



НИИ РЕГИОНАЛЬНОГО
РАЗВИТИЯ

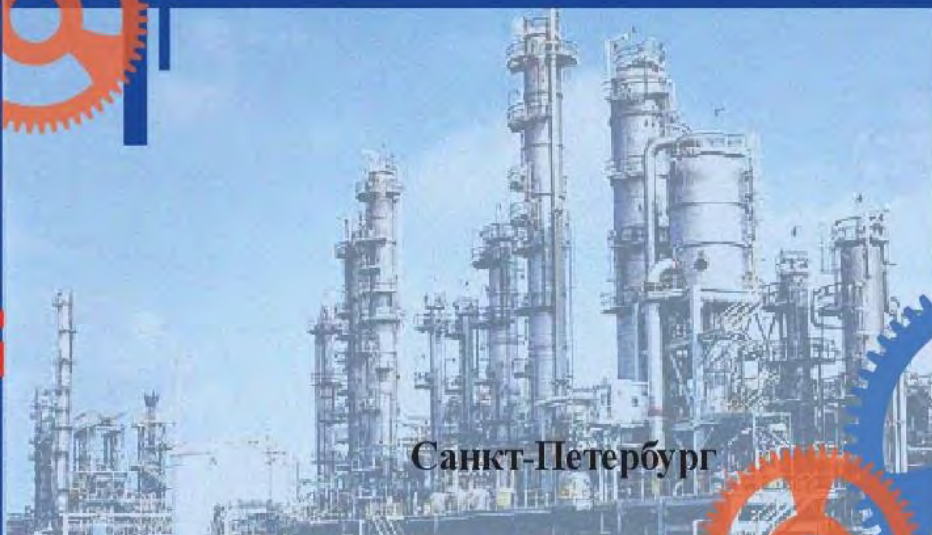


INDUSTRY-2018

научно-практическая конференция

ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА И ИНДУСТРИЯ 4.0: НОВЫЕ ВЫЗОВЫ

Труды научно-практической конференции
с международным участием
2-4 апреля 2018 года



Санкт-Петербург

**Министерство образования и науки Российской Федерации
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого
Высшая инженерно-экономическая школа
Лаборатория «Управление инновациями»
Институт нового индустриального развития имени С. Ю. Витте
Таджикский технический университет имени М. С. Осими
Вологодский государственный университет
Русское академическое общество Эстонии
НИИ регионального развития Республики Казахстан
Региональное отделение «Союз машиностроителей России»
Международный союз экономистов**

ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА И ИНДУСТРИЯ 4.0: НОВЫЕ ВЫЗОВЫ

**Труды научно-практической конференции
с международным участием
2-4 апреля 2018 года**

**Санкт-Петербург
Издательство Политехнического университета
2018**

УДК 658
ББК 65.012.1:65.29
Ц 75
DOI 10.18720/IEP/2018.1

Цифровая экономика и Индустрия 4.0: новые вызовы: труды научно-практической конференции с международным участием / под ред. д-ра экон. наук, проф. А.В.Бабкина. – СПб. : Изд-во Политехн. ун-та, 2018. – 573 с.

В сборник трудов включены материалы научно-практической конференции «Цифровая экономика и Индустрия 4.0: новые вызовы», проведенной 2-4 апреля 2018г. в Санкт-Петербургском политехническом университете Петра Великого совместно с рядом научных организаций, вузов, предприятий промышленности.

В сборнике научных трудов отражены материалы по теории формирования и развития цифровой экономики в современных условиях глобальной конкуренции, а также представлены результаты реализации концепции «Индустрия 4.0» в промышленности. Ряд исследований посвящен проблемам и перспективам развития инновационной деятельности экономических систем и хозяйствующих субъектов, вопросам эффективного управления предприятиями и комплексами в условиях цифровизации, а также подготовке кадров для цифровой экономики и промышленности.

В сборнике представлены труды ученых и специалистов ряда вузов, институтов РАН, организаций, учреждений и предприятий, представителей органов государственного, муниципального управления и исполнительной власти России и зарубежных стран.

