информационных рисков за последние годы получило определенное развитие. Лидерами в сфере страхования киберрисков являются: AIG, Chubb. На их долю приходится практически одна третья часть рынка страхования.

Самый популярный страховщик, базирующийся в Цюрихе, – Chubb – предоставляет несколько различных продуктов киберстрахования: страхование информационных рисков для крупных организаций; их расширенная защита с учетом потребностей технологических компаний, консультантов и разработчиков программного обеспечения; страхование от преступлений, хищения данных и вымогательств, а также несколько других видов страхования, в дополнение к киберстрахованию, др.

В отличие от зарубежной практики в Республике Беларусь данный сегмент страхового рынка практически не развит. Страховщики страны предлагают клиентам лишь традиционные виды страховой защиты: имущества, ответственности перед третьими лицами и др.

Вместе с тем дальнейшее развитие субъектов хозяйствования невозможно без расширения комплексной страховой защиты от всевозможных рисков (в т.ч. информационных). Целесообразно поэтапно внедрять страхование киберрисков в их деятельности. Первоначально следует осуществить ряд мероприятий:

- использовать программное обеспечение высокого уровня безопасности, включая компьютеры и мобильные устройства;

- регулярно обновлять компьютерные системы и соответствующее оборудование к ним;

- осуществлять комплекс предупредительных мероприятий в данной сфере (сканирование информации для предотвращения и уничтожения входящих угроз по мере их возникновения и др.).

Эти и ряд других мероприятий будут способствовать внедрению страхования киберрисков в деятельность субъектов хозяйствования, что позволит обеспечить их комплексную страховую защиту и в целом расширит их деятельность в стране.

УДК 339.168:330.342.23(510+476)

С.Г. Заливако, Т.Г. Кучиц

Научно-исследовательский экономический институт
Министерства экономики Республики Беларусь

ОБ УПРОЩЕНИИ ТОРГОВЛИ МЕЖДУ КИТАЙСКО-БЕЛОРУССКИМ ИНДУСТРИАЛЬНЫМ ПАРКОМ «ВЕЛИКИЙ КАМЕНЬ» И КНР

Дальнейшему развитию Китайско-Белорусского индустриального парка (КБИП) «Великий камень» как высокотехнологичного и экспортоориентированного международного кластера будет способствовать открытие для его резидентов крупных внешних рынков.

Одним из вариантов видится наделение КБИП правом самому заключать соглашения о свободной торговле с КНР, ЕС и другими рынками.

При определении режима торговли КБИП с КНР необходимо учитывать положения Соглашения ГАТТ, поскольку Китай является членом ВТО и участником ГАТТ.

Республика Беларусь на текущий момент пока не оформила членство в ВТО. Данное обстоятельство сужает возможности безбарьерной торговли с государствами – членами ВТО. Вместе с тем, Беларусь участвует в интеграционных объединениях, которые соответствуют принципам региональных торговых соглашений ГАТТ (Соглашение о ЗСТ между государствами – членами СНГ 2012 г., Договор о Евразийском экономическом союзе 2014 г. и др.)

Статья XXIV «Территориальное применение – приграничная торговля – таможенные союзы и зоны свободной торговли» ГАТТ гласит, что «положения настоящего Соглашения применяются к таможенным территориям метрополий договаривающихся сторон и к любым другим таможенным территориям... Каждая такая таможенная территория ... рассматривается, как если бы она была договаривающейся стороной...».

При этом «под таможенной территорией понимается любая территория, в отношении которой применяются отдельные тарифы или другие меры регулирования торговли для существенной части торговли такой территории с другими территориями» [1].

Для целей Соглашения ГАТТ под зоной свободной торговли (ЗСТ) понимается группа из двух или более таможенных территорий, в которых отменены пошлины и другие ограничительные меры регулирования торговли ... для практически всей торговли между составляющими территориями в отношении товаров, происходящих из этих территорий.

В качестве примеров таможенных территорий, являющихся частью государства, можно назвать специальные административные районы Гонконг и Макао. После возобновления суверенитета Китая в особых административных районах вступили в силу одобренные Всекитайским собранием народных представителей (ВСНП) Основной закон Гонконга и Основной закон Макао, которые определили независимость районов в области исполнительной, законодательной и судебной властей, включая право на окончательное судебное решение. Таким образом, концепция «одна страна – две системы» получила свое закрепление в акте высшей юридической силы. Ст. 31 Конституции КНР гласит: «Государство в случае необходимости создает особые административные районы. Режим особых административных районов устанавливается с учетом конкретной обстановки законами, принимаемыми

Всекитайским собранием народных представителей». Следовательно, Конституция устанавливает легальный базис Основных законов [2].

Китай – унитарное государство, поэтому появление особых административных районов установило новую форму отношений между центральными и местными властями новых регионов.

Политико-правовая доктрина «одно государство – две системы» предполагает существование: 1) одного единственного суверенного государства; 2) двух различных социальных систем; 3) высокой степени автономии Особого административного района.

Гонконг и Макао вправе самостоятельно устанавливать отношения экономического сотрудничества с зарубежными государствами. Так, Макао заключены соглашения о свободной торговле с Китаем и Гонконгом. В свою очередь Гонконг имеет аналогичные соглашения с Китаем, Чили, Грузией, Макао, Новой Зеландией.

Между КНР и Гонконгом заключено Соглашение о тесном экономическом партнерстве (СТЭП), направленное на упрощение инвестирования и упрощение условий для работы в КНР гонконгских поставщиков услуг. Аналогичные соглашения у КНР заключены только со специальным административным районом Макао и Тайванем.

Китай и Гонконг подписали СТЭП в 2003 году. После этого, в соответствии со статьей 3 СТЭП, обе стороны расширили и обогатили содержание СТЭП и подписали десять Приложений и ряд вспомогательных соглашений, включая Соглашение о торговле услугами, Инвестиционное соглашение и Соглашение об экономическом и техническом сотрудничестве.

14 декабря 2018 года КНР и Гонконг подписали Соглашение о торговле товарами (Соглашение), в котором закреплены и обновлены обязательства по либерализации и упрощению торговли товарами в рамках СТЭП. Вместе с вышеупомянутыми тремя соглашениями Соглашение усиливает СТЭП в соответствии со стандартом современных и всеобъемлющих соглашений о свободной торговле, полностью внедряет нулевой тариф на импортируемые товары гонконгского происхождения посредством введения общего правила происхождения, устанавливает принципы упрощения процедур торговли для снижения торговых издержек и укрепления сотрудничества между двумя сторонами и др.

В соглашении подтверждается, что все товары гонконгского происхождения могут пользоваться нулевыми тарифными преференциями при импорте в материковую часть, Гонконг также обязуется продолжать применять нулевой тариф ко всем импортируемым товарам материкового происхождения. Начиная с даты реализации Соглашения, товары гонконгского происхождения, импортируемые на материк, будут

полностью пользоваться нулевым тарифом благодаря расширенному соглашению о правилах происхождения (ROO). Кроме того, обе стороны вновь заявляют о соблюдении обязательств не применять нетарифные меры, несовместимые с правилами ВТО, и не применять антидемпинговые и компенсационные меры к товарам, импортируемым и происходящим с другой стороны. Материковый Китай обязуется не применять тарифную квоту к товарам гонконгского происхождения.

В настоящее время товары, ввозимые на материк с нулевым тарифом по СТЭП, должны производиться в Гонконге и должны соответствовать конкретным ROO, согласованным обеими сторонами. Гонконг и КНР разработали ROO для конкретных продуктов (PSR) для примерно 1 900 наименований товаров в рамках СТЭП. В целях дальнейшего облегчения ввоза гонконгских товаров на материк по нулевому тарифу Соглашение внесло следующие улучшения.

После подписания Соглашения обе стороны заранее выполнили задачу содействия обновлению СТЭП в рамках 13-го национального пятилетнего плана, что позволило СТЭП стать всеобъемлющей и современной структурой соглашения о свободной торговле, охватывающей четыре основные области, а именно: торговля товарами, торговля услугами, инвестиции, а также экономическое и техническое сотрудничество. СТЭП гарантирует, что торговцы из Гонконга будут по-прежнему пользоваться самым преференциальным режимом на материковом Китае.

Таким образом, с учетом имеющегося мирового опыта, создание на базе КБИП экспериментальной ЗСТ может быть сопряжено с решением ряда проблемных правовых вопросов. Среди важнейших следует назвать необходимость придания КБИП статуса самостоятельной таможенной территории, что может потребовать корректировки национального законодательства Беларуси. Так, например, статьей 9 Конституции Республики Беларусь определено, что «Территория Беларуси едина и неотчуждаема. Территория делится на области, районы, города и иные административно-территориальные единицы. Административно-территориальное деление государства определяется законодательством».

Потребуется также согласование статуса КБИП как самостоятельной таможенной территории с партнерами по ЕАЭС. Статьей 2 Договора о ЕАЭС определяется, что «таможенный союз» – форма торгово-экономической интеграции государств-членов, предусматривающая единую таможенную территорию, в пределах которой во взаимной торговле не применяются таможенные пошлины (иные пошлины, налоги и сборы, имеющие эквивалентное действие), меры нетарифного регулирования, специальные защитные, антидемпинговые и компенсационные меры,

действуют ЕТТ ЕАЭС и единые меры регулирования внешней торговли товарами с третьей стороной [3].

После согласования статуса парка как самостоятельной таможенной территории при подготовке соглашений о свободной торговле между парком и КНР и другими рынками целесообразно обратиться к стандартам современных соглашений о свободной торговле, охватывающих четыре основные области, а именно: торговля товарами, торговля услугами, инвестиции, а также экономическое и техническое сотрудничество.

Список использованных источников

1. General agreement on tariffs and trade (GATT) [Electronic resource]. – Mode of access:

https://www.wto.org/english/docs_e/legal_e/gatt47.pdf.

2. Новикова, О., Балгабаева Г. Конституционно-правовой статус Гонконга и Макао после присоединения к КНР/ О. Новикова, Г. Балгабаева // Азия и Африка сегодня. – 2018. – №10. – С. 26-31.

3. Договор о Евразийском экономическом союзе (вместе с Приложениями 1–33) (в ред. Договоров от 10.10.2014, от 23.12.2014 (ред. 11.04.2017), Протоколов от 08.05.2015, от 15.03.2018) // Консультант Плюс: Беларусь / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2019.

УДК 368:004.41(476)

М.Е. Карпицкая

Гродненский государственный университет имени Янки Купалы

РОЛЬ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ В РАЗВИТИИ СТРАХОВОЙ СФЕРЫ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

В условиях трансформации национальной экономики страховые организации превращаются в основу бизнес-экосистем. Растет количество рисков, воздействующих как на деятельность субъектов хозяйствования, так и на физических лиц, что вызывает необходимость поиска новых подходов к реализации страховой защиты. В качестве ключевых можно выделить: развитие компетенций, связанных с созданием и внедрением программного обеспечения, реализацией мер по внедрению цифрового маркетинга и анализу потребительского поведения страхователей и выявлению конкурентных позиций на страховом рынке; рост уровня требований по охране персональных данных страхователей.

Меняется система управления страховым бизнесом. В усложнившейся экономической ситуации внимание менеджеров страховой организации должно быть сосредоточено не только на проблемах текущего управления и непосредственных финансовых результатах отчетного периода, но и ориентированы на перспективу.

Страхование становится важной частью новой цифровой экономики связей – единой цифровой экосистемы. Это в свою очередь требует существенной трансформации существующей парадигмы управления страховыми организациями с использованием цифровых технологий.

Под цифровой трансформацией нами предлагается понимать процесс интеграции цифровых технологий во все аспекты бизнес-деятельности страховщиков, требующий внесения коренных изменений в технологии, культуру, операции и принципы создания новых страховых продуктов и оказываемых услуг по операциям, связанным со страхованием и перестрахованием.

Однако анализ деятельности национальных страховщиков показал, что у преобладающей части страховых организаций нет стратегического взгляда на развитие своей информационной структуры с учетом требований цифровой экономики. Данным вопросам уделяется огромное внимание и на законодательном уровне.

Поэтому важным и своевременным видится принятие Декрета Президента Республики Беларусь № 8 от 21 декабря 2017 г «О развитии цифровой экономики» [1]. Отмечается активизация деятельности не только IT-компаний, но и других субъектов в разных отраслях экономики. В страховой сфере процесс цифровой трансформации постепенно становится процессом интеграции цифровых технологий во все аспекты страховой деятельности.

В Республиканской программе развития страховой деятельности на 2016–2020 годы четко сформулирована цель развития страховой деятельности как построение страхового рынка Республики Беларусь, обладающего достаточным уровнем капитализации и финансовой устойчивости и способного конкурировать в условиях открытого финансового рынка. Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи: повысить финансовую устойчивость страхового рынка; эффективность страховой деятельности; повысить уровень автоматизации предоставляемых страховых услуг и бизнес-процессов страховых организаций [2].

Для максимально эффективного использования новых технологий страховщики должны отказаться от прежних устоев и полностью преобразовать процессы страховой, перестраховочной и инвестиционной деятельности.

Ключевыми этапами цифровой трансформации в страховом секторе являются:

- создание стратегического плана развития и дорожной карты, в которой будут учтены все бизнес-процессы страховой организации, т.е в начале процесса цифровой трансформации очень важно определить направления развития страховой организации, а также набор технологий, которые помогут в этом развитии;

- обучение сотрудников страховой организации навыкам работы с новыми технологиями. При традиционных моделях ведения страхового бизнеса сотрудники должны были знать только определенные автоматизированные системы по страховой или иной деятельности, связанной со страхованием, по ведению бухгалтерского учета. Для успеха цифровой трансформации сотрудники страховой организации должны быть готовы к автоматизации всех процессов, что позволит повысить эффективность и продуктивность деятельности;

- отказ от устаревших технологий. Модернизация старых технологий отличается большой сложностью и обходится слишком дорого страховщику.

Следует отметить, что вышеназванные этапы несколько отличаются от современных подходов к стратегии цифрового преобразования в зарубежных страховых компаниях, где цифровизация процессов ориентирована на наполнение веб-сайта страховщика, развитие электронных продаж, формирование страховой культуры через социальные сети, создание мобильных приложений для страхователей.

Поэтому развитие цифровых преобразований является одним из самых важных вопросов у страховой организации. Важно, чтобы этот процесс у страховщиков шел по четко согласованной собственной стратегии. Анализ деятельности страховых организаций показал, что многие национальные страховые организации не рассматривают свою цифровую трансформацию как часть корпоративной стратегии. Но если программное обеспечение сосредоточено только на отдельных этапах страховой деятельности и является фрагментарным, то технология цифровизации страхового бизнеса не будет развиваться по пути повышения эффективности страховой деятельности.

Важно, чтобы имеющиеся стандартные системы были встроены в новые интерактивные модели и имели единую систему отчетности, так как установка несовместимых пакетов и наличие унаследованных систем часто блокирует возможность оперативного внесения изменений и улучшений в систему управления. Чтобы преодолеть создающуюся ситуацию, необходимо разработать стратегию, включающую углубленный анализ условий (внутренних и внешних), и направить усилия

на оценку современных технологических возможностей страховщика, которые позволят выбрать лучшие варианты решений.

Разработка стратегии развития цифровизации процессов в страховой организации, по нашему мнению, должна включать следующие этапы:

- анализ условий функционирования: внешние и внутренние;
- анализ осуществимости процессов цифровизации: техническая, экономическая, эксплуатационная;
- оценку современных технологических возможностей: выбор наиболее эффективных программ автоматизации.

Все эти этапы должны быть четко формализованы в рамках взаимодействия субъектов в масштабах институциональной среды страховщика.

Таким образом, должна быть сформирована экосистема как собственная технологическая платформа, позволяющая в режиме реального времени за счет открытых интерфейсов и кода, облачных технологий и анализа больших данных с заданным уровнем безопасности формировать лучшее предложение как для страховой компании, так и для клиента покупающего страховую услугу. По нашему мнению, в данную экосистему должны быть включены следующие сервисы: развитие бизнеса (коммерческая деятельность, маркетинговые услуги), бухгалтерский учет, управление финансами, электронный документооборот, электронная отчетность, электронная подпись, юридические услуги, управление персоналом.

Данные блоки имеют API (программные интерфейс приложения) прикладного характера, что позволяет одной программе (сервису) взаимодействовать с другой. Рассмотрим содержание данных сервисов. Сервис «развитие бизнеса» включает: бизнес-аналитику и консалтинг; RP и коммуникации; клиентскую поддержку; маркетинговые услуги: мероприятия по исследованию рынка, конкурентной среды и поведения потребителей, а так же выявление внешних и внутренних факторов, влияющих на оказание страховых услуг. Сервис «бухгалтерия и финансы» включает: финансовый анализ; бухгалтерский учет; управление финансами. Сервис «документооборот» включает: электронную подпись; электронный документооборот. Сервис «юридические услуги» включает: проверку бренда; проверку контрагентов; юридические консультации. Сервис «управление персоналом» включает: контроль персонала, обучение сотрудников, услуги для сотрудников, подбор персонала.

Таким образом, цифровая трансформация – это не просто интерфейс или программа, либо какой-то интересный цифровой продукт, доступный для клиентов, это то, как работает страховая организация и как она предлагает свои продукты и услуги. Цифровая трансформация включает внедрение новых цифровых технологий во все страховые

бизнес-процессы, дает возможность расширения страхового рынка за счет перехода от компенсации расходов страхователей к управлению их рисками. Это также включение новых страховых продуктов в цепочки создания стоимости при реализации крупных бизнес-проектов, а также возможность более удобным способом выполнить профессиональные задачи.

Список использованных источников

1. О развитии цифровой экономики [Электронный ресурс]: Декрет Президента Респ. Беларусь от 21 декабря 2017 г. № 8 // Официальный Интернет-портал Президента Республики Беларусь. – Режим доступа: http://president.gov.by/ru/official_documents_ru/view/dekret-8-ot-21-dekabrja-2017-g-17716. – Дата доступа: 03.11.2019.

2. Республиканская программа развития страховой деятельности на 2016–2020 годы [Электронный ресурс]: постановление Совета Министров РБ от 15.11.2016 № 922 – Режим доступа: <http://www.pravo.by/document/?guid=12551&p0=C21600922&>. – Дата доступа 11.11.2019 г.

УДК 339.13.017(470+571)

А.К. Карцева

Северо-Западный институт управления «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации»

ЭЛЕКТРОННАЯ КОММЕРЦИЯ В РОССИИ: ТЕНДЕНЦИИ И ОСОБЕННОСТИ

Современная российская экономика характеризуется стремительным развитием цифровых инноваций. В общемировом и российском коммерческом пространстве к таким инновационным технологиям принадлежит интернет – торговля. По результатам социологического исследования, проведенного We Are Social, более 60% респондентов во всем мире признали приоритетно главенствующую роль интернета в развитии экономики страны. Интернет – торговля за последние 20 лет в России развивается наиболее динамично.

Согласно экспертных оценок, к 2021 году объем рынка электронной коммерции вырастет в России до 2190 млрд. рублей, а количество интернет заказов вырастет на 40%. Однако, помимо наблюдаемой положительной динамики развития интернет – торговля в России имеет проблемы, замедляющие развитие данной отрасли. Это может привести к дисбалансу направляемых на её развитие инвестиций и ожиданий.

Анализ Интернет-продвижения в России показывает, что вклады-ваемые в Интернет-коммерцию средства не всегда используются эффективно, контроль деятельности осуществляется не на должном уровне, а потребитель вследствие этого несет дополнительные затраты. В результате, в России сложились специфические особенности развития данной формы торговли. Деятельность по развитию Интернет – коммерции в России часто имеет не системный, а эпизодический характер. В целях повышения управляемости, системности данной отрасли в РФ необходимо исследовать основные направления и пути развития интернет – коммерции.

Тема интернет- коммерции нашла своё отражение во многих научных работах и учебных пособиях. К наиболее удачным следует отнести работы И. Успенского «Энциклопедия Интернет-бизнеса», Д. Эймора «Электронный бизнес. Эволюция и/или Революция» и В. Дика «Электронная коммерция». Проблемы и перспективы развития Интернет-коммерции на российских предприятиях затрагиваются в работах Е. Голубкова, Е. Ефимовой, Т. Ляхорской, И. Мешалкиной, А. Падалкина, П. Петрик, Ю. Рублевской, С. Рыжикова, И. Сироткина, И. Успенского и других. Научные труды перечисленных авторов имеют важное теоретическое и практическое значение.

К 2023 году российская индустрия электронной торговли, по прогнозам, вырастет почти до 46 миллиардов евро. Это будет означать увеличение на 170 процентов в ближайшие пять лет. Российское исследовательское агентство Data Insight, являющееся специалистом в области онлайн-торговли, сообщает, что по итогам 2017 года объем рынка электронной коммерции составил 700 млрд. рублей, что на 70 млрд. рублей больше, чем в прошлом году. Количество заказов в онлайн-магазинах составило 185 млн. заказов. Онлайн торговля в России является лидером по наращиванию оборотов во всей Европе. Причиной роста объемов рынка e-коммерции является большой прирост онлайн-пользователей. Агентства eMarketer сообщает, что в мире в год средние темпы роста составляют около 25 %, в Российской Федерации эта цифра составляет 19 %.

Образовались наиболее перспективные модели электронной коммерции на различных рынках, представленные широко известными компаниями мира (табл. 1).

Таблица 1 – Ведущие компании электронной коммерции в рамках различных бизнес-моделей

Модели электронной коммерции	Ведущие компании
Рынок электронной коммерции B2C	Wildberries, Ulmart, М.видео, Ozon.ru
C2C Электронная коммерция	Avito, Ebay
B2B Электронная коммерция	AliExpress, Citilink, Эльдорадо
B2G Электронная коммерция	-

Электронная коммерция непосредственно зависит от глобальной сети Интернет, ведь чем больше пользователей в сети, тем больше потенциальных покупателей в интернет-магазинах. Согласно оценкам Международного союза электросвязи к концу 2017 года 55 % населения земли являются пользователями глобальной сети. Лидирующие позиции занимает Китай, затем Индия, потом Соединённые Штаты Америки. Российская Федерация занимает лишь шестое место в рейтинге после Бразилии.

Согласно статистике 89 % интернет-пользователей осуществляли покупки через сайты интернет-магазинов, а остальные 11 % ознакомившись с информацией о предложенном товаре и его цене отправлялись в оффлайн-магазин и затем приобретали товар там.

В 2017 году объем российского рынка электронной коммерции оценивается в 21–24,5 млрд долларов США. Объем рынка электронной коммерции растет очень быстро, за последние три года он вырос на 21,4%, а в 2018 году на 33%. Исходя из особенностей экономической ситуации в стране, статистическими органами, отмечается, что 59% пользователей Интернета в основном проживают в Москве и крупных городах, тогда как почти три четверти проживают в европейской части России).

Помимо этого, на российском информационном рыночном пространстве отмечаются некоторые особенности, требующие современного регулирования и корректировки стратегических программ развития. Так, развитие рынка электронной коммерции в России характеризуется следующими особенностями:

- Рынок электронной коммерции фрагментирован
- Слабая позиция международных игроков внутри России, но высокая доля трансграничной торговли
- Непропорционально высокая доля заказов из крупных городов
- Концентрация ритейлеров в Москве
- Фрагментированная логистическая инфраструктура
- Большая доля забора в магазине и в пунктах обработки отправок
- Высокий уровень ожидания покупателем скорости доставки
- Конкретный (локальный) набор маркетинговых каналов
- Доминирующая доля денежных выплат

В целом, тенденции российского рынка электронной коммерции отмечены высокой динамикой развития (рис. 1).

Тем не менее, электронная коммерция все еще составляет всего 3-4% от всего российского розничного рынка (4%, если учесть трансграничные онлайн-продажи). Ограниченный размер рынка очевиден из-за небольших объемов продаж российских интернет-магазинов по сравнению

с крупными зарубежными игроками. В определенных секторах нет крупных игроков из-за недостатка инвестиций. Между тем, местные компании электронной коммерции предлагают плохое обслуживание.

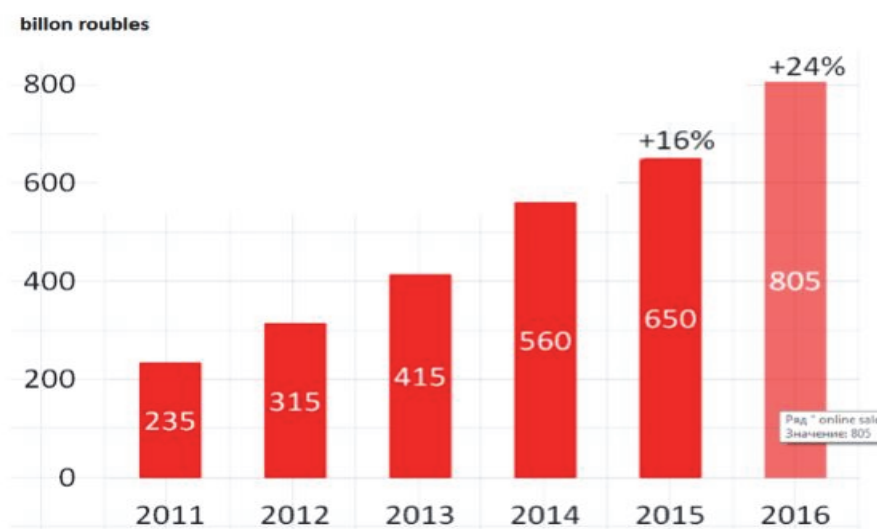


Рис. 1 – Рост внутреннего рынка электронной коммерции в России, 2011–2016 гг., Data Insight

Сегодня наиболее существенными проблемами развития электронной коммерции в России рассматриваются следующие:

- Отсутствие данных по электронной коммерции;

Официальная российская статистика предоставляет информацию о 28% продаж электронной коммерции, осуществляемых малыми и средними предприятиями, занимающимися электронной коммерцией. Большую часть активности малых и средних предприятий в секторе С2С или социальных сетях трудно измерить;

- Плохое знание иностранных игроков на рынке электронной коммерции и сложная обработка документов на всех этапах сделок с иностранными клиентами;

- Неразбериха в таможенном оформлении материальных товаров при их розничном вывозе за границу и неясная процедура разрешения в случае разрешения споров.

Вместе с тем, внедрение технологии электронной коммерции чрезвычайно важно для развития малых и средних российских предприятий. Вместе с тем, согласно представленного анализа развитие рынка интернет – коммерции значительно отстает от рынка промышленно развитых стран. Сложившиеся особенности развития интернет-технологий в основном связаны с негативными тенденциями, препятствующими прогрессивному развитию.

Список использованных источников

1. Кондратьева К.В. Электронная коммерция в России// Молодой учёный. – 2018.-№ 50. – с.148 – 150. URL <https://moluch.ru/archive/236/54700/> (дата обращения: 04.12.2019).

2. Сергеева О.Е., Лазарева Е.Н. Цифровые технологии: новые требования управления компаниями// Сборник научных трудов научно-педагогических работников факультета экономики и финансов СЗИУ РАНХиГС «Управление развитием цифровой экономики», 2018.

3. Цифровая Россия: новая реальность. Электронный ресурс: URL: <https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Locations/Europe%20and%20Middle%20East/Russia/Our%20Insights/Digital%20Russia/Digital-Russia-report.ashx> (дата обращения 04.12.2019).

УДК 331.108.2(476)

Л.И. Каско

Научно-исследовательский экономический институт
Министерства экономики Республики Беларусь

СВОБОДНЫЕ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗОНЫ КАК НАПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЯ ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОГО ПАРТНЁРСТВА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Свободные экономические зоны (далее СЭЗ) получили широкое распространение в экономике развитых и ряда развивающихся стран. В мировой практике достаточно богатый опыт создания СЭЗ, как обособленных территориальных образований с особым режимом осуществления предпринимательской деятельности для привлечения инвестиций в приоритетные сектора экономики, а также создаваемых в целях государственного регулирования территориальным развитием. Задачи, решаемые путём создания СЭЗ, довольно масштабны: стимулирование экономического развития отдельных регионов, обеспечение привлечения инвестиций в приоритетные сектора экономики, что в свою очередь требует правильного понимания сущности СЭЗ. Главная идея СЭЗ – формирование точек роста на специально выделенных территориях за счет привлечения инвестиций на льготных условиях.

В Республике Беларусь СЭЗ как институт рыночной экономики занимают особое место в правовой системе Республики Беларусь. Сегодня каждый областной центр Беларуси может предложить, как иностранному, так и отечественному инвестору привлекательные условия для инвестирования на территории СЭЗ.

Механизм СЭЗ появился в нашей стране в 1996 году, с подписанием Указа от 20 марта 1996 г. № 114 «О свободных экономических зонах на территории Республики Беларусь», и тогда же была создана первая СЭЗ «Брест». В настоящее время в Беларуси функционируют шесть свободных экономических зон (по одной в каждом областном административном центре, включая г. Минск). В качестве резидентов СЭЗ зарегистрировано более 420 компаний. В СЭЗ занято свыше 134 тысяч человек [1].

Как показывает мировая практика современная экономика в эпоху развития международных экономических связей и всеобщей глобализации требует максимально использовать частный капитал для финансирования различных инфраструктурных и социальных проектов. Вопросы устойчивого функционирования экономики региона и поиск факторов и условий, обеспечивающих достижение высоких показателей его социально-экономического развития, в последнее время обсуждаются все более активно через призму самых разнообразных теорий и подходов. Сегодня в белорусской практике обсуждается ряд проектов, предполагающих взаимодействие государства и бизнеса. Готовность государственных органов участвовать в реализации проектов в партнёрских отношениях с бизнесом, способность создать необходимые для этого условия в законодательной сфере, предоставлять льготы и преференции, характеризует степень инвестиционной привлекательности экономики государства. Такого рода институциональный и организационный альянс государства и бизнеса с целью реализации общественно значимых проектов в приоритетных отраслях экономики Республики Беларусь появился в нашей стране совсем недавно в 2015 году с принятием Закона Республики Беларусь от 30 декабря 2015 г. № 345-З «О государственно-частном партнерстве». Суть ГЧП заключается в вовлечении частных ресурсов, в том числе знаний, технологий, опыта и денежных средств в развитие объектов инфраструктуры, традиционно относящихся к компетенции государства. При этом одной из отличительных особенностей ГЧП является четкое распределение ответственности и рисков между государственным и частным партнерами. На сегодняшний день механизм ГЧП в нашей стране пока не получил широкого практического применения и находится на стадии реализации первого пилотного проекта (реконструкция автомобильной дороги М-10: граница Российской Федерации (Селище) – Гомель – Кобрин, км 109,9 – км 195,15) [2].

Мировая практика показывает существующее многообразие механизмов и инструментов государственно-частного партнерства, апробированное в различных сферах совместной хозяйственной деятельности власти и бизнеса и обусловленное значительным количеством его

форм: инвестиционный фонд, свободные экономические зоны, концессии, венчурные фонды, венчурные компании, технопарки, государственные адресные инвестиционные программы, закрытые паевые инвестиционные фонды недвижимости и другие. При попытке разделить механизмы и инструменты, то в качестве последних можно выделить:

создание смешанных компаний или присоединение государственных секторов и частных партнеров к существующей компании;

заключение между государственными и частными партнерами договоров (контактов) различной формы;

содействие государства экономическому развитию территорий в направлении реализации инфраструктурных проектов как ядра инновационных кластеров;

развитие международной производственно-технологической кооперации в направлении создания совместных предприятий, развития системы субконтрактации и субподрядных производств, применения аутсорсинга с использованием иностранных партнеров;

стимулирование инновационной активности за счет развития системы государственных заказов, которые должны быть распределены среди представителей мелкого и среднего бизнеса.

Среди региональных инструментов регулирования государственно-частного партнерства наиболее распространенными являются льготы по налогам, бюджеты развития, субсидирование процентов по кредитам, венчурные фонды.

Ряд исследований зарубежных экономистов (Р.Рэна, Т.Симадзаки, М.Фразье и др.), в т. ч. и российских (Л.Н.Васильев, Н.П.Воловик, И.М.Золотухин, А.П.Калинина, С.В.Приходько и др.), посвящены теоретическим и практическим вопросам развития различных аспектов отношений государства и бизнеса и свободных (особых) экономических зон. Можно говорить о наличии основных характерных черт государственно-частного партнерства и свободных экономических зон. При этом установлено, что цели, задачи, принципы и методы формирования и управления свободной зоной и партнерством носят однотипный характер. В обоих случаях государство устанавливает приоритеты и условия реализации проектов с позиции общественных интересов, а в отдельных случаях осуществляет финансирование строительства необходимой инфраструктуры. Частный инвестор берет на себя оперативную деятельность по финансированию, строительству, эксплуатации и управлению объектов.

Сравнительный анализ государственно-частного партнерства и свободных экономических зон по основным характеристикам – привлечение частных инвестиций, объединение материальных ресурсов

государства и бизнеса, эффективное управление проектом, удовлетворение потребностей общества в качественных товарах и услугах, координация со стороны государства, долгосрочная основа взаимоотношений путем заключения соглашения или иного правоустанавливающего документа дают основание рассматривать свободные зоны как особую форму ГЧП или как среду реализации ГЧП. Среда, имеющую локальный характер [3]. Однако при наличии схожих характеристик СЭЗ и ГЧП, необходимо не выпускать из вида принципиальное отличие – в рамках СЭЗ функционирует значительное количество резидентов, занимающихся различными видами деятельности.

Таким образом, применение методов и принципов государственно-частного партнерства (ГЧП) в экономике Республики Беларусь могло бы активизировать предпринимательскую и внешнеэкономическую деятельность и повысить инвестиционную привлекательность свободных экономических зон (СЭЗ).

Список использованных источников

1. Министерство экономики Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.economy.gov.by/ru/cez-lgoty-preferencii-ru/>-Дата доступа: 03.11.2019.

2. Национальное агентство инвестиций и приватизации Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.investin-belarus.by/public-private-partnerships/>-Дата доступа: 03.11.2019.

3. Думнов А.П. К вопросу регулирования государственно-частного партнерства в условиях особой экономической зоны // Вестник Бурятского государственного университета. Вып. 2. Экономика. Право. Улан-Удэ, Изд-во БГУ, 2010. С. 99–103.

УДК (004.514.6+004.056):343

Р.Н. Ключко

Гродненский государственный университет имени Янки Купалы

ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И КИБЕРБЕЗОПАСНОСТЬ КАК ОБЪЕКТЫ УГОЛОВНО-ПРАВОВОЙ ОХРАНЫ

В соответствии с Концепцией информационной безопасности Республики Беларусь, утвержденной Постановлением Совета Безопасности Республики Беларусь от 18.03.2019 N 1, которая обеспечивает комплексный подход к проблеме информационной безопасности, под

информационной безопасностью понимается состояние защищенности сбалансированных интересов личности, общества и государства от внешних и внутренних угроз в информационной сфере; в свою очередь кибербезопасность определяется как состояние защищенности информационной инфраструктуры и содержащейся в ней информации от внешних и внутренних угроз. Информационная инфраструктура понимается как совокупность технических средств, систем и технологий создания, преобразования, передачи, использования и хранения информации. Состояние защищенности последних гарантируется правовыми нормами, регулирующими различные виды комплексных информационных отношений, а также обеспечивающими их охрану от общественно опасных посягательств (глава 31 Уголовного кодекса Республики Беларусь; ст. 22.6 «Несанкционированный доступ к компьютерной информации», ст. 22.16. «Нарушение требований по использованию национального сегмента сети Интернет» КоАП Республики Беларусь), при этом кибербезопасность как объект правовой охраны в уголовном и административном законодательстве не упоминается.

Российские ученые Т.А. Полякова, А.В. Минбалеев и И.С. Бойченко, указывают, что сформированная триада субъектов – личности, общества и государства, являющихся важнейшими субъектами отношений в области обеспечения информационной безопасности, в эпоху трансформации права испытывает на себе последствия процессов цифровизации. Следует согласиться с их утверждением о том, что процессы и проблемы цифровизации, требующие универсальных правовых средств, на основе междисциплинарных подходов организационно-правовых проблем в области информационной безопасности, при формировании единой цифровой среды доверия должны быть решены при помощи фундаментальной науки [1, с. 66].

Уголовное законодательство, обеспечивающее охрану информационной безопасности, должно содержать ясно определенные однозначные термины и понятия, соответствующие нормам регулятивных отраслей права. Однако следует констатировать, что в нем не только имеются пробелы в части правового обеспечения защиты информационной безопасности, но и используются категории и термины с недостаточной определенностью, не соответствующие понятийному аппарату норм других отраслей права, а в отдельных случаях и не в полной мере соответствующие духу уголовного закона, что затрудняет его применение и вызывает проблемы, связанные с правильной правовой оценкой совершенных общественно опасных деяний. Позволим себе остановиться лишь на проблеме анализа понятийного аппарата, используемого при определении родового понятия «преступления против информационной безопасности».

Стоит отметить, что в белорусской уголовно-правовой доктрине проблемы использования информации для совершения преступлений исследовались в контексте анализа преступлений против информационной безопасности без предложений именовать указанную группу преступлений информационными преступлениями [2 – 9]. Имелись предложения об объединении группы преступлений, совершаемых внутри и с использованием киберпространства, в одной главе «Киберпреступления» («Интернет-преступления») [10].

Нормы главы 31 Уголовного кодекса Республики Беларусь «Преступления против информационной безопасности» по сути обеспечивают уголовно-правовую охрану кибербезопасности. Информационная безопасность представляет собой более широкий объект уголовно-правовой охраны, так как сфера информационных отношений включает в себя как отношения, связанные с использованием информационно-коммуникационных технологий, в том числе и сети Интернет, так и отношения в сфере обращения различной информации (как составляющей, так и не составляющей предмет различных видов тайн), передаваемой любыми способами от одного субъекта другому.

Указанные обстоятельства обуславливают необходимость совершенствования понятийного уголовно-правового аппарата в соответствии с положениями всего массива нормативных правовых актов, имеющих регуляторное значение для развития информационных отношений. Заслуживающими внимания являются предложения российских исследователей об обеспечении гармонизации понятийного аппарата не только в рамках одного и/или группы нормативных правовых актов, актов рекомендательного характера, стандартов, а через всю иерархию информационного законодательства, а также в рамках как национального, так и наднационального права [1, с. 66, 67].

Список использованных источников

1. Полякова, Т.А. Концептуальные подходы к правовому регулированию информационной безопасности в условиях цифровизации и трансформации права / Т.А. Полякова, А.В. Минбалеев, И.С. Бойченко // Вестник УрФО. – №3 (33). – 2019. – С. 64 – 68.

2. Ахраменка, Н.Ф. Преступления против информационной безопасности: краткий реестр проблем / Н.Ф.Ахраменка // Право и демократия: сб. науч.тр. / редкол.: В.Н. Бибило (гл. ред.) [и др.]. – Минск: БГУ, 2007. – Вып. 18. – С. 239–249.

3. Лепехин, А.Н. Криминалистическое обеспечение расследования преступлений против информационной безопасности: автореф. дис. ... кандидат. юрид. наук : 12.00.09 / А. Н. Лепехин ; Академия МВД Республики Беларусь. – Минск, 2007. – 21 с.

4. Лосев, В.В. Уголовно-правовой анализ преступлений против информационной безопасности / В.В. Лосев // Судовы веснік. – 2003. – № 4. – С. 18–22.

5. Шидловский, А.В. О направлениях дифференциации уголовной ответственности за кибертерроризм и иные киберпосягательства / А.В. Шидловский // Право.by. – 2018. – 1(51). – С. 86–9.

УДК 004:338.22

Г.В. Коралева, С.М. Морозов

Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского (ПКУ)

РАСШИРЕНИЕ СФЕР ВНЕДРЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

В ФГБОУ ВО «Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского (ПКУ)» ведётся подготовка бакалавров по направлению «Информатика и вычислительная техника», они формируют кадровый потенциал государства в условиях цифровой экономики. Если пять и более лет назад выбор тем выпускных квалификационных работ для студентов этого направления подготовки не составлял большого труда, то сейчас, анализируя области применения информационных технологий и типовые программные решения российских и зарубежных разработчиков, автоматизирующих бизнес-процессы в государственных организациях, на коммерческих предприятиях, в банковской сфере, в маркетинге и торговле, а также ряде других прикладных областей, всё труднее найти задачи, для решения которых пока не разработаны типовые программные продукты.

На российском рынке программного обеспечения в настоящее время достаточное количество автоматизированных ERP-систем, CRM-систем, программ для ведения бухгалтерского и финансового учёта, учёта кадров и управления персоналом, планирования и управления производством, ведения электронного документооборота, информационных правовых справочных систем.

Чтобы не дублировать типовые программные решения при выполнении студентами проектов и выпускных квалификационных работ в качестве тем выдаются для разработки специализированные web-приложения, мобильные приложения либо автоматизированные системы поддержки принятия решений для решения нестандартных задач конкретных заказчиков. Также актуальна разработка и внедрение

автоматизированных информационных систем для поддержки процессов контроля качества сырья, готовой продукции и процессов их производства на различных предприятиях.

Рассмотрим некоторые примеры создания нестандартных программных решений, созданных студентами университета.

Прикладные решения для ОАО «Вяземский хлебокомбинат» (Российская Федерация, Смоленская область, г. Вязьма), разработанные студентами ФГБОУ ВО «Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского (ПКУ)», дополняют внедрённую около 10 лет назад на предприятии автоматизированную систему ИС-ПРО класса ERP. Даже программные продукты такого класса не решают все задачи, возникающие на предприятии. Поэтому для ОАО «Вяземский хлебокомбинат» разработаны: автоматизированная система поддержки принятия решений по вопросам анализа и минимизации издержек производимой продукции и автоматизированная информационная система для оценки и регистрации показателей качества хлебобулочных изделий. В условиях жёсткой конкуренции на рынке хлебобулочных изделий Смоленской области снижение себестоимости и повышение качества хлебобулочной продукции, производимой ОАО «Вяземский хлебокомбинат», являются актуальными, и требуют разработки и реализации управленческих решений, направленных на это. Типовая ERP-система ИС-ПРО не может решать указанные задачи.

Автоматизированная система поддержки принятия решений по вопросам анализа и минимизации издержек производимой продукции поддерживает работу с базой данной, используемой для хранения информации, по технологии «клиент-сервер» и выполняет следующие основные функции:

- расчёт стоимости сырья, необходимого для производства запланированного объёма продукции, в соответствии с её рецептом производства,
- расчёт затрат на электроэнергию, необходимую для работы производственного оборудования,
- калькуляция себестоимости, которая предполагает расчёт и анализ всех статей в структуре себестоимости, формирование отчёта «Калькуляция себестоимости партии продукции»,
- анализ структуры себестоимости позволяет оценить вклад разных статей затрат в себестоимость партии продукции, для которой она рассчитана. В рамках этой функции выполняется модельный расчёт разных объёмов партий продукции для сравнительного анализа затрат в их составе.

Этот программный продукт позволяет определить оптимальный с точки зрения затрат и возможностей сбыта объём производимой партии продукции, проанализировать структуру затрат для последующего

формирования управленческих решений, оценить возможности изменения состава сырья, если это допускает рецептура.

Автоматизированная информационная система для оценки и регистрации показателей качества хлебобулочных изделий позволяет пользователям регистрировать результаты контроля качества сырья, готовой продукции, состояния технологических процессов производства в журналы, которые ранее заполнялись на предприятии в бумажном виде: журнал контроля поступающего сырья, журнал контроля технологического процесса производства хлебобулочных изделий, журнал анализа готовой продукции, журнал контроля поступающего сырья, журнал контроля поступления муки, журнал контроля технологического процесса замеса и опар теста. По итогам регистрации показателей качества и параметров технологических процессов в указанные журналы производится их автоматизированный анализ на соответствие ГОСТам и другим нормативным документам с последующей систематизацией выявленных несоответствий и факторов, на них влияющих. Множественность показателей качества сырья и готовой хлебобулочной продукции определяет актуальность автоматизированной регистрации и анализа таких данных, что существенно сокращает трудоёмкость процессов обработки оперативной преддипломной информации технологами и другими категориями работников.

Рассмотрим диаметрально противоположную новую область применения современных информационных технологий – обучение и освоение знаний. В этой области разработано и внедрено множество автоматизированных систем поддержки дистанционного образования, платформ для создания и организации доступа к электронным библиотекам, но область создания и применения автоматизированных помощников для изучения материала ещё не освоена ведущими разработчиками типовых программных решений. Студентом ФГБОУ ВО «Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского (ПКУ)» в рамках выполнения учебного проекта предпринята попытка разработки так называемого «мобильного помощника».

С каждым годом количество предметов, изучаемых учениками в школах России и других постсоветских государствах, а также объем, сложность их программ неуклонно растет. Для успешного освоения учебных предметов учащиеся занимаются дополнительно помимо аудиторных часов школьной программы либо самостоятельно, либо с участием родителей или педагогов. ПЭВМ и другие цифровые устройства (телефоны, планшеты) также могут стать помощниками учащимся в освоении учебных предметов или их разделов при наличии специализированного программного обеспечения. Для решения поставленной

задачи разработано мультязычное мобильное приложение, в котором предоставлена возможность ученикам и всем желающим решать задачи отдельных разделов школьной программы 2–11 класса и получать подробные пошаговые разъяснения.

Основная цель, которая преследовалась при создании программного продукта «Мобильный помощник», – это расширение возможностей учащихся в освоении материала школьной программы по предметам: алгебра, геометрия, физика, информатика, химия, английский язык, а также предоставление возможности самостоятельно проверять свои решения и выполненные домашние задания, получать консультации по их решению.

Приложение «Мобильный помощник» разработано для цифровых устройств, работающих под управлением операционной системы Android, которая в настоящее время занимает лидирующие позиции. Интерфейс приложения, а также все его материалы переведены на 6 языков: русский, английский, французский, немецкий, испанский, португальский.

В мобильном приложении реализованы алгоритмы, применяемые в школьной программе для решения различных задач: нахождения корней квадратного уравнения, наименьшего общего кратного, наибольшего общего делителя, арифметические операции с дробями, действия с числами, решение задач на скорость/ расстояние/ время, пропорции, проценты, разложение числа на множители, перевод чисел в различные системы счисления, перевод единиц измерения информации, нахождение площадей и периметров геометрических фигур, решение задач на применение закона физики, изучение времен в английском языке и многие другие.

Приложение «Мобильный помощник» имеет клиент-серверную архитектуру. Серверное приложение разработано с применением языка программирования Java и Open Source библиотек: Guava, Apache Common. Все пользовательские данные хранятся в базе данных, созданной с помощью СУБД PostgreSQL.

По завершении разработки программного продукта была выполнена публикация мобильного приложения в цифровой магазин приложений Google Play. С момента публикации приложение «Мобильный помощник» было скачано более 100000 раз, а обратившихся к нему зарегистрированных пользователей более 65000 тысяч. Это говорит о востребованности программного продукта.

Ежегодно растёт число созданных программистами всего мира программных продуктов с разными функциями. Однако, число задач, требующих внедрения информационных технологий в условиях построения мировой цифровой экономики, неуклонно растёт и требует новых идей молодых специалистов.

ОЦЕНКА РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ БЕЛАРУСИ

Цифровизация экономики – это не просто масштабный технико-технологический сдвиг, а фундаментальная политико-экономическая трансформация мировой хозяйственной системы. Цифровая трансформация экономических процессов становится всеобъемлющей тенденцией, охватывающей не только непосредственно информационно-коммуникационный сектор экономики, но и все сферы хозяйственной деятельности. При этом, в отличие от информатизации, цифровая трансформация не ограничивается внедрением информационных технологий в различные сферы деятельности государства, экономики и общества. Она предполагает модернизацию уже существующих сфер и возникновение совершенно новых бизнес-процессов создания добавленной стоимости на основе цифровых форматов. Важнейшим результатом цифровой трансформации национальной экономики является превращение данных в цифровом виде в ключевой фактор производства, когда обработка больших объемов и использование результатов анализа данных по сравнению с традиционными формами хозяйствования позволяют существенно повысить эффективность различных видов производства, технологий, оборудования, хранения, продажи, доставки товаров и услуг.

С развитием процессов ЦТЭ связаны сегодня как большие ожидания (улучшение качества товаров и услуг, экономический рост, повышение конкурентоспособности и др.), так и опасения (усиление неравенства, сокращение рабочих мест, рост угроз информационной безопасности). Многие страны разработали программы, стратегии и планы действий, нацеленные на реализацию возможностей для развития национальных цифровых экономик, но пока в мире нет целостного понимания того, что такое «цифровая экономика» и к каким последствиям она приведет.

Важнейшим приоритетом построения мировой IT-экономики является повышение эффективности политики развития цифровых навыков с учетом существующих на рынке труда пробелов и проблемы расширения социального неравенства [1].

Таким образом, цифровая трансформация (цифровизация) – актуальная тема, а проникновение Интернета и цифровых технологий во многие отрасли экономики стало одним из основных трендов последних лет, что позволяет говорить о формировании цифровой экономики.

Развитие информационных технологий является одной из приоритетных задач государственной политики Республики Беларусь, что отражено в Программе социально-экономического развития Республики Беларусь на 2016–2020 годы. В 2016 г. была утверждена Государственная программа развития цифровой экономики и информационного общества на 2016–2020 годы, включающая три подпрограммы, одна из которых получила название «Цифровая трансформация» и была разработана в соответствии со Стратегией развития информатизации в Республике Беларусь на 2016–2022 годы. В стране, также, действует Декрет Президента Республики Беларусь №8 «О развитии цифровой экономики».

Для Беларуси цифровая трансформация – это шанс на долгосрочный устойчивый рост экономики, основанной на цифровых технологиях и ИТ-решениях. Цифровизация экономики Беларуси приведет к повышению доступности, качества и удобства получения товаров и услуг; увеличению покупательной способности населения; росту внутриотраслевой конкуренции; повышению конкурентоспособности отраслей экономики государства на мировых рынках.

Несмотря на большое внимание, оказываемое цифровизации экономики, ряд актуальных проблем развития цифровой экономики, особенно применительно к условиям Республики Беларусь, пока не получили своего решения. К важнейшим из них относятся – уточнение понятия «цифровая трансформация (цифровизация) экономики» с точки зрения условий, приоритетов и направлений развития Беларуси; определение перечня направлений, факторов, инструментов реализации ЦТЭ и раскрытие ее содержания; разработка методик анализа ЦТЭ Республики Беларусь; определение ее перспективных направлений и необходимых для этого инструментов; практические предложения, направленные на активизацию и повышение эффективности ЦТЭ Республики Беларусь и оценка влияния их реализации на структуру и динамику экономики. В Беларуси необходимо сформировать четкую и конкретную Стратегию цифровизации всех отраслей и страны в целом.

Таким образом, несмотря на большой интерес со стороны органов власти к проблемам ЦТЭ, что отражено в действующих нормативных правовых актах по данной теме, изученность многих актуальных вопросов данной проблемы далека от завершения.

Цифровая трансформация экономики является глобальной тенденцией, а поэтому не может рассматриваться лишь в рамках одной страны. Уровень и степень развития различных процессов и явлений в экономике той или иной страны можно оценить с помощью различных международных индексов, рейтингов и отдельных показателей.

Сейчас международные рейтинги (индексы) стали важными ориентирами как для бизнеса и общества, так и для государств в целом. При помощи рейтингов оценивается имидж страны в глобальном мире и определяется место в мировой экономике. В Государственной программе развития цифровой экономики и информационного общества на 2016–2020 гг. указано, что индикатором успешности ее реализации станет повышение к 2020 г. позиций Республики Беларусь в рейтинге ООН по Индексу готовности к электронному правительству, а также в рейтинге по Индексу развития информационно-телекоммуникационных технологий.

На сегодняшний день сформирован достаточно обширный перечень международных рейтингов для оценки уровня развития цифровой экономики. Приведем сравнительную оценку потенциала Республики Беларусь со странами-соседями, используя при этом наиболее известные рейтинги в которых она представлена.

По индексу развития информационно-коммуникационных технологий (ICT Development Index, IDI) Беларусь в 2017 г. заняла 32-е место, Россия – 45-е, Казахстан – 52-е, Армения – 75-е, Кыргызстан – 109-е. На первом месте Исландия, затем идут Корея, Швейцария, Дания и Великобритания. В Национальной стратегии устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 года стоит цель – войти в топ-30 стран по уровню развития ИКТ.