Материалы сборника будут полезны преподавателям, научным работникам, специалистам промышленных, научных предприятий, организаций и учреждений, а также аспирантам, магистрантам и студентам.

Печатается по решению Совета по издательской деятельности
Ученого совета Санкт-Петербургского политехнического университета
Петра Великого.

ПРЕДИСЛОВИЕ

На базе Политехнического университета в марте 2017 года одной из первых в России была проведена конференция, посвященная вопросам формирования цифровой экономики и внедрению концепции Индустрия 4.0 в производственную деятельность. За прошедший год этим направлениям на законодательном, исполнительном, региональном и отраслевом уровнях уделено значительное внимание, в июле 2017 года принята федеральная программа «Цифровая экономика Российской Федерации». Поэтому необходимо отметить, что цифровизация становится важнейшим фактором экономического роста - как для бизнеса, так и для государства. Сегодня происходит переход от внедрения цифровых технологий к комплексному построению цифровой экосистемы в рамках всей страны.

Этот тренд отражает необходимость эффективного взаимодействия всех участников процесса цифровизации – государственных органов власти, бизнеса, образовательных учреждений, промышленных предприятий и финансовых структур.

Становится понятным, что цифровая экономика – это не просто новые технологии, не просто перевод в цифровой формат коммуникаций предприятий друг с другом и с органами власти, не просто автоматизация отдельных рабочих процессов и замена человеческого ресурса программными средствами.

Цифровая экономика – это в первую очередь изменение принципов деятельности государства и построения бизнеса, трансформации менталитета и сознания.

Поэтому основной целью конференции является анализ новых вызовов в экономике, промышленности и обществе, обусловленных формированием и развитием цифровой экономики и Индустрии 4.0, изучение и обобщение опыта практической реализации данных подходов и концепций, а также современных наукоемких технологий в условиях нестабильной внешней среды.

Важнейшим направлением повышения эффективности и конкурентоспособности российской экономики является опережающее развитие высокотехнологичной промышленности.

Особую роль в этом играет внедрение современной концепции развития промышленности «Индустрия 4.0» и формирование эффективной промышленной политики на основе создания инновационно-активных кластеров, формирования институтов развития, развития инфраструктурных проектов как системных интеграторов и коммуникаторов экономики промышленности, формирование стратегий и программ инновационного развития предприятий и организаций.

Проведенные исследования и анализ практической деятельности показали, что для повышения эффективности экономики и формирования инновационного пути ее развития в настоящее время необходимо проведение ее цифровизации и реструктуризации на основе различных инструментов и механизмов.

Одним из основных инструментов реструктуризации и процесса формирования цифровой экономики и «новой промышленности» является сбалансированная научно обоснованная структурная макроэкономическая политика, а также отраслевая и региональная политики развития, в том числе промышленная, кластерная, инфраструктурная.

В сборнике трудов рассмотрены теоретические положения и проблемы развития экономики и промышленности, глобальные вызовы и их влияние на развитие цифровой экономики России. Проанализированы и предложены варианты и направления реструктуризации экономики, в том числе формирование и развитие инфраструктурных проектов, обоснование критериев реструктуризации, применение государственно-частного партнерства. С этих позиций в сборнике материалов конференции представлены статьи специалистов различных областей деятельности, которые, безусловно, будут полезны как научным, так и практическим работникам.

Сборник материалов отражает взгляды участников конференции и авторов исследований по перечисленному кругу вопросов.

***Сопредседатель организационного
комитета, ответственный за выпуск
профессор Бабкин А.В.***

ПРОГРАММНЫЙ КОМИТЕТ

Сопредседатель – Глухов Владимир Викторович – Руководитель Административного аппарата ректора Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, д.э.н., профессор;

Сопредседатель – Барабанер Ханон – председатель правления Русского академического общества Эстонии, академик РАЕН, д.э.н., профессор;

Сопредседатель – Бодрунов Сергей Дмитриевич – директор Института нового индустриального развития им. С.Ю. Витте, д.э.н., профессор.

ЧЛЕНЫ ПРОГРАММНОГО КОМИТЕТА

Абдуллоев Мамадамон Абдурахмонбекович – проректор по научной работе и международным связям Таджикского технического университета имени академика М.С. Осими;

Горбашко Елена Анатольевна – проректор по научной работе Санкт-Петербургского государственного экономического университета, д.э.н., профессор;

Иренеуш Збичиньски – проректор по научной работе Лодзинского технического университета (Польша), профессор;

Карлик Александр Евсеевич – заведующий кафедрой «Экономика и управление предприятиями и производственными комплексами» СПбГЭУ, д.э.н., профессор;

Квинт Владимир Львович – заведующий кафедрой финансовой стратегии Московской школы экономики МГУ, иностранный член РАН, д.э.н., профессор;

Клейнер Георгий Борисович – заместитель директора ЦЭМИ РАН по научной работе, член-корр. РАН, д.э.н., профессор;

Николаев Михаил Алексеевич – декан финансово-экономического факультета, заведующий кафедрой экономики и финансов Псковского гос. университета, д.э.н., профессор;

Омельченко Ирина Николаевна – декан факультета инженерного бизнеса и менеджмента Московского государственного технического университета, д.э.н., д.т.н., профессор;

Osińska Magdalena – Dyrektor Instytutu Ekonomicznego University of Economy in Bydgoszcz (Poland);

Салимова Татьяна Анатольевна – декан экономического факультета, заведующий кафедрой управления качеством Национального исследовательского Мордовского государственного университета, д.э.н., профессор;

Приятелев Вячеслав Викторович – и.о. ректора Вологодского государственного университета, д.т.н., профессор;

Сурнина Надежда Матвеевна – декан экономического факультета Уральского государственного экономического университета, д.э.н., профессор;

Титов Владислав Владимирович – заведующий отделом Управления промышленными предприятиями Института экономики и организации промышленного производства СО РАН (г. Новосибирск), д.э.н., профессор;

Шарипов Муминджон Машокирович – ректор Таджикского государственного университета коммерции, к.э.н., доцент;

Хайкин Марк Михайлович – заведующий кафедрой, Санкт-Петербургский горный университет, д.э.н., профессор;

Яковец Юрий Владимирович – заместитель директора Института экономических стратегий (Москва), д.э.н., профессор.

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ

Сопредседатель – **Бабкин Александр Васильевич** – профессор Высшей инженерно-экономической школы, заместитель начальника Управления научно-организационной деятельности СПбПУ, научный руководитель НИЛ «Управление инновациями», д.э.н., профессор;

Сопредседатель – **Шичков Александр Николаевич** – заведующий кафедрой «Управление инновациями и организация производства» Вологодского государственного университета, д.т.н., д.э.н., профессор.

ЧЛЕНЫ ОРГАНИЗАЦИОННОГО КОМИТЕТА

Азимов Пулод Хакимович – доцент кафедры «Производственный менеджмент» Таджикского технического университета имени акад. М.С. Осими, к.э.н. (ВАК РФ), доцент;

Алетдинова Анна Александровна – доцент кафедры автоматизированных систем управления, Новосибирский государственный технический университет, к.т.н., доцент;

Александрова Анна Владимировна – заведующий кафедрой «Экономика и управление», Московский авиационный институт (Национальный исследовательский университет), к.т.н., доцент;

Басарева Вера Гавриловна – ведущий научный сотрудник Института экономики и организации промышленного производства СО РАН, д.э.н.;

Богачкова Людмила Юрьевна – заведующий кафедрой «Математические методы и информатика в экономике», Волгоградский государственный университет, д.э.н., профессор;

Булатова Надежда Николаевна – профессор кафедры Восточно-Сибирского государственного университета технологий и управления, д.э.н., профессор;

Бухвальд Евгений Моисеевич – заведующий Центром федеративных отношений и регионального развития ФГБУН «Институт экономики» РАН (Москва), д.э.н., профессор;

Вертакова Юлия Владимировна – заведующий кафедрой региональной экономики и менеджмента Юго-Западного государственного университета, д.э.н., профессор;