По индексу развития электронного правительства (The UN Global E-Government Development Index – EGDI) по итогам 2018 г. Беларусь заняла 38-е место. Лидером глобального рейтинга по уровню развития электронного правительства названа Дания. В первую пятерку также вошли Австралия, Республика Корея, Великобритания и Швеция. Россия расположилась на 32-м месте, Польша – на 33-м, Казахстан – на 39-м, Литва – на 40-м. Украина оказалась 82-й. Беларусь перешла из группы с высоким EGDI (2016) в группу с очень высоким EGDI в 2018 г.

По индексу электронного участия (E-Participation Index – EPART) в 2018 г. на 33-м месте разместились Беларусь. Первое место занимает Корея, далее идут Дания, Финляндия, Нидерланды и Япония. Россия расположилась на 23 месте, Польша на 31-м, Казахстан на 42-м, Литва на 51-м и Украина на 78-м.

По индексу глобального подключения (Global Connectivity Index – GCI, Huawei) Беларусь занимает в 2018 г. 42-е место, Россия на 36-м, Казахстан на 45-м местах рейтинга. В первую пятерку вошли США, Сингапур, Швеция, Швейцария и Великобритания. В данном рейтинге у Беларуси высокие показатели по скорости широкополосного доступа в Интернет (как фиксированного, так и мобильного), развитию облачных сервисов и центров обработки данных.

По данным исследования Cable.co.uk Беларусь заняла в 2019 году 57-е место в рейтинге скорости Интернета. По сравнению с 2018 г. Беларусь улучшила свою позицию на 9 строчек. Из соседних с Беларусью стран только Польша улучшила свой рейтинг, поднявшись на 28-е место.

Таким образом, Республика Беларусь по рейтингам IDI, EGD I и EPART относится к первым 20 % стран, занимающих значимые позиции, а также находится выше некоторых европейских стран. По рейтингу GCI Беларусь занимает более низкую позицию в сравнении с 50-ю % других стран-участниц.

Следовательно, Республика Беларусь активно включилась в основные международные рейтинги оценки развития цифровой экономики, а значит, существует возможность отследить динамику изменений занимаемых мест во времени в сравнении с другими странами. Отрицательные тенденции некоторых индексов могут послужить сигналом для государственных структур к принятию соответствующих мер по их преодолению, а положительные – свидетельствовать о правильной стратегии развития экономики. Так, данные международных рейтингов подтверждают то, что Республика Беларусь уверенно движется по пути цифровой трансформации.

Список использованных источников

1. Отчет «Измерение информационного общества. Краткий обзор, 2018». URL: https://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/ind/D-IND-ICTOI-2018-SUM-PDF-R.pdf.

УДК 316.3:004.738.5

Коу Синьсянь

Белорусский государственный университет

ВЛИЯНИЕ МЕТОДОВ БОЛЬШИХ ДАННЫХ НА СОВРЕМЕННОЕ ОБЩЕСТВО (НА ПРИМЕРЕ РАЗВИТИЯ ВО ВНУТРЕННЕЙ МОНГОЛИИ КИТАЯ)

С 2013 г. большие данные как академический предмет начал изучаться в некоторых западных вузовских программах по дисциплине «наука о данных». [1] Большие данные находятся рядом с нами и влияют на нашу жизнь.

Внутренняя Монголия находится на севере Китая. Здесь подходящие климатические условия, стабильная геологическая структура, сильная энергетическая безопасность. Здесь близко к Пекин-Тяньцзинь, рядом

с 8 провинциями, присоединяет Россию и Монголию, и он – важная отправная точка древнего степного шелкового пути, важный узел новой эры «Один пояс-один путь». Удобное расположение и сплочённость людей развивает большие данные внутренней Монголии уникальны.

Со дня реализации программы «13-я пятилетка», правительства фокусируется на международной внутренней ситуации, опирает на преимущества местоположения, энергии, политики и другие, захватывает возможности и поднимает развитие облачных вычислений больших данных на новую стратегическую высоту. Как зона комплексного испытания больших данных Китая, внутренняя Монголия всемерно создает центр больших данных и порт данных Шелкового пути, зону предварительного испытания правительства данных, зону руководства по развитию промышленной интеграции, промышленную базу больших данных мирового уровня.

Построили международный оптический кабель между Китаем, Монголией и Россией, другие высокоскоростные оптические кабели из Хуххото до Пекина. Построили и эксплуатировали целый ряд крупных центров обработки данных, центров готовности к стихийным бедствиям, как China Telecom, China Unicom, ZTE, Huawei. По состоянию на конец 2019 года в регионе было установлено миллион серверов.

Как важная стратегическая точка опоры экономического пояса Шелкового пути, Внутренняя Монголия опирается на 18 открытых для внешнего мира портов «Автомобильная, железная дорога, авиация», строит большой узел «Цифровой шелковый путь 21-го века», большие данные широко применяются в таможенной очистке, трансграничной электронной торговле, трансграничной логистике и других областях. Сейчас мы создаём центр обслуживания данных «Шелковый путь», площадку торгово-экономического сотрудничества, инвестиционного финансирования и гуманистических обменов и других, чтобы глубоко интегрировать и обслуживать строительство «Один пояс – один путь».

“Пусть данные работают больше, пусть массы выполняют меньше” для достижения справедливого общественного обслуживания, путём макроэкономических данных, можно контролировать тенденцию экономического развития, повышать уровень принятия научных решений правительства. Большие данные о здоровье, обеспечивающие более интеллектуальные и точные медицинские услуги. Большие данные об образовании, содействие инновациям в режиме обучения, повышение научного уровня образования. Большие данные о водном ресурсе, совершенствование системы управления водными ресурсами, содействие модернизации водного хозяйства. Большие данные о борьбе с нищетой, достижение точной борьбы с нищетой. Большие данные о кредите,

совершенствование системы честности и построение честного общества. Большие данные о экологии, содействие модернизации системы экологического управления.

Сельскохозяйственные и животноводческие данные для ускорения модернизации сельского хозяйства и животноводства. Большие данные о энергетике, помогающие в строительстве важных национальных энергетических баз. Большие данные о сфере финансы, туризма, культуры, способствуют инновационному развитию современных отраслей услуг.

И хотя большинство данных можно назвать информацией только из-за занимаемого ими места на информационных носителях, методы Больших данных позволяют из этого объема получить полезные выводы. [2]

Подводя итоги влияния методов обработки Больших данных на современное общество всё сводится к тому, что как и у любой другой ключевой технологии, есть две стороны, так как это не панацея, а всего лишь новый инструмент, и хотя он достаточно мощный, он все же не лишён недостатков и ограничений. Для человечества это несомненный скачек вперед, и ещё один шаг к «промышленной революции данных», которая меняет очень многое – начиная с науки и техники и заканчивая бизнесом и образованием.

Список использованных источников

1. Мейер-Шонбергера В. Кукье К. 2013. Big Data: A Revolution That Will Transform How We Live, Work, and Think. Электронный ресурс. Режим доступа: http://nytimes.com/2012/02/19/magazine/shopping-habits.html?_r=2&pagewanted=all&

2. Парамонов О. 2013. Информационный взрыв: как данные меняют технику, бизнес, науку и всё остальное. Электронный ресурс. Режим доступа: <http://www.computerra.ru/78951/data/>

УДК 004:316

А.А. Кравченко

Белорусский государственный университет

ВЛИЯНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ФИЗИЧЕСКУЮ КУЛЬТУРУ ЛИЧНОСТИ И ОБЩЕСТВА

В статье рассматриваются проблемы влияния информационных технологий на физическую культуру личности и общества в современных динамичных социально-экономических условиях эпохи цифровой

трансформации. Образование в области физической культуры имеет многолетние результативные традиционные подходы и известную специфику высшего профессионального и общего физкультурного образования. Вопросы трансформации системы высшего образования в целом, и физкультурного образования в частности, остаются актуальными в настоящее время и в ближайшей перспективе до 2030 года.

На территории Союзного государства России и Беларуси основы физкультурного (физического) образования были заложены в индустриальную эпоху научными трудами и просветительской деятельностью Петра Францевича Лесгафта. В течение предыдущего века в физкультурном образовании, с одной стороны, сложились многолетние и результативные традиционные подходы, а с другой стороны, профессиональное и общее физкультурное образование подверглись значительным трансформациям в русле интенсивного, динамичного научно-технического прогресса [4, с. 19].

Современные социально-экономические условия детерминированы постиндустриальной эпохой, и более конкретно, эпохой цифровой, эрой «цифры», что несомненно, накладывает отпечаток на все сферы бытия человека, его трудовую, учебную и общественную активность, а также на межличностные отношения, и в том числе, в области физической культуры и высшего образования.

Построение информационного общества ставит перед системой образования задачу ее информатизации, и предполагает подготовку человека к жизни в условиях современного информационно насыщенного (цифрового) мирового сообщества, и повышение качества общеобразовательной и профессиональной подготовки специалистов на основе широкого использования доступных средств информационно-коммуникационных технологий (ИКТ).

Как известно, информационные технологии представляют собой взаимосвязь устройств, методов и способов, позволяющих управлять информацией с помощью средств вычислительной техники и телекоммуникационных систем. Это компьютеры и программное обеспечение, различные устройства и системы связи.

Вопреки трудностям, связанным с организационными, научно-методическими и материально-техническими аспектами внедрения современных технологий в область физической культуры и спорта, они интересуют большинство специалистов, так как существует потребность перехода от традиционных средств к использованию новых информационных технологий, которые позволяют гораздо эффективнее осуществлять сбор, обработку и передачу информации, качественно изменить методы и организационные формы подготовки высококвалифицированных

спортсменов, тренеров и судей, а также проведения физкультурно-оздоровительной работы с населением и учебных занятий со студентами вузов [5, с. 64].

Цель нашего исследования – изучение реальных условий и перспективных возможностей использования информационно-коммуникационных технологий в общем и профессиональном и физкультурном образовании единого образовательного пространства Союзного государства России и Беларуси, а также, соответственно, влияния информационных технологий на физическую культуру личности и общества.

Государственная программа развития цифровой экономики и информационного общества на 2016 – 2020 годы, утвержденная постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 23 марта 2016 г. № 235, включает 71 мероприятие 37 заказчиков, объединенных в 3 подпрограммы:

1. информационно-коммуникационная инфраструктура (11 мероприятий);

2. инфраструктура информатизации (8 мероприятий);

3. цифровая трансформация (52 мероприятия) [3].

Мероприятия подпрограммы 1 направлены на дальнейшее развитие национальной инфраструктуры связи и услуг, предоставляемых на ее основе. В числе завершенных: строительство сетей стационарного широкополосного доступа и обеспечение всех городских учреждений образования технической возможностью предоставления широкополосного доступа, в том числе к государственным и общеобразовательным информационным ресурсам на скорости до 100 Мбит/с (мероприятие 3); создание системы противодействия нарушениям порядка пропуска трафика, включая систему идентификации пользователей на сетях электросвязи (мероприятие 11) [3].

Целью Государственной программы развития цифровой экономики и информационного общества является совершенствование условий, содействующих трансформации сфер человеческой деятельности под воздействием ИКТ, включая формирование цифровой экономики, развитие информационного общества и совершенствование электронного правительства [3].

Государственная программа развития физической культуры и спорта в Республике Беларусь на 2016–2020 годы также учитывает необходимость принятия соответствующих, достаточно вариативных мер: модернизация и укрепление материально-технической базы организаций физической культуры и спорта; обеспечение инновационного развития отрасли, использование современных управленческих, информационных и иных технологий в деятельности организаций физической культуры и спорта; адаптация мероприятий Государственной программы к изменяющимся социально-экономическим условиям развития отрасли [2].

Программа «Развития системы высшего образования» включена в качестве подпрограммы в Государственную программу "Образование и молодежная политика" на 2016 –2020 годы. Предполагается, что система высшего образования в Республике Беларусь развивается с учетом мировых тенденций в сфере высшего образования, стратегии перехода страны к инновационной экономике и является основным источником формирования кадрового потенциала страны [1].

Приветствуя участников международной научно-практической конференции «Цифровая трансформация образования» в 2018 году министр образования Республики Беларусь Карпенко И.В. отметил, что образование Беларуси вступило в принципиально новый период развития – эпоху цифровой трансформации. И сегодня наша задача – усовершенствовать процесс обучения путем гармоничного совмещения достижений в сфере IT и традиционных методов обучения.

Повышение уровня качества физкультурного образования настоятельно требует создания новых средств обучения на основе использования современных информационных технологий [5, с. 65].

Последние годы появился значительный интерес к разработке и использованию компьютерных программ в учебном и учебно-тренировочном процессе, вопросы их разработки и внедрения остаются весьма проблематичными. Это связано, с одной стороны, с состоянием развития информационных и коммуникационных технологий, с другой стороны, с приведением системы образования, в том числе и в области физической культуры, в соответствие с потребностями времени и научно-технического прогресса.

Таким образом, можно сделать вывод, о том, что имеются проблемы функционирования общего и профессионального физкультурного образования в современных социально-экономических условиях. Вопросы трансформации системы высшего образования в целом, и физкультурного образования в частности, остаются актуальными в настоящее время и в ближайшей перспективе до 2030 года. В свою очередь, цифровизация и последующая цифровая грамотность, то есть, всё большее включение в образовательный процесс физического воспитания студентов средств ИКТ, существенно влияют на физическую культуру личности и современного общества России и Беларуси.

Список использованных источников

1. Государственная программа «Образование и молодежная политика» на 2016–2020 годы [Электронный ресурс] / Министерство образования Республики Беларусь. – Минск, 2019. – Режим доступа: <https://edu.gov.by/sistema-obrazovaniya/prof-obr/professionalno-tekhnicheskoe->

obrazovanie/normativnyye-pravovyye-dokumenty/index.php?sphrase_id=129596. – Дата доступа : 25.10.2019.

2. Государственная программа развития физической культуры и спорта в Республике Беларусь на 2016–2020 годы [Электронный ресурс] / Министерство спорта и туризма Республики Беларусь. – Минск, 2019. – Режим доступа: <http://mst.by/ru/razvitie-sporta-ru/> – Дата доступа: 25.10.2019.

3. Государственная программа развития цифровой экономики и информационного общества Республики Беларусь на 2016–2020 годы [Электронный ресурс] / Национальный центр правовой информации Республики Беларусь. – Минск, 2019. – Режим доступа: <https://www.pravo.by/document/?guid=3871&p0=C21600235/>. – Дата доступа: 25.10.2019.

4. Коледа, В. А. Основы физической культуры : учеб. пособие / В. А. Коледа, В. Н. Дворак. – Минск : БГУ, 2016. – 191 с.

5. Новицкая, В.И. Сущность общего физкультурного образования студентов и его оценка / В.И. Новицкая, В.А. Коледа // Высшая школа : навукова-метадычны і публіцыстычны часопіс. – 2015. – № 4. – С. 63–66. [Электронный ресурс] / Минск: БГУ, 2019. – Режим доступа : <http://elib.bsu.by/handle/123456789/158691> – Дата доступа : 25.10.2019.

УДК 004.9:349.2:656

Е.А. Лаврентьева

Государственный университет морского и речного флота
имени адмирала С.О. Макарова

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИИ СОЦИАЛЬНО-ТРУДОВЫМИ ОТНОШЕНИЯМИ НА ТРАНСПОРТЕ

Цифровая трансформация транспортной деятельности предъявляет новые требования к внутрифирменному управлению социально – трудовыми отношениями, которые являются фундаментом любого бизнеса. В современных условиях глобализации, мобильности, высокой конкуренции транспортных услуг возникает настоятельная необходимость применения онлайн технологий и перспективных возможностей сетевой цифровой экономики. Только за период с 2014 г. по 2016 г. использование «облачных» сервисов в организациях транспорта возросло более, чем на 37%. [1].

В практическом аспекте вопросам цифровизации транспорта уделяется большое внимание. На XII Международном форуме «Транспорт

России» (ноябрь 2018 г.) проблема создания единой цифровой платформы стала ключевой, цифровизация и автоматизация стали вызовами времени. Так, результаты экспресс-опроса участников сессии по водному транспорту показали, что наибольшее влияние в ближайшие 10 лет окажет цифровая оптимизация информации в управление судоходством на глобальном уровне. Так проголосовало почти 40% участников международного форума (рис. 1) [2].

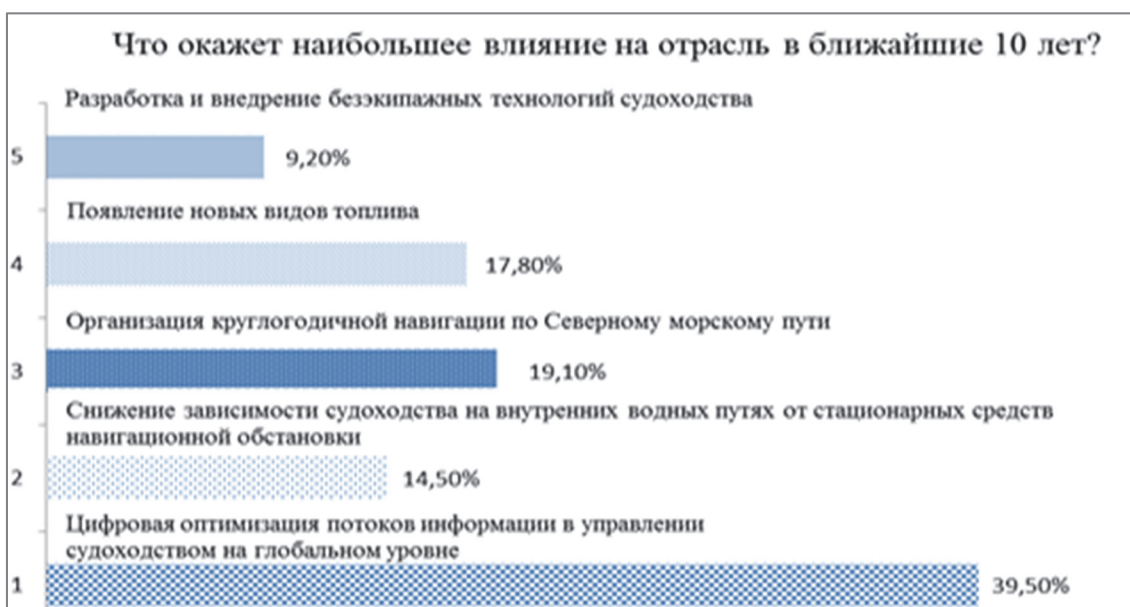


Рис. 1 – Результаты голосования участников отраслевой конференции «Морской и речной транспорт – системный элемент магистральной инфраструктуры» на XII Международном форуме «Транспорт России»

В отраслевой научной литературе обоснованно отражено, что под «цифровым» транспортом и логистикой следует понимать клиентоориентированный механизм развития экономических систем, на основе цифрового взаимодействия, ценностных потоков данных, необходимых для получения сетевого эффекта при решении оперативных и стратегических задач государства, бизнеса и населения. [3]

Важно подчеркнуть, что транспортная деятельность достаточно давно функционирует в цифровом пространстве, даже тогда, когда это понятие не применялось широко. Например, с использованием электронного инструментария осуществляются: брокерские услуги – поиск груза, заключение договоров на перевозку, оформление перевозочных и перегрузочных документов, приобретение пассажирами билетов и круизных пакетов, глобальная система наблюдений в Мировом океане за состоянием погоды в рамках Всемирно Метеорологической Организации, создание единого реестра квалификационных документов моряков и другие.

Однако, информационные технологии накопили опыт использования, как правило, в эксплуатационной и сервисной деятельности транспорта. При этом цифровизация существенно влияет и на трансформацию управленческого механизма в социально – трудовой области с учетом отраслевых особенностей. Требуется пересмотр и изменение моделей управления персоналом, которые могли бы обеспечить производительность, гибкость, адаптивность использования человеческих ресурсов. Вызовами времени являются, одной стороны, все возрастающие требования работодателей к компетентности персонала, с другой – адекватные запросы работников к условиям и мотивации труда. Среди основных трендов в этой области [3] необходимо отметить:

- персонализация в управлении персоналом, что позволяет реализовывать индивидуальный подход к работнику, акцентируя внимание на его развитии, реализации идей и потребностей. Это особенно важно для командного состава морских, речных и воздушных судов;

- применение корпоративного обучения путем восстановления наставничества и обучения внутри организации. Это актуально для рабочих профессий на железнодорожном транспорте, в морских и речных портах. Рассмотрение возможности и целесообразности онлайн – обучения;

- интеллектуализация труда и развитие искусственного интеллекта на основе современного программного обеспечения, использование возможностей big data для обработки большого информационного массива данных. В эксплуатационной деятельности транспорта – это создание беспилотных транспортных средств;

- гибкость организации трудового процесса – работа в режиме удаленного доступа, создание временных трудовых коллективов для реализации конкретного проекта.

Перспективные направления управления социально – трудовыми отношениями в транспортных организациях с использованием цифровых технологий подкрепляются законодательными новациями. Например, в России в 2020 году планируется:

- замена бумажных трудовых книжек на электронные. Для работников, начавших свою трудовую деятельность с 2021 года и позже, трудовые книжки будут оформляться только в электронном виде. Работники, уже имеющие трудовые книжки, могут выбрать ее бумажную или электронную форму;

- внесение в Пенсионном фонде России сведений о кадровых перестановках работника в его электронную трудовую книжку на основе отчетов работодателей;

– возможность подачи сотрудниками электронных служебных записок и заявлений на прием, отпуск, подотчет и т.д. Работодатель должен утвердить порядок такого документооборота;

– замена пластиковых карточек страхового номера индивидуального лицевого счета (СНИЛС) на уведомление, которое будет выдаваться в Пенсионном фонде России.

Приведенные выше перспективные нормативные изменения носят общий характер. На отраслевом уровне для каждого вида транспорта цифровизация управления в области социально – трудовых отношений имеет свои особенности. На водном транспорте наиболее актуальным является, например: статистический учет данных о несчастных случаях на производстве и профессиональных заболеваниях на судах и в береговых подразделениях; учет российских моряков, работающих на судах под иностранным флагом; медицинские требования к работникам плавсостава; уровень оплаты труда плавсостава и береговых работников; перечень пособий и компенсаций для плавсостава и береговых работников; статистический учет жалоб моряков и т.д.

Применение цифровых технологий в механизме управления социально – трудовыми отношениями позволит достичь определенной прозрачности, автоматизированного контроля в кадровом и социальном менеджменте, а также повышения результативности внутрифирменного администрирования путем сокращения управленческих расходов и повышения мотивированности персонала. В совокупности это положительно повлияет на эффективность транспортной деятельности, обеспечивая ее конкурентоспособность для бизнеса и привлекательность для работников.

Список использованных источников

1. Цифровая экономика: краткий статистический сборник/ Министерство связи и массовых коммуникаций Российской Федерации, Федеральная служба государственной статистики, Высшая школа экономики Национальный исследовательский университет. – Москва: ВШЭ, 2018. – 95 с., с. 46.

2. Цифровые технологии налогового администрирования: монография; под ред. И.А. Майбурова, Ю.Б. Иванова. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2019. – 263с. П.4.5 Лаврентьева Е.А. Трансформация управленческого механизма отраслевого налогообложения в условиях цифровой экономики (на примере водного транспорта). с. 234–244.

3. Персианов В.А. Информатизация управления и автоматизированного решения проектно-плановых задач на транспорте: монография / В.А. Персианов, А.В. Курбатов, А.Г. Липатов. – М.: Общество с ограниченной ответственностью «ТРАНСЛИТ», 2017. – с. 176.

ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ТРАНСФОРМАЦИЮ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО ПОВЕДЕНИЯ

Цифровые технологии относятся к рынку ресурсных возможностей для компаний в отношении все более продуктивного и индивидуализированного взаимодействия с потребителями. Как радикально новое явление, влияние цифровых форм различных инновационных технологий на изменение потребительского поведения ещё мало изучено. Полная оценка данного влияния будет возможна по мере эволюционного перехода и вовлечения всех потребителей той или иной страны в мир электронных средств и интернет-технологий. В связи с этим, представляется актуальным изучение характера влияния инновационных цифровых технологий на покупательскую модель поведения.

Рынок цифровых технологий представляет собой рынок компьютеров, программных технологий и цифровых устройств (телефоны, фото- и видеокамеры, телевизоры и т.п.) становящийся все более конвергентным, совмещающим в себе многоаспектные разнообразные функциональные возможности. Цифровое развитие данного рынка постепенно эволюционирует, создавая набор различных каналов получения информации в любой точке земного шара в любое время суток при помощи удобного устройства доступных для каждого клиента.

Сегодня компании инвестируют свои средства в технологии, которые существенно изменяют процесс потребления продуктов и услуг. К таким технологиям следует отнести:

– Дроны для быстрой доставки способны решать задачи по наблюдению, доставке товаров, поиска и решению задач. Так, например, помощь с доставкой медицинских препаратов в отдаленных участках проживания, доставкой средств спасения, поиска потерянных объектов и т.д. Так, компания DHL уже начала применять дроны для доставки небольших грузов. Дроны имеют огромный потенциал применения во многих сферах деятельности компании, включая документационную доставку между подразделениями компании.

– Умные системы и интернет вещей обеспечивают соединение в одном информационном пространстве важные коммерческие и бизнес-данные (фамилии клиентов, адреса доставки грузов, технические требования и др.). Обладая гибкостью и настраиваемостью на сложившиеся условия

они автоматически выбирают наиболее оптимальный вариант, решая проблему загруженности очередей, складской загруженности, транспортного трафика, заказов и т.д. Помимо этого, например, «умные интеллектуальные упаковки» товаров позволяют находить их, распределять и эффективнее выполнять производителю техническое обслуживание.

– 3D печать обладает способностью выполнять заказы по индивидуализированным требованиям клиента, не создавая массовых товаров. Наиболее важным является создание программного обеспечения для 3D печати, а производство продукта перемещается на территорию клиента или в магазин.

– Биг даты, или большие данные, выводят обработку необходимой клиенту и компании коммерческой информации на новый уровень, предоставляя ценные сведения для принятия управленческих решений. Так, например, с помощью проанализированных данных клиент получает информацию о наиболее предпочтительном для него виде транспорта, расположении торговых точек обслуживания.

Преимущества использования цифровых технологий для компаний заключаются в следующих аспектах:

1. Обеспечивают возможность накопления сведений о потребителях, ценностных знаний о моделировании потребительского поведения и последующего управления им.

2. Индивидуализируют, персонифицируя, взаимоотношения с потребителем, позволяя достигнуть наиболее полного соответствия реализуемой продукции запросам клиента.

3. Переводят взаимоотношения с клиентом на новый уровень, формируя более быструю и идентификационно привлекательную лояльность бренду.

Исходя из всех конкурентных свойств цифровых и информационных технологий рассмотрим положительные эффекты, которые они оказывают на потребителей и их покупательское поведение. Так, преимущества использования цифровых технологий для клиента заключаются в следующих аспектах:

1. Возможность свободно высказывать своё мнение при помощи самых разнообразных инструментов и средств доступных в любое удобное для клиента время приводит к более точной оценочной характеристике как компании, так и её продуктов, повышая склонность клиента к потреблению.

2. Тенденция снижения стоимости компьютерной техники, мобильных телефонов, программных продуктов и других электронных устройств является привлекательным стимулом для более впечатлительно-эмоционального, следовательно, наиболее полно реализованного уровня удовлетворенности покупателями.

3. Расширение доступа клиента к уже собранной, сконцентрированной, альтернативно представленной, легко доступной, своевременной информации позволяет ему осуществлять сравнительный анализ вариантов различных моделей продуктов и услуг. Это повышает обоснованность выбора, уверенность в правильности покупки, что в целом психологически располагает клиента к повторению потребительского поведения.

4. Цифровые технологии и информация снижают «барьер недоверия» к компании и её продуктам за счет возможности осуществления обратных связей с клиентом, корректирующих разногласия в диссонансных представлениях индивидуализированных клиентов и компании.

5. Информационная доступность и визуализация товаров и услуг позволяют клиенту мгновенно составить представление о характеристиках и качестве изделия, воспользоваться подсказками различных «конструкторов образа» и проектированием своего модного стиля при помощи дополнительных сервисных проектировщиков. Это приводит к экономии времени клиента на покупку, доставляя ему дополнительную ценность, а, следовательно, комфорт и удовлетворенность.

Как показывает мировой опыт, цифровой формат взаимодействия компаний с клиентами сокращает операционные затраты компании на 20% и повышает уровень удовлетворенности клиентов на 20-30% [3]. Опыт цифрового влияния на клиентов крупного оператора сотовой связи США позволил получить внушительные данные по удержанию и лояльности клиентов. Так, на основе анализа больших массивов информационных данных об абонентах компания смогла повысить показатель удержания абонентов из зоны рискованной лояльности вдвое, при этом сократив количество контактов с данными абонентами на треть. Другой пример, телекоммуникационного оператора мобильной связи, интернета и телевидения был основан на разработке алгоритма, позволяющего предсказывать какое из наиболее выгодных предложений для компании окажется также наиболее привлекательным и выгодным для конкретного клиента в конкретный временной период (методика *Next Best Offer*). Это позволило повысить потребительский отклик на маркетинговые коммуникационные кампании на 20–200%.

Наращивание цифровых технологий в управленческой практике компаний позволяет получить существенные показатели позитивного воздействия на уровень удовлетворенности клиента. Модель потребительского поведения становится более «реактивной», информационно интегрированной и позитивно реагирующей на инновационные цифровые технологии, учитывающие индивидуализированные характеристики потребителей. Цифровые технологии, изменяя формат взаимодействия,

характер и содержание контактов с клиентами, представляются новым конкурентоспособным ресурсом, революционно обновляющим взгляд компании на управление потребителем. В целом, это повышает конкурентные преимущества компании и обеспечивает ей устойчивое положение на рынке.

Список использованных источников

1. Понукалин И. А. Влияние новых цифровых технологий на поведение потребителей торгово-развлекательных центров: социологический анализ // Изв. Саратов. ун-та. Нов. сер. Сер. Социология. Политология. 2018. Т. 18, вып.1. С. 47–50.

2. Основные направления развития финансовых технологий на период 2018-2020 гг. [Электронный ресурс]. – URL: https://www.cbr.ru/statichtml/file/36231/on_fintex_2017.pdf (дата обращения 01.12.2019).

3. Лазарева Е.Н., Сергеева О.Е. Цифровые технологии: новые требования управления компаниями// Сборник научных трудов научно-педагогических работников факультета экономики и финансов СЗИУ РАНХиГС «Управление развитием цифровой экономики», 2018. С. 21–29.

4. Сергеева О.Е., Лазарева Е.Н. Бренд региона: маркетинговые факторы формирования привлекательного образа// *Juvenis scientia*, № 11. С. 9–12.

5. Цифровая Россия: новая реальность. Электронный ресурс: URL: <https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Locations/Europe%20and%20Middle%20East/Russia/Our%20Insights/Digital%20Russia/Digital-Russia-report.ashx> (дата обращения 01.12.2019)

УДК 519.53:332.02

М.Л. Лапшина

Воронежский Государственный
Лесотехнический Университет им. Г.Ф. Морозова

Д.Д. Лапшин, Т.В. Зайцева

Государственный университет морского
и речного флота имени адмирала С.О. Макарова, Воронежский филиал

АДАПТАЦИЯ МЕТОДОВ ЛИНЕЙНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ К ВОПРОСУ СОГЛАСОВАНИЯ ОПТИМАЛЬНЫХ ПЛАНОВ

Задачу согласования отраслевых оптимальных планов на народно-хозяйственном уровне можно рассматривать как одну из частных постановок общей задачи о соотношении локальных и глобальных

интересов, которая поставлена в [1] и изучалась уже в первых экономико-математических исследованиях, проводившихся как в нашей стране, так и за рубежом. Оптимальный план глобальной задачи строится на основе вариантных расчетов [2] оптимальных планов некоторых совокупностей локальных объектов. Сформулируем математическую постановку задачи. Существование вектора p , удовлетворяющего условиям достаточно для оптимальности вектора z в задаче

$$\forall z : u(z) \leq u(\underline{z}) + p(z - \underline{z}) \quad (1)$$

$$p(\underline{z} - z) \geq 0 \quad \forall z \in Z, \quad (2)$$

достаточно для оптимальности вектора \underline{z} в задаче

$$\max \{u(z) | z \in Z\}, \quad (3)$$

но (1), (2) будут и необходимы [2], если функция u собственная и вогнутая, а множество Z выпуклое. Чтобы наделить модель (3) отраслевой структурой, предположим, что множество Z связано линейным преобразованием специального вида

$$z = (\xi - A)x \quad (4)$$

с некоторым другим множеством X , которое удобно определить через его элементы – векторы $x \in X$ – неравенствами

$$F(x) \leq M, \quad x \geq 0, \quad (5)$$

где вектор $M > 0$ и фиксирован; компоненты $f_j, j \in J$, векторной функции F – калибровочные функции некоторых выпуклых фигур X_j ; матрица ξ – псевдоединичная. В дальнейшем задачу (3)–(5) назовем глобальной. Задачу с линейным критерием

$$\min cx, \quad (6)$$

в ограничения которой, кроме условий (5), входят равенства

$$\xi x = b, \quad (7)$$

при некотором $b \geq 0$, а вектор c , входящий в (6), связан с матрицей A линейным соотношением $c = qA$ (8)

помощью некоторого другого вектора q , будем называть локальной. Компонентами векторов b и q устанавливаются значения параметров, от выбора которых зависит оптимальное решение локальной задачи x . Если условия (5) и (7) совместны, то оно существует при любом выборе q и для него выполняются условия:

$$\xi x = b, \quad (9)$$

$$F(\underline{x}) \leq M, \quad r \geq 0, \quad rF(\underline{x}) = rM, \quad (10)$$

$$\underline{x} \geq 0, \quad w\xi \leq c + r\Phi(\underline{x})\underline{x}, \quad (11)$$

$$\Phi(\underline{x})\underline{x} \leq F(\underline{x}) \quad \forall \underline{x}, \quad r\Phi(\underline{x})\underline{x} = rF(\underline{x}), \quad (12)$$

причем элементы матрицы $\Phi(\underline{x})$ вычисляются вместе с \underline{x} . Теперь можно сформулировать как использовать тройки \underline{x} , w , z , которые могут быть получены из (8)-(12) при различных значениях q и b , для построения пары z , p , удовлетворяющей (1) и (2). В общей форме линейная модель описывается условиями

$$z = \hat{G}\lambda, \quad \lambda \geq 0 \quad (13)$$

с нормативной матрицей \hat{G} и вектором технологических переменных λ в проекты $\{i \mid z_i > 0\}$, которые затем могут использоваться за рамками производственной системы), фактически же это преобразование осуществляется какими-то предприятиями $j \in J$, выполнявшими заказы на производство продуктов в рамках их технологической специализации $i \in I_j$. Если в I_j включены все наименования продукции, которые предприятие могло бы производить, то $I_+ = \cup I_j$ будет множеством всей продукции. Соответствие продукция-предприятие отображается матрицей ξ , которая строится следующим образом: в заголовках ее столбцов перечисляются пары $(i, j) \forall j \in J, i \in I_j$, а в заголовках строк – имена всех продуктов из I_+ , затем в строке i каждого столбца (i, j) ставится единица, остальные же его элементы приравниваются нулю. Весь набор заказов представляется компонентами x_{ij} вектора x , вектором ξx определяются общие объемы заказа по всем продуктам, а вектором b в (7) – объявленные потребности в продукции. Предположим, что при выполнении заказа x_{ij} предприятие использует конкретный технологический процесс с нормативами выхода и затрат участвующих в нем продукции и ресурсов, определенными некоторым столбцом g^s матрицы \hat{G} . Соответственно $g_{is} > 0$, хотя одновременно в нем могут производиться и другие продукты. Полагая $\underline{g}^s = g^s / g_{is}$, можно определить перенормированный процесс, интенсивность использования которого будет измеряться уже величиной x_{ij} , а столбец \underline{g}^s под именем

(i, j) – включить в новую матрицу G , преобразуя равенства из (13) к виду $z = Gx$. К матрице ξ добавляются нулевые строки и, полагая $A = \xi - G$, приходим к (4). Назовем систему открытой, если

$$I_- \neq \emptyset \quad \forall (i, j) \exists s \in I_- : g^{ij} < 0, \quad (14)$$

и закрытой, когда $I_- = \emptyset$. Таким образом, открытая система не может функционировать без притока внешних ресурсов, а в закрытой все их виды производятся внутри самой системы. Условие (2) для него сохраняется, а (1) распадается на два соотношения

$$\forall z : u(z) \leq u(\underline{z}) + \omega(z - \underline{z}), \quad (15)$$

$$\underline{z} \geq 0, \quad \omega \leq p, \quad \omega \underline{z} = p \underline{z}. \quad (16)$$

Экономический смысл вектора ω сформулируем в следующем утверждении. Если $\underline{z}, p \geq 0$, то совокупный конечный продукт $p, \underline{z} > 0$ тогда и только тогда, когда $\exists i \in I_+ : \omega_i \underline{z}_i > 0$. Но тогда из дополняющей нежесткости в (16) вытекает, что $\omega_i > 0$. Если же $\exists i \in I_+ : \omega_i \underline{z}_i > 0$, то $p_i > 0$. Неравенство $p \geq 0$ выполняется автоматически, если вместо (4) к (15) и (16) добавить условия:

$$\underline{z} \leq (\xi - A)\underline{x}, \quad p \geq 0, \quad p \underline{z} = p(\xi - A)\underline{x}, \quad (17)$$

первым из которых допускается образование нераспределенных остатков в векторе конечной продукции. Множество допустимых решений глобальной задачи в этом случае преобразовывается к виду $Y = \{z \mid 0 \leq z \leq (\xi - A)x, x \in X\}$ и для внутреннего решения ослабление требований точного баланса кажется вполне естественным. Систему балансовых соотношений (4) (или (17)) назовем леонтьевской, если матрица $A \geq 0$. В леонтьевской модели ξx совпадает с вектором валовых объемов производства $Ax \geq 0$ и компонентами этого вектора устанавливаются объемы производственных затрат, а выпуски предприятий определены векторами x^j с ненулевыми компонентами на множествах I_j . Если к тому же компонентами M_j измеряются мощности предприятий, то система неравенств в (5) распадается, принимая вид

$$f_j(x^j) \leq M_j, \quad x^j \geq 0, \quad j \in J, \quad (18)$$

а в матрице $\Phi(x)$ отличными от нуля могут быть лишь те из элементов ϕ_s^{ij} , для которых $s=i$, а $i \in I_j$. В условиях (10) – (12) остаются (10) и (12), а (11) нужно заменить такими соотношениями

$$\underline{x} \geq 0, \quad p \xi \leq pA + r\Phi(\underline{x}), \quad p(\xi - A)\underline{x} = r\Phi(\underline{x})\underline{x}. \quad (19)$$

Из сопоставления их с (8) и (11) видно, что в локальной задаче вместо одной системы цен p как то бы используются два их набора: w и q . Рассмотрим вспомогательную задачу

$$\max \{q(\xi - A)x \mid \xi x = b, x \in X\}, \quad (20)$$

ограничения, которой совпадают с ограничениями локальной задачи. Если функционал локальной задачи формируется в (8) для некоторых цен q , то для любой системы оценок продукции w , сформировавшихся в оптимальном решении, равенства $w_i = q_i$ выполняются для тех ограничений, входящих в (7), которые оказываются несущественными в (20). Условия оптимальности вектора x в (20) можно получить, меняя обозначение для вектора оценок в (9). Тогда условия (9), (10) и (12) сохраняются, а в (11) вместо w входит разность $q - s$. Поскольку множество оптимальных решений при этом не изменилось, то $w = q - s$, т.е. $g_i = w_i$, если $s_i = 0$. Таким образом, новая система оценок продукции w , отличная от q , порождается фактом оптимизации решения локальной задачи, а из (8)–(12) получаем

$$wb - qAx = rM. \quad (21)$$

С экономической точки зрения различие между ценами w_i и q_i возникающее в локальной модели, означает, что прямые связи между потребителями и поставщиками в форме купли-продажи продукта становятся невозможными. В леонтьевской модели и при условиях (18) правило формирования цены принимает вид

$$\omega_i = \sum_{s=i} q_s a_{sij} + r_j \varphi_{ij}, \quad (22)$$

причем, если допускается образование нераспределенных остатков, то можно ограничиться значениями $q \geq 0$. В этом случае подсчитанные в ценах q коэффициенты материальных затрат $c_{ij} > 0$. Когда расчет цен выполнен всеми предприятиями, то цены p , с помощью которых в глобальной модели подсчитывались величины c_{ij} , не изменяются, т.е. они устойчивы относительно этой операции, а цены w по каким-то или даже всем компонентам отличны от q , т.е. цены q могут оказаться неустойчивыми.

Список использованных источников

1. Клейнер Г.Б. Оценка параметров имитационных экономико-статистических моделей с учетом априорной качественной информации / Г.Б. Клейнер, Н.Л. Николаева // Экономика и мат. методы. – Т. XXII. – Вып. 4. – 2016. – С. 97–112.
2. Дружинин А.И. Управление финансовой устойчивостью / А.И. Дружинин, О.Н. Дунаев. – Екатеринбург: ИПК УГТУ, 2008. – 74 с.

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ УСЛОВИЙ НЕОБХОДИМЫХ
ДЛЯ СУЩЕСТВОВАНИЯ ЦИВИЛИЗОВАННОЙ КОНКУРЕНЦИИ**

Рассмотрим возможность применения математического обоснования к вопросу отыскания необходимых условий существования цивилизованной конкуренции. Найдем такую комбинацию $\Phi_1^*, \dots, \Phi_N^*$ ($\Phi_1^* > 0, \dots, \Phi_N^* > 0$), при которой производные $\frac{d\Phi_i(t)}{dt}$ ($i = \overline{1, N}$) обращаются в нуль. Координаты стационарного состояния являются решением системы алгебраических уравнений:

$$\sum_{j=1}^N \alpha_{ij} \Phi_j = Z_i \quad (i = \overline{1, N}) \quad (1)$$

Эта система разрешима, если ее определитель $\Delta \neq 0$, и она имеет единственное нетривиальное решение, такое что

$$\Phi_1^* = \frac{\begin{vmatrix} Z_1 & \alpha_{12} & \dots & \alpha_{1N} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ Z_N & \alpha_{N2} & \dots & \alpha_{NN} \end{vmatrix}}{\Delta}, \dots, \Phi_N^* = \frac{\begin{vmatrix} \alpha_{11} & \dots & \alpha_{1N-1} & Z_1 \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ \alpha_{N1} & \dots & \alpha_{N-1N-1} & Z_N \end{vmatrix}}{\Delta}$$

Отсюда следует, что необходимым и достаточным условием существования равновесного состояния строгой конкуренции N предприятий является истинность:

$$(\Delta \neq 0) \wedge \left[\forall_{i=\overline{1, N}} (\text{sign} \Delta_i = \text{sign} \Delta) \right] \wedge \left[\forall_{i=\overline{1, N}} (\Delta_i \neq 0) \right], \dots \quad (2)$$

где функция $\text{sign}(\cdot)$ читается как «знак (\cdot)».

В том случае, когда определитель равен нулю ($\Delta = 0$), а

$$\Delta_1 = \begin{vmatrix} Z_1 & \alpha_{12} & \dots & \alpha_{1N} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ Z_N & \alpha_{N2} & \dots & \alpha_{NN} \end{vmatrix}, \dots, \Delta_N = \begin{vmatrix} \alpha_{11} & \dots & \alpha_{1N-1} & Z_1 \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ \alpha_{N1} & \dots & \alpha_{N-1N-1} & Z_N \end{vmatrix}$$

не равны нулю, она не имеет решения. Это означает, что нормальные векторы плоскостей, описываемые (1), компланарны. С экономической точки зрения такое состояние характеризуется тем, что конкурентный процесс либо постоянно находится в переходном режиме, либо его равновесная точка существует *de facto*. Очевидно, что в этом случае для выявления условий приведения конкуренции в равновесное состояние, необходимо либо накладывать дополнительные ограничения на переменные Φ_i , либо учитывать дополнительные связи между ними [1]. Сделаем вывод о том, что, если в конкурентном рыночном сообществе, динамика которого описывается соответствующей системой уравнений, существует стационарное состояние со всеми положительными координатами, то оно единственно. При этом, возникает вопрос о его локальной устойчивости, здесь под «небольшим» отклонением понимается отклонение величин Φ_i не более чем на 15–20% от своего номинального значения Φ_i^* . Условия локальной устойчивости положительного стационарного состояния $(\Phi_1^*, \dots, \Phi_N^*)$ системы выражается через ее параметры так:

$$\left(\sum_{i=1}^N \Phi_i^* \frac{\lambda_i}{Z_i} \alpha_{ii} \right) > \left(\prod_{i=1}^N \Phi_i^* \frac{\lambda_i}{Z_i} \right) \Delta. \quad (3)$$

где Δ – как и ранее, определитель системы уравнений (1). Так, например, в случае трехкомпонентного конкурирующего рынка выражение (3) принимает вид:

$$\alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 > \alpha_1 \times \alpha_2 \times \alpha_3, \quad (4)$$

где

$$\begin{aligned} \alpha_1 &= \Phi_1^* \frac{\lambda_1}{Z_1} \alpha_{11} + \Phi_2^* \frac{\lambda_2}{Z_2} \alpha_{22} + \Phi_3^* \frac{\lambda_3}{Z_3} \alpha_{33}; \\ \alpha_2 &= \Phi_1^* \Phi_2^* \frac{\lambda_1 \lambda_2}{Z_1 Z_2} \begin{vmatrix} \alpha_{11} & \alpha_{12} \\ \alpha_{21} & \alpha_{22} \end{vmatrix} + \Phi_1^* \Phi_3^* \frac{\lambda_1 \lambda_3}{Z_1 Z_3} \begin{vmatrix} \alpha_{11} & \alpha_{13} \\ \alpha_{31} & \alpha_{33} \end{vmatrix} + \Phi_2^* \Phi_3^* \frac{\lambda_2 \lambda_3}{Z_2 Z_3} \begin{vmatrix} \alpha_{22} & \alpha_{23} \\ \alpha_{32} & \alpha_{33} \end{vmatrix}; \\ \alpha_3 &= \Phi_1^* \Phi_2^* \Phi_3^* \frac{\lambda_1 \lambda_2 \lambda_3}{Z_1 Z_2 Z_3} \begin{vmatrix} \alpha_{11} & \alpha_{12} & \alpha_{13} \\ \alpha_{21} & \alpha_{22} & \alpha_{23} \\ \alpha_{31} & \alpha_{32} & \alpha_{33} \end{vmatrix}. \end{aligned}$$

Наблюдаемой особенностью динамики рынка с чисто конкурентными отношениями между его субъектами является то, что при определенных значениях параметров он может входить в циклический

колебательный режим, что формально выражается в том, что частные производные $\frac{\partial \Phi_i(t)}{\partial \Phi_j(t)}$ и $\frac{\partial \Phi_j(t)}{\partial \Phi_i(t)}$ меняют свой знак с «+» на «-» и, наоборот. Докажем это положение.

Пусть $N = 3$, $\lambda_i = Z_i = 1$, а $\|\alpha_{ij}\| = \begin{pmatrix} 1 & b & a \\ a & 1 & b \\ b & a & 1 \end{pmatrix}$, где коэффициенты a и b –

произвольные числа, удовлетворяющие ограничениям $a \geq 0, b \geq 1$. Заметим, что если $a + b < 2$, то колебания процесса не обнаруживаются и конкуренция имеет стационарную точку с координатами $\Phi_1^* = \Phi_2^* = \Phi_3^* = \frac{1}{1+a+b}$. При $a + b = 2$ динамика переменных $\Phi_i(t)$ об-

наруживает колебания постоянной амплитуды и все увеличивающегося периода, возрастающего примерно пропорционально логарифму времени. В этом случае траектория движения конкурентного процесса с течением времени выходит на плоскость $\{\Phi_1 + \Phi_2 + \Phi_3 = 1\}$ и вращается в этой плоскости по замкнутым концентрическим кривым, расположенным вокруг стационарной точки. При $a + b > 2$ траектории процесса также приближаются к плоскости $\{\Phi_1 + \Phi_2 + \Phi_3 = 1\}$, проводя все больше времени в окрестностях точек $(1,0,0)$, $(0,1,0)$ и $(0,0,1)$. Следуя [2], общее математическое описание динамики экономической системы с конкурентными отношениями между N его субъектами можно дать системой дифференциальных уравнений следующего вида:

$$\left. \begin{aligned} \frac{d\Phi_1}{dt} &= \Phi_1 \times r_1(\Phi_1, \Phi_2, \dots, \Phi_N); \\ &\dots \\ \frac{d\Phi_N}{dt} &= \Phi_N \times r_N(\Phi_1, \Phi_2, \dots, \Phi_N), \end{aligned} \right\} \quad (5)$$

где функции $r_i(\Phi_1, \dots, \Phi_N)$ выражают нелинейную зависимость изменения эффективности одного субъекта системы от изменения эффективности другого ($i = 1, \dots, N$). Зависимость Φ_i от Φ_j , соответствующая условию $d\Phi_i / dt = 0$, выражается неявной функцией $r_i(\Phi_1, \dots, \Phi_{2N}) = 0$. Обозначим соответствующие им явные зависимости через

$$\begin{aligned} \Phi_1 &= f_1(\Phi_1, \dots, \Phi_N) \left(\text{для } \frac{d\Phi_1}{dt} = 0 \right); \\ &\dots; \end{aligned}$$

$$\Phi_N = f_2(\Phi_1, \dots, \Phi_N) \left(\text{для } \frac{d\Phi_N}{dt} = 0 \right).$$

Тогда, выбирая $r_i(\Phi_1, \dots, \Phi_{2N}) = \alpha_i^0 - \sum_{i=1}^N \beta_i \Phi_i - \prod_{i=1}^N \delta_i \Phi_i$, где $\alpha_i, \beta_i, \delta_i$ – экспертные коэффициенты, из неявных зависимостей Φ_i от Φ_j получаем явную зависимость

$$\Phi_i = f_i(\Phi_j) = \frac{\alpha_i^0 - \sum_{j=1}^N \beta_i \Phi_j}{\prod_{j=1}^N \delta_i \Phi_j}.$$

Пусть рассматриваемая система уравнений (5) имеет единственное положительное решение $(\Phi_1^*, \dots, \Phi_N^*)$, соответствующее точке пересечения графиков функций $\Phi_2 = f_1(\Phi_1, \dots) \dots \Phi_N = f_N(\Phi_1, \dots)$. Тогда для устойчивого конкурентного равновесия необходимо и достаточно, чтобы выполнялось неравенство: $\prod_{i=1}^N \frac{\partial r_i}{\partial \Phi_i} > \prod_{\substack{i,j=1 \\ i \neq j}}^N \frac{\partial r_i}{\partial \Phi_j}$, или в других обо-

значениях:

$$\prod_{i=1}^N \alpha_{ii} > \prod_{\substack{i,j=1 \\ i \neq j}}^N \alpha_{ij}, \quad (6)$$

где $\alpha_{ij} > 0$ – коэффициенты конкурентоспособности, $\alpha_{ii} > 0$ – коэффициенты конкурентного самоограничения, устанавливаемые в результате компромиссных решений, достигнутых на переговорах. Экономический смысл неравенства (6) заключается в том, что для обеспечения динамической устойчивости системы с конкурентными отношениями между её субъектами необходимо и достаточно, чтобы совместное конкурентное самоограничение было бы более сильным, чем стремление к взаимному вытеснению.

Список использованных источников

1. Лесных В.В. Экологическое страхование в газовой промышленности: информационные, методические и модельные аспекты / В.В. Лесных, Е.Ю. Шангареева, Е.П. Владимирова – М.: Наука, 1996. – 138 с.
2. Литвак Б.Г. Экспертная информация: методы получения и анализа / Б.Г. Литвак – М.: Радио и связь, 1982. – 184 с.

**ВОЗМОЖНОСТИ СОТРУДНИЧЕСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
В РЕШЕНИИ ДЕМОГРАФИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ**

В демографической динамике достаточно точно отражается социально-экономическая ситуация в стране [1, 2, 3, 4]. Не случайно один из показателей, применяемых ООН для оценки гуманитарного развития в странах мира, – продолжительность жизни населения.

Продолжительность жизни в Республике Беларусь традиционно выше, чем в России. Таким было соотношение и в тот период, когда оба государства были членами СССР, и на их территории действовала единая социально-демографическая политика, близкими были подходы и к организации здравоохранения. Однако различия в продолжительности жизни были существенными. Белорусская ССР в 1970 – 1980-е гг. была одним из лидеров в СССР по продолжительности жизни населения (таблица 1).

Таблица 1 – Средняя продолжительность предстоящей жизни населения в СССР, в годах²

Республика	1969–1970	1979–1980		1985–1986
СССР	69,3	67,7		69,0
РСФСР	68,8	67,5		69,3
Украинская ССР	70,9	69,7		70,5
Белорусская ССР	72,4	71,1		71,4
Узбекская ССР	71,8	67,6		68,2
Казахская ССР	70,1	67,0		68,9
Грузинская ССР	71,9	71,2		71,6
Азербайджанская ССР	69,2	68,1		69,9
Литовская ССР	71,1	70,5		71,5
Молдавская ССР	69,1	65,6		66,4
Латвийская ССР	70,2	68,9		70,2
Киргизская ССР	67,9	66,0		67,9
Таджикская ССР	69,9	66,3		69,7
Армянская ССР	72,9	72,8		73,3
Туркменская ССР	68,4	64,6		64,8
Эстонская ССР	70,4	69,4		70,4

² Народное хозяйство СССР за 70 лет: Юбилейный стат. ежегодник / Госкомстат СССР. – М., 1987. С. 409.

В наши дни различия в продолжительности жизни между РФ и РБ сохраняются: в продолжительности жизни мужчин – 1,8 года, женщин – 1,6 года. Современная демографическая динамика в России и Беларуси имеет и другие различия (таблица 2).

Таблица 2 – Динамика отдельных демографических показателей в Российской Федерации и Республике Беларусь³

Показатель	Российская Федерация		Республика Беларусь	
	2010	2016	2010	2016
Общий коэффициент рождаемости, численность родившихся на 1000 человек населения	12,5	12,9	11,4	12,4
Суммарный коэффициент рождаемости, число рождений в среднем на одну женщину в возрасте 15 – 49 лет	1,8 (2014)	1,6 (2017)	1,7 (2014)	1,5 (2017)
Общий коэффициент смертности, численность умерших на 1000 человек населения	14,2	12,9	14,4	12,6
Коэффициент младенческой смертности, число умерших в возрасте до 1 года на 1000 родившихся живыми	7,5	6,0	4,0	3,2
Коэффициент смертности детей в возрасте до 5 лет, число умерших на 1000 родившихся живыми	9,9	7,4	6	4
Материнская смертность, число умерших женщин от осложнений беременности, родов и послеродового периода на 100 000 родившихся живыми	10,8 (2014)	8,8 (2017)	1,0 (2014)	1,9 (2017)
Ожидаемая продолжительность жизни при рождении, число лет	(2014)	(2017)	(2014)	(2017)
все население	70,9	72,7	73,2	74,4
мужчины	65,3	67,5	67,8	69,3
женщины	76,5	77,6	78,4	79,2

Правительство Российской Федерации предпринимает огромные усилия по повышению рождаемости. Однако, несмотря на это, общий коэффициент рождаемости после кратковременного повышения до уровня 13,3 промилле вновь пошел на убыль, и уровня 1990 г. (13,4 родившихся на 1000 чел. населения) достичь пока так и не удалось.

В Республике Беларусь общий коэффициент рождаемости традиционно ниже, чем в России. Так было и в советские времена (1970 г.: РФ – 17,4 промилле, РБ – 16,2 промилле, 1986 г.: РФ – 20,0 промилле, РБ – 17,1 родившихся на 1000 чел. населения⁴). В 2010–2016 гг. хотя

³ Составлена по: Россия и страны мира: Стат. сб. / Росстат. – М., 2018. С. 41, 45, 47; Российский статистический ежегодник: Стат. сб. / Росстат. – М., 2015. С. 669 – 671; Российский статистический ежегодник: Стат. сб. / Росстат. – М., 2018. С. 627, 629, 632.

⁴ Народное хозяйство СССР за 70 лет: Юбилейный стат. ежегодник / Госкомстат СССР. – М., 1987. С. 406.

соотношение и сохранило свою направленность, прогресс, достигнутый в этой сфере в РБ, был более ощутимым.

Более значимых результатов удалось добиться руководству Беларуси и в снижении смертности: еще в 2010 г. общий коэффициент смертности в РБ был больше, чем в РФ, но уже в 2016 г. соотношение изменилось в другую сторону.

Структура причин смертности в этих двух государствах сильно различается. Особого внимания заслуживает опыт Республики Беларусь в борьбе с болезнями органов дыхания, а также инфекционными и паразитарными заболеваниями, смертность от которых в этой стране в 2 и более раза ниже, чем в России. В 1,5 раза реже умирают в РБ и от болезней органов пищеварения.

В свою очередь, для снижения смертности в Беларуси полезным будет изучение опыта профилактики и лечения болезней системы кровообращения, особенно ишемической болезни сердца, смертность от которой в РБ очень высока и в 1,8 раза превышает соответствующий показатель в России (таблица 3).

Таблица 3 – Смертность населения по причинам смерти в Российской Федерации и Республике Беларусь, число умерших на 100 000 человек населения⁵

Показатель	Российская Федерация, 2016 г.	Республика Беларусь, 2014 г.
Инфекционные и паразитарные болезни	19,0	8,1
Злокачественные новообразования	113,0	114,1
Болезни системы кровообращения	293,0	395,4
<i>из них</i>		
ишемическая болезнь сердца	153,4	283,1
цереброваскулярные болезни	85,4	80,3
Болезни органов дыхания	26,8	12,9
Болезни органов пищеварения	40,7	27,9
Внешние причины смерти	88,2	82,8

Рекордных достижений достигла Республика Беларусь в борьбе с младенческой и детской смертностью. По этим показателям РБ – один из европейских лидеров. В 2016 г. умерших в возрасте до 1 года на 1000 родившихся живыми было меньше, чем в Германии. Рассматриваемый показатель в РБ был на уровне таких стран, как Дания, Австрия, Португалия. В то время как в России этот показатель был почти в 2 раза больше.

⁵ Россия и страны мира: Стат. сб. / Росстат. – М., 2018. С. 51.

В 2016 г. в РБ коэффициент младенческой смертности был равен 3,2, хотя еще в 1986 г. этот показатель составлял 13,4 умерших в возрасте до 1 года на 1000 родившихся живыми⁶.

Больших успехов добилась РБ и в снижении детской смертности. В 2016 г. в Беларуси соответствующий коэффициент был на уровне стран – лидеров гуманитарного развития – 4 умерших детей в возрасте до 5 лет на 1000 родившихся живыми. Такое же значение этого показателя было зафиксировано в Нидерландах, Дании, Германии, Ирландии и ряде других европейских стран. В России смертность детей в возрасте до 5 лет почти в 2 раза выше.

Заслуживает детального изучения и опыт Республики Беларусь по преодолению материнской смертности. В 2017 г. число умерших женщин от осложнений беременности, родов и послеродового периода на 100 000 родившихся живыми составлял 1,9, в то время как в России этот показатель был почти в 5 раз больше.

Таким образом, в решении демографических проблем в российской Федерации считаем целесообразным детальное изучение опыта Республики Беларусь по снижению младенческой, детской, материнской смертности, а также от болезней органов пищеварения, органов дыхания, а также от инфекционных и паразитарных заболеваний.

Список использованных источников

1. Бешейко Д. В., Липатова Л. Н. Региональные особенности и проблемы демографического развития // Россия: Тенденции и перспективы развития. Ежегодник. Вып. 14 / РАН. ИНИОН. – М., 2019. – Ч. 2. С. 680–683.
2. Липатова Л. Н., Градусова В. Н. Основные тенденции и проблемы развития человеческого потенциала России в постсоветский период // Управленческое консультирование. 2019 № 6. С. 102–114.
3. Липатова Л. Н., Градусова В. Н. Развитие человеческого потенциала России: основные достижения и угрозы // Регионоведение. 2019. № 2. С. 310 – 330.
4. Мокрова М. Ю., Липатова Л. Н. Современные тенденции развития человеческого потенциала России // Россия: Тенденции и перспективы развития. Ежегодник. Вып. 14 / РАН. ИНИОН. – М., 2019. Ч. 1. С. 317–322.

⁶ Народное хозяйство СССР за 70 лет: Юбилейный стат. ежегодник / Госкомстат СССР. – М., 1987. С. 408.

РАЗРАБОТКА СЛОВАРЯ-СПРАВОЧНИКА ПО ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ НА ОСНОВЕ АКАДЕМИЧЕСКИХ И ЦИФРОВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Определение основных понятий цифровой экономики (ЦЭ) и цифровой трансформации (ЦТ) является важной задачей для эффективной подготовки управленческих кадров новой цифровой формации, способных эффективно руководить процессами нового технологического уклада.

В рамках существующей системы академических компетенций [1] были выделены более узкие цифровые компетенции (ЦК) [2].

Интерес представляют сами понятия, которые управленцы разных уровней должны освоить для каждой компетенции. Конкретные понятия подводятся под управленческие компетенции цифровой экономики и цифровой трансформации в сфере электронного правительства (ЭП).

Компетенции в сфере управления образуются, исходя из компетенций обучающихся, которых необходимо обучить компетенциям и понятиям, входящим в них. В данный момент обучающихся государственному управлению учат не в системе управленческих компетенций, а в системе определенного цифрового направления [3].

Рамка компетенций [1, 2] включает в себя элементы цифровой экономики и цифровой трансформации; какие-то компетенции включают элементы ЦЭ и ЦТ, а какие-то – нет. Важно выделить цифровые компетенции, которые включены в образовательный процесс будущих управленцев в сферу ЦЭ, ЦТ и ЭП, и далее на этом основании определить, какие понятия должны быть включены в образовательный процесс.

Система формирования компетенций и оценка их сформированности должна основываться на основных понятиях русскоязычных и англоязычных компетенций на основании выделенной системы академических компетенций и управленческих компетенций в сфере ЦЭ, ЦТ и ЭП.

Для того, чтобы перейти к определению понятий цифровой экономики и цифровой трансформации необходимо произвести оценку системы компетенций, разработанных для студентов и слушателей, обучающихся по управленческим специальностям. И далее – по каждой компетенции тщательно определить порядка десяти ключевых понятий, необходимых для детального понимания. Компетенциям цифровой экономики необходимо обучать. Обучение цифровым компетенциям строится на знании понятий цифровой экономики и цифровой трансформации.

На основании таблицы классификации академических компетенций подготовки, соответствующие квалификационным уровням управленческих компетенций в сфере цифровой экономики, [2] расписывается, какие понятия включаются под те компетенции, которые описаны в таблице. Помимо управленческих компетенций в сфере ЦЭ, ЦТ некоторые из компетенций содержат элементы ЭП. Компетенции расписаны для обучающихся государственных управленцев в сфере ЦЭ, ЦТ и ЭП, которых необходимо учить этим компетенциям. В эти компетенции включены понятия, определены названия по каждой из отдельно взятых компетенций для обучающихся, которых надо обучать этим понятиям.

Понятия цифровой экономики и цифровой трансформации представлены в разработанном словаре-справочнике по цифровой трансформации на сайте в виде ссылки. Содержание словаря-справочника с разработанными с учетом последних достижений лексикографической науки и профессионального дискурса словарными статьями содержит понятия, привязанные к компетенциям, которым необходимо обучать изучающих государственное управление в сфере цифровой экономики, цифровой трансформации и электронного правительства. К этому сайту можно обратиться и по ссылке найти соответствующее определение соответствующего термина цифровой экономики, цифровой трансформации и электронного правительства.

Для ответа на вопрос: «Чему учить студента?» компетенции были разбиты на конкретные элементы обучения. По каждой из 21 компетенции, которой должен обладать эффективный государственный управленец современности [4, 5], были отобраны 12 компетенций, содержащих в себе элементы ЦЭ, ЦТ, ЭП [2]. Для того, чтобы стало возможным обучение этим 12 управленческим компетенциям в сфере ЦТ, ЦЭ и ЭП, необходимо осуществить разбиение на ответвления обучающихся компетенций, которые включают профессиональные управленческие компетенции. Последние, в свою очередь, включают в себя компетенции, которым надо учить будущих госуправленцев.

Необходимо создать систему понятий на базе существующей рамки компетенций, которая позволяет на основе цифровых компетенций взять обучающимися управленцами информацию о том, какой информацией должен обладать управленец для овладения в полной мере компетенциями цифровой экономики и цифровой трансформации [2].

Понятия цифровой экономики и цифровой трансформации разрабатываются в рамках словаря-справочника по цифровой трансформации, который размещается на сайте с конкретным адресом с последующей схемой навигации по сайту: 1) управленческие компетенции;

2) компетенции госуправленцев, обучающихся для работы в сфере ЦЭ, ЦТ, ЭП; 3) конкретное понятие.

Англоязычные словарные статьи с содержащимися в них переводом на русский язык заглавных слов, русскоязычными определениями понятий, информационно-аналитическим комментарием, англоязычными дефинициями понятий привязаны к соответствующим компетенциям, даны работающие ссылки. Таким образом, между системами: сайт – страницы сайта (скриншоты http-страниц) должна осуществляться связка между системами, как-то: переход на компетенции обучающихся и, соответственно, переход на компетенции, которые обучающиеся должны освоить: понять, узнать, осознать соответствующие понятия по каждой компетенции.

Создание сайта, зайдя на который, изучающие управленческие компетенции в сфере цифровой экономики и цифровой трансформации смогут в режиме реального времени ознакомиться с основными понятиями, включенными в ту или иную цифровую компетенцию. Каждое понятие, его интерпретация изучается на основе определенной ситуации, характерного контента. Один контент может быть создан на несколько понятий.

Уровень усвоения обучающимися основных понятий ЦЭ, ЦТ и ЭП можно тестировать и на этой основе оценивать. При этом оценивается не знание предмета, а владение компетенцией в соответствии с другой технологией оценки.

Список использованных источников

1. Ганчарик, Л. П. Подготовка кадров в сфере цифровой трансформации / Л. П. Ганчарик // X Международная научно-техническая конференция Информационные технологии в промышленности, логистике и социальной сфере / 23–24 мая 2019 года, Минск. – С. 40–47.

2. Ганчарик, Л. П. Система открытого образования в подготовке управленческих кадров в сфере цифровой экономики / Л.П. Ганчарик // Открытое образование, 2019, 23(2) – Москва, 2019. – С. 23–30.

3. Макаревич, И. И. Словарь-справочник по цифровой трансформации для управленческих кадров в сфере цифровой экономики // И. И. Макаревич / Сборник научных работ студентов Республики Беларусь «НИРС-2018». – Минск : Изд. Центр БГУ. – С. 188.

4. Стратегия развития информатизации в Республике Беларусь на 2016 – 2022 годы. Утверждена на заседании Президиума Совета Министров от 03.11.2015г., №26.

5. Государственная программа развития цифровой экономики и информационного общества на 2016 – 2020 годы: постановление Совета Министров Республики Беларусь, 23.03.2016 г., № 235 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2016. – № 5/41866.

АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ WEB-АНИМАЦИИ НА ВОСПРИЯТИЕ ИНФОРМАЦИИ

При возрастающем темпе развития интернет-технологий, веб-анимация стала практически незаменимым атрибутом на любом сайте. Она позволяет представить информацию пользователю в различных формах в интерактивном режиме, что на сегодняшний день считается одной из наиболее эффективных технологий видео-рекламы. Язык анимации в большинстве случаев не требует перевода и пояснения, а уникальный набор коммуникативных характеристик позволяет анимационному контенту сформулировать тезис лаконично и наглядно, передаваемая информация, в таком случае, приобретает динамичный и интерактивный характер. Такая форма подачи помогает пользователю легче усваивать информацию [1].

Таким образом, цель работы: проанализировать достоинства и недостатки использования веб-анимации и ее влияние на восприятие информации.

Актуальность данной темы заключается в том, что с появлением современных технологий анимация становится одним из главных элементов мультимедиа проектов и презентаций, присутствует на интернет-страницах, влияет на поведение пользователя и направляет его внимание, способна сообщать о состояниях страницы, помогает увидеть результат действий на сайте.

Веб-дизайн – отрасль веб-разработки, основу которой составляет проектирование и создание пользовательских интерфейсов для различных сайтов и приложений [2]. В реализации творческих идей в веб-проектировании необходимы специальные базовые художественные навыки и знания в области профессиональной и современной проектной культуры. Для формирования визуальной культуры дизайнеру необходимо знать современные информационные технологии, владеть специальными базовыми графическими программами: Adobe Photoshop, Adobe Illustrator, CorelDraw.

В веб-дизайне одной из основных областей коммуникативного дизайна является инфографика. Основу инфографики составляет графический способ четкой и быстрой подачи информации, что позволяет в упрощенной форме сделать акцент на важных моментах и фактах. Целью инфографики является оперативное информирование пользователей

о фактах, проблемах, событиях. Также в задачи инфографики входит: организация больших объемов информации, акцентуализация визуальных данных, визуальное представление различных фактов, ключевых моментов, наглядное пояснение трудного в восприятии материала, соотношение фактов и предметов во времени и пространстве, демонстрация конструкции предметов [3, с. 142].

Одним из современных и актуальных направлений в создании веб-графики сайта является анимационная графика. Анимированные эффекты часто применяют в рекламных целях, заставках, для создания движущихся композиций. Это делает сайт живым и более привлекательным. Для этого необходимо владеть такими графическими программами, как After Effects, Premiere Pro, 3ds Max.

В структуре современного веб-проектирования существуют три вида анимации в создании сайтов:

1. Gif-анимация – один из простых видов веб-анимации, где для отображения графических элементов браузеру не нужно подгружать сторонние плагины и расширения. Этот вид анимации является внедрением в структуру сайта графических элементов с последовательно сменяющимися картинками, каждая из которых имеет свой временной интервал. Gif-анимации имеют небольшой размер и практически не влияют на скорость загрузки сайта, то есть загружаются всего один раз и не требуют постоянной связи с сервером. Минусом является невысокий уровень качества и плавности анимации.

2. Flash-анимация – реализуется с помощью средства Adobe Flash. Ее целью является привлечение внимания, акцент на стиль и динамическую визуализацию образа сайта. Примером Flash-анимации служат flash-баннеры, открытки, электронные каталоги продукции, презентации и прочие элементы. Данный вид анимации требует установки библиотеки Flash-плеера.

3. Web-анимация с помощью java-скриптов, html5 и css. Для ее реализации на сайте не требуется установка дополнительных плагинов на компьютер, так как она реализуется движком браузера и не требует установки библиотеки flash-плеера. Сайты с данной анимацией намного быстрее загружаются и менее затратны в финансовом плане в сравнении с flash-анимацией [4, с. 368].

Применение анимации в дизайне графического интерфейса приложений и операционных систем, по мнению С. Хадсон и Д. Стаско (Технологический институт Джорджии), а также Б. Тверски и др. считают, позволяет увеличить объем воспринимаемой пользователем информации, а Б. В. Чанг (Стэнфордский университет) и Д. Унгар показывают, что анимация способствует смягчению резкого перехода между разными

состояниями интерфейса. Как подмечено Д. Тидвелл, анимация выполняет своего рода ориентационную функцию, не давая пользователю «выпасть» из уже установившейся системы координат. В первую очередь, преимущества анимации связаны с такой психической функцией человеческого сознания, как кратковременная память. Анимация какого-либо изменения в интерфейсе – например, скрытия информационного блока на сайте – позволяет «продлить» в сознании пользователя факт изменения и зафиксировать его с большей надежностью, а также придать факту изменения дополнительные смыслы. Помимо этого, анимация способна привлекать внимание, даже если анимируемый объект появляется на периферии зрительного поля, и поэтому может быть использована как сильный стимул для фокусировки внимания даже в сложных, насыщенных деталями интерфейсах [5].

Однако задача анимации – повышать качество восприятия, а не определять характер воспринимаемого события. В своде рекомендаций для разработчиков компании Microsoft приводится список возможных случаев, когда анимация может не достичь своих целей: наличие других сильных акцентов в оформлении, наличие проблем со зрением у пользователей и недостаточные вычислительные ресурсы машины.

В целом можно выделить три общих функции, которые анимация выполняет в графических интерфейсах. Во-первых, анимация облегчает восприятие некоторых процессов и структур в интерфейсе. Во-вторых, анимация привлекает внимание. В-третьих, анимация может показывать соответствие между действиями пользователя и событиями в интерфейсе. Плавный скроллинг без преувеличения можно назвать значительно более удобным, чем, скажем, постраничное пролистывание, в первую очередь потому, что пользователь имеет возможность отслеживать интересующий его элемент в процессе прокрутки, не теряя его из виду. Наконец, на более общем уровне восприятия анимация может повлиять на степень «правдоподобности» интерфейса – в живом мире человек не наблюдает резких изменений, и анимация точно так же, как и, например, текстуры или округлые линии, делает интерфейс более доступным благодаря углублению его сходства с объектами и процессами реального мира.

Общие плюсы применения анимационной графики в создании сайтов: динамичность и подвижность, визуальное выделение из общей информации, акцентирование внимания на определенных элементах, активное взаимодействие пользователя с сайтом, отражает характеристики предмета и мотивирует на совершение целевых действий. Также существуют некоторые минусы при использовании flash-анимации: снижение скорости загрузки веб-страницы, для просмотра некоторых

анимаций требует установки flash-плеера в браузере. Но уже в настоящее время данный первый вид анимации утрачивает свою актуальность и постепенно заменяется третьим видом.

Список использованных источников

1. Веб-анимация: где, зачем и почему / habr [Электронный ресурс]. – 2019. – Режим доступа: <https://habr.com/ru/company/ruvds/blog/321822/>. – Дата доступа: 03.12.2019.
2. Основные понятия, виды анимации/ Анимация в школьном курсе информатики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://sites.google.com/site/animaciaschool/osnovnye-ponatia-vidy-animacii>. – Дата доступа: 01.12.2019.
3. Глазычев, В. Л. Дизайн как он есть / В. Л. Глазычев. – Москва: Европа, 2006. – 320 с.
4. Арнхейм, Р. Искусство и визуальное восприятие / Р. Арнхейм; сокращ. пер. с англ. В. Н. Самохина; общ. ред. и вступ. статья В. П. Шестакова. – Москва: Прогресс, 1974. – 392 с.
5. Анимация в дизайне интерфейса информационных сайтов / Электронный научный журнал «Медиаскоп» [Электронный ресурс]. – 2019. – Режим доступа: <http://www.mediascope.ru/1618>. – Дата доступа: 30.11.2019.

УДК 336.743:[330:004.9]

И.А. Маньковский

Минский филиал Российского экономического
университета имени Г. В. Плеханова

КРИПТОВАЛЮТА КАК СРЕДСТВО ПЛАТЕЖА И НАКОПЛЕНИЯ: ПРАВОВАЯ ОСНОВА ПРИМЕНЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ

Второе десятилетие XXI века характеризуется возрастающей ролью научной (интеллектуальной) составляющей в процессе производства товаров, работ, услуг, стремлением Беларуси перейти от индустриального к постиндустриальному обществу, к построению цифровой экономики и достижению шестого технологического уклада к 2030 году [1]. Вместе с тем перевод экономики на шестой технологический уклад невозможен вне рамок эффективного правового регулирования, вне надлежащей правовой основы функционирования экономики, позволяющей динамично развиваться как науке, так и производственным процессам.

Следует констатировать тот факт, что сложившаяся к настоящему времени система управления обществом посредством разработки и введения в действие правовых норм, регулирующих различные группы общественных отношений, применительно к текущему периоду мироустройства, по сути, является единственно приемлемой, позволяющей оперативно реагировать на новые экономические вызовы, своевременно создавать правовые нормы, способные обеспечить эффективное, рациональное и безопасное, с точки зрения государственного устройства, введение в экономический оборот не только новые объекты материального мира и технологии, но и новые средства платежа, в том числе различные виды криптовалют.

Развитие на государственной территории цифровой экономики и допуск в экономический оборот криптовалюты определяют необходимость разработки гражданско-правовых норм [2], направленных на регулирование общественных отношений, складывающихся в области экономического оборота нового финансового актива. Причем, разработка эффективной правовой основы экономического оборота криптовалюты возможна только в условиях взаимодействия цивилистической науки как с экономической наукой, так и с экономической практикой, что особенно важно в условиях, «... когда операции с криптовалютой, в частности с биткоином как самой распространенной его разновидностью, привлекают внимание многих жителей планеты, причем не только профессионалов, но и обычных граждан» [3, с. 39], а криптовалюта становится инструментом финансового рынка. Так, в Республике Беларусь Sngency.com запустила первую «регулируемую полнофункциональную торговую платформу для токенизированных биржевых активов. Проект позволяет торговать, инвестировать в традиционные финансовые инструменты с использованием криптовалюты, сообщили в компании» [4]. Возможность оборота криптовалюты на территории Беларуси установлена Декретом Президент Республики Беларусь от 21 декабря 2017 г. № 8 «О развитии цифровой экономики» (далее – Декрет № 8), в соответствии с которым на территории Беларуси должны быть созданы условия для внедрения в национальную экономику технологии реестра блоков транзакций (блокчейн) и организации гражданского и экономического оборота цифровых знаков (токенов), т. е. криптовалюты. Аналогичные процессы происходят в других государствах – участниках международной организации региональной экономической интеграции «Евразийский экономический союз» (далее – ЕАЭС) [5; 6;]. Изложенное позволяет утверждать, что в настоящее время требует детальной научной проработки возможность включения в систему гражданского права [7] новой модели уже существующих

фактически экономических отношений, связанных с приобретением и отчуждением прав на различные виды криптовалют, что приобретает особую актуальность в условиях участия Беларуси в ЕАЭС [8] и движении в направлении легализации криптовалюты остальными государствами – участниками. Несмотря на то, что Беларусь первая из пяти государств – участников ЕАЭС легализовала экономический оборот криптовалюты Декрет № 8 допускает ее ограниченный экономический оборот рамками совершения сделок, во-первых, юридическими лицами по созданию, приобретению, хранению цифровых знаков (токенов), их отчуждению, а физическими лицами дополнительно – сделок по дарению криптовалюты и ее распоряжению посредством составления завещательного распоряжения и, во-вторых, юридические лица и индивидуальные предприниматели имеют право совершать указанные сделки только через резидентов Парка высоких технологий.

По сути, Декрет № 8 разрешил создавать криптовалюту, хранить ее в электронных кошельках и обменивать на белорусские рубли и иностранную валюту, что, с точки зрения гражданско-правового режима оборота объектов экономической деятельности, больше тяготеет к режиму, запрещающему гражданский и, соответственно, экономический оборот криптовалюты, т. е. ее обмен на товары, работы, услуги.

Таким образом, криптовалюта, имеющая в настоящее время экономическую ценность и способная выполнять функции средства накопления и даже, применительно к мировым торговым интернет площадкам, – функции денег, с точки зрения правового регулирования, не может считаться деньгами на территории Беларуси. При этом, применительно к мировой практике, «криптовалютой уже можно спокойно расплачиваться за многие товары и услуги в интернете» [9], что указывает на выполнение криптовалютой функций денег и постепенное ее признание в качестве платежного средства рядом государств. Однако введение криптовалюты в качестве средства платежа может оказать негативное влияние на экономическую безопасность, финансовую и банковскую системы Беларуси, лишит государство его традиционной функции – эмиссии денег и, следовательно, требует детального правового регулирования. В частности, необходимо, во-первых, вести изменения в перечень объектов гражданских прав (ст. 128 ГК), установить для криптовалюты режим ограниченного гражданского и, соответственно, экономического оборота (ст. 129 ГК) посредством регистрации участников крипторынка в Национальном банке Республики Беларусь (Банковский кодекс), установить налоговый режим для совершения сделок с криптовалютой, включая ее создание (Налоговый кодекс), установить меры юридической ответственности в случае приобретения с использованием

криптовалюта запрещенной к обороту продукции (Кодекс об административных правонарушениях и Уголовный кодекс). Перечень предлагаемых мер, после их детальной проработки, позволит Беларуси интегрироваться в мировое экономическое пространство, в том числе в области оборота криптовалюты, на максимально приемлемых для национальной безопасности Беларуси условиях.

При этом, правовой основой гражданского и, соответственно, экономического оборота криптовалюты должен стать ГК [10; 11].

Список использованных источников

1. К 2030 году Беларусь перейдет на шестой, самый высокий, технологический уклад [Электронный ресурс] // Беларусь сегодня. – Режим доступа: <https://www.sb.by/articles/v-xxi-veke-veke-bio-tekhnologii-vazhno-ne-otstat-ot-liderov.html>. – Дата доступа: 03.12.2019.

2. Маньковский, И. А. Модель гражданско-правового регулирования в условиях построения цифровой экономики: тенденции формирования, толкования и применения / И. А. Маньковский // Актуальные проблемы гражданского права. – 2017. – № 2. – С. 84–121.

3. Анохин, Н. В. Криптовалюта как инструмент финансового рынка / Н. В. Анохин, А. И. Шмырева // Идеи и Идеалы. – 2018. – № 3. – Т. 2. – С. 39–46.

4. В Беларуси запустили первую биржу криптовалют [Электронный ресурс] / Национальный правовой портал Республики Беларусь. – Режим доступа: <http://pravo.by/novosti/obshchestvenno-politicheskie-i-v-oblasti-prava/2019/january/32126/>. – Дата доступа: 20.01.2019

5. Ко второму чтению подготовлен законопроект о цифровых финансовых активах [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/law/hotdocs/57223.html>. – Дата доступа: 02.12.2019.

6. В ногу со временем или по краю пропасти: в Армении узаконят криптовалюты? [Электронный ресурс] // EurAsia Daily. – Режим доступа: <https://eadaily.com/ru/news/2018/02/07/v-nogu-so-vremenem-ili-po-kraju-propasti-v-armenii-uzakonyat-kriptovalyuty>. – Дата доступа: 02.12.2019.

7. Маньковский, И. А. Гражданское право в условиях цифровизации экономики: ретроспективный анализ и современное состояние / И. А. Маньковский // Цифровая экономика – экономика будущего: исторические предпосылки, правовая основа и экономический эффект: сб. ст. междунар. науч.-практ. конф., Минск, 28 февр. 2019 г. / Минский филиал РЭУ им. Г.В. Плеханова – Минск : СтройМедиаПроект, 2019. – С. 5–9.

8. Маньковский, И. А. Гражданское право Евразийского экономического союза: современное состояние и направления унификации / И. А. Маньковский // Жизнь права: правовая теория, правовая традиция и правовая реальность : матер. IV междунар. науч.-практ. конф., г. Краснодар, 8 июня 2019 г. / Кубанский гос. ун-т. – Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2019. – С. 111–118.

9. Кожин, Р. Деньги – что это такое, функции и сущность денег, виды денег, история возникновения, кто их печатает и контролирует [Электронный ресурс] / р. Кожин // МОЙРУБЛЬ. – Режим доступа: <https://myrouble.ru/dengi-chto-eh-to-takoe/#i-9>. – Дата доступа: 17.10.2019.

10. Маньковский, И. А. Системообразующая роль Гражданского кодекса как ключевой фактор изменения парадигмы гражданского права / И. А. Маньковский // Актуальные проблемы гражданского права. – 2016. – № 1. – С. 69–86.

11. Маньковский, И. А. Гражданский кодекс Республики Беларусь в системе источников гражданского права: правовые проблемы иерархии / И. А. Маньковский // Инновационная практика в Евразийском экономическом союзе: власть, бизнес, наука : сб. материал. междунар. науч.-практ. конф.: в 2-х ч., г. Архангельск, 23–24 марта 2017 г. / Ин-т управления. – Архангельск : Ин-т управления, 2017. – Ч. 2. – С. 141–144.

УДК 330:[502.131+004.9]

Н.А. Масилевич

Белорусский государственный технологический университет

ИССЛЕДОВАНИЕ СИНЕРГИИ МЕЖДУ ЗЕЛеноЙ И ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКОЙ

Концепция цифровой экономики является относительно новой в разработке национальной политики и заключается в том, что производство и инновации становятся возможными благодаря современным информационным технологиям в контексте глобализации и устойчивого развития общества.

По определению Организации экономического сотрудничества и развития, цифровая экономика – это обобщающий термин, используемый для описания рынков, которые фокусируются на цифровых технологиях, включая электронную торговлю.

Цифровая экономика – часть экономики, основанная непосредственно на компьютерных технологиях, глобальной сети экономической

и социальной деятельности, осуществляемая информационными и коммуникационными технологиями, такими как Интернет, мобильные и сенсорные сети [1].

За последние 15 лет темпы роста глобальной цифровой экономики в 2,5 раза опережают рост мирового ВВП. Размер цифровой экономики составляет, по оценкам ООН, составляет от 4,5 до 15,5% мирового ВВП [2].

Для отслеживания тенденций инвестирования в ИК-инфра-структуру, а также взаимосвязи между уровнем развития цифровых технологий и экономическим ростом используется глобальный индекс сетевого взаимодействия (индекс GCI). В 2018 году Республика Беларусь в рейтинге среди 79 стран заняла 42-е место, индекс GCI составил 44 (группа догоняющих стран).

Концепция цифровой экономики концентрируется на экономическом воздействии информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) на структуры, которые создают экономические блага. При этом центральным элементом становится наука о данных.

Влияние цифровой экономики на общество имеет не только экономические и социальные аспекты, но и экологические аспекты, которые заслуживают особого внимания и важны для устойчивого развития. ИКТ позволяют выйти на качественно иной, более высокий, уровень зеленых технологий самого широкого спектра.

Современные тенденции развития мировой экономики и общества предполагают решение следующих проблем: рост потенциала информационно-коммуникационных технологий и обеспечение экологической устойчивости.

Устойчивое развитие базируется на следующих ключевых концепциях: 1) межпоколенная концепция потребностей (включая, в частности, удовлетворение основных потребностей бедного населения мира) и 2) концепция ограничений, налагаемых состоянием технологий и социальной организацией на способность окружающей среды удовлетворять нынешние и будущие потребности [3].

При этом цифровые технологии играют решающую роль в достижении долгосрочного баланса между техносферой и природной средой в интересах устойчивого развития, которое во многом связано с сохранением биосферы и природного (в том числе экологического) капитала.

Цифровая экономика позволяет обеспечить поддержание устойчивости экосистем Земли, переход к зеленой экономике, а также восстановить нарушенное экологическое равновесие, например, за счет мониторинга зеленых данных, целей устойчивого развития (ЦУР), включая онлайн-скрининг целого спектра профильных индикаторов.

Глубокое внедрение ИКТ в экономику означает переход к новому технологическому укладу – постиндустриальному, где главную роль играют знания, сети, ИКТ.

Международными экспертами признано, что новые технологии оказывают и положительное, и отрицательное воздействие на экономические и социальные отношения, а также на окружающую среду, значит, их можно рассматривать и как возможности преодоления ограничений развития, и как угрозы для устойчивого развития.

В связи с этим необходимо учитывать, что цифровая экономика изменяет отношения человека с окружающей средой, и в качестве решения экологических проблем специалистами предлагается концепция «устойчивой цифровой экономики». Возможности синергии между цифровой экономикой и стратегиями зеленой экономики были признаны в развитых странах.

Информационно-коммуникационные технологии могут способствовать развитию зеленой экономики следующими основными способами [4]:

1. Уменьшение прямого воздействия на окружающую среду производства, распределения, эксплуатации и утилизации ИКТ посредством повышения эффективности использования энергии и материалов, более широкого использования возобновляемых источников энергии, сокращения использования токсичных материалов и улучшения рециркуляции и утилизация ИКТ для жизни.

2. Увеличение благоприятных последствий использования ИКТ для развития зеленой экономики посредством повышения эффективности производства, распределения и потребления товаров и услуг во всей экономике и обществе.

3. Сокращение спроса на энергию и материалы посредством полной или частичной замены виртуальными продуктами и услугами их физических эквивалентов и посредством дематериализации деятельности человека и взаимодействий.

Таким образом, влияние ИКТ будет способствовать повышению энергоэффективности в других секторах экономики. ИКТ могут обеспечить экономию выбросов CO₂ в пять раз больше, чем общие выбросы от всего сектора ИКТ в 2020 г. До 30% экономии энергии во всем мире возможно благодаря лучшему мониторингу и управлению сетями энергоснабжения.

4. Поддержание системных эффектов, которые приводят к трансформации поведения, установок и ценностей людей как граждан и потребителей, экономических и социальных структур, процессов управления.

Оценка сектора ИКТ, выполненная Климатической группой и Глобальной инициативой по устойчивому развитию, следующая: мир может реализовать зеленую экономику и перейти к экономике с низким уровнем выбросов углерода, где есть роли для ИКТ, а именно, стандартизация, мониторинг, повышение подотчетности потребления энергии; преобразование существующих цепочек добавленной стоимости и интеграция процессов и систем инфраструктуры во всех секторах экономики [5].

В Европейском Союзе разработана программа стимулирования применения ИКТ для энергосбережения, для более устойчивых моделей поведения граждан и бизнеса, создания нового поколения зеленых ИКТ с использованием новых технологий и структур [4].

Таким образом, целесообразно учитывать экологические аспекты цифровой экономики и ее воздействие на окружающую среду, поскольку развитие цифровых технологий имеет важное значение для достижения практически всех ЦУР.

Можно выделить следующие *факторы устойчивости цифровой экономики*:

энергопотребление цифровой инфраструктуры (использование безопасной электроэнергии);

повышение энергоэффективности других секторов экономики;

экономия ресурсов, преобразование сельскохозяйственных систем (технологии точного земледелия, основанные на цифровом подходе, позволяющие дозированно использовать необходимые ресурсы в нужное время, увеличивая урожайность сельскохозяйственных культур);

влияние на скорость климатических изменений (экономия выбросов CO₂);

влияние на здоровье человека, решение проблем здравоохранения (применение искусственного интеллекта);

обеспечение комфортных жилищных условий (применение технологий «умного дома»);

преобразование транспортных систем (цифровизация мобильности, включая самоуправляемые автомобили);

влияние на сферу финансовых услуг, внедрение новых финансовых технологий (краудфандинг, кредитование без финансовых посредников).

Таким образом, можно обозначить следующие направления взаимодействия цифровой и зеленой экономики для достижения долгосрочного синергетического эффекта: сокращение негативных экологических последствий применения цифровых технологий; мобилизация потенциала данных для экологизации производства; использование цифровых технологий для совершенствования экологической политики; создание цифровых инноваций для сохранения природной среды.

Список использованных источников

1. Evangelista R., Guerrieri P., Meliciani V. The economic impact of digital technologies in Europe. *Econ. Innov. New Technol.* 2014;(23):802–824.
2. Доклад ООН о цифровой экономике. Создание стоимости и получение выгод: последствия для развивающихся стран. 2019. [Электронный ресурс]. URL: https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/der2019_overview_ru.pdf. Дата доступа: 08.12.2019.
3. Масилевич, Н.А. Имплементация стратегии устойчивого развития Беларуси на региональном уровне / Н. А. Масилевич // Труды БГТУ. Серия 5, Экономика и управление. – Минск : БГТУ, 2018. – № 1 (208). – С. 23–27.
4. Перелет Р.А. Экологические аспекты цифровой экономики. *Мир новой экономики.* 2018;12(4):39-45. DOI: 10.26794/2220-6469-2018-12-4-39-45.
5. Rappitsch, Christoph. *Digital Economy and Sustainability.* OIKOS; 2017. [Электронный ресурс]. URL: <https://oikos-international.org/wpcontent/uploads/2015/06/oikos-Associate-Report-2017-Digital-Economy-and-Sustainability.pdf>.

УДК 004.65

А.А. Мещерякова, Ю.А. Пяткова
Воронежский государственный лесотехнический
университет имени Г.Ф. Морозова

РАЗРАБОТКА СТРАТЕГИИ ПРОДВИЖЕНИЯ CASE-СРЕДСТВ

Для успешной реализации проекта объект проектирования должен быть прежде всего адекватно описан, должны быть построены полные и непротиворечивые функциональные и информационные модели информационных систем. Накопленный к настоящему времени опыт проектирования информационных систем показывает, что это логически сложная, трудоемкая и длительная по времени работа, требующая высокой квалификации участвующих в ней специалистов. Однако до недавнего времени проектирование информационных систем выполнялось в основном на интуитивном уровне с применением неформализованных методов, основанных на искусстве, практическом опыте, экспертных оценках и дорогостоящих экспериментальных проверках качества функционирования информационных систем. Кроме того, в процессе создания и функционирования информационных систем информационные потребности пользователей могут изменяться или уточняться, что еще более усложняет разработку и сопровождение таких систем [3].

Стратегия продвижения CASE-средств должна включать следующие составляющие [1]:

- организационные потребности;
- базовые метрики, необходимые для последующего сравнения результатов;
- критерии успешного внедрения, связанные с удовлетворением организационных потребностей;
- подразделения организации, в которых должно выполняться внедрение CASE-средств;
- влияние, оказываемое на другие подразделения организации;
- стратегии и планы оценки и выбора, пилотного проектирования и перехода к полномасштабному внедрению;
- основные факторы риска;
- примерный уровень расходов и источники финансирования процесса внедрения CASE-средств.

При внедрении CASE-средств большое внимание должно уделяться ролям различных групп, участвующим в процессе таких изменений. Данные роли включают в себя:

- спонсор. Спонсор должен обладать четким пониманием необходимости серьезных усилий, связанных с внедрением CASE-средств, и длительности периода ожидания осязаемых результатов;
- исполнитель – обычно лицо (или группа лиц), осознающее потенциальные возможности новой технологии, пользующееся авторитетом среди технического персонала и способное возглавить процесс внедрения новой технологии;
- целевая группа – обычно включает менеджеров и технический персонал, которые будут привлечены к непосредственному использованию CASE-средств. Должны быть определены потребности каждой из таких групп и план их эффективного удовлетворения.

Существует несколько подходов к разработке стратегии внедрения CASE-средств. Относительные преимущества того или иного подхода перед другими должны рассматриваться в контексте специфики конкретной организации. Особое значение при этом придается персоналу организации и процессу разработки программного обеспечения [2].

Нисходящий подход к разработке стратегии признает важность исследования всех типов CASE-средств и документирования процессов разработки и сопровождения программного обеспечения в данной организации до того, как определяются требования к CASE-средствам. При этом выполняется общий анализ процесса создания и сопровождения программного обеспечения в организации.

Преимущество нисходящего подхода заключается в том, что он охватывает все процессы создания и сопровождения программного

обеспечения, обеспечивая максимально возможную их автоматизацию. Другим преимуществом является приобретение интегрированного набора средств, поскольку каждая отдельная поставка подчиняется общей стратегии. Нисходящий подход также может быть легко интегрирован в общую стратегию развития процесса создания и сопровождения программного обеспечения, в которой внедрение CASE-средств является только одним из аспектов.

Недостатки данного подхода заключаются в следующем:

- нисходящий подход требует для своей реализации значительных людских и финансовых ресурсов;
- не позволяет пользователям достаточно быстро приступить к практическому использованию средств;
- может привести к относительно серьезным изменениям существующих в организации процессов;
- реализацией такого подхода труднее управлять.

Нисходящий подход рекомендуется для относительно зрелых организаций с устоявшимся процессом создания и сопровождения программного обеспечения, которые стремятся вложить все необходимые ресурсы в полностью законченную работу.

Восходящий подход начинается с определения некоторого средства или типа средств, которые потенциально могут помочь организации в улучшении выполнения текущей работы. Организация может затем оценить возможное воздействие средств на процесс разработки и сопровождения программного обеспечения.

Преимущества данного подхода заключаются в следующем:

- небольшая автоматизация может быть выполнена при минимальных затратах;
- автоматизация может быть выполнена за короткий промежуток времени;
- позволяет лучше фокусировать и контролировать воздействие, оказываемое на существующие процессы.

Недостатки данного подхода заключаются в следующем:

- средства, приобретаемые как результат отдельных взятых применений данного подхода, могут плохо интегрироваться между собой;
- в то время как конкретные, сравнительно небольшие проблемы решаются достаточно быстро, до решения фундаментальных проблем, связанных с широким кругом процессов разработки программного обеспечения, дело обычно не доходит.

Восходящий подход рекомендуется для организаций с узко специфическими потребностями в автоматизации, не нуждающихся в общем совершенствовании процессов. В некоторых случаях может оказаться

не слишком практичным приступать к такому совершенствованию, не определив самые насущные потребности в автоматизации. В то время как данный подход может помочь организации удовлетворить самые насущные потребности и развить основные процессы, остается существенная опасность того, что выбранное средство не окажет существенного воздействия на такие факторы, как качество и продуктивность.

Наиболее рациональная стратегия может сочетать характеристики обоих подходов. Например, нисходящие методы могут использоваться для определения стандартов качества организации, потребностей в средствах и ожидаемых результатов, тогда как восходящие методы могут использоваться для оценки и выбора конкретных CASE-средств, разработки планов внедрения и контроля его результатов.

Список использованных источников

1. Вендров, А.М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем [Текст]: учебник / А.М. Вендров. – М.: Финансы и статистика, 2002. – 352 с.

2. Грекул В. И., Денищенко Г. Н., Коровкина Н. Л. Проектирование информационных систем: учебное пособие / 2-е изд., испр. – М.: Интернет-Университет информационных технологий (ИНТУИТ.РУ): БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. – 299 с.

3. Мещерякова, А.А. CALS-технологии: принципы, цели использования и область применения [Текст] / А. А. Мещерякова, В. В. Белоконев // Актуальные вопросы современной информатики: материалы VII Всероссийской (с международным участием) научно-практической конференции (1–15 апреля 2017 г.) – Коломна: Государственный социально-гуманитарный университет. 2017. – С. 136–138.

УДК 621.315

А.А. Мещерякова, Д.О. Рекечинский
Воронежский государственный лесотехнический
университет имени Г.Ф. Морозова

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ НАРУЖНЫМ ОСВЕЩЕНИЕМ

Наружное освещение является одним из основных потребителей электроэнергии, поэтому энергоэффективное управление является одной из важнейших задач в этой области. Свет на улицах должен гореть в нужное время и при любых обстоятельствах, поэтому необходимо

обеспечивать безаварийную работу и диспетчеризацию системы освещения. Необходимо знать, сколько ламп перегорело, есть ли электричество на вводе в подстанцию, получать информацию об обрывах линий питания, оперативно реагировать на нештатные ситуации и вовремя проводить необходимое техническое обслуживание.

Сегодня становится очевидно, что внедрение автоматизированных систем управления освещением (АСУНО) позволяет осуществлять надежный автоматический телекоммуникационный контроль за состоянием объектов управления освещением и электрических сетей, управлять режимами горения светильников, вести эффективный учет энергопотребления, дает возможность планировать потребление электроэнергии.

Автоматизированная система управления наружным освещением – аппаратно-программный комплекс, позволяющий контролировать состояние сетей наружного освещения, организовывать учет электроэнергии и осуществлять диагностику оборудования.

Сферой применения данного комплекса является:

- организация автоматического централизованного управления наружным освещением предприятий коммунальной сферы, электрических сетей, промышленных предприятий, городских и сельских муниципальных образований;

- управление освещением городов, крупных промышленных объектов, дорог и автомагистралей;

- управление освещением прилегающих территорий торговых центров, стоянок, складских помещений;

- модернизация непротяженных сетей в мелких населенных пунктах, прилегающих территориях.

В последнее время многими зарубежными фирмами освоено производство оборудования для автоматизации управления внутренним освещением. Современные системы управления освещением сочетают в себе значительные возможности экономии электроэнергии с максимальным удобством для пользователей.

Автоматизированные системы управления освещением, предназначенные для использования в общественных зданиях, выполняют следующие типичные для этого вида изделий функции:

1. Точное поддержание искусственной освещенности в помещении на заданном уровне. Достигается это введением в систему управления освещением фотоэлемента, находящегося внутри помещения и контролирующего создаваемую осветительной установкой освещенность. Уже только одна эта функция позволяет экономить энергию за счет отсечки так называемого «излишка освещенности».

2. Учет естественной освещенности в помещении. Несмотря на наличие в подавляющем большинстве помещений естественного освещения в светлое время суток, мощность осветительной установки рассчитывается без его учета. Если поддерживать освещенность, создаваемую совместно осветительной установкой и естественным освещением, на заданном уровне, то можно еще сильнее снизить мощность осветительной установки в каждый момент времени.

3. Учет времени суток и дня недели. Дополнительная экономия энергии в освещении может быть достигнута отключением осветительной установки в определенные часы суток, а также в выходные и праздничные дни. Эта мера позволяет эффективно бороться с забывчивостью людей, не отключающих освещение на рабочих местах перед своим уходом. Для ее реализации автоматизированная система управления освещением должна быть оборудована собственными часами реального времени.

4. Учет присутствия людей в помещении. При оборудовании системы управления освещением датчиком присутствия можно включать и отключать светильники в зависимости от того, есть ли люди в данном помещении. Эта функция позволяет расходовать энергию наиболее оптимально, однако ее применение оправдано далеко не во всех помещениях.

Классификация систем автоматического управления освещением можно разделить на два основных класса – локальные и централизованные. Для локальных систем характерно управление только одной группой светильников, в то время как централизованные системы допускают подключение практически бесконечного числа раздельно управляемых групп светильников.

В свою очередь, по охватываемой сфере управления локальные системы могут быть подразделены на системы управления светильниками и системы управления освещением помещений, а централизованные – на специализированные (только для управления освещением) и общего назначения (для управления всеми инженерными системами здания – отоплением, кондиционированием, пожарной и охранной сигнализацией и т.д.).

Существующий ассортимент автоматизированных систем управления освещением делится на три класса:

1) систем управления освещением светильника – простейшая малогабаритная система, конструктивно являющаяся частью светильника и управляющая только либо одной группой нескольких близлежащих светильников.

2) систем управления освещением помещения – самостоятельная система, управляющая одной или несколькими группами светильников в одном или нескольких помещениях.

3) систем управления освещением здания – централизованная компьютеризованная система управления, охватывающая освещение и другие системы целого здания или группы зданий.

Большинство компаний-производителей систем управления освещением светильников изготавливают эти системы в виде отдельных блоков, которые могут быть встроены в светильники различных типов.

Самым оптимальным решением для эффективного управления освещением является использование полностью автоматизированных систем управления и диспетчеризации наружного освещения.

Почему же автоматизированная система эффективнее классических методов управления? Сердцем АСУНО является программируемый логический контроллер, который производит управление коммутацией отходящих линий по заранее заданной программе. В программе контроллера хранится годовое расписание, поэтому освещение включается всегда в нужное время. Данные об энергопотреблении и авариях передаются в диспетчерский центр, поэтому всегда доступна информация о состоянии питания на вводе в подстанцию и значение потребляемой мощности. По снижению текущего энергопотребления относительно нормы можно оценить количество перегоревших ламп. При превышении нормы энергопотребления идентифицируется нелегальное подключение к электросети. Вся диагностическая информация доступна в диспетчерском центре, участие выездной бригады не требуется. Таким образом, снижается аварийность за счет превентивного мониторинга и экономятся средства на обслуживание.

Список использованных источников

1. Мещерякова, А.А. Использование CALS-технологий в отрасли энергетики // А.А. Мещерякова, М.Л. Лапшина, Н.Н. Рогожин // Энергоэффективность и энергосбережение в современном производстве и обществе: материалы международной научно-практической конференции. – Ч. II. – Воронеж: ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», 2019. – С. 180–183.

2. Разработка комплекса мер в сфере государственного регулирования по развитию энергетического машиностроения РФ [Электронный ресурс]. – М. : Ин-т проблем естественных монополий, 2008. – Режим доступа: <http://www.deloros.ru>.

3. Решения для энергетической и перерабатывающей отраслей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.3ds.com>.

БЕСКОНТАКТНЫЕ ПЛАТЕЖИ В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ

В условиях становления цифровой экономики технологии бесконтактных платежей занимают центральное место в национальной платежной системе. Они осуществляются при помощи системы NFC, HCE и QR-кода.

NFC – это система беспроводной высокочастотной связи малого радиуса действия, позволяющая обмениваться данными между устройствами, которые находятся на расстоянии около 10 см.

HCE – это технология, позволяющая эмулировать NFC-карты на мобильных устройствах, используя специальное программное обеспечение. Они представлены такими системами как Android Pay, Samsung Pay, Apple Pay.

QR-код – это двухмерный штрихкод, который состоит из черных и белых пикселей и позволяет кодировать до нескольких сотен символов.

Мобильные приложения, основанные на технологии HCE используются в таких белорусских банках: Prior Pay (ОАО «Приорбанк»), MTBank HCE (ЗАО «МТБанк»), BELARUSBANK Pay (ОАО «Беларусбанк»).