Градцки Рышард – декан факультета организации и управления Лодзинского технического университета профессор;

Гилева Татьяна Альбертовна – профессор кафедры «Экономика предпринимательства» Уфимского государственного авиационного технического университета, д.э.н., профессор;

Гуськова Надежда Дмитриевна – заведующий кафедрой менеджмента Национального исследовательского Мордовского государственного университета, д.э.н., профессор;

Жаров Владимир Сергеевич – профессор Филиала Мурманского арктического государственного университета в г. Апатиты, Главный научный сотрудник Института экономических проблем Кольского научного центра РАН, д.э.н., профессор;

Катышева Елена Геннадьевна – доцент кафедры экономики, учета и финансов Санкт-Петербургского горного университета, к.э.н., доцент;

Кремлёва Наталия Анатольевна – доцент кафедры управления инновациями и организации производства Вологодского государственного университета, к.э.н.;

Куладжи Тамара Васильевна – доцент кафедры экономики и предпринимательства Высшей школы экономики, управления и права Северного (Арктического) федерального университета, к.т.н., доцент;

Кобзев Владимир Васильевич – профессор Высшей школы управления и бизнеса Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, д.э.н., профессор;

Малышев Евгений Анатольевич – профессор кафедры экономики и бухгалтерского учета Забайкальского государственного университета, д.э.н., профессор;

Махотаева Марина Юрьевна – заведующий кафедрой мировой экономики и международного бизнеса Псковского государственного университета, д.э.н., профессор;

Мельников Александр Борисович – заведующий кафедрой экономики и ВЭД Кубанского государственного аграрного университета, д.э.н., профессор;

Нехорошева Людмила Николаевна – заведующий кафедрой экономики промышленных предприятий Белорусского государственного экономического университета, д.э.н., профессор;

Нечуехина Надежда Семёновна – заведующий кафедрой «Бухгалтерский учет и аудит», Уральский государственный экономический университет (Екатеринбург), заслуженный деятель науки и образования РАЕ, почетный работник ВПО, д.э.н., профессор;

Неретина Евгения Алексеевна – заведующий кафедрой маркетинга Национального исследовательского Мордовского государственного университета, д.э.н., профессор;

Палаш Светлана Витальевна – заведующий кафедрой экономики и экономической безопасности, Костромской государственный университет, к.э.н., доцент;

Пустынникова Екатерина Васильевна – профессор кафедры экономики и организации производства Ульяновского государственного университета, д.э.н., профессор;

Пшеничников Владислав Владимирович – докторант кафедры банков, финансовых рынков и страхования Санкт-Петербургского гос. экономического университета, к.э.н., доцент;

Родионов Дмитрий Григорьевич – директор Высшей инженерно-экономической школы Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, д.э.н., профессор;

Саркисов Аведик Сергеевич – профессор кафедры финансового менеджмента РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина;

Семенычев Валерий Константинович – профессор кафедры корпоративных информационных систем, электронных сервисов и интеллектуальных информационных технологий Самарского государственного экономического университета, д.э.н., профессор;

Устинова Лилия Николаевна – профессор кафедры «Управление инновациями и коммерциализация интеллектуальной собственности», Российская государственная академия интеллектуальной собственности, д.э.н., профессор;

Чупров Сергей Витальевич – профессор кафедры менеджмента, маркетинга и сервиса Байкальского государственного университета, д.э.н., профессор;

Харитонов娜 Наталья Анатольевна – профессор кафедры экономики организации Финансового университета при Правительстве РФ, д.э.н., профессор;

Шамина Любовь Константиновна – заведующий кафедрой менеджмента, Санкт-Петербургский филиал Финансового университета при Правительстве РФ, д.э.н., доцент;

Шевелев Леонид Николаевич – главный научный сотрудник, ГНЦ ФГУП «ЦНИИчермет им. И.П. Бардина» (Москва), д.э.н., профессор;

Яшин Сергей Николаевич – заведующий кафедрой менеджмента и государственного управления, Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского, д.э.н., профессор.