Примерами использования технологии NFC являются: Garmin pay, платёжное кольцо. Также NFC может быть представлен в смартфонах и карточках. В смартфонах с помощью этой системы можно осуществлять такие действия как:

- передача файлов;
- пополнение проездной карты на общественный транспорт (в России);
- быстрое изменение настроек;
- подключение беспроводных наушников и колонок;
- делиться с гостями паролем от Wi-Fi;
- устанавливать дверные замки, которые открываются при помощи поднесения NFC-устройства.

NFC в карточках представлен MasterCard Standard Contactless (PayPass) и Visa payWave. Это платежные карты с инновационной бесконтактной технологией, которые позволяют осуществлять оплату товаров (работ, услуг) в торгово-сервисных предприятиях в одно касание.

Их преимуществами являются:

- простота;
- скорость;
- безопасность.

Сервисы бесконтактной оплаты представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Сервисы бесконтактной оплаты

Банки	Сервис	Год внедрения
ЗАО «МТБанк»	Платёжное кольцо	09.09.2019
ОАО «Белагропромбанк»	Платёжное кольцо	02.07.2019
ОАО «Белгазпромбанк»	Garmin pay	22.03.2019
ЗАО «Банк ВТБ»	Garmin pay	27.03.2019
ОАО «Приорбанк»	Garmin pay	26.09.2019

Примечание. Источник: собственная разработка на основе [1].

Garmin pay – это сервис бесконтактной оплаты в POS терминалах с помощью часов Garmin. ОАО «Белгазпромбанк» являлся первым банком на территории Республики Беларусь, кто предоставил данный сервис. Помимо ОАО «Белгазпромбанк» на данный момент такой сервис готовы предоставить в таких банках как ЗАО «Банк ВТБ» и ОАО «Приорбанк».

Платёжное кольцо с чипом реализовано для бесконтактного обмена информацией, на маленьком расстоянии. Основными функциональными возможностями персонального гаджета являются:

1) Хранение и передача платежных данных. Пользователь может прикрепить к кольцу свои банковские реквизиты и в дальнейшем расплатиться с его помощью за покупки. Для этого достаточно поднести свой палец с аксессуаром к платежному терминалу на небольшое расстояние и ждать подтверждения бесконтактной оплаты.

2) Блокировка и разблокировка мобильного телефона.

3) Владелец может превратить NFC гаджет в умную кнопку, а именно назначить за ним определенную функцию мобильного устройства. Например, при поднесении кольца включится камера или запустится нужное приложение. Кроме этого, можно делиться сообщениями с другими пользователями аналогичным образом.

В Беларуси первым банком, который запустил платёжное кольцо с чипом NFC является ЗАО «МТБанк». Платежное кольцо от МТБанка – это:

– платежный инструмент в виде NFC-кольца со встроенным бесконтактным чип-модулем на базе премиальной карты VisaPlatinum. Срок действия – 4 года.;

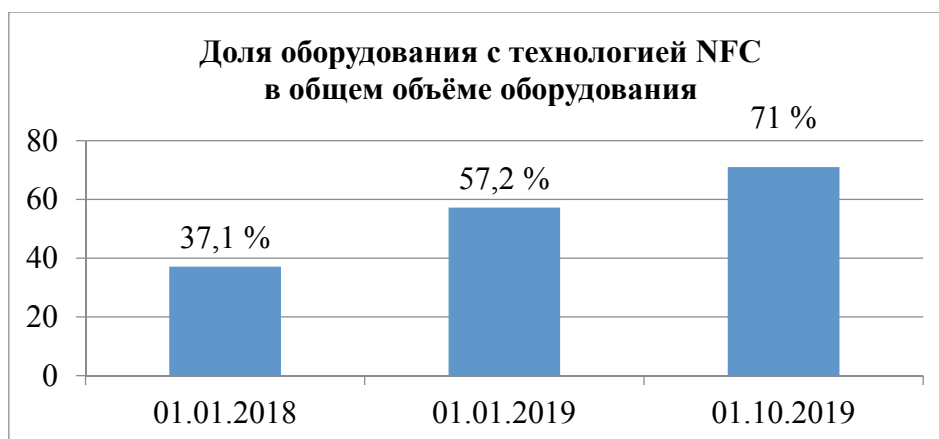
– 2 дополнительные карты Visa Platinum;

– привилегии для владельцев премиальной карты Visa Platinum;

– платежи в мобильном и интернет-банке.

В Беларуси запущена технология оплаты и услуг с помощью банковских платежных карточек и QR-кода продавца. Такая технология

была запущена ОАО «Банк БелВэб». Другой банк ОАО «БПС-Сбербанк» еще раньше начал использовать QR-код в своем мобильном банке.



Примечание. Источник: собственная разработка на основе [2]

**Рисунок 1 – Доля оборудования с технологией NFC
в общем объеме оборудования**

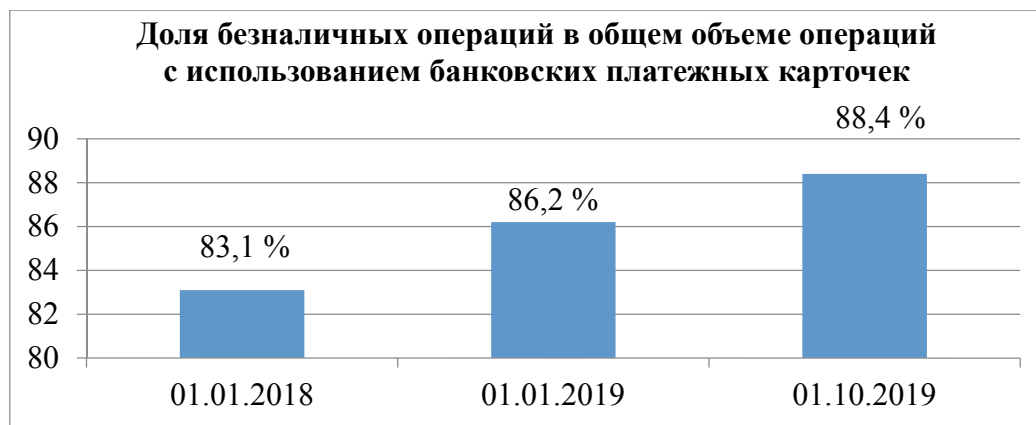
Анализируя инфраструктуру NFC, представленную Национальным банком Республики Беларусь можно сделать вывод о том, что количество платёжных терминалов, установленных в ОТС постоянно увеличивается. На 01.01.2019 г. доля оборудования, в котором возможно осуществление операций с бесконтактными карточками в общем количестве оборудования составило 71 %.

На данный момент в банкоматах и инфокиосках (установленных банками) отсутствует возможность осуществления операций с бесконтактными карточками.

Согласно стратегии развития цифрового банкинга на 2016-2020 гг. доля платёжных терминалов в организациях торговли (сервиса), инфокиосков и банкоматов с функцией приема бесконтактных платёжных инструментов в общем количестве оборудования к 1 января 2021 г. составит не менее 90 %.

В Беларуси существенно возросло количество безналичных операций в целом и бесконтактных платежей в частности. Если в начале нынешнего года доля безналичных платежей в общем количестве финансовых операций не превышала 86,2 %, то по итогам января-сентября 2019 г. она составила уже 88,4 %. А рост количества бесконтактных платежей и вовсе стал рекордным: за январь-сентябрь 2019 г. БПЦ обработал в 2,7 раза больше таких платежей в сравнении с аналогичным периодом прошлого года.

Отмечается, что это произошло в том числе за счет внедрения новых платёжных сервисов, таких как Garmin Pay и Samsung Pay.



Примечание. Источник: собственная разработка на основе [2]

Рисунок 2 – Доля безналичных операций в общем объеме операций с использованием банковских платежных карточек

Преимущества Garmin Pay и Samsung Pay позволяют сделать вывод о том, что белорусские банки будут предоставлять данные сервисы в устанавливаемых банкоматах и инфокиосках, что позволит увеличить объемы безналичных платежей.

Список использованных источников

1. Бесконтактная система платежей Garmin Pay [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://www.garmin.by/news/garmin_pay/ – Дата доступа: 28.11.2019
2. Система безналичных расчетов по розничным платежам в Республике Беларусь [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.nbrb.by/> – Дата доступа: 29.11.2019
3. Стратегия развития цифрового банкинга на 2016-2020 годы [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.nbrb.by/legislation/documents/digitalbankingstrategy2016.pdf> – Дата доступа: 29.11.2019

УДК 631.1:004.738.5

Т.Н. Мыслыва, О.А. Куцаева

Белорусская государственная сельскохозяйственная академия

ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ «BIG DATA» В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Интернет вещей и использование больших данных являются важными направлениями цифровизации экономики Беларуси, а современные тренды в такого рода деятельности должны учитывать интересы двух

основных потребителей услуг в стране – промышленности и агропромышленного комплекса [1]. Данные дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) относятся к классическим источникам больших данных. Использование дистанционного зондирования является наиболее эффективным методом получения пространственной информации об объектах окружающего мира. Данные ДЗЗ объективны, достоверны, наглядны, при этом затраты на получение информации об исследуемой территории существенно ниже стоимости проведения наземных работ. Сельское хозяйство – одна из наиболее перспективных сфер потребления таких данных, широко используемых в агропромышленном комплексе многих стран мира (США, Канада, страны Евросоюза, Индия, Япония), прежде всего в целях повышения интенсификации растениеводческой отрасли [2].

Одним из наиболее востребованных источников данных ДЗЗ среднего разрешения, находящихся в свободном доступе и являющихся информационным ресурсом для агромониторинга, являются мультиспектральные сцены Sentinel-2 с радиометрическим разрешением 12 бит/пиксель и пространственным разрешением от 10 до 60 м/пиксель, получаемые с периодичностью 10 дней. Источником мультиспектральных спутниковых данных с обширным архивом является платформа Landsat. Первый из спутников этой платформы был запущен в 1972 г., последний – Landsat 8 – в 2013 г. Периодичность съемки, которая ведется в 9-ти диапазонах видимого света и ближнего инфракрасного света и в 2-х диапазонах дальнего (теплого) инфракрасного света, составляет 16 дней. Существует также масса спутников, поставляющих данные высокого и сверхвысокого разрешения. Наиболее часто используемыми для агромониторинга являются данные, получаемые французской группировкой SPOT (пространственное разрешение 1,5 м для панхроматического и 6 м для мультиспектральных каналов, периодичность съемки – ежедневно); данные со спутника IKONOS (пространственное разрешение 0,82 м для панхроматического и 3,2 м для мультиспектральных каналов) американской группировки GeoEye и другие. Однако спутниковые данные высокого и сверхвысокого разрешения не находятся в свободном доступе, а предоставляются только на платной основе, что значительно ограничивает сферу их использования, в частности и в сельском хозяйстве.

Использование «big data», находящихся в открытом доступе и являющихся бесплатными, позволяет значительно удешевить процесс получения оперативной аналитической информации, необходимой для внедрения систем точного земледелия. Нами разработана и апробирована методика использования данных ДЗЗ для создания карт: 1) развития основных сельскохозяйственных культур в процессе

вегетации с пространственным разрешением 30 и 10 м и временным разрешением 16 и 10 дней; 2) содержания азота в листьях растений с пространственным разрешением 30 м и временным разрешением 16 дней; 3) качественной оценки содержания азота в листьях растений с пространственным разрешением 10 м и временным разрешением 10 дней; 4) содержания хлорофилла в листьях растений с пространственным разрешением 30 и 10 м и временным разрешением 16 и 10 дней; 5) содержания влаги в почве и листьях растений с пространственным разрешением 30 и 10 м и временным разрешением 16 и 10 дней; 6) интенсивности вегетации на полях в период проведения уборочных работ, создаваемых по разновременным данным дистанционного зондирования, а также разновременных карт доли убранных площадей в пределах сельскохозяйственных угодий. Данная информация позволяет эффективно планировать работы по уходу за посевами сельскохозяйственных культур и уборке урожая, рассчитывать необходимые количества пестицидов и минеральных удобрений, точно определять сроки начала весенних полевых и уборочных работ с дифференциацией по площади землепользования.

Республика Беларусь имеет свою национальную космическую систему ДЗЗ, состоящую из наземной системы сбора, обработки и распространения спутниковых данных и двух спутников – белорусского БКА-2 и российского Канопус–В. Съёмка выполняется по 4–м мультиспектральным (разрешение 10,6 м) и одному панхроматическому (разрешение 2,5 м) каналам. Периодичность съёмки составляет 5 дней. Для некоммерческого использования данные предоставляются бесплатно. Их поставщиком является научно-инженерное республиканское унитарное предприятие «Геоинформационные системы» (табл. 1).

В частности, данные, получаемые с БКА-2 и имеющие разрешение 10,6 м, пригодны для определения ряда вегетационных индексов.

Поскольку съёмка выполняется в видимом красном, зеленом и синем, а также ближнем инфракрасном спектральных диапазонах, оказалось возможным определить следующие вегетационные индексы: относительный (RVI); нормализованный разностный (NDVI); инфракрасный (IPVI); разностный (DVI); трансформированный (TVI); почвенный (SAVI); индекс глобального мониторинга окружающей среды (GEMI); индекс, устойчивый к влиянию атмосферы (ARVI) [3].

Типичными задачами, решаемыми с помощью использования отечественных данных ДЗЗ, могут стать: 1) обеспечение текущего контроля за состоянием посевов сельскохозяйственных культур; 2) раннее прогнозирование урожайности сельскохозяйственных культур; 3) одновременный мониторинг темпов уборки урожая в пределах региона либо административного района.

Таблица 1 – Основные характеристики съемочной системы БКА–2

Параметр	Панхроматическая система визуализации (PIS или PAN)	Мультиспектральная система визуализации (MIS или MUL)
Тип орбиты и ее высота H, км	Гелиосинхронная, H = 510	
Активная продолжительность жизни, лет	Более 5	
Основное разрешение (надир и H=510 км), м	2,1	10,6
Ширина полосы, км	Более 20	
Спектральный диапазон	0,52-0,86 мкм	Blue – 0,45 – 0,52 мкм; Green – 0,51 – 0,61 мкм; Red – 0,64 – 0,70 мкм; NIR – 0,73 – 0,86 мкм
Центральная длина волны	0,660 мкм	Blue – 0,492 мкм Green – 0,558 мкм Red – 0,675 мкм NIR – 0,782 мкм
Количество спектральных каналов	1	4
Радиометрическое разрешение	8 бит на пиксел	
Формат продуктов	Geotiff	
Формат метаданных, версия	XML, v.1.2.3	

Успешным примером функционирования ресурса, использующего «big data», является геопортал земельно-информационной системы Республики Беларусь, зарегистрированный как информационная система в 2014 г., владельцем которой является Республиканское унитарное предприятие «Проектный институт Белгипрозем». Комбинируя данные геопортала, возможности ГИС–технологий и результаты наземных агрохимических исследований нами были выполнены поиск и определение площадей участков с наиболее оптимальными агрохимическими показателями в пределах более чем 8-ми тысяч гектаров пахотных земель РУП «Учхоз БГСХА» и расчет площади каждого контура в пределах рабочих участков. Такая информация является крайне необходимой при внедрении систем точного земледелия и широко затребована сельхозпроизводителями, планирующими использование высокоточной сельскохозяйственной техники. В частности, применяя метод кластерного анализа для обработки и трансформации «big data», нам удалось: 1) выявить и математически оценить пространственное распределение агрохимических и физико-химических показателей почвы; 2) изучить пространственную автокорреляцию данных и определить местоположения в области исследования с аномальными значениями; 3) оценить кластеризацию данных о свойствах почвы и определить местоположения

кластеров в пространстве; 4) выполнить визуализацию кластеров путем построения карты локального индикатора пространственной ассоциативности; 5) установить наиболее четкие границы между плодородными и мало плодородными землями и определить менеджмент-зоны с различной степенью плодородия по комплексу показателей. Полученная информация может использоваться для создания карт-заданий при дифференцированном внесении минеральных удобрений, а также для осуществления внутрихозяйственных землеустроительных мероприятий при внедрении как системы точного земледелия в целом, так и отдельных ее элементов.

Список использованных источников

1. Интернет вещей и использование больших данных являются важными направлениями цифровизации в Беларуси [Электронный ресурс] – Информационно-аналитическое агентство ПраймПресс, 2019. – Режим доступа: <https://primepress.by/news>. – Загл. с экрана.

2. Абросимов А.В. Перспективы применения данных дистанционного зондирования Земли из космоса для повышения эффективности сельского хозяйства в России / А.В. Абросимов, Б.А. Дворкин // Пространственные данные. – 2008. – №4. – С. 12–17.

3. Мыслыва, Т.Н. Использование данных, полученных с Белорусской космической системы дистанционного зондирования земли, для целей агромониторинга / Т. Н. Мыслыва, Н.А. Бык, Д.О. Авсеенко / Сучасні тенденції розвитку галузі землеробства: проблеми та шляхи їх вирішення : м-ли Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Житомир, 13–14 червня 2019 р.) – Житомир : Вид-во «ЖНАЕУ», 2019. – С. 87–89.

УДК 330.322:331.108.2(476)

Н.В. Назарова

Научно-исследовательский экономический институт
Министерства экономики Республики Беларусь

ОБ ИНВЕСТИЦИЯХ В СВОБОДНЫЕ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗОНЫ НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Согласно данным Национального статистического комитета РБ, по состоянию на начало 2019 г. на территориях всех свободных экономических зон (СЭЗ) страны находилось 418 действующих предприятия-резидента. По сравнению с 2016 г. это количество практически не изменилось, хотя в 2017 г. наблюдалось незначительное их уменьшение.

По количеству предприятий-резидентов лидирует СЭЗ «Минск», значительно опережая территории СЭЗ «Витебск» и СЭЗ «Могилев» (таблица 1).

Таблица 1 – Деятельность СЭЗ РБ в 2016–2018 гг.

Количество зарегистрированных резидентов за год	Брест	Гомель-Ратон	Минск	Витебск	Могилев	Гродно инвест	Всего
2016 г.	78	80	113	37	38	73	419
2017 г.	74	78	111	40	39	66	408
2018 г.	75	68	113	45	43	74	418

Примечание. Таблица составлена на основании данных [1].

В законодательство о свободных экономических зонах в настоящее время вносятся значительные изменения. Так, с целью приведения в соответствие с Таможенным кодексом ЕАЭС законодательства Беларуси в сфере таможенного регулирования Указом Президента №490 от 22.12.2018 г. «О таможенном регулировании» предусмотрены процедурные упрощения в виде права передавать друг другу объекты недвижимости, построенные в СЭЗ с использованием иностранных товаров, без необходимости декларирования и уплаты таможенных платежей. Данное изменение действует с начала 2019 г. и значительно упрощает взаимоотношения внутри СЭЗ. Кроме этого, для резидентов СЭЗ допускается «кластерная» организация работы, иными словами, осуществление деятельности резидентов на территории СЭЗ без создания внутри нее дополнительных зон.

Для совершенствования инвестиционной политики новой редакцией Налогового кодекса РБ, принятого в декабре 2018 г., предусмотрены дополнительные преференции на весь период действия СЭЗ (до 31.12.2049 г.) в виде освобождения от налога на прибыль в части полученной резидентами СЭЗ прибыли от реализации товаров собственного производства, на которую распространяются особенности налогообложения в СЭЗ, и освобождения от земельного налога земельных участков резидентов, расположенных в границах СЭЗ при условии, что в предшествующем квартале резидентом осуществлялась реализация товаров, на которую распространяются особенности налогообложения СЭЗ.

За анализируемый период самая низкая доля иностранных инвестиций в общих инвестициях в основной капитал наблюдалась в СЭЗ «Витебск», а самая высокая – в Гродно. В 2017 г. снижение доли

иностранных инвестиций в общих инвестициях в основной капитал зафиксировано в СЭЗ «Минск» и СЭЗ «Могилев» (таблица 2). В 2018 г. суммарный объем ПИИ в СЭЗ РБ составил 230,7 млн. долл. США. В общем объеме доля ПИИ СЭЗ «Брест» – 22,3%, СЭЗ «Гомель-Ратон» – 16,2%, СЭЗ «Минск» – 20,1%, СЭЗ «Витебск» – 2,0%, СЭЗ «Могилев» – 20,7%, СЭЗ «Гродно-Инвест» – 18,6%.

Таблица 2 – Иностранные инвестиции в СЭЗ РБ, 2016 – 2018 гг.

Показатель	Брест	Гомель-Ратон	Минск	Витебск	Могилев	Гродно инвест	Всего
Инвестиции в основной капитал в 2016 г., млн. руб	57,8	247,0	476,2	111,7	304,2	144,2	1341,1
Иностранные источники инвестиций в 2016 г., млн. руб.	2,1	28,3	123,1	0,5	166,6	45,3	365,9
Доля в общем объеме в 2016 г., %	0,6	7,7	33,6	0,1	45,5	12,4	100,0
Инвестиции в основной капитал в 2017 г., млн. руб	66,7	300,8	295,9	65,2	179,0	242,3	1149,9
Иностранные источники инвестиций в 2017 г., млн. руб.	7,9	28,8	48,3	-	75,4	146,1	306,5
Доля в общем объеме в 2017 г., %	2,6	9,4	15,8	-	24,6	47,7	100
Инвестиции в основной капитал в 2018 г., млн. руб	143,1	250,6	270,8	87,1	358,8	298,0	1408,4
Иностранные источники инвестиций в 2018 г., млн. руб.	31,9	57,3	29,6	5,8	145,8	184,5	454,9
Доля в общем объеме в 2018г., %	7,0	12,6	6,5	1,3	32,1	40,6	100,0

Примечание. Таблица составлена на основании данных [1].

На территории Беларуси также функционирует Китайско-белорусский индустриальный парк «Великий камень», представляющий собой главный инвестиционный проект страны, с начала 2019 г. получивший статус территории особой экономической зоны. В рейтинге Всемирной федерации свободных и специальных экономических зон (FEMOZA) Парк в 2019 г. признан самой быстроразвивающейся особой экономической зоной (ОЭЗ) в мире.

В отличие от налоговых преференций и льгот, предоставляемых резидентам СЭЗ РБ, на территории ОЭЗ «Великий камень» действует специальный налоговый режим для резидентов. Согласно которому предусмотрено освобождение резидентов от уплаты налога на прибыль в течение 10 лет от даты возникновения прибыли (по истечению данного срока общеустановленная ставка налога сокращается на 50%, освобождение от земельного и налога на недвижимость. Кроме этого, предусмотрено применение пониженной ставки подоходного налога для работников парка и пониженной ставки налогов по роялти. Действующая возможность подачи таможенных деклараций с отсрочкой до 2 месяцев с момента ввоза товаров в ОЭЗ позволяет существенно сократить время для вовлечения товаров в производственную деятельность.

С целью защиты инвестора все административные процедуры осуществляются непосредственно на территории ОЭЗ по принципу «одного окна», со стороны государства также предоставляются гарантии в сфере действующего налогообложения до 2027 г., проверки резидента не могут осуществляться без согласования администрации Парка. Планируется, что с 2020 г. изменения в законодательстве позволят полноценно функционировать механизму венчурного финансирования.

По сравнению с 2017 г., количество резидентов в данной ОЭЗ увеличилось в 2 раза, а приток ПИИ – более, чем в 3 раза (таблица 3).

Таблица 3 – Иностранные инвестиции на территории парка «Великий Камень» в 2017–2018 гг.

Показатель	2017 г.	2018 г.
Объем прямых иностранных инвестиций, поступивших от иностранных инвесторов, млн. долл. США	22,7	70,5
Инвестиции в основной капитал, млн. руб.	97,7	89,3
Иностранские источники инвестиций, млн. руб.	88,7	73,0

Примечание. Таблица составлена на основании данных [2].

Учитывая вышесказанное, свободные экономические зоны в РБ являются одними из наиболее благоприятных мест для ведения бизнеса, позитивно воздействуют на экономику страны, что проявляется в формировании положительного инвестиционного имиджа.

Список использованных источников

1. <http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/makroekonomika-i-okruzhayushchaya-sreda/statistika-malykh-territoriy/cvobodnye-ekonomicheskie-zony/>– Дата доступа: 02.12.2019.

2. <http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/makroekonomika-i-okruzhayushchaya-sreda/statistika-malykh-territoriy/osobyie-ekonomicheskie-zony/godovye-dannye/osnovnye-pokazateli-deyatelnosti-rezidentov-kitaysko-beloruskogo-industrialnogo-parka-velikiy-kamen/> – Дата доступа: 02.12.2019.

3. Условия функционирования СЭЗ в Республике Беларусь в условиях Таможенного кодекса ЕАЭС, 2018 [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.brest.customs.gov.by/ru/brest-doklad_oks_08062018-ru/ – Дата доступа: 29.11.2019.

УДК 004:630

Н.Т. Юшкевич, А.В. Неверов

Белорусский государственный технологический университет

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ В ЛЕСНОМ СЕКТОРЕ

Введение. Цифровая трансформация – это процесс интеграции цифровых технологий во все сферы человеческой деятельности, требующий внесения коренных изменений в технологии, культуру, операции и принципы создания новых продуктов и услуг. Для максимально эффективного использования новых технологий и их оперативного внедрения необходимо отказаться от прежних устоев и полностью преобразовать процессы и модели работы. Этот процесс, в том числе и в лесном секторе, означает изменение культуры, которая теперь должна поддерживать ускорение процессов, обеспечиваемое цифровой трансформацией.

Общие вопросы. В последнее время цифровые технологии стали бурно развиваться. Способность быстро внедрять их напрямую определяет конкурентоспособность организации.

Очень часто трансформация происходит не потому, что организации так решают, а потому, что это им необходимо, чтобы выжить. Сегодня на рынке вырос спрос на эффективные цифровые технологии для бизнеса. Организации, которые не смогли адаптироваться к новой модели цифрового потребителя, наверняка прекратят свое существование.

Цифровая трансформация охватывает все аспекты бизнеса и предлагает эффективные пути их совершенствования вместе с развитием новых технологий. Начинает развиваться цифровая экономика – совокупность отношений, складывающихся в системе производства, распределения, обмена и потребления электронных товаров, и сервисов,

производимых электронным бизнесом, существующим благодаря цифровым телекоммуникационным сетям.

Цифровая трансформация вне зависимости от специфики и сферы человеческой деятельности должна придерживаться определенных стратегий [1]:

1. Стратегия перевода нормотворчества на цифровую основу.
2. Стратегия построения национальных инфраструктур данных.
3. Стратегия создания национальных сервисов прикладной бизнес-логики.
4. Стратегия создания единой доверенной среды удаленной электронной идентификации.
5. Стратегия расширения состава открытых данных.
6. Стратегия перевода востребованных услуг в электронную форму.
7. Стратегия перехода к автоматически исполняемым «смарт-контрактам».
8. Стратегия перевода электронного взаимодействия государственных служащих, бизнеса и граждан на единые национальные цифровые платформы.
9. Стратегия перехода к принятию решений экспертными системами искусственного интеллекта.
10. Стратегия налаживания трансграничного электронного взаимодействия.
11. Стратегия автоматического мониторинга качества государственного управления.

Этапы цифровой трансформации.

- Создание плана, в котором учтены все бизнес-потребности организации.
- Обучение сотрудников навыкам работы с новыми технологиями.
- Отказ от устаревших технологий.

Цифровая трансформация в лесном секторе. В лесном секторе нашей страны цифровая трансформация активно начинает внедряться в соответствии с резолюцией Главы государства от 25 мая 2017 г. № 09/99, согласно которой принято решение о разработке и внедрении в промышленную эксплуатацию единой государственной автоматизированной информационной системы учета древесины и сделок с ней (далее – ЕГАИС).

Данная система позволит предъявить единые требования к учету древесины как на землях лесного фонда, так и не входящих в состав лесного фонда, контролировать все этапы движения древесины в заготовленном виде, используя информацию только в электронном виде.

Кроме того, это позволит модернизировать технологии по учету при вывозке и реализации древесины в процессе осуществления хозяйственной и иной деятельности, рационального использования лесов, а также обеспечения экономических интересов государства в области лесопользования и при удалении объектов растительного мира при проведении работ на землях, не входящих в состав лесного фонда.

В Российской Федерации, аналогичная ЕГАИС – Государственная автоматизированная информационная система учета древесины (ЛесЕГАИС) – была создана в 2014 году для контроля происхождения и оборота древесины. Согласно Лесному Кодексу Российской Федерации, все заготовщики, экспортеры, импортеры и внутренние продавцы и покупатели древесины, в том числе и пиломатериалов, обязаны всю деятельность осуществлять через ЕГАИС.

В Республике Беларусь ЕГАИС разрабатывается впервые. Отечественных аналогов такой системы не существует. Подобные системы функционируют в скандинавских странах, в Украине, в Польше. Однако нормативная база учета древесины в этих странах существенно отличается от отечественной. Стоимость аналогичных зарубежных систем в 15-20 раз превышает стоимость отечественной разработки, что говорит о высоком потенциале импортозамещения.

В ЕГАИС предполагается использование современных информационных технологий с учетом передового отечественного и зарубежного опыта, в том числе технологий единой базы данных для доступа к ней как с мобильных устройств, так и стационарных рабочих мест, технологий современных сетей передачи данных, технологий генерации отчетных документов по учету древесины.

Посредством системы будет осуществляться информационная поддержка и комплексная автоматизация процессов, связанных с выполнением первичных регистрационно-учетных операций и предоставления данных об объемах заготовки древесины, а также перемещении лесоматериалов.

Реализация системы позволит контролировать все этапы заготовки древесины и ее движения (не только от заготовки в лесном фонде до приемки у потребителя, но и на землях, не входящих в состав лесного фонда), используя при этом информацию только в электронном виде и обеспечить рациональное использование лесных ресурсов за счет совершенствования управления и снижения трудозатрат. Кроме того, проектом помимо регламентации использования ЕГАИС, определяется также порядок работы ее оператора.

Расчеты свидетельствуют о том, что в целом по лесохозяйственной отрасли при практическом применении ЕГАИС ожидается экономический эффект ориентировочно до 4,4 млн. руб. в год.

Наряду с созданием ЕГАИС в системе цифровой трансформации получает свое развитие ГИС комплексного мониторинга земель лесного фонда, лесопользования и оценки пожарной безопасности, которая является эффективным инструментом лесопользования, интегрирующим экономические и экологические цели устойчивого развития лесного хозяйства.

ГИС обеспечивает автоматизированное выделение основных видов земель лесного фонда, объектов лесохозяйственных мероприятий, поврежденных лесных насаждений по материалам космической съемки; проведение автоматизированной ресурсной оценки объектов лесопользования и поврежденных лесных насаждений; определение пожарной опасности в лесах; создание планово-картографических материалов и формирование отчетной документации по объектам мониторинга.

Для ГИС «СМ-Лесфонд» разработаны модули, интегрированные в программный комплекс ENVI 5.0 и Mapinfo Professional v10.5.

Состав модулей: 1) оценки пожарной опасности в лесах; 2) тематического дешифрирования видов земель лесного фонда и поврежденных лесных насаждений; 3) ресурсной оценки поврежденных лесных насаждений и объектов лесопользования; 4) формирования планово-картографических материалов и отчетной документации.

В аспекте цифровой трансформации ГИС, используемая в системе лесного управления, получает свое дальнейшее развитие.

Заключение. Цифровая трансформация в лесном секторе находится в русле прогрессивных преобразований национальной экономики с ориентацией на создание единой государственной автоматизированной информационной системы лесного хозяйства. Данное направление цифровизации (не учитывая бизнес-процессы, связанные с продуктами высокой добавленной стоимости, которые по своей природе используют эффективные цифровые технологии) обеспечивает устойчивое развитие лесного сектора и является необходимым условием повышения конкурентоспособности с учетом решения острых экологических проблем.

Список использованных источников

1. Шавров С. А. Земельное администрирование и управление территориями в цифровой экономике / С. А. Шавров. – Минск: «Медисонт», 2019. – С. 33–58.

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ МИРОВОЙ ЭКОНОМИКИ КАК УСЛОВИЕ ИЗМЕНЕНИЯ СТРАТЕГИИ ЦИФРОВИЗАЦИИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Современная мировая экономика переживает серьезные трансформации, которые подобны тектоническим сдвигам, обусловившим более 500 лет назад становление рыночной экономики в европейских национальных экономиках⁷. Основу современных трансформаций составляют информационные и цифровые технологии. Именно они в конце XX века обусловили переход сначала к информационной экономике, связанной с автоматизацией экономических процессов, и в ходе своего появления трансформирующуюся в сетевую экономику. А затем в 00-х годах XXI века начинается переход к цифровой экономике.

Еще в середине 90-х годов XX века американский профессор Негропonte Н. опубликовал статью, высказав гипотезу о модели изменения возможной траектории экономического развития. Он писал: «Проблема проста. Когда информация воплощается в атомах, существует потребность во всех видах средств индустриального производства и огромных корпорациях для доставки. Но внезапно, когда фокус переходит на бит, традиционные «большие парни» больше не нужны»⁸. Под «большими парнями» он понимает национальные и транснациональные корпорации. Таким образом, он одним из первых наряду с канадским ученым Тапскоттом Д. предсказал изменение мирового развития в связи с появлением цифровых технологий⁹.

Если информационная экономика как предшествующая ступень цифровой означает, что в экономической системе взаимоотношения между ее факторами в значительной мере сведены к электронному обмену данными, что вызывает изменения в системе экономических отношений, то сама цифровая экономика – это более высокая ступень, которая ведет к изменению в производительных силах, реализующих себя на базе цифровых технологий и таким образом к смене техноэкономической парадигмы в целом. Сегодня мировая экономика в лице технологически

⁷ взаимодействия/монография. Мн.: Акад. упр. при Президенте Респ. Беларусь, 2009. Гл. 1-3.

⁸ Negroponte N. (1995-01-01). «Bits and Atoms». Wired magazine. (MIT) Retrieved 20 February 2017

⁹ Tapscott D., Williams A.D. (2006) *Wikinomics: How Mass Collaboration Changes Everything*.

развитых стран переходит к четвертой технологической революции. Четвертая вырастает из третьей, но считается новой эпохой, а не продолжением из-за взрывоопасности ее развития и разрушительности ее технологий. Четвертая технологическая революция – это текущая и развивающаяся среда, в которой разрушительные технологии и тенденции, такие как Интернет вещей (IoT), робототехника, виртуальная реальность (VR) и искусственный интеллект (AI), изменяют способ жизни и производства. Цифровая экономика выходит далеко за рамки оцифровки и автоматизации. Она, опираясь на цифровую революцию, начинает объединять физические и кибермиры. Если технология 3D предполагает объемную печать предметов, технология 4D означает особую технологию печати предметов, меняющих свои характеристики с течением времени. Таким образом, в 4D-печати «четвертым» называют не измерение, а параметр, с которым связано положение (возможно, это – функция) объекта.

В ходе этих процессов уже сегодня кардинально изменилась мировая экономика. Вместо господства материальных потоки физических товаров, что имело место на протяжении многих столетий в виде международной торговли, растет доля нематериальных потоков данных и информации. По данным компании McKinsey с 2004 по 2014 годы общая пропускная способность мирового трафика в гигабитах в секунду увеличилась в 47 раз (!)¹⁰. В XXI веке на смену капиталоемким и трудоемким потокам приходят наукоемкие потоки. Если в предыдущий период развитие международного бизнеса требовало развития логистических систем, т.к. довели материальные и капиталоемкие потоки, то в XXI веке цифровая инфраструктура становится не менее важной. Если в XX веке ТНК направляют потоки, то в XXI – увеличивается роль и значение малых предприятий и индивидов. Растет роль не только аутсорсинга, но и всех других форм сорсинга. Таким образом, предвидения Н. Негропonte о ненужности «больших парней» стало реальностью. Сама мировая материя стала иной по сравнению с XX веком.

Более того, если еще в начале XXI века, когда довели финансовые потоки в мировой экономике, говоря о глобализации многие ученые, аналитики и эксперты говорили даже о необходимости использования термина «финансиализация». В результате внесения изменений в банковские законодательства в большинстве стран в сфере регулирования финансовой деятельностью, трансграничные финансовые потоки сократились с 2004 по 2014 годы почти на 70% – с 11,2 трлл. долл. до 5,2¹¹. Модель глобализации стала меняться еще более быстро.

¹⁰ Digital globalization: new era of global flows. February 2016|Report

¹¹ Там же.

В этих условиях каждая национальная экономика ищет свое «место под солнцем», подстраивая национальные стратегии развития к меняющейся мировой экономической материи.

Идет вытеснение из сферы производства такого фактора производства как человек – рабочая сила. Меняется конфигурация между факторами производства. Значительно снижается доля и роль такого фактора как капитал. В результате происходящих в экономике технологических процессов меняется техноэкономическая парадигма всего мирового развития. А соответственно ее изменения требуют трансформаций стратегий национальных экономик, которые хотят удержать свои места в этой турбулентности. Вот, что по данному поводу отмечает Кристофер Фримен в одной из своих работ: «Техноэкономическая парадигма есть концентрация взаимосвязанных технических, организационных и менеджерских инноваций, преимущества которых следует искать не только в новом диапазоне продуктов и систем, но более всего в динамике относительной структуры затрат на все возможные вложения в производство. В каждой новой парадигме некое конкретное вложение или их совокупность можно назвать “ключевым фактором” этой парадигмы, характеризуемым падением относительных затрат и универсальной доступностью. Современное изменение парадигмы можно рассматривать как сдвиг от технологии, основанной главным образом на вложении дешевой энергии, к технологии, основанной преимущественно на дешевых вложениях информации, почерпнутых из успехов в микроэлектронике и телекоммуникационной технологии»¹² [1]. Этот тезис развивался в работах Dosi G. и Perez C.¹³ [6]. Об этом писали в своей монографии Глазьев С.Ю. и Харитонов В.В.¹⁴ [7]

Подтверждение этому находим в изменении структуры мировой экономики и в изменении долевых соотношений между высокодоходными компаниями (по уровню капитализации, например). В современных условиях растут и увеличивают капитализацию не сугубо производственные компании (например, нефтяные, машиностроительные и т.п.), а компании, связанные с информацией и цифровыми технологиями. Об этом свидетельствуют следующие данные.

¹² Freeman C., Soete L.(1997) *The Economics of Industrial Innovation*, 3rd edn. London: Pinter, 1997. P.306.

¹³ Dosi G. (1982) *Technological Paradigms and Technological Trajectories*. *Research Policy*. 1982. № 11. pp. 147-162, 230; Dosi G. (2008). *The nature of innovative process*. *Technical Change and Economic Theory*. Printer Pub., London and N; Freeman C., Soete L.(1997) *The Economics of Industrial Innovation*, 3rd edn. London: Pinter, 1997. 470 p.; Perez C. (2002) *Technological Revolutions and Financial Capital: The Dynamics of Bubbles and Golden Ages*. Edward Elgar, Cheltenham, UK, 2002. 198 p.

¹⁴ Глазьев С.Ю., Харитонов В.В. (ред.) *Нанотехнологии как ключевой фактор нового технологического уклада в экономике*.

Если посмотреть рейтинг компаний-лидеров по рыночной капитализации (стоимость акции x на сумму акций) в 2013-2018 гг., то увидим следующую картину.

В 2013 году первые пять мест занимали следующие компании: 1. *Apple*; 2. *Exxon*; 3. *Berkshire Hathaway*; 4. *PetroChina*; 5. *Walmart*.

Иначе говоря, из цифровых компаний в пятерке присутствует только *Apple*.

Через три года – в 2018 году картина кардинально меняется – все первые пять мест заняты цифровыми компаниями: 1. *Apple*; 2. *Alphabet*; 3. *Microsoft*; 4. *Amazon*; 5. *Tencent*. Данные говорят о том, что основные вложения в капитал инвесторы осуществляют в компании, связанные с цифровыми технологиями. В данном случае инвесторы рассматривают долгосрочные тренды. А они свидетельствуют о росте значения цифровых технологий в производственных процессах.

Как свидетельствуют данные рейтинга *Global Top 100 companies*, который ежегодно составляет *PricewaterhouseCoopers (PwC)* рыночная капитализация 100 ведущих корпораций за год (с апреля 2018 года по март 2019-го) составила рекордные \$21 трлн. Хотя следует заметить, что в 2019 году рост капитализации крупнейших компаний мира составил 5%, что ниже темпов прироста в 2018-м (плюс 15%)¹⁵.

По предварительным данным в 2019 году тройка лидеров изменилась: 1. *Microsoft*; 2. *Apple*; 3. *Amazon*. По последним данным в конце 2019 на первое место выходит 1. *Alphabet*. *Apple* становится только третьей компанией. Кроме того, впервые за семь лет сменился лидер. Все эти годы рейтинг возглавляла *Apple*. В десятку самых дорогих компаний также вошли *Alphabet* (4-я), *Berkshire Hathaway* (5-я), *Facebook*

(6-я), *Alibaba* (7-я), *Tencent* (8-я). Пятый год подряд компании из США занимают более половины всего рейтинга *Global Top 100* (54 компании). Их доля в общемировом объеме рыночной капитализации составляет 63%. Вслед за США на втором месте по объему капитализации компаний идет Китай, тройку лидеров замыкает ЕС. Впервые в рейтинг попали компании из Индии и Саудовской Аравии. Компаний из России, Беларуси, других членов ЕАЭС в рейтинге нет¹⁶.

Цифровизация меняет и «лица» компаний. Каждая компания, которая еще вчера имела продуктовую направленность в различных сферах, сегодня позиционирует себя как цифровую, ставя свое производство на цифровую платформу. Большинство известных мощных компаний перестраивают свои бизнес-модели, используя цифровые платформы. Например, известная нефтяная компания *Royal Dutch Shell* позиционирует

¹⁵ Global Top 100 companies by market capitalization. July 2019.P.6. See: <https://www.pwc.com/gx/en/audit-services/publications/assets/global-top-100-companies-2019.pdf>

¹⁶ Там же

себя как цифровую компанию, тратя ежегодно более 1,5 млрд. долл. на цифровизацию своих технологий.

И если в начале 10-х годов XXI века говорили о том, что в связи с замедлением трансграничного движения и снижением веса товарных и финансовых потоков в мировой экономике, о торможении процессов глобализации, то выше приведенные данные свидетельствуют о том, что изменилась модель глобализации. Глобализация производства трансформируется в глобализацию потребления, когда будут постепенно формироваться общие экономические пространства без государственных границ и без участия надгосударственных формальных институтов. Об этом свидетельствуют следующие данные: к 2020 году доля покупателей on-line составит 45% и возрастет до 940 млн. чел., а объем e-commerce составит 3,4 трлн. долл в 2020 году¹⁷.

Республика Беларусь взяла курс на создание цифровой экономики 10 лет назад. Нормативная база для развития цифровой экономики в республике имеется:

1. Стратегия развития информатизации в Республике Беларусь на 2016–2022 годы.

2. Государственная программа развития цифровой экономики и информационного общества на 2016–2020 годы.

3. Декрет №8 Президента Республики Беларусь «О развитии цифровой экономики» известный как «Декрет о ПВТ 2.0».

4. Концепция Национальной стратегии устойчивого развития до 2035 года.

Целенаправленное движение в данном направлении позволило получить некоторые результаты.

В соответствии с Отчетом о состоянии мобильного интернет-соединения в 2019 рассчитывается индекс, который измеряет производительность 165 стран (представляющих 99% населения мира) по ключевым факторам внедрения мобильного интернета: инфраструктура; доступность; готовность потребителей; контент и услуги. На первом месте по данному рейтингу находится Австралия (индекс 88,4), к ней примыкают и входят в группу с «самыми широкими возможностями подключения» Скандинавские страны, США, Канада и Великобритания (более 80).

Беларусь и Россия – входят также в данную группу, но с более низким рейтингом – Беларусь (66,4), Россия (73,2).

Безусловно, Интернет-соединение, данный вид связи имеет важное значение для развития цифровой экономики, ибо без него не будет ни умных вещей, ни умных городов, ни тем более умных предприятий, но уровень цифровизации не сводится только к развитию интернет-связи. В рамках программы ГПНИ на 2016-2020 годы были проведены

¹⁷ Там же

расчеты по доле цифровой экономики в структуре ВВП по трем странам-членам ЕАЭС полученные по межотраслевому балансу¹⁸. Из структуры межотраслевого баланса к «цифровой экономике» были отнесены следующие отрасли: «Услуги телекоммуникационные», «Услуги в области компьютерного программирования, консультационные и аналогичные услуги», «Услуги в области информационного обслуживания». Суммарная доля их продукции в структуре ВВП и определяет состояние «цифровой экономики» в Республике Беларусь. В 2016 году доля цифровой экономики в республике составила 5,04%. В 2017 году – 5,24%. В Российской Федерации эта доля составила в 2014 году 2,36%, в 2015 – 2,34%, несколько сократившись. В Казахстане эта доля составила в 2016 году 2,02%, в 2017 году 1,79%.

В рейтинге Международного союза электросвязи Measuring Information Society Report, дающем оценку *развития ИКТ*, Беларусь занимает 32-е место (2017). На долю ИКТ приходится 10,5% ВВП в секторе услуг и 5,24% общего ВВП Беларуси, как отмечалось выше. Беларусь входит в число мировых лидеров по экспорту ИТ-услуг на душу населения. С 2005 по 2016 годы экспорт ИТ-услуг и продуктов вырос в 30 раз, а доля ИТ-экспорта в общем объеме экспорта товаров и услуг выросла с 0,16% до 3,25%¹⁹.

¹⁸ Расчеты сделаны в рамках задания 2.03 «Разработка стратегии экономического суверенитета и эффективной внешнеторговой политики Беларуси в системе международной интеграции» и темы «Разработать теоретико-методологические основы совместной интеграции Республики Беларусь со странами ЕАЭС в геоэкономику как мультиполярную систему на основе формирования единого инновационного пространства в рамках интеграционной группировки» в ГПНИ «Экономика и гуманитарное развитие белорусского общества» Ильиным Н.Л.

¹⁹ Основные продажи белорусские ИТ-компании осуществляют на зарубежных рынках. Более 90% производимого в ПВТ программного обеспечения экспортируется: 49,1% – в страны Европы, 44% – в США и Канаду, 4,1% – в Россию и другие страны СНГ.

Шесть компаний-резидентов ПВТ вошли в список лучших провайдеров услуг аутсорсинга (рейтинг 2017 Global Outsourcing 100): Bell Integrator, Ciklum, EPAM, IBA Group, Intetics и Itransition. 10 компаний из рейтинга крупнейших софтверных компаний мира Software 500 имеют офисы разработки в Беларуси: EPAM (107), Bell Integrator (281), IBA (281), Itransition (368), Coherent Solution (393), SoftClub (409), Artezio (416), Intetics (419), Oхagile (456), IHS (482). Белорусские разработчики оказывают ИТ-услуги крупнейшим корпорациям и организациям мира (Samsung, НТС, Лондонская фондовая биржа, Всемирный банк, Microsoft, Coca-Cola, Toyota, Google, British Petroleum и др.)

Мобильные приложения, созданные резидентами белорусского Парка высоких технологий, использует более миллиарда людей более чем в 190 странах мира. Среди них – Viber, MSQRD, MAPS.ME, Flo и многие другие.

Разработанная в Wargaming (белорусский центр разработки – СООО "Гейм Стрим") игра World of Tanks – одна из пяти самых прибыльных ММО-игр мира с более чем 140 млн зарегистрированных пользователей.

Беларусь входит в немногочисленный «клуб» стран, которые создают суперкомпьютеры. См.: <https://www.belarus.by/ru/business/doing-business/it-belarus>

Как видим из выше приведенных данных, Республика Беларусь имеет положительную динамику в развитии цифровой экономики. Следует отметить, что и экспорт Парка высоких технологий вырос по сравнению с прошлым годом в 2018 году на 38%, составив 1,414 млрд. долл. или почти 3,4% экспортной выручки. Это свидетельствует о том, что небольшие достижения имеются.

Следует иметь в виду, что как бы мы не впадали в эйфорию от роста ПВТ и его продукции, но Беларусь в ближайшей перспективе сохранит себя как промышленную экономику, только с высокой долей машиностроения и сопутствующих отраслей. В этой связи целесообразно рассмотреть опыт Германии, взявшей курс на создании технологической платформы «Индустрия 4.0». Четвертая промышленная революция, более известная как «Индустрия 4.0», получила свое название от инициативы 2011 года, возглавляемой бизнесменами, политиками и учеными, которые определили ее как средство повышения конкурентоспособности обрабатывающей промышленности Германии через усиленную интеграцию «киберфизических систем», или CPS, в заводские процессы.

Одним из наиболее ощутимых аспектов четвертой промышленной революции является идея «сервис-ориентированного проектирования». Оно может варьироваться от пользователей, использующих заводские настройки для производства собственных продуктов, до компаний, которые поставляют индивидуальные продукты индивидуальным потребителям. Иначе, уже появился и далее будет расширяться рынок программного продукта. А производство будет переноситься от ТНК к небольшим фермам 3D печати.

Потенциал такого вида производства огромен. К примеру, связь между умными продуктами «Интернета вещей» и умными машинами, которые их производят, то есть этот «промышленный Интернет», будет означать, что они смогут производить себя самостоятельно и определять целевое производство в зависимости от нужд, определенных ими же.

Но для реализации Индустрия 4.0 необходима единая цифровая платформа, представляющей собой цифровую платформу, на которой и выстраиваются технологические процессы современных предприятий.

В этих условиях меняются не только сами технологии, но и организационные связи технологических цепочек при создании новой продукции, новой технологии. Трансформируются взаимоотношения с заказчиками, поставщиками и технологическими компаниями. Нужны новые связи между элементами в системе доведения технологии, продукта от идеи через инжиниринговую компанию до производителя, выводящего новый продукт или технологию на рынок. Возникает такая новая организационная технология как кластер. Это не просто собранные вместе плохо работающие предприятия. Это – организационная

модель, на которой выстраиваются горизонтальные связи между элементами организационной системы – производственными фирмами, элементами с ней взаимодействующими и ее инфраструктурой²⁰.

А соответственно требуются новые элементы в инновационной инфраструктуре, обладающей специфическими компетенциями для нормальной работы этой организационной структуры и технологического доведения продукта до коммерциализации. И все это необходимо осуществлять на новых цифровых технологических платформах.

В этих условиях меняются не только сами технологии, но и организационные связи технологических цепочек при создании новой продукции, новой технологии. Трансформируются взаимоотношения с заказчиками, поставщиками и технологическими компаниями.

Таким образом, цифровые трансформации породили новую парадигму базиса развития – цифровую экономику. Это – новая экосистема взаимоотношений между традиционными факторами производства, объединенными единой информационной средой и приводящая к снижению транзакционных издержек за счет применения цифровых технологий. Наступает этап конкуренции экосистем – этап конкуренции интегрированных между собой цифровых платформ. Платформы уже приходят на смену транснациональным корпорациям.

Цифровая платформа – система взаимоотношения значимого количества участников рынка, объединённых единой информационной средой, приводящая к снижению транзакционных издержек за счет применения пакета цифровых технологий, в том числе технологии блокчейн. Этого, в частности, добиваются в Германии в связи с реализацией платформы Индустрия 4.0.

В ближайшие 10 лет большинство индустрий переживут существенные преобразования. Как и в предыдущих промышленных революциях последствия будут колоссальными. Претенденты на победу в этой “гонке” осознают, что в наступающей глобальной цифровой экономике, победит тот экономический контур, который быстрее всех вырвется вперед по количеству и качеству цифровых платформ, интегрированных в единую экосистему.

Нужны новые связи между элементами в системе доведения технологии, продукта от идеи через инжиниринговую компанию до производителя, выводящего новый продукт или технологию на рынок. А соответственно требуется новый элемент в инновационной инфраструктуре, обладающий специфическими компетенциями для технологического

²⁰ См. более подробно: Новикова И.В., Макуров Л.Г. Кластерная организация как институт развития в постиндустриальной экономике: методология анализа// Труды БГТУ. Серия 5. С. 5–12.; Новикова И.В., Санько Г.Г., Тимофеева Ю.А. Кластер как сетевая структура и фактор экономического роста в национальной экономике// Труды БГТУ. Серия 5.С. 22–27.

доведения продукта до коммерциализации. И все это необходимо осуществлять на новых цифровых технологических платформах.

Следовательно, переход на цифровые платформы для белорусских промышленных предприятий неизбежен, так же как и неизбежен переход от аутсорсинга 1.0 к продуктовым компаниям, стоящим на новых технологических платформах. В противном случае белорусская экономика может уйти в небытие. Кардинальные изменения в развитии в мировой и национальных экономиках технологически развитых стран настоятельно требует трансформации стратегии цифровизации в Республике Беларусь в ближайшее время.

УДК 005.2:336.714

Е.В. Палуда

Научно-исследовательский экономический институт
Министерства экономики Республики Беларусь

МЕХАНИЗМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРИВЛЕЧЕНИЕМ ИНВЕСТИЦИЙ НА ПРИМЕРЕ «СВОБОДНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЗОН»

В процессе научно-технического прогресса, а также находящейся на пике развития межгосударственной и межрегиональной конкуренции, регионы стран с высоким уровнем развития экономики, рыночной экономикой, и стран, в области передовых технологий, относящихся к переходной экономике, с главной целью внедрения технических достижений в производство, повышения конкурентоспособности страны, уровня ее жизни, активно разрабатывают меры по креплению своих экономических позиций. Для решения таких проблем особо важную роль все страны участницы мирохозяйственных связей отводят территориальным структурам, которые имеют особый статус «свободные экономические зоны».

Общей характерной чертой различных видов свободных экономических зон является наличие благоприятного инвестиционного климата, включающего в себя таможенные, финансовые, налоговые льготы и преимущества по сравнению с общим режимом для предпринимателей, существующим в той или иной стране [1].

Свободные экономические зоны (СЭЗ) представляют собой часть пространства национальной экономики, на котором применяется особая система стимулов, льгот и преференций, отсутствующая на остальных территориях страны. Учреждение СЭЗ выступает эффективным

направлением развития экономики отдельных регионов, территорий и стран в целом, ориентированным, прежде всего, на решение задач социально-экономического развития.

Для развивающихся стран СЭЗ – инструмент привлечения иностранных инвестиций, способ развития наукоёмких технологий, шанс не отстать от научно-технического прогресса, увеличения числа рабочих мест, заимствования опыта организации производства, условие роста национальной экономики. Создавая различными способами благоприятные условия для привлечения иностранных инвестиций в экономику таких зон можно добиться немалых успехов. Любые цели СЭЗ могут быть реализованы только при наличии комплекса условий, создаваемых для инвесторов. Наиболее важными условиями для нормального функционирования СЭЗ являются следующие: политическая стабильность в стране, создающая общий благоприятный инвестиционный климат, поскольку снижает политические и коммерческие риски (именно политическая стабильность, как показывает практика, выступает решающим фактором в привлечении зарубежных инвестиций); хорошо проработанная законодательная база, гарантирующая права и стимулирующая деятельность отечественных и зарубежных инвесторов; благоприятное транспортно-географическое положение по отношению ко внешнему и внутреннему рынкам, наличие развитых транспортных коммуникаций; развитый производственный потенциал, наличие производственной и социальной инфраструктуры; существенный по запасам и ценности природно-ресурсный потенциал.

Общей характерной чертой СЭЗ разных стран выступает наличие благоприятного инвестиционного климата, включающего в себя налоговые, таможенные и административные преференции. Льготы и преимущества имеют некоторые отличия по особым зонам разных стран, но по существу они сходны.

В Республике Беларусь накоплен достаточный опыт разработки и внедрения экономических стимулов для привлечения прямых иностранных инвестиций (ПИИ) в страну. Создание СЭЗ и Парка высоких технологий были эффективными инструментами экономической политики периода конца 1990-2000-х гг. Индустриальный парк «Великий камень» – самый свежий пример инициатив государственной экономической политики по стимулированию инвестиций и экспорта.

В соответствии с законодательством Республики Беларусь, все СЭЗ считаются частью территории Республики Беларусь с четко определенными границами и специальным правовым режимом для более благоприятных условий ведения бизнеса по сравнению с остальной частью страны. Фактически правительство Республики Беларусь не изменило

свои общие подходы к разработке экономической политики и продвигало два инструмента политики, которые иногда считаются взаимоисключающими: стимулирование экспорта и импортозамещение. ПИИ являются центральным компонентом инвестиционной и промышленной политики в СЭЗ.

В настоящее время резиденты СЭЗ в Беларуси пользуются следующими основными налоговыми льготами [2]:

- освобождение от уплаты налога на прибыль при реализации товаров (работ, услуг) собственного производства в течение 10 лет с даты объявления прибыли (для резидентов СЭЗ, зарегистрированных после 31 декабря 2011 г.; пять лет – для резидентов, зарегистрированных не позднее 31 декабря 2011 г.); впоследствии этот налог уплачивается по общей ставке, сниженной на 50%, но не более 12%

- освобождение от уплаты налога на прибыль по объектам, расположенным на территории соответствующей СЭЗ, в течение трех лет с момента регистрации в качестве резидента СЭЗ

- возможность применения таможенной процедуры свободной таможенной зоны, которая предусматривает право: ввозить товары (сырье) без уплаты таможенных пошлин и НДС с последующей их переработкой и (или) вывозом за пределы страны-члена Таможенного союза без уплаты таможенных пошлин.

Основным изменением для резидентов СЭЗ является то, что с 1 января 2017 г. отменены таможенные льготы на товары, производимые резидентами СЭЗ и поставляемые покупателю, находящемуся на таможенной территории ЕАЭС (Таможенного союза). С этой даты не вводилось никаких таможенных льгот для резидентов СЭЗ, зарегистрированных до 1 января 2012 г., при отгрузке товаров покупателю, расположенному на таможенной территории ЕАЭС (Таможенного союза). Таможенные льготы не распространяются на резидентов, зарегистрированных 1 января 2012 г. или после этой даты.

Одной из самых противоречивых тем не только для ученых, но и для белорусских чиновников является роль импортозамещения в промышленном развитии страны. С одной стороны, такая политика могла быть неэффективной, не поддерживать рост промышленности и сокращение импорта. Существуют исключительно высокие затраты на ее реализацию по всей стране и для потребителей. С другой стороны, государства могут использовать ее в качестве инструмента для стимулирования роста ПИИ, поскольку иностранные инвесторы не только приносят инвестиции, но и предоставляют технологии, торговые марки, что обеспечивает качество готовой продукции и снижение цен для потребителей.

Правительство Республики Беларусь опирается на политику импортозамещения с 1990-х годов и регулярно издает постановления, содержащие перечень и объемы импортозамещающей продукции (в первую очередь потребительских товаров), которые, как ожидается, будут производиться отечественными компаниями.

В Беларуси также стимулировалось производство импортозамещающей продукции и резидентами СЭЗ. В 2008 г. ряд поправок был внесен в указы Президента, касающиеся деятельности СЭЗ. В результате была установлена упрощенная процедура получения от республиканских органов управления одобрения перечня импортозамещающих товаров, производимых и реализуемых на территории страны резидентами СЭЗ.

Принимая во внимание сходство льгот, предоставляемых всем СЭЗ, существует два фактора, которые администрации СЭЗ могут использовать для привлечения новых инвесторов. К ним относятся ориентированный на интересы бизнеса подход при управлении и обеспечение привлекательной инфраструктуры. В то же время следует подумать о реализации различных стратегий развития в СЭЗ. Это уменьшит порочную конкуренцию между СЭЗ в пределах одной страны, что является следствием предложения практически одинаковых налоговых льгот [2].

Список использованных источников

1. Лесняк О. В. Свободные экономические зоны как способ привлечения иностранных инвестиций // Молодой ученый. – 2017. – №45. – С. 189–190.

2. Беларусь: Сравнительное исследование промышленных парков и особых экономических зон, ноябрь 2018 года. Европейский Банк Реконструкции и Развития. – С. 34–36.

УДК 004.89+004.6

Н.В. Пацей, Д.В. Шиман, А.С. Наркевич, И.Г. Сухорукова
Белорусский государственный технологический университет

МЕТОДЫ ОЧИСТКИ И ПОДГОТОВКИ ИНФОРМАЦИИ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО АНАЛИЗА

В настоящее время количество анализируемой информации значительно увеличилось, кроме того по самой своей природе и содержанию она стала более разнообразной и обширной. Современные бизнес-требования

это уже не простой поиск или статистическая обработка, а более сложный процесс интеллектуального анализа [1–2].

Интеллектуальный анализ данных основан на построении подходящей модели, которую можно использовать для обработки, выявления и создания необходимой информации. Независимо от формы и структуры источника данных, информация структурируется и организуется в соответствии с определенным форматом.

В зависимости от источника данных особенно важно выбрать правильный способ построения и преобразования этой информации, каким бы ни был метод окончательного анализа. Этот шаг связан со сложным процессом сбора и очистки информации.

Таблица 1 – Методы очистки и преобразования информации

Очистка данных	
Заполнение пропущенных данных	Удаление/игнорирование пропусков
	Заполнение пропуска средним значением
	Использование глобальных нулей
	Повторение результата последнего наблюдения
	Использование наиболее вероятного значения
Идентификация выбросов и сглаживание шумов	корреляционно-регрессионный метод
	Удаление выбросов на основе частот появления значений
	Интервальный метод
	Строгие формальные правила
	Контрольные числа
Фильтрация данных	Использование машинных словарей
	Анализ строк
Преобразование данных	
Сглаживание методом спектральной обработки	Спектральный анализ
	Авторегрессионные методы
Агрегированные операции	
Нормализация (масштабирование) данных	min-max нормализация
	z-нормализация
	масштабирование
Дискретизация	Биллинг
	Гистограмма
	Кластерный анализ.
Удаление избыточности данных и оптимизация	
Редукция данных	Уменьшение размерности: вейвлет-преобразования; метод главных компонент (PCA); выделение подмножества атрибутов
	Компактное представление данных: регрессия, сэмплинг, OLAP куб
	Сжатие данных
Снижение размерности	Метод главных компонент
	Метод факторного анализа

Цель обработки данных низкого качества теряет всякий смысл независимо от того, какие алгоритмы и технологии используются. Если анализируемые данные не соответствуют определенным критериям качества, то их предварительная обработка является обязательным этапом для обеспечения адекватного результата [2].

Основные методы и алгоритмы очистки и преобразования данных представлены в таблице 1.

В идеале очистка и пред обработка данных должна улучшить качество модели (но, как показала практика, не во всех случаях). Кроме того, процесс очистки требует больших временных затрат на устранение даже простых ошибок (удаление выбросов, дубликатов и т.п.). Структурно процессы схожи, но для разных доменов и наборов данных отличаются. Таким образом, возникает задача просмотра списка функций очистки/обработки и проверки, применяются ли они и как параметризовать функции.

Был предложен алгоритм итеративной структурированной обработки, который может корректно переобучать модель очистки/преобразования данных и предоставляет на выбор набор оптимизаций. Обработке подвергается небольшое подмножество данных для получения модели очистки, которая затем используется уже на полном наборе. В качестве инструмента разработки использовался Python.

Для проверки устойчивости модели очистки к ошибкам данных было выполнено тестирование, при котором внедрялись различные ошибки данных, чтобы проверить устойчивость моделей интеллектуального анализа [3]. Как показывают предварительные эксперименты применение алгоритма структурированной обработки позволяет повысить абсолютную точность классификации от 3% до 9% в зависимости от качества первоначального набора, а также дает трехкратное ускорение процесса очистки.

Список использованных источников

1. Van den Broeck, J., Cunningham, S. A., Eeckels, R., Herbst, K. Data cleaning: detecting, diagnosing, and editing data abnormalities. *PLoS medicine*, 2(10), с.267.

2. Когаловский М.Р., Методы интеграции данных в информационных системах [Электронный ресурс] – <http://www.ipr-ras.ru/articles/kogalov10-05.pdf>

3. Панченко О.Л., Пацей Н.В. Оценка работы текстового классификатора на основе методов машинного обучения // доклады XVIII Международной конференции Развитие информатизации и государственной системы научно-технической информации (РИНТИ-2019), Минск, 21 ноября 2019 г. – Минск : ОИПИ НАН Беларуси, 2019. – С. 185–189.

ДВУХФАКТОРНЫЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ФУНКЦИИ СО ВЗАИМОСВЯЗАННЫМИ СРЕДНЕЙ И ПРЕДЕЛЬНОЙ ОТДАЧЕЙ ФАКТОРОВ ПРОИЗВОДСТВА

Производство есть процесс преобразования одних благ в другие: факторов производства в готовую продукцию. Зависимость между количеством используемых факторов производства и максимально возможным при этом выпуском продукции называют производственной функцией (ПФ). Все факторы производства можно представить в виде двух агрегатов (капитал и труд), а моделирование производственного процесса P осуществлять на основании двухфакторной ПФ

$$Y = F(K, L) \quad \forall (K, L) \in G, \quad (1)$$

где K – капитал, L – труд, Y – объем выпущенной продукции, а неотрицательная функция F является дважды непрерывно дифференцируемой на области G из пространства затрат $R_+^2 = \{(K, L) : K \geq 0, L \geq 0\}$.

Выбор функциональной формы ПФ (1) является одним из наиболее сложных и ответственных этапов экономико-статистического моделирования. Здесь происходит «стыковка» информации об объекте моделирования и сведений о свойствах различных параметрических классов функций, из числа которых предстоит выбрать вид модели [1]. Параметрический вид большинства из применяемых в настоящее время ПФ (1) возник или может рассматриваться (см, например, [1 – 3]) как общий интеграл системы дифференциальных уравнений в частных производных, выражающий инвариантность некоторых характеристик ПФ или соотношений между ними при изменении аргументов.

Каждая из ПФ (1) характеризуется рядом экономико-математических показателей [1, с. 45 – 51]. Важнейшими из которых (см., например, [4]) являются *средняя производительность капитала (труда)*

$$AP_K(F) = \frac{F(K, L)}{K} \left(AP_L(F) = \frac{F(K, L)}{L} \right),$$

которая показывает среднюю отдачу от каждой единицы капитала (труда), и *предельная производительность капитала (труда)*

$$MP_K(F) = \frac{\partial F(K, L)}{\partial K} \left(MP_L(F) = \frac{\partial F(K, L)}{\partial L} \right),$$

которая приближенно показывает на сколько измениться объем выпуска продукции в случае использования дополнительной единицы капитала (труда) и неизменном количестве труда (капитала).

Так, например, в таблице 1 представлены средняя и предельная отдачи капитала и труда для двухфакторных ПФ Кобба–Дугласа

$$F(K, L) = AK^\alpha L^\beta \quad \forall (K, L) \in \mathbb{R}_+^2, \quad A > 0, \quad \alpha, \beta \in \mathbb{R} \setminus \{0\},$$

и ПФ CES (ПФ с постоянной эластичностью замещения)

$$F(K, L) = A(bK^{-\gamma} + (1-b)L^{-\gamma})^{-\mu/\gamma} \quad \forall (K, L) \in G,$$

$$A > 0, \quad \mu > 0, \quad b \in [0; 1], \quad \gamma \in [-1; 0) \cup (0; +\infty).$$

При этом из таблицы 1 видно, что предельная и средняя отдачи капитала (труда) для ПФ Кобба–Дугласа связаны между собой линейной зависимостью и степенной зависимостью в случае CES-функции.

Таблица 1 – Средняя и предельная производительности капитала (труда) для ПФ с постоянной эластичностью замещения факторов производства ($k = K / L$)

№	Показатель	Функция Кобба–Дугласа	CES-Функция (при $\mu = 1$)
1.	$AP_K(F)$	$AK^{\alpha-1}L^\beta$	$A(a + (1-a)k^\gamma)^{-1/\gamma}$
2.	$AP_L(F)$	$AK^\alpha L^{\beta-1}$	$A(ak^{-\gamma} + 1 - a)^{-1/\gamma}$
3.	$MP_K(F)$	$\alpha \cdot AP_K(F)$	$\frac{a}{A^\gamma} (AP_K(F))^{\gamma+1}$
4.	$MP_L(F)$	$\beta \cdot AP_L(F)$	$\frac{1-a}{A^\gamma} (AP_L(F))^{\gamma+1}$

Источник: разработана автором.

Данная работа продолжает исследования [2; 3] по изучению ПФ, обладающих заданными экономико-математическими характеристиками. В статье получены аналитические виды ПФ с заданной предельной производительностью капитала (труда). Способ построения ПФ основан на нахождении решений дифференциальных уравнений в частных производных первого порядка методом характеристик. Основные результаты работы составляют таблицы 2 и 3 и утверждения относительно предельной производительности капитала (закономерности относительной предельной отдачи труда формулируются аналогично).

Теорема 1. *Производственный процесс P у которого предельная производительность капитала линейно зависит от выпуска продукции*

$$MP_K(F) = f(K, L) \cdot F + g(K, L) \quad \forall (K, L) \in G, \quad f, g \in C(G),$$

может быть описана одной из ПФ вида

$$F_{\varphi} : (K, L) \rightarrow h(K, L) \left(\varphi(L) + \int \frac{g(K, L)}{h(K, L)} dK \right) \quad \forall (K, L) \in G,$$

где функция $h(K, L) = \exp \int f(K, L) dK \quad \forall (K, L) \in G$ (при интегрировании переменная L рассматривается как параметр).

Следствие 1. Если производственный процесс P такой, что у него предельная производительность капитала

$$MP_K(F) = f(K, L) \cdot F \quad \forall (K, L) \in G, \quad f \in C(G),$$

то производственный процесс P может быть описан ПФ вида

$$F_{\varphi} : (K, L) \rightarrow \varphi(K, L) \exp \int f(K, L) dK \quad \forall (K, L) \in G.$$

На основании следствия 1 при $f(K, L) = \frac{\alpha}{K}$ получаем множество ПФ $F_{\varphi}(K, L) = K^{\alpha} \varphi(L)$, описывающих производственный процесс P для которого предельная производительность капитала прямо пропорциональна средней производительности капитала, т.е. (таблица 2)

$$MP_K(F) = \alpha \cdot AP_K(F), \quad \alpha \in \mathbb{R} \setminus \{0\}.$$

Таблица 2 – Аналитический вид ПФ ($\alpha, \beta, \gamma \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$, $\varphi \in C^1(0; +\infty)$)

=	$\alpha \cdot AP_K(F)$	$\beta \cdot AP_L(F)$	$\gamma \cdot MP_K(F)$	$\gamma \cdot MP_L(F)$
$MP_K(F)$	$K^{\alpha} \varphi(L)$	$\varphi(L) \exp\left(\gamma \frac{K}{L}\right)$	□	$\varphi(\gamma K + L)$
$MP_L(F)$	$\varphi(K) \exp\left(\gamma \frac{L}{K}\right)$	$L^{\beta} \varphi(K)$	$\varphi(K + \gamma L)$	□

Источник: разработана автором.

Взаимосвязи между средней и предельной отдачей факторов производства для ПФ (1) описаны в таблицах 2 и 3. Отметим, что взаимосвязи между средней и предельной производительностью факторов на основе введенного Г.Б. Клейнером показателя эластичности влияния предельной отдачи факторов на среднюю производительность (мобильность отдачи фактора) были изучены в работе [5].

Таблица 3 – Аналитический вид ПФ ($\alpha \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$, $\beta \in \mathbb{R} \setminus \{1\}$, $\varphi \in C^1(0; +\infty)$)

=	$\alpha \cdot (AP_K(F))^\beta$	$\alpha \cdot (AP_L(F))^\beta$
$MP_K(F)$	$(\alpha K^{1-\beta} + \varphi(L))^{\frac{1}{1-\beta}}$	$L \left(\alpha(1-\beta) \frac{K}{L} + \varphi(L) \right)^{\frac{1}{1-\beta}}$
$MP_L(F)$	$K \left(\alpha(1-\beta) \frac{L}{K} + \varphi(K) \right)^{\frac{1}{1-\beta}}$	$(\alpha L^{1-\beta} + \varphi(K))^{\frac{1}{1-\beta}}$

Источник: разработана автором.

Теорема 2. *Производственный процесс P у которого предельная отдача капитала $MP_K(F) = f(K, L) \quad \forall (K, L) \in G$, $f \in C(G)$, может быть описана одной из двухфакторных ПФ вида*

$$F_\varphi : (K, L) \rightarrow \int f(K, L) dK + \varphi(L) \quad \forall (K, L) \in G.$$

Следствие 2. *Производственный процесс P у которого предельная производительность капитала является линейной функцией относительно капитала и труда, т.е.*

$$MP_K(F) = \alpha K + \beta L + \gamma \quad \forall (K, L) \in \mathbb{R}_+^2, \quad \alpha, \beta, \gamma \in \mathbb{R},$$

может быть описана одной из двухфакторных ПФ вида

$$F_\varphi : (K, L) \rightarrow \frac{\alpha}{2} K^2 + \beta K L + \gamma K + \varphi(L) \quad \forall (K, L) \in G.$$

Из следствия 2 получаем, что если предельная производительность капитала постоянна, т.е. $MP_K(F) = \gamma \quad \forall (K, L) \in \mathbb{R}_+^2$, $\gamma \in \mathbb{R}$, то такой производственный процесс P может быть описан одной из ПФ вида

$$F_\varphi : (K, L) \rightarrow \gamma K + \varphi(L) \quad \forall (K, L) \in G,$$

где φ – произвольная непрерывно дифференцируемая на открытом числовом луче $(0; +\infty)$ функция такая, что на экономической области G имеет место неравенство $\varphi(L) \geq -\gamma K$.

Полученные теоретические результаты (таблицы 2 и 3, теоремы 1 и 2, следствия 1 и 2) могут быть использованы при моделировании реальных производственных процессов P , которые имеют известные предельной производительности капитала (труда).

Список использованных источников

1. Клейнер, Г.Б. Производственные функции: теория, методы, применение / Г.Б. Клейнер. – М.: Финансы и статистика, 1986. – 239 с.
2. Khatskevich, G.A. Production functions with given elasticities of output and production / G.A. Khatskevich, A.F. Pranevich // Journal of Belarussian State University. Economics. – 2018. – No. 2. – P. 13 – 21.
3. Khatskevich, G.A. Analytical forms of productions functions with given total elasticity of production / G.A. Khatskevich, A.F. Pranevich, Yu.Yu. Karaleu // Advances in Intelligent Systems and Computing. – 2019. – Vol. 1052. – P. 276 – 285.
4. Интрилигатор, М. Математические методы оптимизации и экономическая теория / М. Интрилигатор. – М.: Прогресс, 1975. – 607 с.
5. Клейнер, Г.Б. Взаимосвязи между средней и предельной отдачей факторов производственной функции / Г.Б. Клейнер // Экономика и математические методы. – 1994. – Т. 30. – Вып. 1. – С. 102 – 118.

УДК 004:415.25:336.71

Д.С. Рокало, М.А. Садовникова, К.А. Забродская
Белорусский государственный экономический университет

ИНТЕРФЕЙСЫ ПРИКЛАДНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ (API) КАК ЧАСТЬ ЦИФРОВОГО БАНКИНГА

Повышение доступа к банковским услугам и вовлеченности населения в их использование является одной из ключевых задач развития банковского сектора как в развивающихся, так и в развитых странах и возможно благодаря активному развитию цифровых технологий, поскольку позволяет решить проблему неравномерного доступа к банковскому обслуживанию разных категорий граждан.

Согласно исследованиям McKinsey [1], применение цифровых технологий в странах с развивающимися рынками помогает значительно уменьшить годовые расходы банков на обслуживание клиентов, в том числе расходы, связанные с: открытием и обслуживанием счетов – на 65–75%; выдачей наличных денег – на 40–60%; проведением банковских переводов – на 90–95%.

В банковской сфере Республики Беларусь цифровой банкинг представлен различными электронными платежными инструментами, средствами платежа и технологиями дистанционного банковского обслуживания, в том числе банковскими платежными картами, электронными

деньгами, Интернет-банкингом, мобильным банкингом, SMS-банкингом, М-банкингом, ТВ-банкингом и другими технологиями дистанционного банковского обслуживания, посредством единого расчетного и информационного пространства [2].

Важность развития цифровых технологий банков подтверждается принятой Стратегией развития цифрового банкинга в Республике Беларусь на 2016–2020 годы. Одним из направлений реализации данной стратегии является внедрение в финансовую сферу интерфейсов прикладного программирования (API), которые позволяют государственным органам, коммерческим организациям и физическим лицам активно пользоваться информационными, платежными и статистическими сервисами банков и иных небанковских кредитно-финансовых учреждений [3].

API (Application programming interface) – интерфейс взаимодействия сторонних программ или приложений третьих лиц с программным обеспечением банка [4].

На сегодняшний день белорусские банки предоставляют открытые и закрытые API, которые могут использоваться внешними разработчиками. Открытый API выгоден всем участникам рынка. Пользователи получают приложение, которое даст сразу всю информацию по их банковским продуктам.

Публикация API может стать выходом на новые рынки, где банк еще не присутствовал: боты, социальные сети, Интернет вещей и др. В долгосрочной перспективе банки получают новых клиентов, предпочитающих обслуживаться с помощью новых технологий. API также позволяет создавать программные решения для банков, которые позволят предоставить круглосуточный доступ для клиентов.

В таблице 1 представлена информация о банках, которые предоставляют открытые и закрытые API, которые могут использоваться внешними разработчиками. Открытые API – это перспективное направление для белорусских банков на современном этапе. Первыми API в Беларуси широко открыли для сторонних разработчиков в Альфа-Банке.

Самый распространенный пример работы API – банковское мобильное приложение, которое с помощью одной кнопки позволяет осуществить платеж. Сейчас разработка приложения по управлению всеми банковскими карточками пользователя – довольно длительный и дорогостоящий процесс.

Но с открытыми API такие приложения смогут появляться на рынке быстрее. С одной стороны, это приведет к сильной конкуренции между приложениями банков, а с другой стороны – это важный шаг для цифровизации банковской сферы.

В качестве примера можно рассмотреть мобильное приложение AlfaBank на основе API, осуществляющее следующие функции: просмотр информации о подключенных продуктах (банковские карты, вклады, кредиты, счета); выписка по движению средств на счетах за необходимый период; оплата услуг (сотовая связь, интернет и ТВ, штрафы и налоги, коммунальные услуги); денежные переводы (внутри банка, а также в другие банки по свободным реквизитам); заявка на оформление потребительского кредита или ипотеки; просмотр информации о кредите (остаток кредита, график платежей, процентная ставка, номер договора); оплата действующего кредита; блокировка карты при утере; открытие вклада; обмен валюты; помощь службы поддержки клиентов; поиск ближайших отделений и банкоматов; персональные акции и предложения [5].

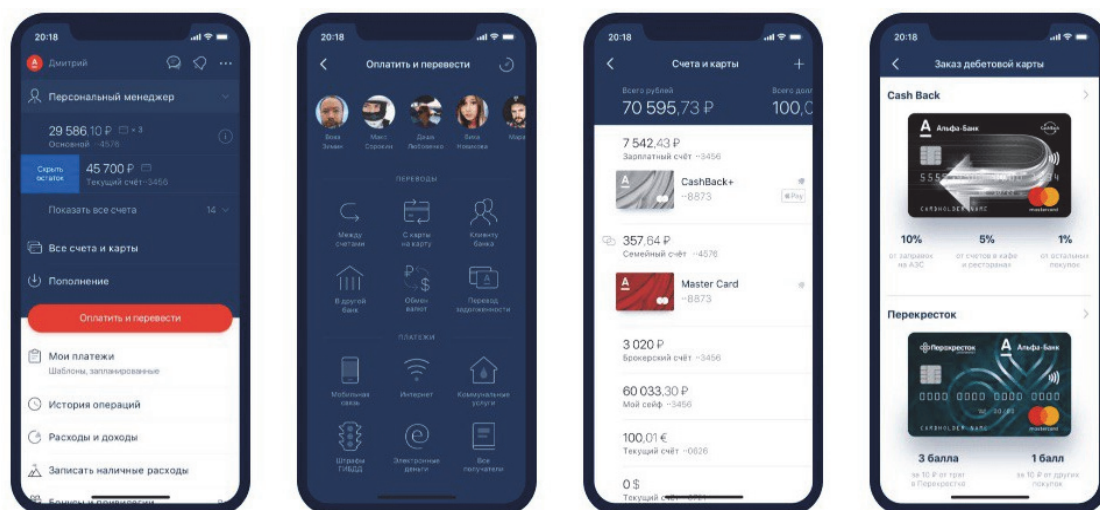
Таблица 1 – Белорусские банки, предоставляющие API и данные, которые могут использовать внешние разработчики

Вид данных		ЗАО «Альфа-Банк»	ОАО «Банк Дабрабыт»	ОАО «АСБ Беларусбанк»	ОАО «Белгазпромбанк»	ЗАО «БСБ Банк»	«Приорбанк» ОАО
Открытые	Публичные API (справочная информация)	+	+	+	+		+
Закрытые	Выписка по счету	+				+	+
	Остатки по счету	+				+	+
	Статусы запросов в банк	+				+	
	Работа с документами	+					
	Данные о юридическом лице	+					+

Примечание. Источник: собственная разработка на основании данных банков.

Интерфейс данного приложения изображен на рис. 1.

ОАО «Банк БелВЭБ» стратегической целью определил внедрение именно продуктовых API, которые являются самыми сложными в части реализации и внедрения их в банковские процессы и одновременно самыми востребованными как для партнеров банка, так и для клиентов. Также был определен новый подход к выстраиванию бизнес-процесса с использованием продуктовых открытых API: обеспечение высокотехнологичного финансового сервиса в месте возникновения клиентской потребности. То есть ОАО «Банк БелВЭБ» будет присутствовать в так называемых Digital Points – точках цифрового контакта с клиентами.



Примечание: источник: собственная разработка на основе [5].

Рисунок 1 – Интерфейс мобильного приложения Alfabank

ОАО «Банк Дабрабыт» с использованием API предоставляет справочную информацию; ЗАО «БСБ Банк» посредством BSB WebAPI позволяет юридическим лицам в режиме реального времени получать выписки по счету, информацию об остатке по счету, а также просматривать статусы отправленных запросов в банк.

Как можно заметить, в большинстве случаев API представлены открытыми интерфейсами для получения общей информации без доступа к данным клиента. Только БСБ Банк и Приорбанк предоставляют информацию, касающуюся именно клиента, но и они дают доступ лишь к получению информации по счету. Плюс стоит отметить необходимость проходить не всегда простую процедуру оформления подписки на закрытые (продуктовые) API.

Проанализировав динамику роста популярности API по запросам пользователей, можно сделать вывод о том, что наблюдается устойчивый рост. А это значит, что внедрение API является перспективным направлением для продвижения банками своих продуктов.

В результате исследования определены преимущества API как для банков, так и для потребителей. Например, появилась возможность создать универсальное мобильное приложение, с помощью которого пользователи могут видеть информацию по каждому банку, клиентом которого они являются. Раньше для каждого банка пользователю были нужны отдельные приложения, что усложняло выбор актуальных предложений и услуг, предоставляемых банками.

Мульти-банковское приложение позволяет: видеть свой баланс онлайн и удобно управлять своими счетами в разных банках; упростить торговые операции (выбор банка для платежа, быстрая проверка

кредитоспособности, проведение оплаты с приложения; воплотить ипотечные/кредитные приложения, которые могут подтверждать платежеспособность граждан с мобильного устройства, упрощать процесс получения ипотеки/кредита.

В итоге, клиентам не нужно использовать различные каналы связи и приложения для проведения банковских операций.

Открытый доступ к банковскому API выгоден и банкам:

– Банки расширят каналы дистрибуции своих финансовых продуктов и сервисов с помощью сторонних организаций и информационных систем.

– Расширение каналов дистрибуции – потенциал для наращивания клиентской базы банка.

– У банков появится доступ к информации и сервисам сторонних организаций, что даст возможность лучше ориентироваться в тенденциях, возникающих в сфере финансовых услуг.

Таким образом, необходимо отметить, что ключевым элементом для эффективной интеграции систем участников финансового рынка является использование открытых интерфейсов – API, позволяющих обеспечить получение и передачу информации между информационными системами различных организаций при помощи стандартных протоколов обмена данными.

Список использованных источников

1. Исследование цифровых технологий [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.mckinsey.com/ru/our-insights>. – Дата доступа: 01.12.2019.

2. Калечиц, Д.Л. О приоритетных направлениях цифровой трансформации и планах Национального банка Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.nbrb.by/bv/articles/10668.pdf> – Дата доступа: 01.12.2019.

3. Зыль, П. Стратегия развития цифрового банкинга на 2016–2020 годы: начало реализации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.nbrb.by/bv/articles/10392.pdf>. – Дата доступа: 01.12.2019.

4. Альфа-Банк запустил передовую платформу Open API [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://infobank.by/infolinebigview/predchuvstvie-budushhego-aljfa-bank-zapustil-peredovuyu-platformu-open-api/> – Дата доступа: 01.12.2019.

5. Юзефальчик, И. Цифровые финансовые технологии и их роль в повышении доступности финансовых услуг [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.nbrb.by/bv/Arch/670.pdf>. – Дата доступа: 01.12.2019.

ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ МЕТОДАМИ ИЗБЫТОЧНОГО КОДИРОВАНИЯ НА ОСНОВЕ МНОГОМЕРНЫХ СХЕМ

В настоящее время широкое распространение получили и продолжают быстро развиваться области, связанные с передачей и соответственно защитой информации в беспроводных (спутниковых) сетях, системах хранения данных.

Защита информации согласно СТБ ГОСТ Р 50922-2000 – это деятельность, направленная на предотвращение утечки защищаемой информации, несанкционированных и непреднамеренных воздействий на защищаемую информацию. При этом под информацией от непреднамеренного воздействия подразумевается деятельность, направленная на предотвращение воздействия на защищаемую информацию ошибок ее пользователя, сбоя технических и программных средств информационных систем, природных явлений или иных нецеленаправленных на изменение информации мероприятий, приводящих к искажению, уничтожению, копированию, блокированию доступа к информации, а также к утрате, уничтожению или сбою функционирования носителя информации.

Поэтому передаваемые сигналы подвергаются специальной обработке с помощью методов избыточного кодирования для эффективного обнаружения изменений данных в условиях помех без потери информации. В последние годы самым эффективным направлением в теории кодирования является использование методов комбинирования известных кодов, что позволяет приблизиться к оптимальной пропускной способности канала. Для этого необходимы компонентные коды с широким спектром скоростей, корректирующих возможностей и эффективные алгоритмы декодирования. Так для нейтрализации пакетов ошибок высокой кратности интересными являются коды Рида-Соломона или Файра, для исправления одиночных ошибок можно использовать коды Хэмминга, простые циклические или итеративные коды. Последние уже сами по себе являются примером комбинирования простых сверток по модулю 2 на основе кронекеровского произведения кодов [1]. Классический итеративный код [1] по сути и является прямым произведением двух сверток по модулю два. Развитием идеи комбинирования известных кодов стал трехмерный линейный итеративный код (ТЛИК) – код, полученный прямым произведением линейного итеративного кода и кода с простой проверкой четности [2]. При использовании трех и более кодов можно получить многомерные схемы кодирования, т.е. многомерные коды. Многомерные схемы итеративных кодов с числом

проверок 5 (ТЛИК5), 7 (ТЛИК7) и 9 (ТЛИК9) описаны [3]. Необходимо отметить, что наилучшим для многомерных итеративных кодов является многопороговый метод декодирования, который включает несколько стадий (итераций) с различными пороговыми значениями. Стадии декодирования выполняются последовательно друг за другом, а следовательно, обнаружение и исправление ошибок в кодовой последовательности выполняется несколько раз при различных пороговых значениях.

В теории избыточного кодирования также хорошо известна и широко применима на практике последовательная каскадная схема кодирования/декодирования. Каскадные схемы практически всегда обеспечивают гораздо более высокий энергетический выигрыш кодирования, чем исходные базовые кодеки, из которых формируются сами каскадные коды. Пример использования каскадного кода, состоящего из двух составляющих кодов, показан на рисунке 1 [4].

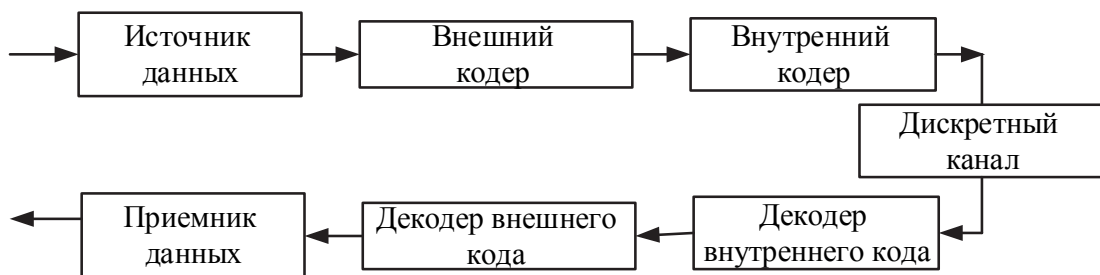


Рисунок 1 – Структурная схема последовательного каскадного кода с двумя компонентными кодами

На представленной схеме данные источника сначала кодируются внешним блочным (n_1, k_1) кодом. Затем закодированные символы внешнего кода кодируются кодером внутреннего (n_2, k_2) кода. Общая длина кодового слова каскадного кода оказывается равной $N = n_1 n_2$ двоичных символов, $K = k_1 k_2$, из них являются информационными. Результирующая кодовая скорость полученного каскадного кода будет равна $R = r_1 \cdot r_2$, где r_1, r_2 – кодовые скорости компонентных кодов.

Главным недостатком последовательной каскадной схемы являются высокие временные затраты как на стадии кодирования, так и декодирования. Для увеличения скорости декодирования и уменьшения вероятности ошибочного декодирования были предложены параллельные каскадные схемы [5], структурная схема которого представлена на рисунке 2. Параллельный каскадный кодер содержит первый кодер и второй кодер, на вход которых поступает информационная последовательность из источника данных, а выходы составных кодеров 1 и 2 соответственно соединены с первым входом и вторым входом блока объединения, выход которого формирует составное кодового слово.

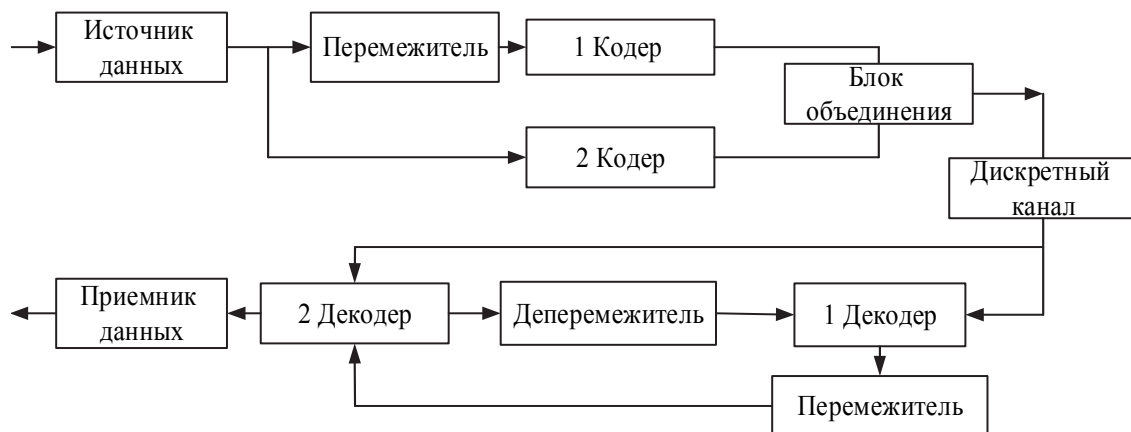


Рисунок 2 – Структурная схема параллельного каскадного кода с двумя компонентными кодами

При декодировании параллельного кода сначала выполняются несколько итераций декодирования составляющего кода 1, позволяющие примерно на порядок снизить вероятность ошибки в принятой из канала информационной последовательности, после чего в процесс декодирования включается оставшаяся часть кода 2. Самым распространенным случаем использования параллельных каскадных кодов являются турбо-коды, образующиеся при каскадировании двух или более составляющих систематических кодов.

В рамках данного исследования предлагается модифицировать каскадную схему кодирования, интегрировав ее в многомерную схему, представленную в виде многомерных итеративных кодов. Получим своего рода последовательно-параллельную схему кодирования/декодирования (рис. 3).

Поступающая на этап кодирования информационная последовательность (k) записывается в трехмерную структуру (куб или параллелограмм), при этом линейный адрес каждого информационного бита преобразуется в адрес с тремя координатами: номер плоскости, номер строки в плоскости, номер столбца в плоскости. На данном же этапе можно при необходимости осуществлять перемежение путем изменения последовательности записи бит. Далее из информационных бит формируется набор информационных последовательностей ($k_1, k_2 \dots k_m$), каждая из которых подается на блок кодирования, состоящий из m кодеров. Используемые коды могут быть как одинаковые, так и отличаться. В блоке мультиплексирования осуществляется формирование итоговой кодовой последовательности ($k+r$, где $r = r_1 + r_2 + \dots + r_m$) путем объединения информационных бит (k) и полученных корректирующих символов ($r_1, r_2 \dots r_m$).

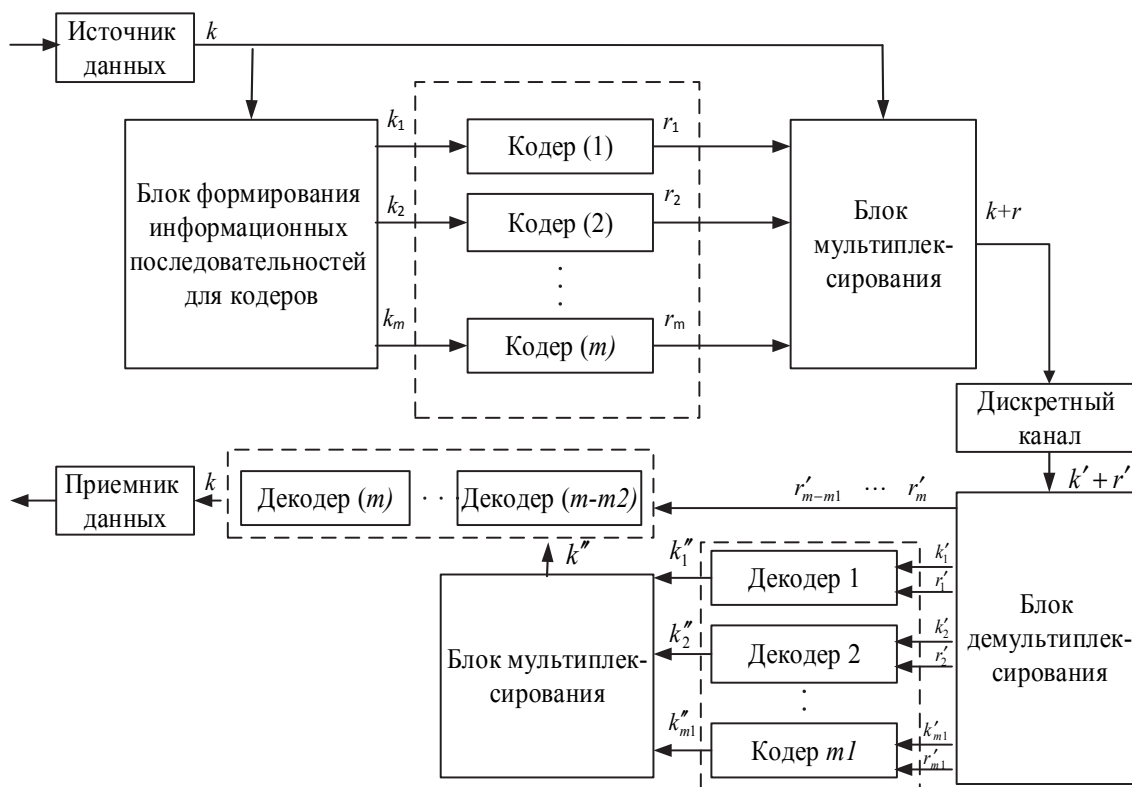


Рисунок 3 – Структурная схема последовательно-параллельной схемы кодирования с m компонентными кодами

После передачи данных на принимающей стороне осуществляется многостадийное декодирование принятой кодовой последовательности $k'+r'$, причем на первой стадии некоторое число декодеров (m_1) выполняют операции параллельно, а декодированная информационная последовательность (k'') отправляется на следующие стадии декодирования, количество которых равно m_2 , выполняемые последовательно, как в классической каскадной схеме.

Таким образом можно предположить, что грамотный выбор компонентных кодов и последовательностей их применения позволит добиться высокой эффективности коррекции ошибок при сравнительно низких временных затратах, однако платой будет сложность технического исполнения всех элементов кодирования.

Список использованных источников

1. Скляр, Б. Цифровая связь. Теоретические основы и практическое применение / Скляр Б. – Изд. 2-е. – Москва: Изд. дом «Вильямс», 2003. – 1104 с.
2. Multithreshold majority decoding of LDPC-codes / P. Urbanovich, D. Romanenko, D. Shiman, M. Vitkova // Informatyka Automatyka Pomiaru. – Poland, Lublinie. – R. 84, № 4a/2012. – 2012. – P. 22–24.

3. Виткова, М.Ф. Адаптивное многопороговое декодирование многомерных итеративных кодов / М.В. Виткова, Д.М. Романенко // Труды БГТУ. Сер. VI. Физ.-мат. науки и информ. – Минск. – Вып. XX. – 2012. – С. 134–138.

4. Золотарёв В. В., Овечкин Г. В. Помехоустойчивое кодирование. Методы и алгоритмы: Справочник / Под. ред. чл.-кор. РАН Ю. Б. Зубарева. – М.: Горячая линия-Телеком, 2004. – 126 с.

5. Золотарёв В.В. Параллельное кодирование в каналах СПД // Вопросы кибернетики. – 1986. – Вып. 120.

УДК 004.925.5

Д.М. Романенко, О.А. Новосельская, А.Н. Щербакова
Белорусский государственный технологический университет

ЗАЩИТА ЭЛЕМЕНТОВ ФИРМЕННОГО СТИЛЯ НА ОСНОВЕ АЛГОРИТМОВ ДИСКРЕТИЗАЦИИ ЦВЕТА

В настоящее время необходимость борьбы с фальсификацией стала еще более востребованной. Каковы бы сложны и эффективны не были средства защиты от фальсификации, со временем появляется способ их воспроизведения. Поэтому эффективность защиты напрямую зависит от новизны методов, что определяет постоянную потребность в новых средствах и технологиях защиты.

При разработке защиты для элементов фирменного стиля выполнен анализ возможных уровней защиты. Для элементов фирменного стиля как правило применяется полиграфическая защита, которая разделяется на три уровня. Уровень первый включает в себя защиты, которые в состоянии распознать неквалифицированный пользователь продукции. Второй уровень защиты предполагает использование простейшего детекторного оборудования, которое определяет наличие люминесцентных и метамерных красок и некоторых других защитных признаков. Экспертные организации могут диагностировать третий уровень защиты, проводя специальные исследования на более сложном оборудовании. Это определение наличия спецкрасок, некоторых скрытых изображений, кодированных магнитных меток и других подобных признаков. Это так называемые экспертные или арбитражные признаки, они известны только узкому кругу экспертов [1].

Есть еще один уровень – так называемая спящая защита. Это особый класс защитных признаков, вводимых в документ, целью которых

является, как правило, не предотвращение подделки или фальсификации, а подтверждение достоверности документа в тех случаях, когда требуется однозначное доказательство подлинности. В этом случае знания о точной сути и структуре таких признаков должны ограничиваться очень узким кругом лиц предприятия-производителя, и, как правило, о таких признаках не сообщается даже заказчику, чтобы предотвратить утечку информации.

Таким образом защита элементов фирменного стиля может строиться по принципам спящей защиты и полиграфической защиты второго и третьего уровней.

В работе предложены варианты элементов, воспроизводящих заданный цвет, но при этом включающие не видимый глазом цвет, а другие составляющие этого цвета.

Известно, что человеческий глаз различает преимущественно три зоны излучения: сине-фиолетовую, зеленую и красную. При этом известно свойство глаза воспринимать одинаково цвета излучений, которые, имеют различный спектральный состав, называемое метамерностью. Метамерность и трехкомпонентность цветового зрения дают возможность получить множество цветов с помощью ограниченного их набора, например, красными, зелеными и синими излучениями либо голубой, пурпурной и желтой красками. Схематично метамерность можно представить в виде рисунка 1.

Например, голубой цвет может быть получен на экране монитора путем направленного выделения излучения длиной волны 500 нм и смешением синего и зеленого излучений в определенном соотношении с получением этого же голубого цвета. Пользователь не сможет увидеть разницы так как природа цвета не меняется (воздействуют излучения), а спектральный состав излучения глазом не распознается.

Чем выше насыщенность цвета, тем меньше соответствующих ему метамерных цветов. Наибольшее количество метамерных цветов имеют серые и белые ахроматические цвета, они могут быть воспроизведены наибольшим числом комбинаций из отличающихся по спектральному составу излучений [2].

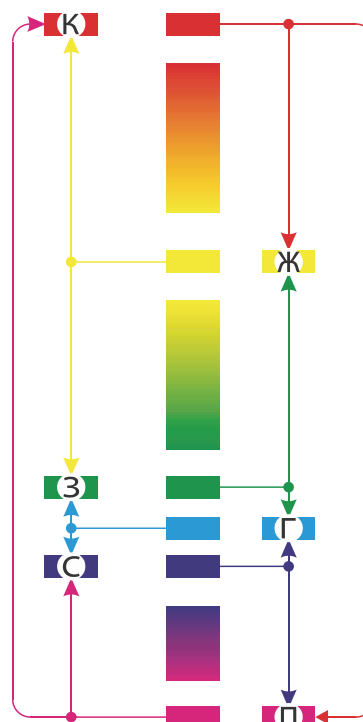


Рисунок 1 – Схема получения цвета на основе явления метамерности зрения

Вторым аспектом человеческого зрения является ограниченная разрешающая способность глаза. На этом явлении основано получение цветного изображения в полиграфической технологии. Вместо применения большого количества разнообразных оттенков красок подобно палитре в живописи, в полиграфии воспроизводят многообразие цветов только четырьмя красками за счет дискретизации (растрирования) тонового изображения. Размер точек дискретного изображения настолько мал, что с расстояния в 30 см рассмотреть их невозможно. Это приводит к пространственному смещению соседних красок и позволяет воспроизвести порядка 3 млн. оттенков, что вполне достаточно с учетом цветового охвата среднестатистического наблюдателя, который замечает порядка 2 млн. оттенков и переходов [3].

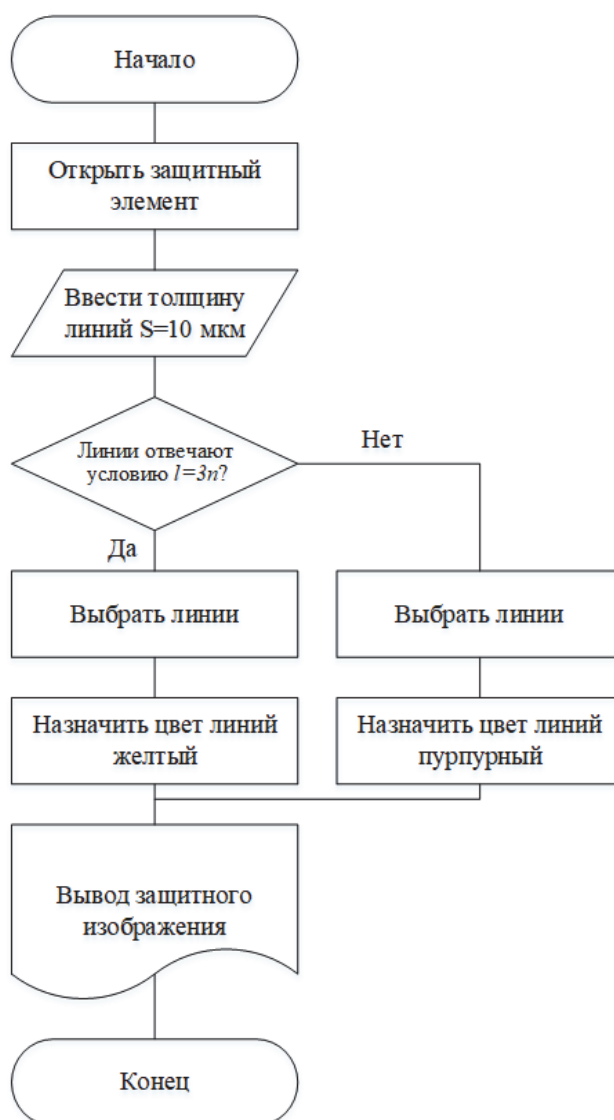


Рисунок 2 – Алгоритм формирования оранжевого цвета за счет изменения частоты линий

Подобную дискретизацию возможно реализовать и для элементов фирменного стиля. Особенностью элементов является визуальная четкость контуров, поэтому технологии растривания для них не подходят. В связи с этим предложен алгоритм, который использует цвета базовой триадной печати и векторные линии, что в совокупности позволяет получать заданные цветовые переходы. Причем формирование сложного тона, например, оранжевого возможно двумя способами: как за счет частоты векторных контуров, так и за счет их толщины. Примеры алгоритма построения защитного изображения для оранжевого цвета показаны на рисунках 2, 3.

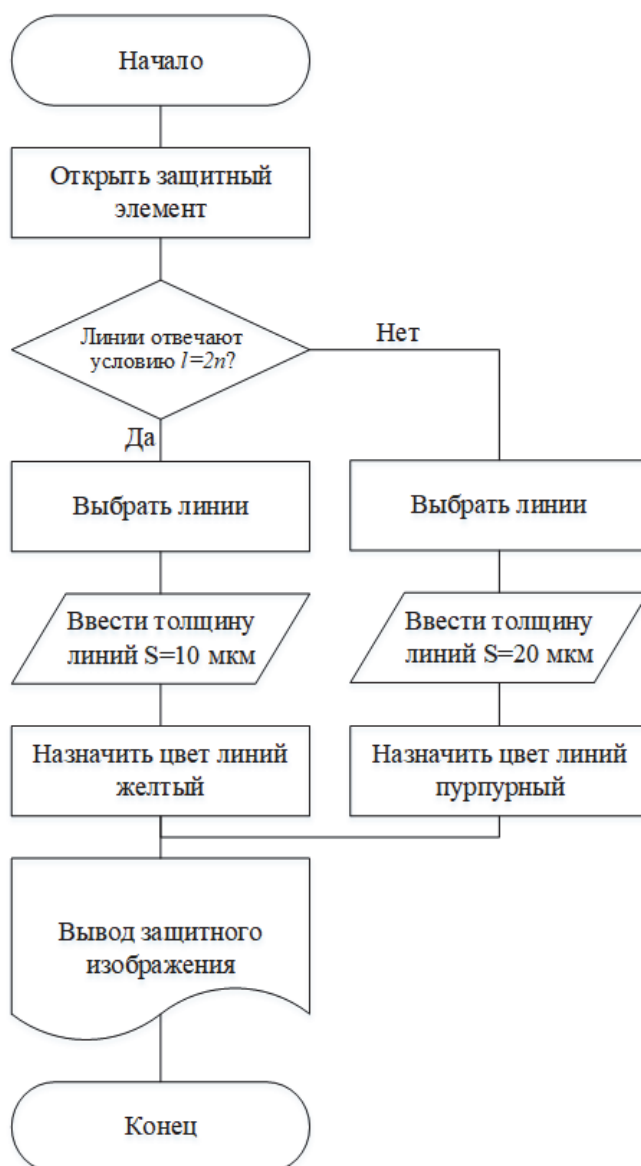


Рисунок 3 – Алгоритм формирования оранжевого цвета за счет изменения толщины линий

В результате реализации алгоритма можно получать видимые сплошные тона. Особенностью тонов является наличие дискретной структуры, которая при печати не заметна. Поэтому при попытке не-санкционированного воспроизведения подобных элементов будет возможно легко доказать авторское право на заданные изображения. Примеры подобных изображений показаны на рисунке 4.



Рисунок 4 – Примеры дискретных изображений с фирменным стилем

Такой фирменный стиль даёт не только ряд стандартных преимуществ перед конкурентами (идентификация, доверие, инструмент рекламы, поднятие корпоративного духа, единство всех элементов), но и добавляет новые (защита от фальсификации, новый интересный дизайн).

Список использованных источников

1. Маресин, В. М. Защищенная полиграфия: справ. / В. М. Маресин. – М. : Флинта : Моск. гос. ун-т печати, 2012. – 639 с.
2. Стефанов, С. Цветное изображение на оттиске как раскрашенное черное [Электронный ресурс]/ С. Стефанов // КомпьюАрт. – М. – № 1 – 2004. – Режим доступа: <https://compuart.ru/article/8383>.
3. Кириллов, В. И. Телевидение и передача изображений / В. И. Кириллов, А. П. Ткаченко. – Минск: Вышэйшая школа, 1988. – 320 с.

ЗАЩИТА АВТОРСКИХ ПРАВ НА ЭЛЕКТРОННЫЕ ИЗДАНИЯ

Защита авторских прав становится менее надежной по мере того, как компьютерные сети все чаще используются для передачи электронных документов. Рассылка документов по сети предполагает, что их может получить большое число адресатов. Это также дает возможность недобросовестным пользователям адаптировать или перерабатывать информацию с целью извлечения коммерческой выгоды. В современном мире угроза информационного пиратства стала реальностью. Одним из направлений решения указанной проблемы является применение методов современной стеганографии. Стеганография это искусство передачи скрытого сообщения. Причем, в отличие от криптографии, скрывается сам факт передачи информации.

Основной частью большинства электронных изданий являются текстовые фрагменты и изображения. Некоторые издания вообще целиком текстовые. В то же самое время для электронных изданий нет серьезных причин для ограничения количества иллюстративного материала, т. е. следует использовать такое количество иллюстраций, которое требуется для наилучшего восприятия и понимания материала.

Неотъемлемой частью многих изданий также является звуковое сопровождение. Звуковое сопровождение может представлять собой авторский текст или ремарки, шумовые эффекты, иллюстрирующие происходящие события и делающие их описание более реалистичным. Скорость восприятия человеком звуковой информации имеет тот же порядок величин, что и для текста. Электронные издания также могут наполняться видеоконтентом.

Таким образом защита авторских прав на электронные издания сводится к нескольким этапам:

1. Внедрение секретной авторской информации в различные элементы (текст, изображения, аудио- и видеоконтент) электронных изданий. Предполагается, что злоумышленник, желающий воспользоваться чужими материалами, не сможет увидеть (обнаружить) внедренные авторские данные.

2. Извлечение авторской информации для подтверждения авторства. Причем важно, чтобы данная информация извлекалась, даже если злоумышленник воспользовался лишь фрагментами электронного издания.

3. Важной стороной решения данной проблемы является нормативная база, в соответствии с которой и будет осуществляться подтверждение

авторства, а также наличие единого центра, выполняющего внедрение авторской информации, причем внедрение должно быть возможно только при отсутствии в объекте какой-либо информации, даже остаточной, указывающей на другого автора.

Отметим, что в рамках данного исследования будут затронуты лишь вопросы скрытного осаждения и извлечения авторской информации, а нормативно-правовые и технические вопросы не рассматривались.

Для защиты текстовой информации электронных изданий были предложены новые синтаксические методы текстовой стеганографии, основанные на использовании пространственных или пространственно-геометрических (таких, как апрош) и цветовых параметров символов текста, формируемого растром, для размещения тайной (авторской) информации. Ввиду того, что электронные документы выводятся на экран монитора, цвет символов в текстовой части электронного издания представлен в цветовой модели RGB. В ходе исследований различных методов текстовой стеганографии было предложено изменять значения трех цветовых каналов – красного, зеленого и синего. Необходимо отметить, что скрытие данных в случае встраивания секретной информации в электронный документ производится не только в обычных, но и в специальных (мягкий перенос, разрыв строки и др.) символах и пробелах.

Таким образом, основной постулат рассматриваемого метода можно сформулировать так: цвет пикселей, формирующих символы текста-контейнера, можно изменить так, что это остается незаметным для других лиц в силу специфики человеческого зрения [1]. Кстати, этот постулат будет справедлив и для методов, направленных на модификацию пространственно-геометрических параметров текста.

Другой метод встраивания стегосообщения в текстовый контейнер основан на модификации базового (устанавливаемого текстовым процессором по умолчанию) значения апроша, его изменением от базового до некоторого максимального (или минимального), которое зрительно не должно отличаться от стандартного. Такое изменение производится дискретно, каждому значению шага присваивается определенный бит или определенная комбинация бит. На рисунке 1 приведен пример осаждения тайной информации на основе данного метода. Как видно из примера, использование различного значения (лучше и положительного, и отрицательного) апроша от 0,1 до примерно 1 пт без пристального анализа заметить визуально невозможно (верхние строки).

Наиболее известным способом внедрения секретной информации в растровые изображения является метод LSB (Least Significant Bit), главным недостатком которого является низкая стойкость к стегоанализу.

При использовании метода осаждение секретного сообщения
При использовании метода осаждение секретного сообщения
При использовании метода осаждение секретного сообщения
При использовании метода осаждение секретного сообщения
При использовании метода осаждение секретного сообщения
При использовании метода осаждение секретного сообщения

Рисунок 1 – Пример использования различного апроша

В рамках представленного исследования предлагается модификация техники осаждения секретной информации в растровые изображения методом LSB с целью минимизации отклонения цветовых значений модифицированных бит от начальных значений, что позволит достичь большей стегостойкости метода осаждения [2]. Суть модификации заключается в следующем. На начальном этапе с помощью секретного ключа определяется выборка бит изображения, в которые будет осаждаться секретная информация. Длина выборки равна количеству символов в применяемом алфавите. Количество выборок будет равно количеству осаждаемых символов. В выборку попадают только те биты, младший разряд которых соответствует требованиям ключа, например, предполагается увеличивать младшие разряды, равные 7, на 1. В таком случае в области осаждения должны быть изначально изменены младшие разряды бит, равные 8 на ближайшее значение, например, 9. В выборке на 1 увеличивается тот бит, абсолютный номер которого соответствует номеру осаждаемого символа в алфавите, например, при осаждении буквы «Н» из латинского алфавита (26 символов) необходимо на единицу изменить 8-ой бит в выборке.

Предложенный метод осаждения требует использования составного ключа, состоящего как минимум из следующих параметров: используемый канал (красный, зеленый, синий) или их комбинация; адрес начального бита выборки; метод формирования выборки; младший разряд, подлежащий модификации на 1 при осаждении; младший разряд, подлежащий изменению в исходной выборке (маскирующий разряд). В целом можно отметить, что предложенный метод позволяет осаждать секретную авторскую информацию, и при этом начальные значения пикселей будет изменяться только лишь на 1, что должно повысить стегостойкость контейнера.

Для защиты аудиоконтента предлагается использовать следующую идею: незначительные изменения битрейта должны оказать незначительное воздействие на звуковые данные, что обычный человек при прослушивании аудио- контента электронного издания не заметит каких-либо

искажений, т. е. стегоконтейнер останется нераскрытым. Распределение информации по случайным фреймам поможет скрыть факт наличия осажденной информации. Многократное осаждение информации, в том числе и с дополнительными (маскирующими) данными поможет решить проблемы повреждения данных при передаче и намеренного изменения или удаления осажденных данных.

Таким образом в рамках исследования авторами предложены различные стеганографические методы, позволяющие внедрять авторскую информацию практически в любую часть электронного издания. Комплексное же их использование, а также развитие нормативно-правовой базы, касающейся процедуры установления авторства, позволит в некоторой степени решить одну из сложнейших проблем современного общества – информационного пиратства.

Список использованных источников

1. Urbanovich, N. The use of steganographic techniques for protection of intellectual property rights / N. Urbanovich, V. Plaskovitsky // *Electrical Review (Przeglad elektrotechniczny)*. – 2012. – № 11b. – S. 342–344.

2. Романенко, Д.М. Методы цифровой стеганографии на основе модификации цветовых параметров изображения / Д. М. Романенко, Алаа Вахаб // *Труды БГТУ*. – 2018. – № 1 (206). – С. 94–99.

УДК 336.227

Е.С. Русак

Академия управления при Президенте Республики Беларусь

ФОРМИРОВАНИЕ ЕДИНОЙ НАЛОГОВОЙ ПОЛИТИКИ НА ТЕРРИТОРИИ ЕВРАЗИЙСКОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОЮЗА

Межгосударственное сотрудничество в рамках Евразийского экономического союза вызывает необходимость проведения скоординированной, согласованной или единой промышленной политики в отраслях экономики, а также гармонизации налогового законодательства как основополагающего инструмента его функционирования и развития.

В Договоре о Евразийском экономическом союзе в разделе XVII «Налоги и налогообложение» отмечается, что «Государства-члены определяют направления, а также формы и порядок осуществления гармонизации законодательства в отношении налогов, которые оказывают

влияние на взаимную торговлю, чтобы не нарушить условия конкуренции и не препятствовать свободному перемещению товаров, работ и услуг на национальном уровне или на уровне Союза» [1].

Характеризуя налоговые системы государств-членов ЕАЭС следует отметить, что они имеют как определенные сходства, так и отличия. В Армении, Беларуси, Казахстане и Кыргызстане используется двухуровневая налоговая система (республиканский и местный уровни) Анализ ставок косвенных налогов в государствах – членах ЕАЭС показывает следующее. В каждом из государств существуют свои особенности, зависящие от различных факторов. Так, в Республике Беларусь – самый высокий из всех трех стран ЕАЭС налог на добавленную стоимость (20%). В Республике Казахстан и Кыргызстан низкая ставка НДС в 12%. В Российской Федерации с 01 января 2019 года ставка НДС также как и в Беларуси установлена в размере 20 %.

Различные ставки НДС в государствах – членах ЕАЭС объясняются, прежде всего, различиями экономических систем (соотношением сырьевой и промышленной составляющей), а также ходом экономических реформ.

Самая низкая ставка налога на прибыль в Республике Беларусь – 18%, при этом в Российской Федерации и Республике Казахстан – 20 %.

Ставка подоходного налога с физических лиц в Республике Казахстан («индивидуальный подоходный налог») является самой низкой (10 %). В Российской Федерации и Республике Беларусь ставка подоходного налога выше, чем в других государствах – членах ЕАЭС, и составляет 13 %.

Особенностью налогообложения доходов физических лиц является то, что в отношении отдельных категорий налогоплательщиков предусмотрены иные ставки указанного налога. Так, например, с доходов, полученных физическими лицами, участвующими в реализации бизнес-проекта в сфере новых и высоких технологий, от нерезидентов Парка высоких технологий, действует ставка в размере 9 %, а в отношении доходов, получаемых от осуществления предпринимательской (частной нотариальной) деятельности, – 15 %.

В государствах-членах ЕАЭС действуют разные ставки социального налога. Самая низкая ставка социального налога – в Республике Казахстан – от 4,5 до 20 %. В Республике Беларусь и Российской Федерации функции социального налога выполняют страховые взносы, размер которых самый высокий среди государств – членов ЕАЭС и составляет 34 % в Республике Беларусь и 30% в Российской Федерации. Кроме того, в Республике Беларусь для работающих граждан установлена дополнительная обязанность по уплате данного налога в размере 1 %.

Одновременно с этим, особенностью социального налога (страховых взносов) в Республике Беларусь является то, что администрирование указанного налога осуществляет Министерство труда и социальной защиты Республики Беларусь.

Всем налоговым законодательствам государств – членов ЕАЭС присущи общие проблемы, влияющие на активность взаимовыгодных торговых отношений. Одна из таких проблем – это неравномерное распределение налогового бремени хозяйствующих субъектов.

Республика Беларусь имеет самую высокую общую налоговую ставку (52,9% от прибыли) по сравнению с другими участниками Евразийского экономического союза, что обуславливает при прочих равных условиях более высокую себестоимость продукции. В Армении самая низкая общая налоговая ставка (18,5%), в России она составляет 47,6 % [2].

Кроме того, наличие некоторых различий в налоговых законодательствах, напрямую или опосредованно влияющих на интеграционные процессы. В частности, полной унификации ставок основных налогов в государствах – членах ЕАЭС пока не наблюдается, поскольку размеры ставок налогов и сборов зависят от уровня их экономического развития, а также от проводимой налоговой политики каждого из государств и ходом реформ в данной сфере. При этом в Евразийском экономическом союзе может быть применен опыт Европейского союза, где в соответствии с проектом директивы об общеевропейской системе НДС предполагается установление минимально допустимой ставки НДС на пять последующих лет.

Дальнейшее развитие налоговой политики должно быть направлено на:

- выравнивание налоговых ставок для коммерческих организаций государств – членов ЕАЭС с целью гармонизации национальных налоговых систем и создания равных условий хозяйствования;
- обеспечение простоты и стабильности налогового законодательства, снижение трудоемкости налогового администрирования.
- устранение налоговых барьеров, влияющих на развитие торгово-экономических отношений между государствами – членами ЕАЭС.

Список использованных источников

1. Договор о Евразийском экономическом союзе // Официальный сайт Евразийской экономической комиссии. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.eurasiancommission.org/ru/Pages/default.aspx>.
2. Русак Е.С. Стимулирование развития бизнеса в Республике Беларусь. // Стратегии развития предпринимательства в современных

условиях : сборник научных трудов II междунар. научно-прак. конф. 25–26 января 2018 г. / под науч. ред. д-ра экон. наук, проф. Е.А. Горбашко, д-ра экон. наук, проф. В.Г. Шубаевой. – СПб. : Изд-во СПбГЭУ, 2018. – С. 24–27. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://unecon.ru/sites/default/files/sbornikii_2018.

УДК 004:655.3.06

С.В. Сипайло

Белорусский государственный технологический университет

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ДЕКОРАТИВНО-ХУДОЖЕСТВЕННОГО ОФОРМЛЕНИЯ ПЕЧАТНОЙ ПРОДУКЦИИ

Информационные технологии широко используются в разных областях человеческой деятельности. В полиграфической промышленности на базе компьютерных систем производится обработка и воспроизведение текстовой и изобразительной информации. Изображения в составе полиграфической продукции могут выполнять различные функции:

- информационно пояснять и дополнять текстовый материал (схемы, диаграммы, чертежи и т. п.);
- раскрывать содержание книги через художественные образы (художественные иллюстрации, фотографии);
- формировать эстетическое восприятие печатной продукции посредством графического оформления (декоративные узоры, в том числе орнаменты);
- защищать продукцию от несанкционированного воспроизведения третьими лицами (трудновоспроизводимые графические объекты).

Многие изображения, например рисунки в литературных произведениях, требуют индивидуального художественного исполнения и предполагают высокую степень творческого участия человека в их создании. Такие изображения трудно формализуемы, и применение информационных технологий позволяет лишь в незначительной степени автоматизировать процесс. Современные компьютерные программы рисования позволяют смоделировать различные инструменты художника, в том числе не имеющие аналогов в материальном мире, но большой объем работ неизбежно остается за человеком.

В то же время декоративные узоры, применяемые для оформления книг, грамот, сертификатов, этикетки, упаковки и т. д., часто имеют

упорядоченный характер и базируются на геометрических объектах, поддающихся математическому описанию. На основе системного анализа таких изображений возможна разработка новых инструментов компьютерной графики, позволяющих существенно уменьшить рутинную составляющую в работе дизайнера. Экономия времени на формализуемые технические процедуры дает возможность сосредоточиться на творческой составляющей процесса и, в конечном счете, повысить качество декоративно-художественного оформления как с точки зрения разнообразия изобразительных решений, так и с точки зрения технического исполнения.

Для цифрового кодирования декоративных узоров в компьютерных системах широко используется метод векторной графики [1], состоящий в представлении изображений совокупностью криволинейных объектов математически описываемой формы. Эффективность этого метода для декоративных изображений обусловлена четкими границами описываемых узоров и однородным цветовым заполнением их внутренних участков. Использование базовых инструментов существующих программ векторной графики CorelDRAW и Adobe Illustrator в некоторой степени автоматизирует процесс создания узоров, однако большой объем технической работы все равно остается за пользователем. В то же время данные программы позволяют расширять базовые функциональные возможности путем написания интерпретируемых программ-сценариев на языках Visual Basic for Applications и JavaScript. При этом в программе CorelDRAW также возможно создание элементов пользовательского интерфейса (кнопки, панели инструментов) для оперативного запуска написанных программ.

На кафедре полиграфических производств Белорусского государственного технологического университета ведется работа по автоматизации процесса создания симметричных декоративных узоров в трех направлениях [2–4]:

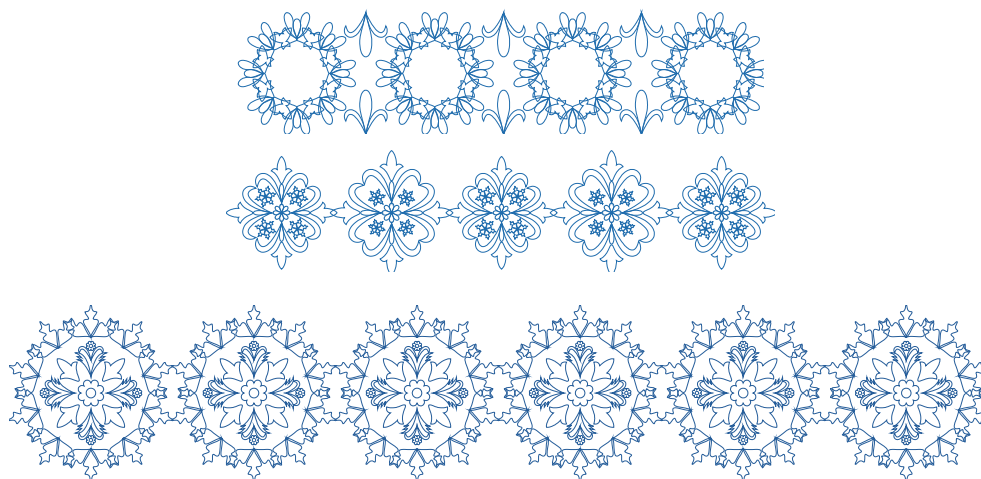
- 1) синтез векторных изображений белорусских народных орнаментов (рис. 1, *а*);
- 2) синтез декоративных орнаментальных изображений со свойствами симметрии на основе графических образов материальных объектов (рис. 1, *б*);
- 3) синтез абстрактных симметричных узоров геометрического типа (рис. 1, *в*).

В основу всех трех направлений синтеза изображений положен системный подход, состоящий в рассмотрении узоров как многоуровневых симметричных структур, включающих в себя симметричные подсистемы. В свою очередь подсистемы могут быть образованы еще

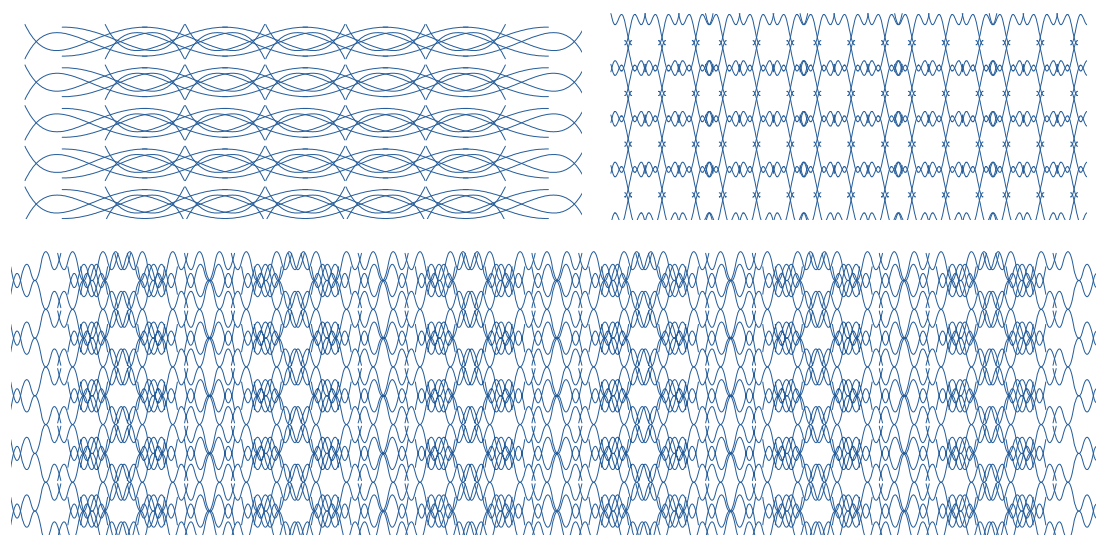
более простыми элементами, к которым применяется в заданном порядке цепочка симметрических преобразований. На самом первом уровне сложности синтезируется первичный графический объект – базовый элемент, а на его основе формируются более сложные симметричные композиции.



a



б



в

Рис. 1 – Примеры декоративных узоров

В качестве базового элемента для белорусских орнаментов выступает дискретный элемент квадратной формы, отражающий происхождение народных узоров – ткачество и вышивку. Базовые элементы сюжетных декоративных орнаментов криволинейной формы являются собой типовые зрительные образы материальных объектов (лепесток, капелька, колокольчик и т. п.), описываемые совокупностью степенных функций Безье 3-го порядка. В основу же абстрактных геометрических узоров положены криволинейные графические элементы, форма которых характеризуется математическими функциями явного вида $y = f(x)$ и параметрического вида $y = f(t), x = f(t)$. Второй вариант представления функции позволяет описать криволинейные фигуры, имеющие несколько точек при одном и том же значении x , в том числе замкнутые криволинейные объекты.

В качестве симметрических преобразований базового элемента выступают как классические движения в плоскости двумерного рисунка (отражение, поворот, скользящее отражение, параллельный перенос), так и преобразования неклассической симметрии (преобразования подобия, переносы вдоль криволинейной оси). При синтезе абстрактных геометрических узоров также применяется принцип цветной симметрии, в соответствии с которым симметрическое преобразование сопряжено с изменением негеометрического качества элемента узора – его цвета.

Синтез декоративных узоров реализован в среде CorelDRAW с помощью языка программирования VBA. Помимо написания программного кода, созданы элементы пользовательского интерфейса – окна диалога, кнопки, функциональные группы кнопок, панели инструментов. В рамках реализации трех направлений синтеза разработаны программы Ornamentika (синтез изображений белорусских орнаментов), Decog (синтез декоративных узоров на основе типовых зрительных образов), Symmetrika (синтез абстрактных геометрических узоров). Синтез узоров может осуществляться в полностью автоматическом режиме либо в режиме автоматизированного проектирования. Синтезируемые изображения являются редактируемыми векторными объектами и могут быть сохранены в любом графическом формате, поддерживаемом CorelDRAW.

Разработанные программы синтеза изображений позволяют существенно ускорить процесс создания декоративных симметричных узоров и расширить возможности графического оформления печатной продукции. Синтезированные узоры могут использоваться для оформления не только печатной продукции, но и электронных изданий, интернет-сайтов, а также декорирования текстильных и других изделий.

Список использованных источников

1. Машинное орнаментирование / Т. В. Кочева [и др.]. – Улан-Удэ: Изд-во БНЦ СО РАН, 1999. – 160 с.
2. Сипайло, С. В. Группы симметрии как основа автоматизированного синтеза векторных орнаментальных изображений / С. В. Сипайло, Т. А. Долгова // Труды БГТУ. Сер. IX: Издат. дело и полиграфия. – 2008. – Вып. XVI. – С. 11–14.
3. Кузьма, А. С. Систематизация и типизация декоративных изображений для автоматизации процесса их создания на стадии допечатной подготовки / А. С. Кузьма, С. В. Сипайло // Труды БГТУ. Сер. 4: Принт- и медиатехнологии. – 2019. – № 1. – С. 17–23.
4. Сипайло, С. В. Реализация автоматического синтеза векторных узоров в допечатном процессе на языке VBA / С. В. Сипайло // Труды БГТУ. № 9: Издат. дело и полиграфия. – 2015. – С. 125–129.

УДК 338.26:691

А.С. Соболевский

Белорусский государственный технологический университет

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА КРАТКОСРОЧНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Промышленность строительных материалов (ПСМ) является важной отраслью производства в Республике Беларусь. Ее деятельность является ресурсной базой функционирования строительства, а работа строительства обеспечивает создание объектов недвижимости.

В настоящее время она испытывает значительные сложности. Износ основных средств превосходит 50% для большинства организаций и 85% для 20% из них. Это приводит к высокой стоимости содержания основных средств. Промышленность стройматериалов является одной из наиболее энергозатратных в экономике Республики, основным потребляемым энергоносителем является природный газ [1].

Существенной особенностью ПСМ являются циклические колебания объемов и эффективности производства в течение года, обусловленные влиянием сезонности. Амплитуда сезонных колебаний составляет порядка 40% от среднегодового объема выпуска. По отдельным предприятиям в некоторые годы она достигает 100% годового объема производства. Также в настоящее время ПСМ испытывает затруднения

с получением финансовых ресурсов для преодоления сложной ситуации. Она испытывает сложности со сбытом продукции: Президент Республики Беларусь указал на важность разработки системных подходов к решению проблем промышленности стройматериалов в настоящее время, когда наиболее важной задачей для неё является повышение рентабельности продаж, учитывая, что около 80% строительных материалов реализуются на внутреннем рынке [2].

Поскольку строительные материалы в значительной степени потребляются на внутреннем рынке, решение маркетинговых проблем промышленности строительных материалов требует координации их производства с потреблением материалов строительством, что заставляет столкнуться с новой трудностью. Существенной особенностью ПСМ и строительства являются значительные циклические колебания объемов и эффективности производства в течение года, обусловленные влиянием сезонности. Амплитуда сезонных колебаний составляет порядка 40% от среднегодового объема выпуска. По отдельным предприятиям она достигает 100% годового объема производства [3]. Учёт приведенной особенности производства стройматериалов и строительства, в свою очередь, требует соответствующего планирования производства в промышленности строительных материалов: планирование должно учитывать особенности делового цикла промышленности строительных материалов и строительства.

В работе предлагается информационная система краткосрочного планирования производственной деятельности промышленности строительных материалов, применение которой позволяет составить месячный план выпуска продукции с учётом имеющихся в рассматриваемых видах экономической деятельности циклических колебаний. Для одновременного учёта циклических колебаний и годовых изменений составляются месячные прогнозы производственной деятельности промышленности строительных материалов и строительства. Составленный прогноз производства строительных материалов проверяется на соответствие требованиям, предъявляемым строительством. При их несоответствии выявляются численные значения различий и планируются мероприятия, реализация которых позволит ПСМ выполнить задачи, которые перед ней ставит строительство. Соответствие прогноза отрасли строительных материалов плану строительства свидетельствует о том, что она выполнит свою роль в национальной экономике [4].

Для прогнозирования, синхронизации прогнозов и разработки на их основе краткосрочных планов, в работе предлагается использовать базовые индексы. В качестве информационной базы для расчета индексов производства использованы 14 важнейших структурообразующих

видов продукции промышленности строительных материалов, охватывающих более 70% производства стройматериалов. Путем агрегирования индивидуальных индексов с учетом весовых коэффициентов значимости соответствующей продукции вычисляется агрегатный индекс, характеризующий динамику производственной деятельности промышленности строительных материалов. Аналогично строятся индексы для строительства, а также отдельных предприятий, производящих строительные материалы. Прогнозные значения индексов рассчитываются по формуле:

$$u_{t,\tau} = u_{t,\tau-1} \cdot \left(\alpha_{\tau} \cdot \frac{u_{t-1,\tau}}{u_{t-1,\tau-1}} \right), \quad (1)$$

где α_{τ} – корректирующий коэффициент для месяца τ ; $u_{\tau,t}$ – месячный индекс производства, %; τ – номер месяца; t – номер года;

Применение массива из 12 корректирующих коэффициентов позволяет одновременно учесть тренд и изменения сезонного цикла. Массив коэффициентов α_{τ} рассчитывается с помощью программного средства, которое решает следующую задачу:

$$\sum \left(\frac{u_{t,\tau}}{u_{t,\tau-1}} - \alpha_{\tau} \cdot \frac{u_{t-1,\tau}}{u_{t-1,\tau-1}} \right)^2 \rightarrow 0. \quad (2)$$

Программное средство реализовано в виде модуля к программному пакету «MS Excel» на языке программирования VBA. По результатам тестирования пакета для расчёта используются фактический индексы за 5 предшествующих лет. Полученный массив коэффициентов α_{τ} используется для расчёта прогнозных индексов на следующие 2 года по формуле (1) с помощью предложенного программного средства.

Следующим шагом является корреляционный и регрессионный анализ временных рядов индексов промышленности строительных материалов и строительства. В результате создается модель регрессии, где индекс строительства является зависимой переменной, а индекс производства строительных материалов – независимой. Прогнозируемые индексы строительства сравниваются ежемесячно с его индексами, рассчитанными по описанной регрессионной модели. Если показатели по регрессионной модели не меньше прогнозируемых, отрасль строительных материалов выполняет свою роль в национальной экономике, обеспечивая строительство материальными ресурсами в нужное время и в нужных количествах.

По результатам тестирования программного средства при ретроспективном прогнозировании средние показатели отклонения прогнозных

значений от фактических составляют 3,17% для промышленности строительных материалов и 7,59% для строительства, что свидетельствует об их высокой точности. Сопоставление составленных прогнозов производственной деятельности промышленности строительных материалов и строительства позволяет сделать вывод о том, что ПСМ выпустит достаточное количество продукции, чтобы полностью обеспечить строительство материальной базой. Разработанные ежемесячные прогнозы могут быть использованы для составления краткосрочных планов производственной деятельности промышленности стройматериалов и строительства как исходные данные.

Разработанный инструментарий планирования предлагается использовать органам планирования Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь, а также предприятиям, производящим строительные материалы.

Предполагается, что плановые службы Министерства архитектуры и строительства на основании статистической информации будут разрабатывать краткосрочный план производственной деятельности промышленности строительных материалов на 2 года ежемесячно, синхронизированный с потребностями в стройматериалах, и предоставлять его в свободный доступ для предприятий, производящих стройматериалы. Плановые службы предприятия на основании разработанного в Министерстве плана и своей отчётности, будут разрабатывать краткосрочный план производственной деятельности предприятия на 2 года ежемесячно, основанный на требованиях к предприятию со стороны потребителей.

Применение для расчётов предлагаемой информационной системы позволит проводить расчёты и получать результаты в автоматизированном режиме. Это позволит, при желании осуществлять ежемесячную корректировку, выполнять все указанные выше работы ежемесячно, при поступлении новых фактических данных, с незначительными затратами труда.

Список использованных источников

1. Евлаш, А. И. Промышленность строительных материалов: состояние и проблемы, перспективы и направления развития / А. И. Евлаш // Труды БГТУ. – Минск : БГТУ, 2013. – № 7. – С. 124-127.

2. Александр Лукашенко заслушал доклад Правительства о проблемных вопросах развития промышленности строительных материалов [Электронный ресурс]. – «Беларусь сегодня». – Режим доступа: <https://www.sb.by/articles/stroitelstvo-sistemnyy-vzglyad-na-perspektivu.html>. – Дата доступа: 30.08.2019.

3. Соболевский А. С. Повышение эффективности функционирования промышленности строительных материалов Республики Беларусь за счет снижения негативного влияния сезонности производства // Труды БГТУ. 2011. №7: Экономика и управление. С. 142–145.

4. Соболевский А. С., Россоха Е. В., Малащук Е. С. Системное планирование отраслей производственной сферы экономики // Труды БГТУ. 2015. № 7: Экономика и управление. С. 205–208.

УДК 343.2:004

В.С. Соркин

Гродненский государственный университет имени Янки Купалы

О ВЛИЯНИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА РАЗВИТИЕ ОБЩЕСТВА (УГОЛОВНО-ПРОЦЕССУАЛЬНЫЙ ДИСКУРС)

В рамках данной статьи исследуем проблематику, связанную с развитием информационных технологий применительно к уголовному делу. По нашему мнению, это необходимо сделать для того, чтобы изучить процессы информатизации, происходящие в обществе, и адаптировать их в сферу уголовной юстиции, а именно на процедуру расследования уголовного дела.

Не вызывает сомнений то обстоятельство, что современный этап развития общественных отношений немислим без использования современных информационных технологий, которые, как известно, стремительно развиваются. Не является исключением и сфера уголовной юстиции.

Многими исследователями неоднократно высказывались мысли о необходимости перехода к электронному государству, формированию электронного правосудия и электронного расследования [1, с. 44]. Заметим, что подобные информационные технологии широко используются в ряде развитых стран (США, Канада, Япония, Германия и т.п.).

Для того, чтобы четко ответить на вопрос о том, что представляет собой электронное уголовное дело и составляющие его основу электронные доказательства проанализируем сущностное значение термина цифровизация в рамках расследования уголовного дела. Несмотря на доминирующее воздействие цифровизации во всех сферах инновационной деятельности в Республике Беларусь, нельзя не затронуть ряд спорных и далеко неоднозначных аспектов, которые безусловно нельзя не учитывать в условиях цифровой трансформации в уголовном процессе. Более

того, по мнению доктора юридических наук, профессора, заведующего кафедрой уголовного процесса, правосудия и прокурорского надзора юридического факультета Московского государственного университета Л.В. Головки, уголовное судопроизводство в настоящее время находится перед лицом новейших идеологических вызовов, куда он относит и цифровизацию. Так, он констатирует, что идеологическая сущность цифровизации проявляется – в попытках полностью изменить суть уголовно-процессуальной деятельности, объявив о появлении нового уголовного процесса, более ничего не имеющего с прежним [2, С. 203–204]. И так, электронное уголовное дело, на наш взгляд, должно включать в себя ряд следующих составных элементов:

- подробная видеофиксация хода уголовного дела;
- непрерывность видеозаписи и производство её на специальном оборудовании, исключающим какой-либо монтаж аудио- либо видеозаписи;
- придание электронному документу юридической силы – использование электронной цифровой подписи.

Как мы уже отмечали, представленная схема аккумулирует лишь отдельные составные элементы электронного уголовного дела и электронной доказательственной базы. Безусловно, возникает ряд трудностей, которые касаются формы сохраняемых сведений. Так, А.Ф. Абдулвалиев, например, предлагает электронный носитель, предназначенный для хранения цифровой информации – материалов уголовного дела. Он полностью заменял бы бумажный вариант уголовного дела, его можно было бы использовать с портативным компьютером для собирания доказательств в рамках расследования уголовного дела. По мнению данного автора, электронная форма уголовного дела может ограничиться лишь одним цифровым, но прочным носителем, в котором будут содержаться все материалы по делу либо по нескольким делам [3, С. 16]. По мнению А.К. Шеметова, реализация данной модели имеет ряд трудностей и неудобств. Он утверждает, что данная функция зависит от множества переменных, среди которых техническое оснащение органов расследования, программное обеспечение антивирусной защищенности, условия хранения носителя данных. Ограничивает указанный формат и возможность использования материалов уголовного дела другими участниками уголовного процесса. Это в свою очередь снижает эффективность подобной экономии, уравнивает указанные решение с традиционными томами судебного разбирательства. В подтверждение им сказанного данный автор ссылается на необходимость создания специализированного информационного портала, который содержит полную информацию по конкретному уголовному делу.

Отдельно для каждого из участников на портале будут формироваться массивы документов, предназначенных им для вручения и ознакомления. Помимо этого, в виде отсылки к нормативному правовому акту будут располагаться графы «Права, обязанности и ответственность участника уголовного судопроизводства». В отдельном разделе будет располагаться информация и материалы дела, доступные только для должностных лиц, ответственных за производство по делу и осуществляющих контроль на досудебной стадии. На портале должны содержаться все документы, фото-, аудио-, видеоматериалы, подлежащие приобщению уголовному делу. Обмен информацией и подача заявлений, жалоб, отводов также будет осуществляться в электронном виде. За передачу логина и пароля должна быть установлена уголовная ответственность, аналогичная той, которая предусмотрена за разглашение данных предварительного расследования

Резюмируя изложенное можно прийти к следующим выводам:

– в условиях цифровой трансформации общества, совершенствования развития информационных технологий, нельзя обойтись без отдельных элементов электронного правосудия;

– для этого необходимо кардинальное, а не частичное совершенствование уголовно-процессуального законодательства, внесение таких изменений, которые возможно в перспективе позволят вообще полностью отказаться от бумажного производства по уголовному делу, формируя электронный носитель, который предназначен для хранения цифровой информации (материалов уголовного дела);

– нельзя вести речь о цифровизации уголовного процесса игнорируя классическую процессуальную форму, сложившиеся правоотношения, особенности национального законодательства суверенных государств;

– следует помнить о том, что любое уголовное преследование по своей сути ограничивает конституционные права и свободы граждан. В этой связи остается без ответа вопрос: «Каким образом в рамках досудебного электронного расследования будут обеспечиваться процессуальные права и законные интересы граждан, участвующих в производстве по уголовному делу?» Думается, что вряд ли это возможно реализовать должным образом в условиях цифровизации;

– полагаем, что обозначенные элементы электронного правосудия (электронное уголовное дело, электронные доказательства) при вдумчивом реформировании позволят добиться сокращения излишнего документооборота в уголовном процессе, а также способствовать его оптимизации и процессуальной экономии времени и средств, затраченных на уголовное судопроизводство.

Список использованных источников

1. Пальчикова, М.Ф. Новая форма процессуальных документов как следствие информатизации суда / М.Ф. Пальчикова // Информац. право. – 2009. – № 3. – С. 42–45.

2. Головкин, Л.В. Уголовное судопроизводство перед лицом новейших идеологических вызовов / Л.В. Головкин // Формирование эффективной уголовной политики и оптимальной модели досудебного производства – приоритетная задача юридической науки и практики : сборник материалов Международной научно-практической конференции (Минск, 25-26 апреля 2019 г.) / Следств. ком. Респ. Беларусь ; редкол.: С. Я. Аземша (гл. ред.) [и др.]. – Минск : ЮрСпектр, 2019. – 420 с.

3. Абдулвалиев, А.Ф. Опять про электронное уголовное дело / А.Ф. Абдулвалиев // Право и политика. – 2013. – № 1. – С. 15–18.

УДК 330:004.9(470+571+476)

Д. Тропачева

Белорусско-Российский университет

ЦИФРОВАЯ МОДЕРНИЗАЦИЯ ЭКОНОМИКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ НА БАЗЕ СОЮЗНОГО ГОСУДАРСТВА

В последнее время мы часто слышим такое понятие как «цифровая экономика», однако этот термин возник не так давно. На данный момент не существует всеобщего понятия данного явления, но многие экономические деятели дают ему свои определения.

Я же считаю, что цифровая экономика – это процесс проникновения инновационных технологий во все звенья экономической системы, служащий для упрощения, ускорения и усовершенствования, протекающих в ней процессов.

Современный мир быстро меняется и развивается. А способствует данным трансформациям всеобщая цифровизация. IT-технологии стали проникать во все сферы жизнедеятельности человека, не обходя стороной и экономическую сферу. Поэтому тема изучения влияния цифровизации на экономику в целом и на отдельные её элементы является весьма актуальной.

В связи с этим, целесообразным будет внедрение проектов, направленных на повышение грамотности населения в области информационных технологий. Не стоит забывать, что важную роль во всех государственных

процессах играют люди. А значит, подготовка квалифицированных кадров имеет большое значение для проведения мероприятий по модернизации экономики, так как цифровизация является инструментом для трансформации.

Глядя на карту мира, мы можем заметить, что все больше стран стремятся к поддержанию тенденций, связанных с преобразованием экономики, используя электронные технологии. В качестве лидера можно выделить США. В след за ними на путь цифровизации стали: Австралия, Канада, Франция и другие страны. Как мы видим, данные государства имеют хорошо развитую экономику. Следовательно, ориентируясь на них можно сделать вывод о том, что данное преобразование имеет положительное влияние на изучаемую нами сферу.

Страны-участницы СНГ, также стремятся к технологическим революциям и наше государство не исключение. Они хотят не только догнать, но и перегнать мировых лидеров, что способствует высоким темпам экономического роста государства.

Следует отметить, что для достижения поставленных целей, целесообразной является интеграция стран. Она способствует обмену опытом и технологий.

Примером одной из удачных интеграций можно считать Союзное Государство, созданное Беларусью и Россией.

Территориальное разделение труда, а также специализация и кооперация, сложившаяся в экономике за многие годы совместной деятельности стран, стали предпосылками для взаимодействия Беларуси и России. Взаимное экономическое дополнение этих двух государств продолжается уже на протяжении многих лет. В обеих странах огромное количество предприятий тесно связаны между собой посредством поставок продукции и материалов.

Возможность реализовать долгосрочные и текущие интересы – является основной целью объединения экономик Беларуси и России. Это нужно для решения таких проблем как улучшения уровня жизни населения и создания оптимальных условий для роста экономики стран. Для того чтобы достигнуть данной цели, реформы в экономике должны иметь одинаковую направленность, а политика должна быть согласованной (как в целом, так и в области структурного преобразования экономики).

С целью реализации всех поставленных целей, преодоления проблем, а также удовлетворения интересов и происходит цифровая трансформация в экономической сфере двух государств.

Что касается Республики Беларусь, то в нашей стране уже проводится ряд мероприятий по модернизации экономики. Так, например,

21 декабря 2017 года президентом РБ был подписан Декрет №8 «О развитии цифровой экономики».

В связи с подписанием данного документа появляются новые возможности, способствующие усовершенствованию сферы информационных технологий в области экономики. Согласно Декрету, внешнеэкономические сделки будут заключаться в упрощенном порядке. Теперь появилась возможность осуществлять их в электронном виде при помощи Интернета. Также предусмотрены:

- новые виды деятельности для сотрудников ПВТ;
- создание возможностей для формирования продуктовых IT-компаний;
- использование отдельных институтов английского права;
- легализация криптовалют, ICO и смарт-контрактов;
- максимальное упрощение деятельности сотрудников ПВТ;
- поддержка IT-образования и подготовка кадров для отрасли.

Также в 2017 году в России была утверждена Программа «Цифровая экономика Российской Федерации», благодаря которой также модернизируется экономическая система. Данная программа имеет 9 основных направлений, а именно:

1. Инфраструктура
2. Законодательство и регуляторная среда
3. Кадры и образование
4. Цифровое здравоохранение
5. Информационная безопасность
6. Государственное управление
7. Система управления
8. Умный город
9. Научные исследования и разработки

Также в планах у правительства сделать упор на внедрение цифровой практики не только в сферу производства и экономики, но и во все остальные сферы жизнедеятельности человека.

Что касается непосредственно цифровой экономики Союзного Государства, то еще есть над чем работать. Существуют перспективы для создания инновационных бизнес-моделей и цифровой продукции.

На основании всего изложенного выше, можно сделать вывод о том, что обе страны активно подключаются к мировым тенденциям, связанных с цифровизацией. Однако, создание совместных программ, взаимное обучение и обмен опытом на базе Союзного Государства могут ускорить процесс перехода к новым технологическим укладам.

ВЗАИМООТНОШЕНИЯ АВТОРА И РЕДАКТОРА В СЕТЕВОЙ ЛИТЕРАТУРЕ

Несмотря на то, что сетевая литература как феномен возникла и стала активно развиваться лишь 25 лет назад [1], в настоящее время она занимает значительную нишу на рынке художественной литературы. И как в любой литературе, важной частью сетературы являются *взаимоотношения автора и редактора*.

Основная часть. В традиционной литературе редактор часто работает над составлением издательского портфеля, занимается поиском авторов и обсуждением планов с ними, проведением различных встреч и презентаций новых книг и собственно редактированием, которое состоит из трех чтений.

Корректор же, согласно «Издательскому словарю-справочнику» Мильчина [2], занимается вычиткой текстов перед их публикацией; отслеживает правильность написания терминов, условных сокращений и обозначений (в том числе единиц измерения), символов (графических знаков); устраняет неясности в написании отдельных букв и знаков, неправильную разбивку текста на абзацы, проверяет правильность оформления таблиц, иллюстраций, справочных вставок, сносок, ссылок, цитат; согласовывает выявленные погрешности с редактором, помечает для редактора и автора все не замеченные ими в оригинале ошибки.

На деле редактор сетевой литературы одновременно работает над собственно редактированием и корректурой текста и, кроме того, занимается беглым прочтением текста как бета-ридер – в зависимости от запроса автора. В этом случае взаимоотношения редактора и автора переворачиваются с ног на голову, и теперь уже не редактор ищет для издательства перспективных авторов, с которыми можно было бы заключить договор на публикацию произведений, а автор ищет себе подходящего редактора, который взялся бы за непрестижную (по мнению многих специалистов) работу над произведением сетевой литературы.

Работа над произведением сетевой литературы обычно происходит сразу в интернет-пространстве, поэтому ведется в свободном графике: автору и редактору не требуется (а зачастую это и невозможно, потому что автор и редактор из разных городов и даже стран) договариваться о личной встрече, чтобы там обсудить возникшие вопросы, когда

в любой удобный момент можно отправить электронное письмо и получить ответ тогда, когда второй человек будет свободен.

Кроме того, работа через интернет-пространство предполагает атмосферу ненапряженности и доброжелательности, поскольку часто при личной встрече люди, не обладающие достаточными коммуникативными навыками, теряются и не могут в полной мере отразить в разговоре свои мысли.

Отношения между автором и редактором изначально возникают как дружеский договор, не несущий обеим сторонам никакой коммерческой выгоды. Публикуясь на бесплатной основе, сетевой автор зачастую не получает никакой прибыли или получает лишь символическую сумму «в благодарность» от читателей.

Тем не менее не все произведения сетевой литературы выкладываются в интернет на бесплатной основе; всего можно выделить три большие группы способов публикации:

1. Доступ к произведению и дополнительным материалам к нему предоставляется бесплатно (например, подобной политики придерживаются сайты Проза.ру (proza.ru), Стихи.ру (stihi.ru), Фикбук (ficbook.net), АОЗ (archiveofourown.org) и др.).

2. Доступ к произведению и/или дополнительным материалам к нему предоставляется за символическую плату, обычно это ежемесячная подписка на страницу автора (по такой схеме, например, работает сайт Patreon – patreon.com), реже единовременный платеж, т. н. «донат» (интернет-жаргонизм).

3. Доступ к полному тексту произведения и дополнительным материалам к нему открывается после покупки книги согласно существующим на электронном книжном рынке расценкам. Обычно в таком случае предоставляется доступ к бесплатному ознакомительному отрывку, свободно распространяемому по сети. По такой схеме работают все электронные библиотеки и большинство книжных интернет-магазинов (например, oz.by, labirint.ru, litres.ru и др.).

В первых двух случаях работа редактора обычно не оплачивается (как и работа автора) или оплачивается такой же символической суммой «в благодарность». За такие произведения берутся обычно редакторы-любители, которым требуется опыт; редакторы-волонтеры на крупных переводческих проектах (пример такой работы можно увидеть на РуРанобэ – ruranobe.ru) с профессиональным или непрофессиональным образованием; или профессиональные редакторы, помогающие автору из бескорыстных дружеских побуждений. Кроме того, в таких проектах имя редактора может не упоминаться в зависимости от степени ответственности или безответственности авторов и переводчиков.

В третьем же случае финальный продукт представляет собой полностью заверстанную электронную книгу, и работа редактора здесь оценивается по стандартным тарифам, характерным для книжного рынка в данный момент времени. В выходных сведениях имя редактора обязательно указывается.

Во всех трех случаях между автором и редактором возникают определенные отношения.

Если автор и редактор недавно познакомились и работают друг с другом в первый раз, между ними возникают *деловые* отношения: переписки короткие и зачастую сухие, автор и редактор не знают, как подступиться друг к другу, чтобы случайно не наступить на больную мозоль; но если произведение нравится им обоим и работа идет хорошо и плодотворно, автор и редактор быстро сближаются и перестают воспринимать друг друга как незнакомцев – скорее, как хороших друзей, каких часто можно встретить на просторах интернета.

В случае если работа идет плохо, автор или редактор (или оба из них) начинают затягивать с правками, пропадают из видимости, прикрывая свое отсутствие нелепыми отговорками или вовсе говорят об «усталости от работы», деловые отношения начинают ухудшаться и со временем сходят на нет. Автор и редактор расстаются разочарованными друг другом, а произведение зачастую остается недоработанным.

Закончив на хорошей ноте с первым произведением, автор и редактор могут продолжить работу. В таком случае их отношения уже можно считать *дружески-деловыми* – они по-прежнему мало знакомы друг с другом, однако понимают некоторые интересы противоположной стороны и зачастую сходятся в мыслях. Поэтому автору и редактору в таком случае работать удобно и приятно и ухудшения не предвидится, даже если между ними на время произойдет разрыв из-за отсутствия работы – а значит, и отсутствие тем для общения. Встретившись спустя некоторое время, автор и редактор все еще будут хранить теплые чувства по отношению к тем временам, когда они запальчиво работали друг с другом и приносили что-то новое и интересное в сетевую литературу.

Немного особняком отстоят *дружеские* отношения между автором и редактором. К ним можно прийти двумя путями: через долгую совместную работу и через долгое совместное общение, лишенное всякого намека на работу. В первом случае автор и редактор прекрасно понимают, чего стоит друг от друга ожидать, также автор понимает, что в любой момент может обратиться к своему другу-редактору и получить

доброжелательный ответ, направленный на улучшение творчества автора. Здесь работа идет по-прежнему плодотворно.

Во втором случае автор и редактор прекрасно знают друг друга как людей со своими достоинствами и недостатками, однако зачастую они не имеют ни малейшего понятия о том, как работать друг другом. Не получится ли высказывание по поводу нового произведения слишком жестким и не обидится ли на это друг? Не приведет ли это к неожиданному ухудшению дружбы и последующему разрыву? Не окажется ли, что по поводу творчества и его редактирования у них совершенно разные мысли и что лучше отказаться от всяких попыток работать вместе? Здесь существуют разные конфликты и такие же разные решения этих конфликтов, и стоит рассматривать каждый отдельный случай, чтобы сформировать полное представление о подобном типе отношений автора и редактора.

Вывод. От понимания между автором и редактором зачастую зависит итоговое качество текста. Чем лучше автор и редактор работают, чем плодотворнее будет их сотрудничество, тем выше вероятность коммерческого и профессионального успеха произведения, которое затем будет опубликовано в интернет-пространстве.

Список использованных источников

1. Рунету 25 лет: экспериментальный нет-арт, сетература и чатик «Кровать» // Strelka Magazine [Электронный ресурс]. URL: <https://news.rambler.ru/other/42015368-runetu-25-let-eksperimentalnyy-net-art-seteratura-i-chatik-krovatka/> (дата доступа: 01.12.2019)

2. Корректор // Издательский словарь-справочник [Электронный ресурс] / А. Э. Мильчин. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: ОЛМА-Пресс, 2006.

УДК 004.056

П.П. Урбанович

Белорусский государственный технологический университет

КИБЕРПРОСТРАНСТВО: ТРЕНДЫ, УГРОЗЫ И БЕЗОПАСНОСТЬ

Нынешнее тысячелетие характеризуется масштабными изменениями в области информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). Эти изменения касаются трансформации основных сторон жизнедеятельности как отдельных людей, отдельных государств, так и международного сообщества в целом.

Глобализация и виртуализация привели к появлению угроз и вызовов, которые принято связывать с киберпространством и кибербезопасностью (КБ). Эту новую реальность необходимо рассматривать и оценивать как стратегическую проблему государственной важности, затрагивающую все слои общества.

Известно устоявшееся (возможны несущественные вариации) определение информационной безопасности (ИБ) [1]. Основными целями обеспечения ИБ являются конфиденциальность, целостность и доступность. По аналогии с распространенным определением ИБ под кибербезопасностью понимают свойство и состояние системы с точки зрения защищенности различных компонент этой системы (информация, каналы связи, аппаратные и программные средства и др.) от угроз нарушения конфиденциальности, целостности, доступности в некоторой абстрактной, виртуальной среде – киберпространстве. На рис. 1 представлена взаимосвязь понятий в предметной области на основе положений стандарта ISO 27032.

Важнейшей из указанных целей обеспечения ИБ является конфиденциальность, которую нужно рассматривать не только в отношении информации, но также в отношении прав человека и организаций на неприкосновенность частной жизни, защиту персональных данных. Кроме того, понятие границ в виртуальной среде (или в цифровом киберпространстве) является условным, а сами границы – достаточно легко преодолимым препятствием. Вместе с тем, в разных странах определение рассматриваемых понятий может значительно различаться. Как следствие, различаются и подходы в разработке политики ИБ и КБ. Например, США разработали стратегию для киберпространства еще в 2011 году [2]. Эта стратегия определена как международная и содержит описание и целеуказания по семи направлениям в рамках сотрудничества между правительством, международными организациями и структурами, а также частным сектором:

- экономика (разработка и продвижение международных стандартов, открытость рынков),
- защита сетей (безопасность и надежность),
- правопорядок (расширение сотрудничества в правовой сфере),
- военная отрасль (анализ вызовов безопасности и реагирование на них),
- цифровое (Интернет) правительство,
- международное взаимодействие и развитие,
- свобода в Интернете (поддержка основных свобод и неприкосновенности частной жизни).



Рис. 1 – Взаимосвязь понятий в области кибербезопасности

Отсутствие общего подхода и даже общего понимания проблемы усложняет процесс международного сотрудничества в рассматриваемой области, тогда как важность сотрудничества признается всеми странами. В этой связи и в контексте развития событий особую остроту приобретает гармонизация национальных и международных правовых норм в сфере ИКТ [3]. На важность и остроту проблемы указывают соответствующие решения Организации Объединенных Наций. Например, Резолюция Генеральной ассамблеи ООН от 3 декабря 2012 г. [4].

Результаты многочисленных исследований в области ИБ показывают, что вопросы КБ занимают все больше места в «повестке дня» различных корпоративных мероприятий ученых и специалистов, государственных чиновников, включая высших должностных лиц, после ряда масштабных атак и ряда взломов существующих систем защиты со стороны хакерских групп, финансируемых, по утверждениям, на государственном уровне.

Национальные программы в области ИКТ (в том числе – и в РБ), соответствующие ведомственные программы, программы развития ИТ-компаний предусматривают расширение внедрения роботизации, машинного обучения, искусственного интеллекта, блокчейна, облачных технологий, Интернета вещей и т.п. Все это влечет за собой дополнительные киберриски, которые оборачиваются многомиллиардными потерями компаний. По данным [5] в 2018 году на Россию было совершено более 4,3 миллиарда кибератак на критическую информационную инфраструктуру.

Не только в теории можно удаленно и несанкционированно управлять любым транспортным средством (автомобиль, корабль, самолет, поезд), или даже взломать систему защиты сервера центра по работе с компонентами атомных электростанций или ядерного оружия. Растет число ботнетов (сетей компьютеров, которые управляются хакерами удаленно), что связано, в том числе, с ростом числа смарт-устройств и их слабой защищенностью. Некоторые из ботнетов наделяются признаками искусственного интеллекта. Приобретает угрожающие размеры воровство персональных данных из «облаков» [6], воровство с использование платформ для многоплеерных компьютерных игр [7], различных вирусов-вымогателей. Обсуждаются расклады по «национальным» группировкам хакеров. Таким образом, кибервойны становятся реальностью.

По информации [8] в настоящее время киберриски связаны, в основном, с несанкционированным доступом к информации экономического, научного или иного интеллектуального характера (см. табл. 1).

В табл. 2 приведена информации о рисках в киберпространстве, которые в последние несколько лет заметно возросли. Понятно, что нейтрализация таких угроз требует серьезных денежных средств. Осознанность компаний насчет кибератак медленно, но неуклонно растет. Как видно из табл. 2, ключевая проблема заключается в уровне базовых знаний сотрудников в области безопасности ИТ. За этим стоит еще более серьезная проблема – дефицит специалистов по кибербезопасности. Эта проблема актуальна и для Беларуси.

С учетом практически повсеместного использования web-ресурсов во всех организациях, необходимо повсеместно, начиная со средних школ, сформулировать цели информационных обучающе-тестирующих программ, призванных привить пользователям новые модели поведения и модели работы с интернет-ресурсами.

Таблица 1 – 10 наиболее ценных для злоумышленников типов данных

№ пп.	Тип данных	Среднее количество атак, %
1	Клиентская информация	17,0
2	Финансовая информация	12,0
3	Стратегические планы	12,0
4	Информация о высшем руководстве	11,0
5	Пароли клиентов	11,0
6	Результаты НИОКР	9,0
7	Информация о сделках	8,0
8	Объекты интеллектуальной собственности	6,0
9	Незапатентованная интеллектуальная собственность	5,0
10	Информация о поставщиках	5,0

Таблица 2 – Уязвимости, по которым связанные риски значительно возросли [8]

№ пп.	Тип данных	Численный показатель, %
1	Неосмотрительность/неосведомленность сотрудников	34,0
2	Устаревшие средства контроля безопасности	26,0
3	Несанкционированный доступ	13,0
4	Применение облачных технологий	11,0
5	Использование смартфонов/планшетов	8,0
6	Уязвимости, связанные с социальными сетями	5,0
7	Уязвимости, связанные с технологиями Интернета вещей	4,0
8	Объекты интеллектуальной собственности	6,0
9	Незапатентованная интеллектуальная собственность	5,0
10	Информация о поставщиках	5,0

Приведенные здесь, а также в других многочисленных информационных источниках сведения являются веским доказательством необходимости пересмотра программ образования с упором на обучение ИТ-специалистов и профессионалов в области кибербезопасности. Необходимы также всевозможные тренинги, улучшающие навыки пользователей и снижающие риски из-за их неосмотрительности или неосведомленности.

Список использованных источников

1. Урбанович, П. П. Защита информации методами криптографии, стеганографии и обфускации: учеб.-метод. пособие. – Минск: БГТУ, 2016. – 220 с.
2. [Электронный ресурс]: URL: http://www.whitehouse.gov/sites/default/files/rss_viewer/international_strategy_for_cyberspace.pdf, дата доступа: 13.10.2012.
3. Urbanowicz, P. Bezpieczenstwo w cyberprzestrzeni a prawo karne / P. Urbanowicz, M. Smarzewski // Ksiega pamiatkowa ku czci Księdza Profesora Andrzeja Szostka MIC, Lublin: KUL. – 2016. – P. 479–488.
4. Developments in the field of information and telecommunication in the context of international security, [Электронный ресурс]: URL: <http://research.un.org/en/docs/ga/quick/regular/67>, дата доступа: 26.11.2019.
5. [Электронный ресурс]: URL: <https://rg.ru/2018/12/12/za-god-na-rossiiu-bylo-soversheno-bolee-chetyreh-milliardov-kiberatak.html>, дата доступа: 26.11.2019.
6. Гладкий, М. В. Безопасность приложений на платформах облачных вычислений / М. В. Гладкий, П. П. Урбанович // Информационные технологии: тезисы 79-й науч.-техн. конф. профессорско-препод. состава, научн. сотрудников и аспирантов (с междунар. участием), Минск, 2–6 февраля 2015г. – Минск: БГТУ, 2015. – С. 18–19.

7. Własczak, M. Server security of the multiplayer game «PROJECT I.G.I. 2: COVERT STRIKE» / M. Własczak, P. P. Urbanovich // Информационные технологии : материалы 83-й научно-техн. конф. профессорско-препод. состава, научн. сотр. и аспирантов, Минск, 4–15 февраля 2019 г. – Минск: БГТУ, 2019. – С. 117–119.

8. Кибербезопасность: больше чем защита?, [Электронный ресурс]: URL: <https://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-global-information-security-survey-rus/%24FILE/ey-global-information-security-survey-rus.pdf>, дата доступа: 15.11.2019.

УДК 004.41:330.123.6

Т. Фалалеева
Издательство «Регистр»

ГЛОБАЛЬНАЯ ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ: ГЛУБОКОЕ ПЕРЕОСМЫСЛЕНИЕ И ПЕРЕСТРОЙКА ОТРАСЛИ УСЛУГ

Стремительное внедрение в экономическую деятельность результатов научно-технического прогресса, а также разработка принципиально новых бизнес-моделей производства и поставки потребителям обусловили лидерство в современной мировой экономике отрасли услуг.

И если до недавнего времени большая часть видов услуг требовала наличия в непосредственной близости их производителей и потребителей, то сегодня благодаря тенденции глобальной цифровизации торговать услугами становится значительно проще. Трансграничная торговля услугами открывает новые возможности для национальных экономик.

По оценкам экспертов, объемы мировой торговли услугами достигли в 2018 г. рекордных 11,3 трлн дол. США²¹. Торговля росла в среднем на 6,1% в год с 2010 по 2018 годы, причём темпы роста торговли услугами опережали среднегодовые темпы роста торговли товарами, которые в этот же период времени составляли около 3,5%.

Так, за период с 2005 г. по 2017 г. в мире примерно 55% прямых иностранных инвестиций было направлено в отрасль услуг.

Дистрибьюторские и финансовые услуги являются наиболее торгуемыми услугами по всему миру. Каждый из этих подсекторов составляет примерно 1/5 часть в общем объеме мировой торговли услугами. Исследования и разработки зафиксировали самый быстрый среднегодовой рост за период с 2005 по 2018 годы (около 10%).

²¹ Предварительная оценка.

Что именно делает подобного рода услуги доступными и удобными?

В докладе «О приоритетных направлениях цифровой трансформации и планах Национального банка Республики Беларусь» заместителя Председателя Правления Национального банка Республики Беларусь Д.Л. КАЛЕЧИЦА на открытии Международного форума по банковским информационным технологиям «БанкИТ'2019» (ноябрь 2019) отмечено, что **именно цифровые технологии** делают финансовые услуги более доступными, быстрыми и удобными. При этом необходимо понимать, что отставание во внедрении передовых технологий – это риск потери конкурентоспособности и в перспективе – устойчивости.

Так, полтора года назад в Республике Беларусь реализован сервис мобильных платежей Samsung Pay. В настоящее время данный сервис своим клиентам предоставляют 3 банка с картами VISA, 9 банков с картами Mastercard. Кроме того, 4 банка создали собственные сервисы мобильных платежей, аналогичные международным. В рамках развития цифровых банковских технологий, а также для повышения качества обслуживания плательщиков банковской системой планомерно внедряются сервисы, обеспечивающие удобные и эффективные для организаций торговли и сервиса способы инициирования платежа, а Национальным банком совместно с Министерством по налогам и сборам совершенствуется соответствующее законодательство.

На сегодняшний день сервис e-POS НКФО ЕРИП позволяет использовать QR-код при осуществлении оплаты в пользу производителей услуг, подключенных к АИС «Расчет». При использовании данного сервиса плательщику не нужно узнавать уникальный номер услуги или искать нужную услугу в дереве ЕРИП, для совершения платежа достаточно отсканировать QR-код с помощью камеры смартфона. В настоящее время к сервису подключено более 400 торговых точек. Средняя сумма одного платежа посредством сервиса e-POS составляет 85 руб.

Недавно Белинвестбанк внедрил новый мобильный финансовый сервис «О!плати», который совмещает возможности платежного приложения и традиционный мессенджер. В целях развития и совершенствования платежной системы Республики Беларусь с учетом мировых тенденций Национальным банком совместно с банковским сообществом проведена работа по созданию системы мгновенных платежей (далее – СМП, позволяющей участникам платежного рынка осуществлять платежи круглосуточно без выходных и праздничных дней в режиме, максимально приближенном к реальному времени.

С 1 июля 2019 г. находится в эксплуатации система, участие в которой принимают 11 банков. В настоящее время оплата посредством СМП осуществляется юридическими лицами с использованием систем

дистанционного банковского обслуживания. В системе обеспечен прием всех видов платежей, в том числе налоговых и таможенных. За период работы системы проведено около 3 тыс. платежей. Средняя сумма проведенного платежа составляет около 3 тыс. руб. Дальнейшее развитие СМП планируется осуществлять за счет расширения субъектного состава пользователей, в числе которых ОТС и физические лица, которым будет предоставлен удобный сервис для формирования платежных инструкций с использованием мобильного приложения. Кроме того, очевиден большой потенциал в интеграции системы мгновенных платежей с аналогичными системами, внедренными государствами – членами ЕАЭС, ЕС и Украины

Продолжается работа по развитию открытых интерфейсов прикладного программирования. В настоящее время ведется активная работа по разработке стандартов открытых банковских API для последующего их внедрения в финансовую сферу.

Предоставление потребителю банковских услуг сводной информации по банковским продуктам в удобном и наглядном виде, а пользователю платежных услуг возможности инициирования платежа с помощью удобных платежных инструментов и сервисов, простых и интуитивно понятных, получение регуляторами необходимой к предоставлению им информации от банков и иных организаций напрямую из учетных систем без дополнительной нагрузки на данные организации – вот цели внедрения открытых и условно открытых банковских API.

Как отмечается в докладе, цифровая трансформация экономики должна стать основным приоритетом программы социально-экономического развития нашей страны и основой для достижения более высоких темпов экономического роста на устойчивой основе. Это предполагает не только масштабное внедрение информационных технологий, но и глубокое переосмысление и перестройку бизнес-процессов во всех сферах экономики на цифровой основе. При этом очень важно, чтобы именно государство стало действительным активным проводником.

Следует отметить, что некоторые виды услуг, такие как образование, здравоохранение, экологические услуги (услуги, связанные с охраной окружающей среды) составляют значительно меньшую часть в структуре мировой торговли услугами, однако также показывают устойчивый рост. Однако именно торговля услугами помогает национальным экономикам обеспечивать более быстрый рост, способствует повышению конкурентоспособности компаний. Некоторые секторы услуг (транспорт, телекоммуникации, финансы, распределение воды и электричества, общеизвестные как инфраструктурные услуги) имеют уникальные особенности, на примере которых видно, как экономика

в целом может извлечь выгоду из торговли услугами, поскольку играют решающую роль в функционировании всей экономики.

Производительность труда в экономике во многом зависит от того, насколько образован, квалифицирован и здоров работник, а на квалификацию и здоровье работника определяющим образом влияет качество услуг образования и здравоохранения.

Как отмечается в Докладе Всемирной торговой организации (ВТО) о мировой торговле (World Trade Report 2019), тенденцией в современном развитии глобальной отрасли услуг является её интернационализация. Имеющиеся эмпирические данные показывают, что открытость экономики в таких секторах, как финансовые услуги, телекоммуникационные услуги, распределение электроэнергии, транспорт и здравоохранение даёт положительные результаты: потребителям предоставляются более качественные услуги по более низкой цене, повышается эффективность экономических процессов, наблюдается ускорение темпов роста ВВП.

Ожидается, что цифровые технологии и дальше будут оказывать позитивное воздействие на развитие глобального сектора услуг посредством привлечения большего числа клиентов по всему миру, а также упрощения аутсорсинговой деятельности. Будет возрастать важность потоков данных, интеллектуальной собственности и инвестиций в цифровую инфраструктуру.

Как известно, на основе информационных технологий появились новые модели экономического взаимодействия, такие как, цифровые платформы, которые «являются укорителем новой эры глобализации».

По сути, экосистема цифровой платформы соединяет две или несколько стороны, а рыночную силу цифровых платформ во многом обуславливает сетевой эффект от объединения конечных пользователей: большое число клиентов привлекает большее количество производителей товаров и услуг, а большое количество товаров и услуг привлекает большее количество потенциальных покупателей.

За последние годы крупнейшие корпорации мира создали собственные цифровые платформы для работы с клиентами. В то же время сформировался пул общедоступных интернет-платформ: это и операционные системы, и социальные сети, и платформы цифровых СМИ, разнообразные торговые площадки (табл. 1).

Как уже отмечалось, главное преимущество цифровых платформ – это охват аудитории, заинтересованной в совершении торговых сделок. Использование цифровых платформ повышает прозрачность сделок, расширяет аудиторию потенциальных покупателей посредством онлайн присутствия через интерактивные сайты, приложения и социальные сети,

устраняет информационную асимметрию рынка, так как пользователи могут получить более полные и достоверные данные о товарах, услугах, ценах, способах поставки. Более того, наблюдается тенденция интеграции потенциальных покупателей в процесс создания новых товаров и услуг посредством их участия в обсуждении критериев, особенностей и параметров с учетом собственных предпочтений.

Таблица 1

№	Платформа	Страна	Год создания	Капитализация (млрд. долл. США)
1	Apple	США	1976	800
2	Google-Alphabet	США	1998	650
3	Amazon	США	1994	480
4	Facebook	США	2004	430
5	Tencent	Китай	1998	340
6	Alibaba	Китай	1999	320
7	Priceline	США	1997	90
8	Uber	США	2009	80
9	Netflix	США	1997	60
10	Baidu	Китай	2000	50

Источник: Vectors of Digital Transformation, OECD Digital Economy Papers, January 2019, No. 273

Крупнейшие цифровые платформы имеют пользовательские базы сравнимые по количеству подписчиков с населением крупных стран мира. Например, количество пользователей Facebook превышает население Китая или Индии, Alibaba и Instagram – население США, Twitter, Skype, Amazon – население Индонезии.

Как видим, цифровые технологии в мировой сфере услуг позволяют снизить издержки, а также минимизировать влияние на торговлю таких факторов, как расстояние, языковой барьер, правила регулирования.

Однако серьезной проблемой в мировой торговле услугами являются торговые барьеры. Торговые барьеры в сфере услуг более сложные, чем в сфере товаров, поскольку они носят регуляторный характер, а не тарифный. В то же время оценки экспертов указывают на то, что в большинстве случаев регулирование услуг не направлено на ограничение торговли, а скорее для достижения целей государственной политики. Например, требования к образованию, выдвигаемые к поставщикам услуг, направлены для обеспечения требуемого уровня компетентности.

В последнее десятилетие многие страны мира приступили к реализации программ, направленных на открытие национальных рынков услуг, в том числе для иностранных поставщиков. Следует отметить,

что большинство таких программ не были успешны в рамках многосторонних переговоров под эгидой ВТО, а были предприняты правительствами автономно. Эти преобразования также являлись движущей силой в деле расширения международного сотрудничества в сфере торговли услугами.

В заключение хотелось бы отметить, что отрасль услуг в нашей стране также играет важную роль в системе экономических взаимоотношений. В этой связи существует объективная необходимость обратить более пристальное внимание к данной отрасли со стороны всех заинтересованных. Уже сегодня важно правильно определить сектора услуг, которые могут стать источниками дополнительного роста экономики Беларуси, и разработать «дорожную карту» развития конкурентоспособных секторов и подсекторов услуг на среднесрочную и долгосрочную перспективу.

Список использованных источников

1. Выступление заместителя Председателя Правления Национального банка Республики Беларусь Д.Л. КАЛЕЧИЦА на открытии Международного форума по банковским информационным технологиям «БанкИТ'2019» // www.nbrb.by;

2. Vectors of Digital Transformation, OECD Digital Economy Papers, January 2019, No. 273

3. World Trade Report 2019

4. Михневич, С. Торговля услугами в эпоху цифровизации экономики // Валютное регулирование и ВЭД 12, 2019. – Минск, РегистрМедиа. С. 7–12.

УДК 330:004.9(470+571+476)

А.В. Филиппова

Научно-исследовательский экономический институт
Министерства экономики Республики Беларусь

ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА СОЮЗНОГО ГОСУДАРСТВА

Мир, каким мы его знаем, постоянно меняется, и одним из основополагающих факторов является цифровое преобразование. Глобальная экономика также претерпевает цифровую трансформацию, которая происходит с бешеной скоростью.

Цифровая экономика стала вездесущим элементом повседневной жизни в большинстве стран. Цифровая экономика глобальна; у нее нет

границ, и те, кто ее использует, может сразу выходить на рынки по всему миру. Природа этой экономики порождает уникальные вопросы относительно того, как регулировать ее. Традиционные подходы к защите потребителя, соблюдение договоров, хранение и защита информации должны быть переоценены для цифровой сферы. Кроме того, законы, правила и политика, регулирующие цифровую экономику, должны находиться во взаимосвязи с операционной средой, в том числе с ИТ-инфраструктурой, сервисами, платформами и устройствами. Например, надежное электричество, телекоммуникационные сети и оптическое волокно имеют решающее значение наряду с правовыми и нормативными вопросами.

Цифровая экономика пронизывает все аспекты общества, начиная от межчеловеческих взаимоотношений и заканчивая принятиями политических решений, обладает потенциалом для создания новых научных исследований и прорывов, способствующих созданию рабочих мест, экономическому росту и улучшению жизни людей.

Россия и Беларусь – стратегические партнеры, поступательно развивающие двусторонние отношения по всем направлениям.

Договор о создании Союзного государства Беларуси и России был подписан 8 декабря 1999 г. Данный документ дал дополнительный импульс для активного развития российско-белорусских отношений. Были внесены новые инициативы для расширения сфер взаимодействия. Договор стал высокой степенью интеграции двух стран, значение которого трудно переоценить в истории белорусско-российских отношений.

В основе целей Союзного государства заложено следующее:

- обеспечение мирного и демократического развития народов государств-участников, укрепление дружбы, повышение благосостояния и уровня жизни;
- создание единого экономического пространства для обеспечения социально-экономического развития на основе объединения материального и интеллектуального потенциалов государств-участников и использования рыночных механизмов функционирования экономики;
- неуклонное соблюдение основных прав и свобод человека и гражданина в соответствии с общепризнанными принципами и нормами международного права;
- проведение согласованной внешней политики и политики в области обороны;
- формирование единой правовой системы демократического государства;

- проведение согласованной социальной политики, направленной на создание условий, обеспечивающих достойную жизнь и свободное развитие человека;
- обеспечение безопасности Союзного государства;
- укрепление мира, безопасности и взаимовыгодного сотрудничества в Европе и во всем мире, развитие Содружества Независимых Государств [1].

19 июня 2018 г. на заседании Высшего Госсовета Союзного государства России и Беларуси были утверждены Приоритетные направления и первоочередные задачи дальнейшего развития Союзного государства на 2018–2022 гг. Векторы сотрудничества и стратегические инициативы двух государств определили параметры их общего макроэкономического, промышленного, бюджетного развития в целях углубления экономических и торговых связей, создания общего гармонизированного и унифицированного на национальном и межгосударственном уровне правового механизма, способствующего укреплению институциональных основ Союзного государства Беларуси и России. Одним из перспективных направлений для дальнейшего развития российско-белорусских отношений в рамках Союзного государства должна стать цифровая трансформация.

Цифровая трансформация национальной экономики означает внедрение во всех отраслях информационно-коммуникационных технологий с целью повышения ее эффективности и конкурентоспособности.

Наиболее перспективными направлениями и секторами экономики для их цифровизации и в Беларуси, и в Союзном государстве выступают промышленность, сельское хозяйство, энергетика.

В промышленности это автоматизация производств полного цикла, внедрение ERP-систем автоматизации управления производством, персоналом и активами компаний, использование CAIS-технологий информационной поддержки поставок и жизненного цикла продукции, MES-систем координации и синхронизации выпуска промежуточной и конечной продукции.

Говоря о сельском хозяйстве, подразумевают создание общей интеграционной платформы, включающей электронные торговые площадки, единую цифровую систему государственного управления АПК, контроля движения продукции, учета и выявления торговых и технических барьеров.

Цифровизация энергетического комплекса предполагает применение информационных технологий в сфере энергоэффективности, энергосбережения и энергоаудита, совместное использование цифровых инфраструктур в энергетике [2].

Ключевым направлением общей политики в области цифровой экономики в Союзном государстве должно стать обеспечение информационной безопасности. Возможностью для реализации данного направления является проект концепции программы «Совершенствование системы защиты информационных ресурсов Союзного государства и государств-участников Договора о создании Союзного государства в условиях нарастания угроз в информационной сфере». Программой предусматривается реализация мер по предупреждению и нейтрализации угроз безопасности информации в автоматизированных системах управления технологическими процессами критически важных объектов Беларуси и России; а также необходимых для реализации мер по защите информации ограниченного доступа, не содержащей сведений, составляющих государственную тайну (государственные секреты).

Стоит отметить, что цифровой экономике необходимы законодательные основы ее реализации, где будут определены ее основные понятия и принципы государственного регулирования, особенности осуществления основных видов деятельности, права и обязанности ее участников и др.

Для обеспечения достаточности, определенности в регулировании новых правоотношений, вызванных внедрением в экономику и общественную жизнь цифровых технологий, необходимо создать соответствующую регуляторную и правовую среду для развития цифровой экономики; совершенствовать Концепцию национальной безопасности Республики Беларусь, предусмотрев в ней мероприятия по обеспечению цифровой безопасности.

Цифровая экономика присутствует уже во всех отраслях мирового рынка и активно развивается. Уже в скором времени она может стать ведущим сегментом, драйвером роста и развития экономической системы России и Беларуси, а также позволит обеспечить возможность коммуникаций, обмена идеями и опытом в Союзном государстве.

Список использованных источников

1. Договор о создании Союзного государства [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.soyuz.by/about/docs/dogovor5/>. – Дата доступа: 03.12.2019.

2. Цифровая экономика: успеть за будущим [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://gazeta-navuka.by/novosti/1517-tsifrovaya-ekonomika>. – Дата доступа: 03.12.2019.

ПРАВОВОЙ РЕЖИМ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СВОБОДНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЗОНАХ

Закон Республики Беларусь «О свободных экономических зонах» от 7 декабря 1998 г. № 213-З определяет, что специальный правовой режим свободной экономической зоны – совокупность правовых норм, предусматривающих более благоприятные, чем общеустановленные, условия для осуществления инвестиционной и предпринимательской деятельности [1]. В свою очередь, действие специального правового режима СЭЗ имеет пределы, строго регламентированные законодательством. Специальный правовой режим, действующий на территории СЭЗ, реализуется через призму различных льгот и преференций. Проведем анализ предоставляемых льгот и преференций по различным направлениям: налоговая нагрузка и таможенные преференции.

Начнем с рассмотрения особенностей налогообложения, которые регулируются, вступившей в силу с 1 января 2019 году новой редакцией Налогового кодекса Республики Беларусь (далее – НК Республики Беларусь) от 19 декабря 2002 г. № 166-З в результате подписания закона Республики Беларусь от 30 декабря 2018 года № 159-З «О внесении изменений и дополнений в некоторые законы Республики Беларусь».

Существенными условиями для пользования особенностями налогообложения резидентами СЭЗ является то, что должна осуществляться реализация товаров собственного производства, что должно подтверждаться сертификатом продукции (работ, услуг) собственного производства.

Для того, чтобы исчисление и уплата налогов, сборов (пошлин) производилась резидентами СЭЗ в соответствии с особенностями налогообложения в СЭЗ, резиденты свободных экономических зон обязаны обеспечить отдельный учет выручки (доходов), затрат (расходов), сумм, участвующих при определении налоговой базы по налогам, сборам (пошлинам) по деятельности, на которую распространяются особенности налогообложения в СЭЗ, в противном случае данная процедура будет осуществляться без применения особенностей налогообложения.

Далее приведем перечень налогов, уплачиваемых резидентами свободных экономических зон: *налог на прибыль; налог на добавленную стоимость; акцизы; налог на недвижимость; экологический налог; налог за добычу (изъятие) природных ресурсов; земельный*

налог; государственную пошлину; патентные пошлины; оффшорный сбор; гербовый сбор; таможенные пошлины; таможенные сборы; утилизационный сбор; местные налоги и сборы.

Также необходимо обратить внимание, что особенности налогообложения, установленные Налоговым Кодексом Республики Беларусь, в СЭЗ не распространяются на «общественное питание, деятельность в сфере игорного бизнеса, деятельность по организации и проведению электронных интерактивных игр, операции с ценными бумагами, реализацию товаров (работ, услуг), производство (выполнение, оказание) которых осуществляется полностью или частично с использованием основных средств, находящихся в собственности или ином вещном праве резидента СЭЗ, и (или) труда работников резидента СЭЗ вне ее территории, банки и страховые организации [2].

Существенное значение для налаживания эффективной деятельности резидентов СЭЗ в Республике Беларусь оказывает наличие таможенных льгот и преференций. Основной особенностью применения подобных льгот и преференций является то, что территория Республики Беларусь составляет единую таможенную территорию Евразийского экономического союза. Данное обстоятельство определяет, что таможенное регулирование осуществляется в соответствии с определяющими таможенные правоотношения международными договорами в рамках Евразийского экономического союза и в частности Договором о Таможенном кодексе Евразийского экономического союза от 11 апреля 2017 года, вступивший в силу с 1 января 2018 года (далее – Таможенный кодекс ЕАЭС) и Соглашением по вопросам свободных (специальных, особых) экономических зон на таможенной территории таможенного союза и таможенной процедуры свободной таможенной зоны (далее – Соглашение) от 18 июня 2010 года.

Следует отметить, что данное Соглашение ликвидировало льготы для резидентов СЭЗ, зарегистрированных после 1 января 2012 года. Те же, кто был зарегистрирован резидентом до данного срока, могут пользоваться таможенными льготами только до 2017 года. Прежде всего, это коснулось утраты одной из основных льгот в виде беспошлинного выпуска на территорию таможенного союза товаров, произведенных в СЭЗ из импортного сырья, ввезенного также без уплаты пошлин. Такие изменения существенно снижают привлекательность СЭЗ для новых резидентов и подталкивают к поиску иных вариантов разрешения ситуации. В этой связи был подписан Указ Президента Республики Беларусь от 30 декабря 2016 № 508, который призван компенсировать потерянные льготы, которые ранее предоставлялись резидентам СЭЗ, и сохранить инвестиционную привлекательность СЭЗ для инвесторов.

Согласно Указу Президента Республики Беларусь резиденты СЭЗ освобождаются от налога на добавленную стоимость на товары, изготовленные резидентами СЭЗ с использованием иностранных товаров, ввезенных в рамках таможенной процедуры свободной таможенной зоны, а также от взимания арендной платы за земельные участки резидентов СЭЗ после окончания строительства.

В части 1 статьи 201 Таможенного кодекса ЕАЭС определяется понятие «таможенная процедура свободной таможенной зоны». Таможенная процедура свободной таможенной зоны – таможенная процедура, применяемая в отношении иностранных товаров и товаров Союза, в соответствии с которой такие товары размещаются и используются в пределах территории СЭЗ или ее части без уплаты таможенных пошлин, налогов, специальных, антидемпинговых, компенсационных пошлин при соблюдении условий помещения товаров под эту таможенную процедуру и их использования в соответствии с такой таможенной процедурой [3].

В соответствии с частью 2 статьи 201 Таможенного кодекса ЕАЭС определяется, что под таможенную процедуру свободной таможенной зоны помещаются товары, предназначенные для размещения и (или) использования резидентами СЭЗ на территории СЭЗ в целях осуществления ими предпринимательской или иной деятельности в соответствии с договором об осуществлении деятельности на территории СЭЗ, если иное не установлено законодательством государства-члена в отношении товаров, помещаемых под таможенную процедуру свободной таможенной зоны [3].

Следует добавить, что нормами кодекса предусмотрено освобождение от уплаты налога на добавленную стоимость, взимаемого таможенными органами, в случае помещения резидентами СЭЗ под таможенную процедуру выпуска для внутреннего потребления товаров, изготовленных (полученных) с использованием иностранных товаров, помещенных под таможенную процедуру СТЗ и освобождение от уплаты ввозных таможенных пошлин, налогов (по сырью, помещенному под таможенную процедуру СТЗ) при вывозе готовой продукции за пределы таможенной территории ЕАЭС.

В целях детального определения и установления требований, касающихся свободных таможенных зон, определенные на территориях свободных экономических зон ранее был подписан Указ президента Республики Беларусь от 31 января 2006 года № 66 «Об утверждении Положения о свободных таможенных зонах, созданных на территориях свободных (специальных, особых) экономических зон».

В частности данный указ устанавливает, что определение пределов свободной таможенной зоны (далее – СТЗ) осуществляется для каждого

резидента СЭЗ по его заявлению принятием соответствующего решения администрацией свободной экономической зоны после согласования с таможенным органом.

Нововведением в области предоставления таможенных преференций на территории свободных экономических зон явился Указ Президента Республики Беларусь «О таможенном регулировании» от 22 декабря № 490, который принят с целью приведения норм законодательства Республики Беларусь в соответствие с Таможенным кодексом Евразийского экономического союза по вопросам, отнесенным кодексом к компетенции национального законодательства. В соответствии с Указом резиденты СЭЗ смогут передавать друг другу объекты недвижимости, построенные в СЭЗ с использованием иностранных товаров, без необходимости декларирования и уплаты таможенных платежей, что значительно упростит взаимоотношения внутри свободных экономических зон. Также для резидентов СЭЗ открывается возможность «кластерной» организации своей работы, когда на территории одной обустроенной зоны таможенного контроля допускается деятельность иных резидентов без создания внутри нее дополнительных зон.

Создание свободных экономических зон является одним из способов привлечения инвестиционных и финансовых притоков, как иностранных партнеров, так и национальных предпринимателей. Деятельность в рамках СЭЗ позволяет внедрять в производство передовую зарубежную технику и новейшие технологии, активно включаться в разработку и вводить новейшие виды продукции и технологий, что позволяет экономить валютные денежные ресурсы с помощью создания конкурентоспособных импортозамещающих производств.

Список использованных источников

1. О свободных экономических зонах : Закон Респ. Беларусь, 7 декабря 1998 г. № 213-З : с изм. и доп. от 17 июля 2018 г. № 132-З // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2019.

2. Налоговый кодекс Республики Беларусь (Особенная часть): Кодекс Респ. Беларусь, 29 дек. 2009 г. : с изм. и доп. // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2019.

3. Договор о Таможенном кодексе Евразийского экономического союза [Электронный ресурс] // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – Режим доступа: <http://pravo.by>. – Дата доступа: 23.02.2019.

CORRUPTION IN LEBANON AND ITS INFLUENCE ON FOREIGN DIRECT INVESTMENT

Corruption is a form of dishonesty or criminal activity carried out by a person or organization responsible for official power procedures or representing the public or private sector, where corruption has become so prevalent that it is part of the daily structure of Lebanese society. Day after day corruption becomes a functional culture spread in the minds of young people, future generations as in the ideas of the elderly.

Corruption becomes a crime organized by a well-governed political administration so that candidates compete for the job not on the basis of competence and science, but on the basis of support from politicians. A person holding a certain position in government departments has a goal to make money easily and according to the principle of purpose justifies the means.

Corruption in Lebanon encompasses many activities, including bribery, embezzlement, and so on. The vision of any growth or prosperity or raise the level of income or get out of the current economic crisis cannot be achieved without addressing this anomaly in the Lebanese system, which was warned by all interested local and international companies, banks, regulatory institutions, academics, economic analysts and society civilian.

Lebanon is the 138 least corrupt nations out of 175 countries, according to the 2018 Corruption Perceptions Index reported by Transparency International. Corruption Rank in Lebanon averaged 115.25 from 2003 until 2018, reaching an all-time high of 143 in 2017 and a record low of 63 in 2006 [1].

This situation was describes in the proposals put forward by the international community through the “Cedre” Conference, the Capital Investment Plan, and the Mackenzie report. The Lebanese government launched a capital Investment Plan in 2018, perhaps the largest in the country's history, worth more than \$ 20 billion. The Cedar Conference in Paris, which targets the necessary improvements in the country's weak infrastructure system, was designed to secure the support of foreign donors. There is a general recognition that Lebanon suffers from severe deterioration in the quality of its infrastructure, especially when compared to other similar countries in terms of population and level of economic development. Indeed, should Lebanon really want to benefit from foreign capital investment, it must take serious action to combat corruption in the public sector. On the contrary, indiscriminate bargains and deals that did not take place through official and

supervisory institutions continued as if nothing had happened until Lebanon's ranking reached the highest level of corruption in the world according the Moody's report where Lebanon's rating downgraded with a negative outlook, and reduced the maximum long-term foreign currency bonds in Lebanon. The ceiling on local currency bonds and long-term deposits has been reduced, while short-term foreign currency bonds and deposits remain non-primary [2].

On the other hand, Fitch Ratings also issued its periodic report, in which it decided to downgrade the Lebanese state by one rating from B to CCC. In describing the Lebanese reality, Fitch stated that “there is no medium-term plan” credible to stabilize government debt because the downgrade indicates mistrust about Lebanon, the agency said weak trust stems “from domestic political instability, corruption, ineffective government, deteriorating economic growth and geopolitical risks, including US policy against Iran and Hezbollah, and weak relations between Lebanon and the Gulf states [3].

Finance Minister Ali Hassan Khalil also raised the possibility of restructuring domestic debt to ease the burden on the government and slow approval of the budget.

In July 2019 local currency prices have fallen and the Central bank has repeatedly intervened to stabilize the exchange rate by pumping the US dollar into the market. All this in vain continued demand for the dollar for fear of monetary collapse and, unemployment rates rose significantly among young people and it was a lack of purchasing power of the citizen, in addition to all this it is the lack of confidence in government measures.

Instead of the government taking measures to combat corruption and waste public money and propose solutions without exposure to the poor, in opposite, the government imposes a new taxes affecting the poor people and low-income earners without exposure to high-income earners, for example they put a tax on Whatsapp calls.

This was the key to ignite the crisis where On 17 October 2019, people in all cities took to the streets, blocking roads, besieging public institutions, closing banks and preventing the convening of the House of Representatives.

All this “revolution” goes peacefully and unprecedentedly. People demanded the government to resign and hold the corrupt to account and recover the looted money and the overthrow of the system of quotas and disclosure of bank secrecy on the accounts of leaders and anyone who occupied a public position. And ten days later, the government resigned and the judiciary began to call corrupt people and open trials. This peaceful popular revolution which demanded that all those who took power 30 years ago be held accountable raised the slogan of “All means all”.

A first package of measures offered by Prime Minister Hariri was resoundingly rejected – demonstrators demanded far more sweeping

changes. Political leaders including Hariri have been holding closed-door discussions over a new government.

One idea is for a new cabinet at least partially made up of technocrats who can win public trust and press on with reform.

Protesters demand a complete government overhaul and new elections with any cabinet excluding old faces.

Information and communication technology (ICT) has the potential to make a significant contribution to the fight against corruption. By facilitating the flow of information between government institutions, between government and citizens and between citizens, new technologies can enhance transparency, accountability, and civic engagement on all subjects.

There is no doubt today that the right use of ICTs can play a vital role in the integrity and anti-corruption system. The growth of ICTs is an important tool in promoting transparency, accountability and fighting corruption.

Access to information is one of the most important frameworks for transparency. In order to fight corruption, it is necessary to enhance transparency and open data to Lebanese. Transparency in budgeting and auditing processes is essential to enable citizens to hold public officials accountable for the way they use public resources. Audit institutions can play a role in raising public awareness of the dangers of corruption by timely publishing audit reports, as well as producing analytical reports and sharing them widely with local media.

Perhaps ICT technologies are one of the newest and fastest ways to fight corruption as widespread use will be effective in curbing corruption in Lebanon.

Conclusion. Corruption is one of the most serious crises that have confronted Lebanon since its inception and is one of the first reasons that hinder economical growth and increase of foreign direct investment flow. Most importantly, it is the first cause that will bring the economic collapse, which has begun to emerge through the depreciation of the national currency and the increasing demand for foreign currencies.

The most important issues facing companies and foreign direct investment are the high rates of corruption and the lack of the required level of transparency, instability. The high rate of public debt is one of the main obstacles facing investment. Serving this debt consumes most of the state's resources, and government measures remain absent and this also leads to the situation when the investor's confidence in the country is lost.

There is an effective way to combat corruption in Lebanon is information technologies in each sphere of the life especially in public institutions.

There is a broad consensus that ICT has the potential to make a significant contribution to the fight against corruption in Lebanon. Therefore, it is necessary to open the way for this technology to play its role by facilitating the flow of information between government institutions and citizens.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Transparency International. 2018. Corruption perceptions index 2018. Luxembourg: Publications Office of the European Union. <https://www.transparency.org/cpi2018> (accessed 2.12.2019).

2. Moody's investors service. 2019. Moody's downgrades Lebanon's rating to Caa2, maintains review for downgrade. New York. https://www.moody's.com/research/Moodys-downgrades-Lebanons-rating-to-Caa2-maintains-review-for-downgrade--PR_412607 (accessed 1.12.2019).

3. FitchRatings. 2019. Fitch Downgrades Lebanon to "CCC". Hong Kong. <https://www.fitchratings.com/site/pr/10086997> (accessed 1.12.2019).

УДК 630:004.9(476)

М.Т. Насковец¹, Е.В. Россоха¹, Н.В. Хорошун²

¹Белорусский государственный технологический университет

²Министерство лесного хозяйства Республики Беларусь

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ЕГАИС В ЛЕСНОМ ХОЗЯЙСТВЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Введение. В соответствии с резолюцией Президента Республики Беларусь от 25.05.2017 №09/99 Министерством лесного хозяйства принято решение о разработке и внедрении в промышленную эксплуатацию единой государственной автоматизированной информационной системы учета древесины и сделок с ней (далее – ЕГАИС). Одновременно во исполнение Плана мероприятий создания в Республике Беларусь единой государственной автоматизированной информационной системы учета древесины и сделок с ней, утвержденного заместителем Премьер-министра Республики Беларусь М.И.Русым 26.12.2017, в настоящее время в Республике Беларусь ведется разработка нормативных правовых актов, направленных на обеспечение совершенствования технологий и техники лесохозяйственного процесса современными методами и способами, посредством создаваемой ЕГАИС, которая позволит контролировать все этапы движения древесины в заготовленном виде, используя только информацию в электронном виде.

Регулирование возникновения новых правоотношений Министерство лесного хозяйства планирует посредством издания законодательного акта Главы государства – Указа Президента Республики Беларусь, так как предусматривается помимо введения ЕГАИС с 01.01.2021 обеспечить также переход на обязательное использование ЕГАИС всеми

хозяйствующими субъектами Республики Беларусь, в том числе и машиностроителей, в процессе организации работы в области лесопользования по заготовке и (или) вывозке, реализации древесины, включая органы государственного управления, непосредственно подчиненные Президенту Республики Беларусь.

Задача статьи – осветить основные направления реализации ЕГАИС, которые позволят контролировать все этапы движения древесины в Республике Беларусь, используя только информацию в электронном виде.

Основная часть. Единая государственная автоматизированная информационная система (ЕГАИС) «Учет древесины и сделок с ней» – это единая платформа, включающая набор аппаратных средств, каналов связи, программных продуктов, технологий управления и методик для сбора, хранения, обработки и использования данных в области отношений заготовки, вывозки и приемки древесины.

ЕГАИС является государственным информационным ресурсом Республики Беларусь и будет содержать сведения:

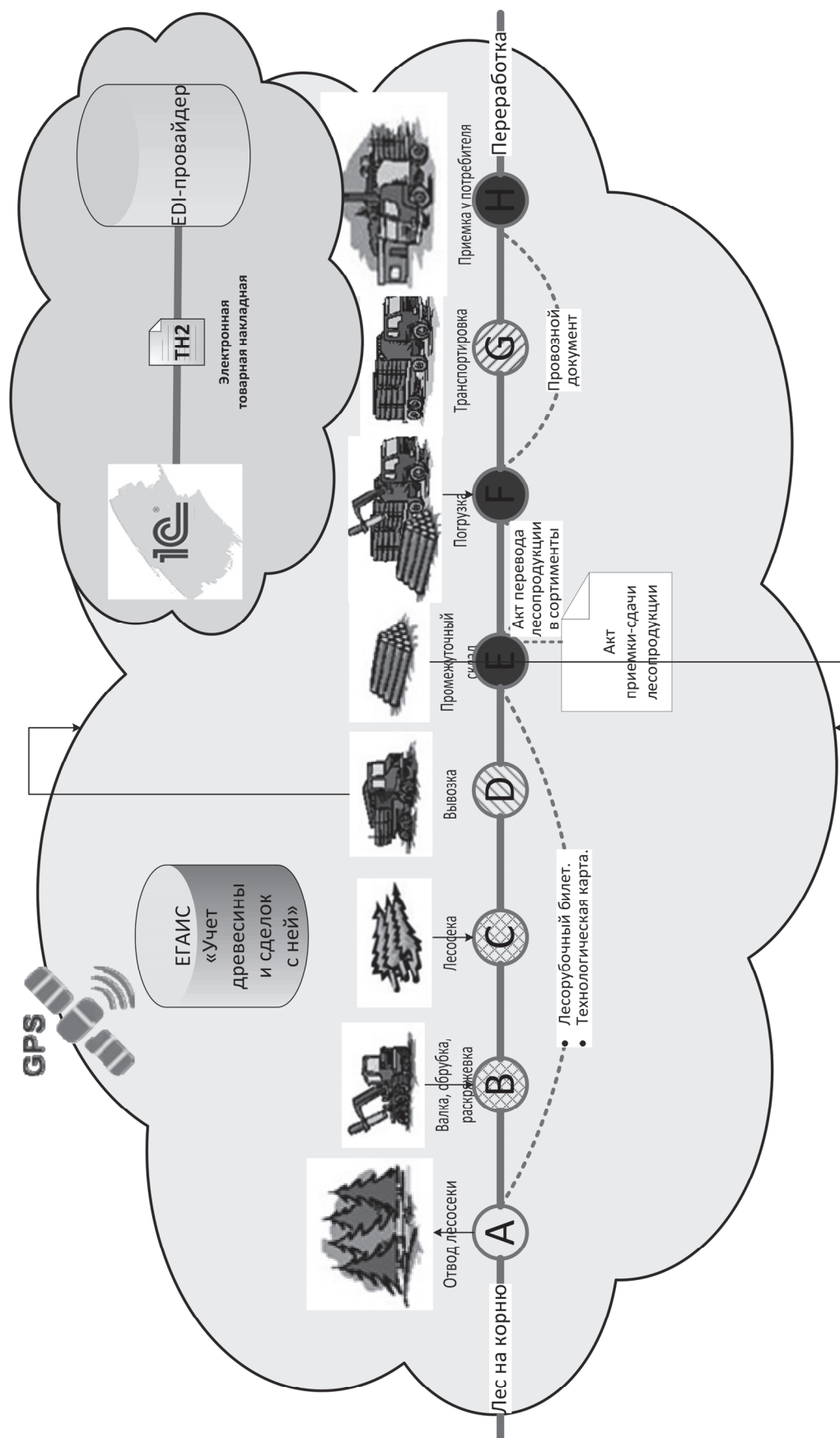
- об организациях, индивидуальных предпринимателях, осуществляющих заготовку и (или) вывозку, реализацию древесины в заготовленном виде;
- о местах заготовки древесины, хранения, ее количестве;
- о вывозке, реализации, перемещении, ином использовании древесины и иные сведения.

Все организации и индивидуальные предприниматели, осуществляющие заготовку и (или) вывозку, реализацию древесины, а также потребители древесины (за исключением физических лиц) будут обязаны использовать ЕГАИС.

Описание бизнес процессов. Предлагаемая схема учета заготовленной древесины и ее реализации с использованием средств автоматизации приведена на рисунке.

Для текущего управления бизнес процессами лесоматериалы подлежат оперативному учету:

- на лесосеке:
- при механизированной заготовке – на основании данных электронной системы учета заготовленной продукции, установленной на многооперационной лесозаготовительной технике (точка В);
- при ручной заготовке – ввод информации о заготовленной продукции (точка С) в ЕГАИС производится ежедневно ответственным лицом за проведение рубки на основании информации предоставляемой лицом ответственным за учет древесины при заготовке.



Источник: Министерство лесного хозяйства Республики Беларусь.

Схема учета заготовленной древесины и ее реализации

При вывозке заготовленной продукции на промежуточный лесопромышленный склад (точка Е) – ввод информации в ЕГАИС производится ответственным лицом за проведение рубки непосредственно в день вывозки на основании информации предоставляемой лицом ответственным за учет древесины при вывозке. Для определения объема вывезенной древесины используются данные операторов о количестве рейсов с учетом установленного объема рейсовой загрузки.

Заготовленная древесина подлежит бухгалтерскому учету на лесосеке и промежуточном лесопромышленном складе (точки С, Е) путем оформления акта приемки–сдачи лесопродукции:

- при отгрузке потребителю – в день отгрузки;
- заготовленная в течение месяца – до 10-го числа каждого месяца следующего за отчетным.

При вывозке древесины с лесосеки на указанный в технологической карте промежуточный лесопромышленный склад (отрезок С–Е) сопроводительные документы не оформляются.

Лесоматериалы круглые, начиная от заготовки и до реализации (отрезок В–Е), учитывается по объему в разрезе пород (групп пород) и групп диаметров, а крупная и средняя деловая древесина, при поштучном учете, еще и по количеству.

Сорт лесоматериалов определяется перед вывозкой их потребителю. При вывозке продукции потребителю лесоматериалы, должны учитываться по объему в разрезе пород (групп пород), групп диаметров и сортов (за исключением дров и сырья древесного технологического; хлыстов – по группам качества), а крупная и средняя деловая древесина еще по количеству (отрезок F–H).

В настоящее время Министерство лесного хозяйства совместно с БГТУ и отечественными машиностроителями – производителями многооперационной лесозаготовительной и вывозной техники ведет разработку нового поколения системы машин для заготовки, трелевки и вывозки древесины, как на промежуточные лесопромышленные, склады так и конечному потребителю.

В частности, на отечественных харвестерах и форвардерах апробируется система удаленного приема – передачи оперативных данных об объемах заготовки и трелевки древесины, а на автопоездах – сортиментовозах – будут установлены системы слежения за перемещением грузов на основе навигационных спутниковых систем GPS/ГЛОНАСС и мобильные устройства для хранения и приема – передачи товаросопроводительных документов в электронном виде. Кроме того, ведется разработка нового семейства многоосной крупнотоннажной прицепной техники для перемещения древесины непосредственно в адрес потребителя на любые расстояния.

Вывод. Внедрение ЕГАИС обеспечит кардинальное ускорение процессов информационного обмена, повышение оперативности и качества принимаемых управленческих решений, сокращение издержек организации бизнес процессов и управления ими за счет технологий поддержки принятия решений на базе использования «больших данных» и развитой аналитики.

Реализация ЕГАИС позволит создать информационную систему, которая обеспечит контроль движения древесины на всех этапах от лесосеки до потребителя. За счет совершенствования организации работ и повышения эффективности управления бизнес процессами лесозаготовки сократятся сроки отгрузки древесины, повысится эффективность работы лесохозяйственных складов и скорость товарно-денежного оборота.

УДК 336.71(476)

В.В. Николаевский, Д.С. Шерстнева

Белорусский государственный экономический университет

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СМАРТ-КОНТРАКТОВ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ДОКУМЕНТАРНЫХ ОПЕРАЦИЙ В БАНКОВСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Особое место в системе торговых отношений приобретает развитие внешнеэкономической деятельности, как элемента в системе обеспечения конкурентоспособности национальной экономики. В этой связи, развитие инфраструктуры обеспечения торговой деятельности, обеспечивающей сокращение времени завершения торговых операций, представляется важной и актуальной задачей для любого государства, а развитие и широкое использование цифровых технологий создает объективные условия для повышения эффективности ВЭД. Благодаря цифровым технологиям представляется возможным экономить не только время на совершение транзакций, но и снизить временные и финансовые издержки.

Для Республики Беларуси цифровая трансформация – это уникальный шанс переориентировать экономику в современность, обеспечить ее долгосрочный устойчивый рост, сокращая временные и финансовые издержки на завершение операций.

Исследования различных международных организаций констатируют тот факт, что наиболее популярными сферами, подвергающимися

цифровой трансформации, являются платежи и переводы в банковской сфере, а также инвестиции и управление активами. Например, существуют реальные возможности использования в технологиях осуществления международных расчетов на основе документарных операций современных информационно-коммуникационных разработок. Аккредитивная форма расчетов с использованием цифровых технологий и переход на использование смарт-контрактов, становится перспективным инструментом расчетов по операциям во внешнеэкономической деятельности.

Аккредитивная форма расчетов признана самой надежной формой, защищающей интересы как экспортера, так и импортера, гарантируя каждому поставку и оплату товара, соответственно. Этими преимуществами объясняется факт преобладания в мировой практике расчетов доли использования аккредитивов по сравнению с другими формами международных расчетов. Согласно данным, представленным Ю.А. Шатохиной [2], аккредитивная форма международных расчетов занимает наибольший удельный вес (38 % в 2016 г., в 2015 г. – 45 %) среди других форм.

Однако в последнее время наметилась тенденция снижения её доли. Так, в отчете Международной торговой палаты «Global trade: Securing future growth» [3] отмечается, что в 2017 г. объем сделок с помощью аккредитивов снизился на 2,69 % и достиг самого низкого значения за период с 2011 по 2017 гг.

Проведенная нами оценка позволяет сделать вывод, что такая отрицательная тенденция обусловлена рядом факторов: рост финансовых транзакционных издержек аккредитивных операций; рост временных затрат на обработку документов и информации, что удлиняет общее время проведения внешнеэкономических операций.

Однако в условиях развития цифровых технологий имеется реальная возможность устранить негативные моменты и преодолеть тенденцию снижения расчетов с помощью аккредитива за счет использования смарт-контрактов.

Поскольку при реализации смарт-контракта влияние человека исключено, а информация обрабатывается и передается в цифровом виде, это позволяет быстрее и дешевле обрабатывать необходимую документацию и быстрее осуществлять транзакции.

В целях изучения состояния и развития документарных операций, проводимых банками Республики Беларусь, была проанализирована информация Национального банка в период 2012–2018 гг. [1].

В результате анализа также отметим, что в Республике Беларусь аккредитив также занимает наибольший удельный вес среди документарных

операций, однако динамика использования данной формы расчетов соответствует мировым.

В целях прогнозирования дальнейшего возможного использования аккредитивов в Республике Беларусь далее применяются экономико-математические методы (тренд-сезонная модель) и находятся прогнозные показатели количества аккредитивных сделок и объема аккредитивов на 2019–2021 г.

Регрессионный анализ позволил получить следующую формулу количества сделок с аккредитивом:

$$y = 187,06x^2 - 2592,23x + 11834,86, R^2 = 0,934, \quad (1)$$

$$t_{ст} (2,12) (-3,59) (9,41) F = 28,08,$$

где y – аккредитивы; x – номер года; R^2 – коэффициент детерминации; $t_{ст}$ – критерий Стьюдента; F – критерий Фишера.

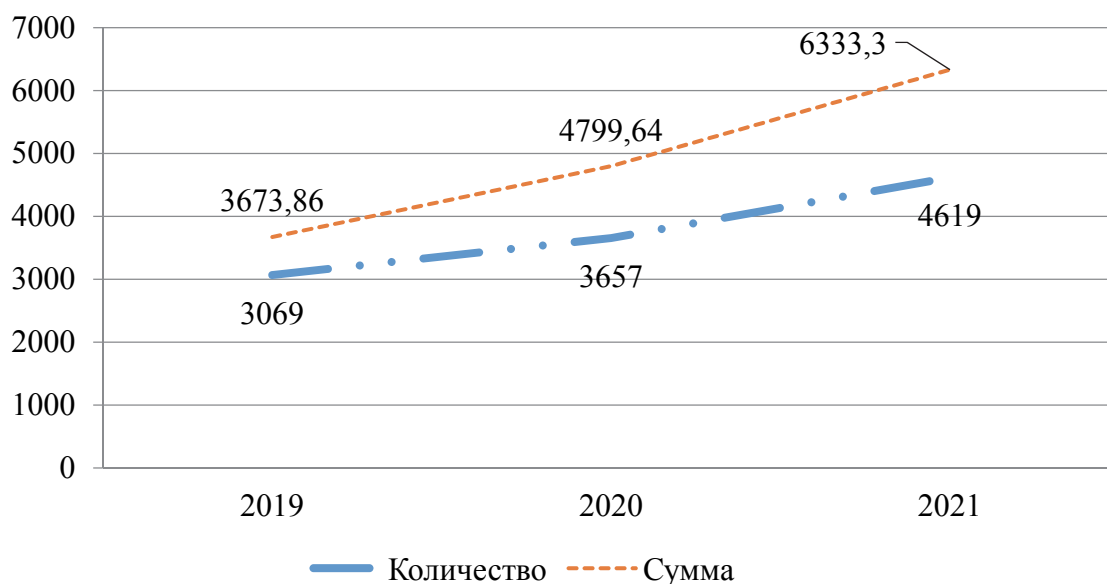
С помощью данного метода был осуществлен расчет прогнозных значений объема аккредитивов:

$$y = 203,94x^2 - 2341,2x + 9351,3, R^2 = 0,9687, \quad (2)$$

$$t_{ст} (4,96) (-6,95) (15,92) F = 61,92,$$

где y – аккредитивы; x – номер года; R^2 – коэффициент детерминации; $t_{ст}$ – критерий Стьюдента; F – критерий Фишера.

Результаты обеих моделей представлены на рисунке 2.



Источник: собственная разработка.

Рисунок 2 – Прогнозные значения количества и суммы сделок с аккредитивом

Прогнозное увеличение аккредитивных операций дает основание сделать вывод о необходимости перевода их в цифровую платформу для всей банковской системы Республики Беларусь.

В Беларуси уже есть движения в этом направлении. Например, проведение первой международной сделки в Республике Беларусь в рамках Группы Сбербанк с применением блокчейн-технологий было решено реализовать на базе БПС-Сбербанка в сентябре 2017 г.

По мнению экспертов, Беларусь в 2018 г. признана одним из лучших государств для проведения ИСО. А также Беларусь стала первой страной, закрепившей понятие «смарт-контракт» на страновом уровне.

Проведенный анализ текущего и перспективного использования аккредитивной формы расчетов в системе международных расчетов в мировой практике и в Республике Беларусь позволил сделать следующие основные выводы:

- рост финансовых и временных издержек при использовании аккредитивной формы расчетов по международным операциям привели к снижению уровня их использования;

- развитие цифровых технологий создает объективные условия для минимизации транзакционных издержек;

- ведущие банки мира ведут разработки цифровых технологий и используют их в своей практике для повышения привлекательности банковского обслуживания клиентов;

- негативным моментом внедрения цифровых технологий, на который следует обратить пристальное внимание – сокращение численности рабочих мест в банковском секторе, что требует опережающей разработки программ обучения и переподготовки кадров во избежание роста уровня социальной напряженности в обществе.

Список использованных источников

1. Документарные операции // Национальный банк Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.nbrb.by/publications/SettlementsTradeFinance>. – Дата доступа: 30.11.2019.

2. Шатохина, Ю.А. Применение международных расчетов банками в ВЭД // Электронный научный журнал Международный студенческий научный вестник [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.eduherald.ru/ru/article/view?id=17270>. – Дата доступа: 29.11.2019.

3. Global Trade – Securing Future Growth. ICC Global Survey on Trade Finance // International Chamber of Commerce [Electronic resource]. – Mode of access: <https://iccwbo.org/content/uploads/sites/3/2018/05/icc-2018-global-trade-securing-future-growth.pdf>. – Date of access: 14.11.2019.

ЦИФРОВИЗАЦИ БИЗНЕСА КАК НОВОЕ ТРЕБОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЕМ

Цифровые технологии активно внедрились в мировое пространство с начала 60-х годов XX века, стремительно трансформируя модели эффективного ведения хозяйства. Согласно данным авторитетного консалтингового агентства McKinsey (MGI), процесс развития цифровой экономики по масштабам будет сопоставим с промышленной революцией XVIII–XIX вв., радикально изменившей саму парадигму развития [1]. Исходя из этого, концептуальное развитие компаний требует перехода на новые требования своего прогрессивного развития. Исследование этих требований опирается на новые малоисследованные факты и практический опыт.

Цифровые технологии представляют собой революционный ресурс в системе управления компаниями, основанный на методах кодировки и передачи информации, позволяющих дискретной системе совершать множество разноплановых задач за крайне короткие промежутки времени. Согласно утвержденной в России «Стратегии развития информационного общества РФ на 2017–2030 годы» [2] под цифровой экономикой понимается хозяйственная деятельность, в которой ключевым фактором производства являются данные в цифровом виде, обработка больших объемов и использование результатов анализа которых по сравнению с традиционными формами хозяйствования позволяют существенно повысить эффективность различных видов производства, технологий, оборудования, хранения, продажи, доставки товаров и услуг.

«Внедрение цифровых технологий даёт возможность компаниям повысить производительность труда за счет стремительно возрастающей автоматизации производства на основе цифровых технологий. Для бизнеса выгоды от цифровой трансформации находятся в области многократного сокращения затрат и наиболее точной сегментно-концентрированной ориентации на клиента, что позволяет ускорить вывод новых бизнес-продуктов на рынок. «По оценкам Глобального института McKinsey, в мире к 2036 году будет автоматизировано до 50% рабочих процессов» [2]. Из российской практики к показательным компаниям, осуществляющим хозяйствование на основе цифровых технологий можно отнести онлайн-банки «Сбербанк» и «Тинькофф Банк», площадку многопрофильных электронных объявлений Avito, компанию

по производству информационных продуктов в области безопасности «Лаборатория Касперского», Uber –такси, авиакабасы и другие. Необходимо развивать культуру цифровых инноваций по образцу передовых цифровых компаний. К сожалению, сегодня российский бизнес не достаточно реализует потенциал цифровых технологий, о чем свидетельствует низкая доля представленности цифровой экономики в совокупном ВВП России. К основным причинам отставания относят не благоприятную среду для ведения бизнеса, не соответствующую современным требованиям нормативную базу, низкий процент инновационных товаров.

В современной экономике, бизнесы компаний, использующих цифровые технологии становятся точками роста с высокими показателями капитализации. Как следствие, цифровые технологии меняют устоявшуюся модель бизнеса, способы и порядок реализации концептуальной стратегии компании, выявляют новые возможности на рынке. Происходящие изменения в области информационного развития делового пространства вызывают необходимость коррекции и выработки новых требований к организации управления бизнесом компании в целях наиболее полного соответствия внешним вызовам. Для этого необходимо концентрировать усилия компании на ряде моментов:

1. Способствовать развитию стратегического мышления руководителей, извлекающих возможности как из достоинств, так и из угроз развития компании. В компании должен быть стратег, создающий внутри концептуальную цифровую культуру и обеспечивающий постоянное внедрение инновационных цифровых проектов, поощряющий обновления и эксперименты на всех уровнях управления. Бизнес компании в условиях цифровизации выходит за пределы традиционных управленческих концепций и в большей степени направлен на установление стратегического партнёрства со смежными обслуживающими IT- компаниями.

2. Создавать новые источники конкурентных преимуществ и роста компании за счет внедрения цифровых технологий в различные области деятельности компании, влияя на ценностные аспекты стоимости. Цифровые технологии имеют различные области применения и большой потенциал новых резервов использования, требуя постоянной адаптации в компании. Так, например, электронный документооборот компаний представляет сегодня уже традиционно используемый источник преимуществ, определяя необходимость создания более сложных процессов, к числу которых следует отнести составление бюджетов, подготовку отчётности о соответствии последним законодательным и корпоративным нормам и стандартам, автоматизация которых станет новым источником конкурентного преимущества компании.

3. Способствовать ориентированности цифровых технологий в компании на ключевых трендовых аспектах современного хозяйствования: бережливости, гибкости и рентабельности. Так, например, в 2016 году российская компания «Вымпелком» улучшила ключевые показатели за счет автоматизации подбора персонала в своей розничной сети и колл -центрах, добившись бережливости и гибкости за счет значительного снижения нагрузки на сотрудников и сокращения времени продолжительности ожидания кандидатов на собеседование.

4. Использование передовых аналитических методов для сбора бизнес данных формирует большой массив ценностной цифровой информации, извлечение которой позволит получать дополнительные выгоды в виде доходности и оптимизации затрат. Так, методы структурированного, сегментного, наиболее углубленного анализа больших массивов данных только получают своё распространение в российских компаниях. Например, углубленная аналитика управления ценностью предоставляемых компанией услуг для клиента (*Customer Value Management*) позволяет обеспечивать наиболее тесную детерминированную связь между результатами анализа и принимаемыми управленческими решениями с перспективой их осуществления в режиме реального времени.

5. Тесное взаимодействие компании с передовыми технологическими бизнесами, исследовательскими центрами, учреждениями профессионального образования и вузами позволяет сформировать систему подбора и удержания персонала, организовывать стажировки и выработать образовательные программы обучения персонала, учитывающих последние тенденции развития в области цифровых систем управления. Раскрытие трудового потенциала человека [3] в направлении освоения электронных ресурсов и цифровых технологий становится важным фактором успеха любой компании. Обеспечение компетенций персонала в области получения и совершенствования цифровых навыков и знаний позволяет компании планомерно встраиваться в новую инновационную среду цифровых технологий. Например, многие компании освоив аналитические методы и передовые технологии работы и большим массивом информационных данных сталкиваются с проблемой дефицита специалистов, способных увязать полученные результаты с реальными бизнес-процессами управления компанией.

Таким образом, устойчивость компании в стремительно развивающейся цифровой экономике должна обеспечить вектор направленности управленческих усилий на ряд принципиально важных моментов по обеспечению индивидуализации интересов бизнеса и клиента, обеспечиваемых наращиваемым потенциалом развития цифровой экономики.

Новые требования по формированию новой цифровой модели бизнеса требует дальнейшего уточнения, идентификации и системной реализации концептуальных требований развития компании в целях устойчивого развития в системе мирового хозяйствования.

Список использованных источников

1. Прогноз социально-экономического развития до 2020 года/ Министерство экономического развития Российской Федерации. – 2017, 6 апреля. – <http://economy.gov.ru/wps/wcm/connect/e33a7a41-7dc7-4c59-9d1f-96415344e9df/1704062.pdf?mod=ajperes&cacheid=e33a7a41-7dc7-4c59-9d1f-96415344e9df> (дата обращения 03.12.2019)

2. Цифровая Россия: новая реальность. Электронный ресурс: URL: <https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Locations/Europe%20and%20Middle%20East/Russia/Our%20Insights/Digital%20Russia/Digital-Russia-report.ashx> (дата обращения 03.12.2019)

3. Ежова О.Е. Управление воспроизводством трудового потенциала региона: автореф. дис. канд. экон.наук: 08.00.05. – Волгоград, 2002.

УДК 338:001.895:004.71.9

Д.В. Шиман, В.В. Смелов

Белорусский государственный технологический университет

ТЕНДЕНЦИИ ИТ-ОБРАЗОВАНИЯ В ПЕРИОД ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ОБЩЕСТВА

Белорусский государственный технологический университет ведет подготовку ИТ-специалистов с 2003 года. С 2014 года открыт факультет информационных технологий, на котором обучается более 1000 студентов по 4 специальностям.

Развитию ИТ-образования в Республике Беларусь способствовали следующие факторы:

– географические. Небольшая территория страны, граничащая с Россией, Украиной, Польшей, Литвой и Латвией;

– исторические. Во времена СССР Республика Беларусь была кузницей технических кадров. Это способствовало развитию научных школ, работе НИИ ЭВМ, завода Оржоникидзе, ЦНИИТУ, «Агат», КБ «Радар»;

– учреждения образования. Развивались и продолжают наращивать свои компетенции БГУ, БГУИР, БНТУ, БГТУ;

– Академия наук. Созданы институты, которые занимаются информационными проблемами (институт математики, объединенный институт проблем информатики);

– Парк высоких технологий (ПВТ). ПВТ организован в 2006 году. На сегодняшний день это крупнейший ИТ-кластер в Центральной и Восточной Европе (684 компаний (67 стран), более 100 тыс. сотрудников). По форме ведения бизнеса делятся на аутсорсинговые (80%) и продуктовые (20%) компании. ИТ-отрасль уже составляет 5.5% ВВП. В 2018 году 14% от всех новых рабочих мест в РБ приходило на ПВТ (лидирует по этому показателю);

– Интернет. Внедрение широкополосного Интернета позволило уже иметь 3.5/9.5 млн. стационарных точек подключения, более 11 млн. мобильных точек;

– потребность в специалистах. На ближайшие 5 лет потребность в ИТ-специалистах в РБ оценивается в 100 тыс. человек. По оценке руководителей ИТ-компаний рост самих компаний сдерживается в большей степени недостатком специалистов;

– зарплата в ИТ-отрасли. Заработные платы в ИТ-отрасли относительно высокие, если сравнивать с другими отраслями по стране. Средний выпускник через 1 год получает в 2 раза больше средней по г. Минску, через 3 в 3–4 раза больше;

– протекционизм со стороны высшего руководства государства. Поддерживаются разумные предложения по развитию отрасли, постоянные встречи Президента Республики Беларусь с компаниями-резидентами ПВТ, разработка и реализация проекта «ИТ-страна».

С развитием самой ИТ-отрасли идут и изменения в сфере ИТ-образования. На данный момент 23 факультета страны выпускают около 5 тыс. студентов в год. Компании-резиденты ПВТ пополняются примерно на 3.5 тыс. новыми сотрудниками. Все студенты, обучающиеся за счет бюджета, подлежат 100% распределению.

В стране есть институты переподготовки и повышения квалификации. Однако эффект от переподготовки специалистов из других сфер деятельности в ИТ-сферу очень малый. Однако, как повышение квалификации такие институты работают хорошо. Практически все ведущие компании имеют собственные центры подготовки специалистов.

Рассматривая тенденции ИТ-образования как в Республике Беларусь, так и за её пределами, просматриваются следующие перспективы дальнейшего развития:

– ИТ-образование в университетах себя не воспроизводит. Количество специалистов в университетах способных качественно преподавать стремительно уменьшается (особенно для фундаментальных ИТ-дисциплин);

– знания в IT-компаниях не востребованы. Востребованы навыки по определенным (важным в данный момент времени) направлениям и английский язык;

– научная работа в университетах в области IT снижает свой уровень из-за невостребованности;

– IT-кафедры становятся подразделениями (outsorce сервисом) IT-компаний. Они осуществляют целевую подготовку, допускают компании для отбора специалистов, получают спонсорскую помощь;

– IT-компании призывают повысить качество образования, но за этим, как правило, скрывается стремление улучшить навыки применения каких-то технологий. Качество IT-образования в вузах становится адекватным требованиям IT-компаний (снижается);

– ПВТ лоббируется проект создания IT-университета в РБ, вне системы Министерства образования, но с дипломами государственного образца на платное основе, что может погубить традиционное образование;

– в скором времени знания в области IT будут сосредоточены в компаниях-мировых лидерах, или элитных учебных заведениях, а в рядовых вузах будут тренировать навыки по определенным технологиям. Как результат IT-образование в будущем будет элитарным и массовым. Массовое образование станет дистанционным.

Тенденции в IT-образовании определяются целями IT-отрасли. В IT-отрасли весь процесс информатизации каких-либо процессов можно разбить на 3 этапа. Первый этапом является проектирование и разработка IT-сервиса. Вторым этапом – продажа данного IT-сервиса. Третьим этапом является закрепление клиента за IT-сервисом. Если это рассматривать с финансовой стороны, то клиенты в 3-4 раза больше тратят денежных средств на поддержание продукта, нежели на его создание.

Тенденции в нужных специалистах отрасли определяется рынком труда. На данный момент требуются специалисты по промышленному производству и поддержке программных сервисов. Так как на любом предприятии присутствует достаточно большое количество разрозненных сервисов (бухгалтерия, склад, поставки и т.д.), то рынку требуются специалисты, которые могут использовать готовые сервисы и могут организовать связь всех сервисов в организации.

Появлению новых IT-профессий способствует углубляющееся разделение труда. Так в программировании появляются front, back, db developer и др. В тестировании существуют ручное, автоматическое, нагрузочное, проверка качества и др. Появление новых технологий требует быстрой смены учебных программ, постоянное переобучение, что превращает специалиста в «вечного студента».

Наиболее эффективной формой обучения (большое значение имеет навык) будет являться тренинг, для быстрого обучения – модульное.

**ШКОЛЬНЫЕ СМИ КАК СРЕДСТВО
МЕДИАКОММУНИКАЦИЙ**

Сегодня информация играет огромную роль во всех сферах нашей жизни, каждый ежедневно сталкивается с огромным потоком информации. Она оказывает сильное влияние на людей, в особенности на подростков. В эпоху развития высоких технологий и усложнения социальной жизни цена неумения анализировать информацию становится особенно высокой.

Проблему исследования темы школьной прессы необходимо рассматривать прежде всего в контексте развития информационного пространства Беларуси, т. к. осваивать его будут те, кто сегодня является детьми. Исследования, проводимые в рамках данной работы, позволят помочь в развитии у учащихся таких полезных навыков, как общение, работа в команде, грамотная обработка информации, работа с компьютерными технологиями, реализация себя в творческом плане. Именно эти аспекты и определили актуальность настоящего исследования.

В Республике Беларусь, в отличие, например, от Российской Федерации, не существует исследований, связанных со школьными СМИ в той или иной форме, издающихся в стране. Масштаб распространения школьной прессы в нашей стране оценить объективно крайне сложно, так как не имеется ни реестра, ни какого-либо перечня школьных изданий. Нами была проведена максимально возможная систематизация сведений касательно школьной прессы Беларуси.

Для этого был определен массив школ Республики Беларусь, подходящих для анализа, выявлено наличие той или иной формы школьной периодической печати и осуществлен статистический анализ полученного массива школьных изданий.

Нами использовались различные методы научных исследований. Так, для первоначального сбора данных применялись следующие эмпирические методы: наблюдение, сравнение, измерение. Для переработки, осмысления полученных сведений, а также для определения некоторых закономерности и тенденций явления школьной прессы, применялись теоретические методы исследования: абстрагирование, анализ и синтез, индукция.

При составлении базы школ была сформирована выборка. Так, были собраны данные о школах крупнейших городов Республики Беларусь по численности населения, в число которых вошли областные

центры: Брест, Витебск, Гомель, Гродно, Минск, Могилев – и по два наиболее крупных города от каждой области (Барановичи, Пинск, Новополоцк, Орша, Жлобин, Мозырь, Лида, Слоним, Бобруйск, Горки). Исключением стала Минская область, для которой собраны данные по трем крупнейшим по численности населения городам (Борисов, Солигорск, Молодечно), поскольку Минск является самостоятельной административно-территориальной единицей. При формировании выборки учтен возраст учащихся, поскольку чаще всего в составе редколлегии находятся представители педагогического коллектива и учащиеся 8–11 классов. Младшие классы принимают участие в подготовке материала, однако самостоятельно заниматься выпуском изданий не могут. В результате была создана база из 676 учебно-педагогических комплексов, средних школ, гимназий и лицеев 19 городов Республики Беларусь.

После создания базы учебных заведений были проанализированы их сайты на наличие сведений о выпуске школьных периодических изданий. При отсутствии таковых осуществлялась связь с администрацией конкретного учебного заведения. Таким образом, было определено, что среди отобранных 676 учебных заведений Республики Беларусь выпуск периодических изданий налажен в 201, что составляет 29,7%. Общее количество школьных средств массовой информации составляет 209 изданий. В большинстве учреждений образования информация о жизни школы и учащихся публикуется только в виде новостей на сайте.

На основе составленной базы данных также был составлен рейтинг областей Республики Беларусь. Если представить его в количественном отношении, то он имеет следующий вид (включая г. Минск как самостоятельную административно-территориальную единицу; в алфавитном порядке):

- Брестская область – 44 издания в 79 школах;
- Витебская область – 34 издания в 86 школах;
- Гомельская область – 17 изданий в 89 школах;
- Гродненская область – 33 издания в 66 школах;
- Минск – 31 издание в 232 школах;
- Минская область – 33 издания в 46 школах;
- Могилевская область – 17 изданий в 78 школах.

Что касается форм выпуска, отметим, что периодические издания чаще всего выпускаются в виде газет в печатном и электронном виде. Однако в некоторых школах наблюдается явление выпуска стендовых и стенгазет: в ГУО «Средняя школа № 12 г. Барановичи» выпускается стенгазета «Белая Русь», в ГУО «Средняя школа № 19 г. Барановичи» – «Зорька», в ГУО «Средняя школа № 11 г. Пинска» – «Солнышко», в ГУО «Средняя школа № 52 г. Гомеля» – «Родная 52», ГУО «Средняя

школа № 14 г. Новополоцка» – «Шанс». В ГУО «Средняя школа № 18 г. Могилева» выпускается такая форма периодических изданий, как бюллетень. В виде бюллетеня также публикуется интернет-газета «Золотое перо» ГУО «Гимназия № 2 г. Новополоцка».

Пожалуй, одним из самых необычных видов школьных изданий является альманах – сборник, содержащий литературно-художественные произведения, объединенные по какому-то признаку. Выпуск подобных сериальных изданий налажен в ГУО «Средняя школа № 42 г. Витебска», где собираются творческие работы учеников как на русском, так и на белорусском языках, а также в ГУО «Гимназия № 10 г. Гомеля» (альманах на белорусском языке «Атава», представленный на рис. 11) и в ГУО «Гимназия № 10 г. Гомеля» (альманах «Лингва» на русском языке).

Нередко выпускаются неперiodические издания, приуроченные к каким-то праздникам или посвященные какой-либо теме: в ГУО «Средняя школа № 38 г. Минска» к 45-летию школы выпущена газета «Мгновений вереница»; «Школьная беларуская газета» ко Дню белорусского языка в ГУО «Средняя школа № 25 г. Могилева»; газета ко Дню учителя в ГУО «Средняя школа № 2 г. Мозыря»; экспресс-газета «Профилактика» в ГУО «Средняя школа № 27 г. Минска»; 2 выпуска газеты «Энергосбережение + Я» в ГУО «Средняя школа № 9 г. Бобруйска».

Школьные газеты на иностранном языке выходят в свет в 5 учебных заведениях: ГУО «Средняя школа № 33 г. Гродно» (Bells and breaks), ГУО «Средняя школа № 16 г. Гродно» (Big Break), ГУО «СШ № 13 г. Гродно» (Forward13), ГУО «Гимназия № 10 г. Гомеля» (Gymnasium 10 MIRROR), ГУО «Средняя школа № 1 г. Лиды» (School Mirror).

Среди 201 рассмотренного учреждения образования Республики Беларусь учащимися лишь семи школ выпускаются по несколько периодических изданий. Тем самым общее количество школьных газет достигает 209 изданий. Этими школами являются:

1. ГУО «Средняя школа № 7 г. Барановичи» – газета Seven и журнал «Натхненне»;
2. ГУО «Средняя школа № 13 г. Гродно» – газеты «13 – счастливое число!» и Forward13;
3. ГУО «СШ № 33 г. Гродно» – «33 квартал» и Bellsandbreaks;
4. ГУО «Средняя школа № 31 г. Гродно» – «Праменьчык 31» и пионерская газета «Мы – вместе!»;
5. ГУО «Гимназия № 4 г. Бреста» – «Ветразь» и «Конкурентка»;
6. ГУО «Средняя школа № 40 г. Гомеля» – «СОРОКа» и «БЭПИ-ньюс»;
7. ГУО «Гимназия № 10 г. Гомеля» – газета Gymnasium 10 Mirror и альманах «Лингва» (рис. 14), альманах «Атава».

В ходе исследования нами были выделены тенденции и особенности, характерные для явления школьной прессы в настоящее время.

Исходя из того факта, что лишь около трети учебных учреждений страны имеют собственные издания, большинство школ не считают необходимым заниматься выпуском специальных газет, предпочитая архивы новостей и фотогалереи, размещаемые на сайте.

Несмотря на то, что некоторые школы имеют свои печатные либо электронные издания, обновление страниц с информацией о них прекращено с 2013–2016 гг.

Зачастую школьные газеты выпускаются единожды и приурочены к каким-либо важным государственным или школьным событиям, поэтому не являются полноценными периодическими изданиями.

Многие издания нельзя назвать в полной мере ученическими, так как активное участие в их создании: сборе информации, редактировании, верстке, распространении, – принимают учителя и педагоги-организаторы, тогда как зачастую учащиеся лишь оказывают помощь в журналистской и корреспондентской областях.

Умение работать с информацией сегодня становится одним из главных условий формирования социальной личности. Поэтому крайне важно, чтобы развитию этого умения уделялось особое внимание в школе. Одним из наиболее продуктивных способов являются школьные СМИ. Школьные издания, как материально-вещественное средство коммуникации, нацеливают школьников на исследовательскую работу, способствуют развитию теоретического и творческого мышления, навыков применения современных компьютерных технологий, формированию собственной социальной позиции.

УДК 004:655

В.И. Куликович, Д. Пискур

Белорусский государственный технологический университет

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ СОВРЕМЕННОГО ИЗДАТЕЛЬСКОГО ДЕЛА

Введение. Современное издательское дело является отраслью производства, занимающейся подготовкой, выпуском и распространением различных видов печатной продукции. Изначально издательское дело было ориентировано на книги, журналы, брошюры, газеты, буклеты, художественные альбомы, нотные издания, визитки и открытки. При создании всего вышеперечисленного важно стремиться не только к выпуску

качественной продукции, но и к привлечению интереса потребителей. С появлением цифровых информационных систем и Интернета масштабы издательской деятельности расширились и теперь включают электронные ресурсы, такие как электронные версии книг и периодических изданий, а также веб-сайты, блоги, справочные системы на электронных носителях, аудио-, видеодиски, кассеты, компьютерные игры [1]. Попутно растет конкуренция, а вместе с ней – необходимость внедрения новых нестандартных решений. Одним из таких нововведений стала технология дополненной реальности.

Задача статьи – изучить отношение к технологии дополненной реальности со стороны издателей и читателей.

Основная часть. Дополненная реальность (ДР) – от англ. *augmented reality, AR, дополненная реальность* – результат введения в поле восприятия любых сенсорных данных с целью дополнения сведений об окружении и улучшения восприятия информации [2].

Термин активно стал использоваться с 1990 г. Его автором считается Том Кодел, в то время работавший инженером в компании Boeing. Именно компания Boeing стала пионером в разработке нацеленной системы целеуказания и индикации полета. Она предназначена для автоматического определения направления на выбранную летчиком цель с одновременной индикацией сюжетной информации на фоне наблюдаемой им внешней обстановки. Иными словами, на те реальные объекты, которые наблюдал пилот, накладывалась дополнительная информация в реальном времени: например, расстояние до цели, характеристика объекта, находящегося на земле, скорость, запас топлива и так далее. Такая система повышает эффективность управления, делает его более естественным и простым. Сейчас нацеленная система индикации – обязательная принадлежность современных боевых самолетов и вертолетов [3].

Проанализировав издательский словарь-справочник Мильчина [Мильчин], изданный в 2003, термина «дополненная реальность» мы там не нашли. Вероятно, это связано с тем, что технология дополненной реальности даже сейчас не распространена повсеместно и только начинает проникать в издательское дело. Этому есть несколько объяснений. Одно из них – техническая составляющая [5].

Взгляды на использование технологии дополненной реальности в печатной продукции достаточно противоречивы. Особенно это касается сферы образования. Многих волнует вопрос: остается ли книга, подразумевающая использование технологии дополненной реальности, книгой в традиционном ее понимании?

Дополненная реальность способна значительно расширить возможности полиграфических изданий, увеличить объемы содержащейся

информации, значительно опередить по этому показателю классическую печатную плоскость. Внутри книги с дополненной реальностью могут быть скрыты ссылки на доступ в закрытые группы социальных сетей, бесплатные подписки на каналы, рекламные ролики и прочее [6].

Дополненная реальность позволяет «оживлять» привычные нам печатные страницы. Это не только носит развлекательный характер, но и позволяет информационно обогатить содержимое книги, дать больше наглядных знаний, усилить образовательный эффект [7].

Однако некоторые исследователи придерживаются мнения, что книги с дополненной реальностью выступают только в качестве средства доступа к приложениям. Другими словами, читатель при работе с книгой большую часть времени использует вспомогательные средства (смартфоны и другие гаджеты), а не читает материал, изложенный в книге.

С другой стороны, особенно если речь идет об учебных изданиях для детей, применение технологий дополненной реальности может способствовать появлению интереса к учебе. Для современного ребенка, который привык видеть окружающий мир «через экран смартфона», будет гораздо привычнее и легче использовать тот же смартфон для учебы и расширения кругозора. Например, если книга о динозаврах, юного читателя можно сперва заинтересовать виртуальной 3D-моделью существа. После этого ребенку уж точно захочется узнать о динозаврах побольше, в чем ему поможет книга. То есть технология дополненной реальности также может стать рекламой для книги или журнала, своеобразным «эпилогом», способным заинтересовать к дальнейшему прочтению.

Существуют также попытки внедрения технологии дополненной реальности в образовательный процесс, в учебники из школьной программы. Особенно это актуально для естественных наук: химии, физики, биологии. К сожалению, не все опыты подходят для того, чтобы проводить их в школе. В таких ситуациях дополненная реальность тоже может прийти на помощь.

Основная тенденция изданий с дополненной реальностью в Беларуси – это учебная литература, преимущественно детская: интерактивные энциклопедии, учебные пособия (в том числе и для учреждений образования), различные познавательные журналы и книги, каталоги. Применение ДР в этих изданиях уместно, так как визуализация такой информации сказывается на ее восприятии благоприятно.

Дополненную реальность в различных ее проявлениях сегодня можно встретить во многих белорусских изданиях. Так, издательский дом «Беларусь сегодня» запустил новую технологию. Материалы

в газетах дополнились видеосюжетами, фотогалереями, опросами. Рядом с материалами газет публикуется специальный блок с меткой, на который надо навести смартфон с открытым на нем сайтом sb.by и нажать кнопку. В результате можно посмотреть видео или полистать больше фото [8].

Издательством «Пачатковая школа» технология дополненной реальности реализована в ежегодных изданиях «Беларусь – наша Радзіма. Падарунак Прэзідэнта Рэспублікі Беларусь А. Р. Лукашэнкі першакласніку» (с 2017 г.) и «Я – гражданин Республики Беларусь» (с 2018 г.).

«Белорусская лесная газета» единственная из печатных СМИ в нашей стране выпустила мобильное приложение дополненной реальности. Теперь о главных событиях отрасли можно не только прочитать в еженедельнике, но и увидеть их на своем смартфоне [9].

Заключение. Таким образом, издательское дело является достаточно прогрессивной отраслью, стремящейся к самосовершенствованию и тому, чтобы соответствовать современным требованиям потребителей. Технология дополненной реальности сейчас находится на стадии развития. Существует достаточно примеров успешного внедрения технологий дополненной реальности в издательское дело. Ввиду того, что технология молода, пока не существует достаточного количества исследований того, как применение технологии в издательской сфере влияет на усвоение материала, если речь идет об образовании, на восприятие книг и другой печатной продукции в целом. Четко ясно одно: и читатели (потребители книжной продукции) и издатели (разработчики и создатели книг) положительно оценивают внедрение технологии, о чем свидетельствуют материалы конференций [10], обсуждения в блогах [11].

Список использованных источников

1. Издательское дело. – Электронный ресурс. – Режим доступа: <https://dic.academic.ru/dic.nsf> (дата доступа: 23. 12. 2019).
2. Дополненная реальность. – Электронный ресурс. – Википедия. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki> (дата доступа: 29.10.2019).
3. Григорьев, Д. А. Дополненная реальность в современной библиотеке [Электронный ресурс] / Д. А. Григорьев, О. А. Николаенко. – 2015. – Режим доступа: <https://elis.gpntb.ru/node/813> (дата доступа: 15.10.2019).
4. Издательский словарь-справочник [Электронный ресурс] / сост. Э. Ф. Мильчин. – 2003. – Режим доступа: <http://www.find-info.ru/doc/dictionary/publishing/index.htm> (дата доступа: 26. 10. 2019).

5. Зейналлы, Т. Э., Полубояринова, А. С. Распознавание текста в дополненной реальности // Студенческий форум: электрон. научн. журн. 2018. № 18(39). – Режим доступа: <https://nauchforum.ru/journal/stud/39/40367> (дата доступа: 20. 09. 2019).

6. Печатная полиграфия с использованием дополненной реальности [Электронный ресурс] /. – VR-JOURNAL, 2016. – Режим доступа: <https://vr-j.ru/stati-i-obzory/pechatnaya-poligrafiya-s-ispolzovaniem-dopolnennoj-realnosti/> (дата доступа: 15.10.2019).

7. Дополненная реальность и книги будущего [Электронный ресурс] / Дарья Петрашко. – Электрон. журн. – портал Дополненной Реальности, 2016. – Режим доступа: <https://augmentedreality.by/news/ar-books/> (дата доступа: 15.10.2019).

8. Дополненному верить. – Электронный ресурс. – sb.by. – Режим доступа: <https://www.sb.by/articles/dopolnennomu-verit.html> (дата доступа: 05.11.2019).

9. О жизни отрасли – в формате дополненной реальности! – Электронный ресурс. – Пресс-служба Минлесхоза. – 2018. – Режим доступа: <http://mlh.gov.by/press-service/news/2351/> (дата доступа: 12.11.2019).

10. Виртуальная и дополненная реальность-2016: состояние и перспективы / Сборник научно-методических материалов, тезисов и статей конференции. Под общей редакцией д.т.н., проф. Д.И. Попова. – М.: Изд-во ГПБОУ МГОК, 2016. – 386 с.

11. «Сначала люди пугаются». Оказывается, в Минске есть издательство, которое выпускает детские книги с дополненной реальностью [Электронный ресурс] / Электронн. журн. – citydog.by, 2018. – Режим доступа: <https://citydog.by/post/novatory-book/> (дата доступа: 29.10.2019).

СОДЕРЖАНИЕ

Секция 4. ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

<i>Афанасенко А.В., Емельянчик И.Н.</i> УПРАВЛЕНИЕ КИБЕРРИСКАМИ И ИХ СТРАХОВАНИЕ	3
<i>Барановский С.И., Толкачев М.А.</i> ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ МАЛЫХ И СРЕДНИХ ПРЕДПРИЯТИЙ В ЕДИНОМ ЭКОНОМИЧЕСКОМ ПРОСТРАНСТВЕ РОССИИ И БЕЛАРУСИ	7
<i>Богдан Н.И.</i> ЧЕЛОВЕЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ И НАВЫКИ В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ	8
<i>Бухтояров Л.Д.</i> Инструменты для унифицированной платформы цифровой экономики	12
<i>Астапенко В.С.</i> ВЛИЯНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ОБЩЕСТВО	16
<i>Верниковская О.В.</i> НЕОБХОДИМОСТЬ И ВОЗМОЖНОСТИ ЦИФРОВИЗАЦИИ ТРАНСПОРТНОЙ ЛОГИСТИКИ В ЦЕПИ ПОСТАВОК	18
<i>Подорожная И.В., Ветохин С.С.</i> ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРЕДПРИЯТИЯМИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ С СЕРТИФИЦИРОВАННЫМИ СМК	22
<i>Винокуров А.И.</i> ЦИФРОВАЯ ТРАНЗИЦИЯ СМОЛЕНСКОЙ ОБЛАСТИ: НОВОЕ ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ ЗОНИРОВАНИЕ В РАМКАХ ЕЁ ГРАНИЦ	25
<i>Николаевский В.В., Вихновская Е.И.</i> БАНКОВСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ: ПРИМЕНЕНИЕ И ОБРАБОТКА БОЛЬШИХ ДАННЫХ	29
<i>Водопьянова Т.П.</i> ДОПОЛНЕННАЯ РЕАЛЬНОСТЬ ПРИ УПРАВЛЕНИИ СТРОИТЕЛЬНЫМ ПРОЕКТОМ.....	32
<i>Зайцева М.А., Ананенко Н.С.</i> СТРАХОВАНИЕ КИБЕРРИСКОВ И ЕГО РАЗВИТИЕ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ	35
<i>Заливако С.Г., Кучиц Т.Г.</i> ОБ УПРОЩЕНИИ ТОРГОВЛИ МЕЖДУ КИТАЙСКО-БЕЛОРУССКИМ ИНДУСТРИАЛЬНЫМ ПАРКОМ «ВЕЛИКИЙ КАМЕНЬ» И КНР	38
<i>Карпицкая М.Е.</i> РОЛЬ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ В РАЗВИТИИ СТРАХОВОЙ СФЕРЫ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ	42
<i>Карцева А.К.</i> ЭЛЕКТРОННАЯ КОММЕРЦИЯ В РОССИИ: ТЕНДЕНЦИИ И ОСОБЕННОСТИ.....	46

<i>Каско Л.И.</i> СВОБОДНЫЕ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗОНЫ КАК НАПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЯ ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОГО ПАРТНЁРСТВА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ	50
<i>Ключко Р.Н.</i> ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И КИБЕРБЕЗОПАСНОСТЬ КАК ОБЪЕКТЫ УГОЛОВНО-ПРАВОВОЙ ОХРАНЫ.....	53
<i>Кораблева Г.В., Морозов С.М.</i> РАСШИРЕНИЕ СФЕР ВНЕДРЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ.....	56
<i>Котлярова Т.В.</i> ОЦЕНКА РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ БЕЛАРУСИ	60
<i>Синьсянь Коу</i> ВЛИЯНИЕ МЕТОДОВ БОЛЬШИХ ДАННЫХ НА СОВРЕМЕННОЕ ОБЩЕСТВО (НА ПРИМЕРЕ РАЗВИТИЯ ВО ВНУТРЕННЕЙ МОНГОЛИИ КИТАЯ)	63
<i>Кравченко А.А.</i> ВЛИЯНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ФИЗИЧЕСКУЮ КУЛЬТУРУ ЛИЧНОСТИ И ОБЩЕСТВА	65
<i>Лаврентьева Е.А.</i> ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИИ СОЦИАЛЬНО-ТРУДОВЫМИ ОТНОШЕНИЯМИ НА ТРАНСПОРТЕ	69
<i>Лазарева Е.Н.</i> ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ТРАНСФОРМАЦИЮ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО ПОВЕДЕНИЯ	73
<i>Латишина М.Л., Латшин Д.Д., Зайцева Т.В.</i> АДАПТАЦИЯ МЕТОДОВ ЛИНЕЙНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ К ВОПРОСУ СОГЛАСОВАНИЯ ОПТИМАЛЬНЫХ ПЛАНОВ	76
<i>Латишина М.Л., Зайцева Т.В., Латшин Д.Д.</i> ОПРЕДЕЛЕНИЕ УСЛОВИЙ НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ СУЩЕСТВОВАНИЯ ЦИВИЛИЗОВАННОЙ КОНКУРЕНЦИИ	81
<i>Липатова Л.Н.</i> ВОЗМОЖНОСТИ СОТРУДНИЧЕСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ В РЕШЕНИИ ДЕМОГРАФИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ	85
<i>Макаревич И.И.</i> РАЗРАБОТКА СЛОВАРЯ-СПРАВОЧНИКА ПО ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ НА ОСНОВЕ АКАДЕМИЧЕСКИХ И ЦИФРОВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ	89
<i>Макарчук М.В., Барковский Е.В.</i> АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ WEB-АНИМАЦИИ НА ВОСПРИЯТИЕ ИНФОРМАЦИИ	92
<i>Маньковский И.А.</i> КРИПТОВАЛЮТА КАК СРЕДСТВО ПЛАТЕЖА И НАКОПЛЕНИЯ: ПРАВОВАЯ ОСНОВА ПРИМЕНЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ	95
<i>Масилевич Н.А.</i> ИССЛЕДОВАНИЕ СИНЕРГИИ МЕЖДУ ЗЕЛЕННОЙ И ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКОЙ	99
<i>Мещерякова А.А., Пяткова Ю.А.</i> РАЗРАБОТКА СТРАТЕГИИ ПРОДВИЖЕНИЯ CASE-СРЕДСТВ	103
<i>Мещерякова А.А., Рекечинский Д.О.</i> АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ НАРУЖНЫМ ОСВЕЩЕНИЕМ	106

<i>Молчан К.О., Матусевич Н.Л.</i> БЕСКОНТАКТНЫЕ ПЛАТЕЖИ В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ	110
<i>Мыслыва Т.Н., Куцаева О.А.</i> ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ «BIG DATA» В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ	113
<i>Назарова Н.В.</i> ОБ ИНВЕСТИЦИЯХ В СВОБОДНЫЕ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗОНЫ НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ	117
<i>Юшкевич Н.Т., Неверов А.В.</i> ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ В ЛЕСНОМ СЕКТОРЕ.....	121
<i>Новикова И.В.</i> ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ МИРОВОЙ ЭКОНОМИКИ КАК УСЛОВИЕ ИЗМЕНЕНИЯ СТРАТЕГИИ ЦИФРОВИЗАЦИИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ	125
<i>Палуда Е.В.</i> МЕХАНИЗМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРИВЛЕЧЕНИЕМ ИНВЕСТИЦИЙ НА ПРИМЕРЕ «СВОБОДНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЗОН»	133
<i>Пацей Н.В., Шиман Д.В., Наркевич А.С., Сухорукова И.Г.</i> МЕТОДЫ ОЧИСТКИ И ПОДГОТОВКИ ИНФОРМАЦИИ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО АНАЛИЗА.....	136
<i>Проневич А.Ф.</i> ДВУХФАКТОРНЫЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ФУНКЦИИ СО ВЗАИМОСВЯЗАННЫМИ СРЕДНЕЙ И ПРЕДЕЛЬНОЙ ОТДАЧЕЙ ФАКТОРОВ ПРОИЗВОДСТВА	139
<i>Рокало Д.С., Садовникова М.А., Забродская К.А.</i> ИНТЕРФЕЙСЫ ПРИКЛАДНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ (API) КАК ЧАСТЬ ЦИФРОВОГО БАНКИНГА.....	143
<i>Романенко Д.М., Белькевич Р.И.</i> ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ МЕТОДАМИ ИЗБЫТОЧНОГО КОДИРОВАНИЯ НА ОСНОВЕ МНОГОМЕРНЫХ СХЕМ.....	148
<i>Романенко Д.М., Новосельская О.А., Щербакова А.Н.</i> ЗАЩИТА ЭЛЕМЕНТОВ ФИРМЕННОГО СТИЛЯ НА ОСНОВЕ АЛГОРИТМОВ ДИСКРЕТИЗАЦИИ ЦВЕТА.....	152
<i>Романенко Д.М., Шутько Н.П., Алаа Вахаб</i> ЗАЩИТА АВТОРСКИХ ПРАВ НА ЭЛЕКТРОННЫЕ ИЗДАНИЯ	157
<i>Русак Е.С.</i> ФОРМИРОВАНИЕ ЕДИНОЙ НАЛОГОВОЙ ПОЛИТИКИ НА ТЕРРИТОРИИ ЕВРАЗИЙСКОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОЮЗА.....	160
<i>Сипайло С.В.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ДЕКОРАТИВНО-ХУДОЖЕСТВЕННОГО ОФОРМЛЕНИЯ ПЕЧАТНОЙ ПРОДУКЦИИ	163
<i>Соболевский А.С.</i> ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА КРАТКОСРОЧНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ.....	167
<i>Соркин В.С.</i> О ВЛИЯНИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА РАЗВИТИЕ ОБЩЕСТВА (УГОЛОВНО-ПРОЦЕССУАЛЬНЫЙ ДИСКУРС)	171

<i>Тропачева Д.</i> ЦИФРОВАЯ МОДЕРНИЗАЦИЯ ЭКОНОМИКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ НА БАЗЕ СОЮЗНОГО ГОСУДАРСТВА.....	174
<i>Урбан К.Н., Петрова Л.И.</i> ВЗАИМООТНОШЕНИЯ АВТОРА И РЕДАКТОРА В СЕТЕВОЙ ЛИТЕРАТУРЕ	177
<i>Урбанович П.П.</i> КИБЕРПРОСТРАНСТВО: ТРЕНДЫ, УГРОЗЫ И БЕЗОПАСНОСТЬ	180
<i>Фалалеева Т.</i> ГЛОБАЛЬНАЯ ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ: ГЛУБОКОЕ ПЕРЕОСМЫСЛЕНИЕ И ПЕРЕСТРОЙКА ОТРАСЛИ УСЛУГ	185
<i>Филиппова А.В.</i> Цифровая экономика Союзного государства.....	190
<i>Хацук Ж.В.</i> ПРАВОВОЙ РЕЖИМ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СВОБОДНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЗОНАХ	194
<i>Hisham Halim Ajib</i> Corruption in Lebanon and its influence on foreign direct investment.....	198
<i>Насковец М.Т., Россоха Е.В., Хорошун Н.В.</i> ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ЕГАИС В ЛЕСНОМ ХОЗЯЙСТВЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ.....	201
<i>Николаевский В.В., Шерстнева Д.С.</i> ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СМАРТ-КОНТРАКТОВ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ДОКУМЕНТАРНЫХ ОПЕРАЦИЙ В БАНКОВСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ	205
<i>Шехова Н.В., Сергеева О.Е.</i> ЦИФРОВИЗАЦИ БИЗНЕСА КАК НОВОЕ ТРЕБОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЕМ.....	209
<i>Шиман Д.В., Смелов В.В.</i> ТЕНДЕНЦИИ ИТ-ОБРАЗОВАНИЯ В ПЕРИОД ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ОБЩЕСТВА	212
<i>Шшикина Н.И.</i> ШКОЛЬНЫЕ СМИ КАК СРЕДСТВО МЕДИАКОММУНИКАЦИЙ	215
<i>Куликович В.И., Пискур Д.</i> ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ СОВРЕМЕННОГО ИЗДАТЕЛЬСКОГО ДЕЛА.....	218

Научное издание

**ИНТЕГРАЦИЯ И РАЗВИТИЕ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО И ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
СОТРУДНИЧЕСТВА – ВЗГЛЯД В БУДУЩЕЕ**

Сборник статей

II Международной научно-технической конференции
«МИНСКИЕ НАУЧНЫЕ ЧТЕНИЯ – 2019»

В 3-х томах

Том 3

В авторской редакции

Компьютерная верстка *Е. В. Ильченко*
Дизайн обложки *П. П. Падалец*

Подписано в печать 12.03.2020. Формат 60×84¹/₁₆.
Бумага офсетная. Гарнитура Таймс. Печать ризографическая.
Усл. печ. л. 13,19. Уч.-изд. л. 13,35.
Тираж 50 экз. Заказ 73.

Издатель и полиграфическое исполнение:
УО «Белорусский государственный технологический университет».
Свидетельство о государственной регистрации издателя,
изготовителя, распространителя печатных изданий
№ 1/227 от 20.03.2014.
Ул. Свердлова, 13а, 220006, г. Минск.