Содержание

Раздел 1. Цифровая экономика и Индустрия 4.0: состояние, проблемы, новые вызовы.....	18
<i>Васецкая Н.О., Гаевская Т.Б. Анализ структуры и задач программы «Цифровая экономика Российской Федерации»...</i>	<i>18</i>
<i>Василенко Н.В. Цифровые навыки как способ адаптации человека к цифровой среде жизнедеятельности.....</i>	<i>23</i>
<i>Гринчель Б.М., Назарова Е.А. Системный подход к мониторингу процесса развития цифровой экономики.....</i>	<i>28</i>
<i>Кузьмина С.Н. Возможности цифровизации в управлении устойчивым развитием экономики.....</i>	<i>33</i>
<i>Курчеева Г.И., Фирсова С.С. Концепция интернета вещей: управленческий аспект.....</i>	<i>39</i>
<i>Нестеренко Е.С., Симченко Н.А. Характерные особенности развития цифровой экономики России.....</i>	<i>45</i>
<i>Окрепиллов В.В. Цифровизация управления и обеспечение качества жизни.....</i>	<i>50</i>
<i>Пуляева В.Н. Предпосылки и перспективы развития цифровой экономики в Российской Федерации.....</i>	<i>64</i>
<i>Сафиуллин А.Р., Александров А.А. «Умный город»: ключевые характеристики в условиях четвертой промышленной революции.....</i>	<i>69</i>
<i>Устинова Л.Н. Индустрия 4.0 – новые вызовы для российского производства.....</i>	<i>81</i>
<i>Хайкин М.М. Сфера услуг в цифровой экономике: вопросы теории и методологии.....</i>	<i>87</i>
<i>Швецов Ю.Г. Цифровая экономика и ее роль в социуме.....</i>	<i>95</i>
Раздел 2. Проблемы и перспективы развития и цифровизации отраслевой экономики.....	100
<i>Азимов П.Х., Мирзобеков Х.Д., Камолидинов Б.Т. Факторы, оказывающие влияние на функционирование рынка транспортных услуг в системе рыночной экономики</i>	<i>100</i>
<i>Булатова Н.Н. К вопросу формирования «цифрового транспорта».....</i>	<i>108</i>
<i>Давильбекова Ж.Х. Экономические аспекты использования нефтяного сырья Казахстана.....</i>	<i>114</i>

Здольникова С.В., Бабкин А.В. Проблемы и особенности оценки инновационного потенциала промышленности в условиях цифровой экономики.....	123
Катышева Е.Г. Проблемы и перспективы рентабельной разработки запасов сланцевой нефти в России.....	135
Козлов А.В., Павлова Е.И. Факторы эффективности новых бизнес-моделей в контексте Индустрии 4.0 (на примере автомобильной промышленности).....	142
Ташенова Л.В., Бабкин А.В. Инновационное развитие промышленности Казахстана: кластерный подход.....	150
Шевелев Л.Н. Экономическая и энергетическая эффективность реиндустриализации черной металлургии России на основе реализации прорывных энергосберегающих технологий.....	157
Ярлыченко А.А. Обоснование необходимости реализации политики импортозамещения в Российской Федерации.....	165
Раздел 3. Развитие региональной экономики в условиях цифровой трансформации.....	170
Андрианова Е.В. Цифровая экономика как фактор экономического развития региона (на примере Архангельской области).....	170
Антонюк В.С., Корниенко Е.Л. Электронное правительство как инструмент государственного управления в условиях цифровой экономики: региональный аспект.....	178
Апатов Н.В., Королев О.Л. Развитие цифровой экономики на региональном уровне.....	188
Байбакова А.А. Территориальные различия использования интернета для развития цифровой экономики в регионах России.....	192
Козлов А.В., Терешко Е.К. Стратегическая карта развития образовательной системы региона в условиях цифровизации экономики.....	199
Кулибанова В.В., Тэор Т.Р. Влияние социальных сетей на продвижение бренда территории.....	208
Мерзликина Г.С., Пшеничников И.В. Особенности развития региональных экономических систем в условиях цифровой трансформации.....	213

Руйга И.Р., Землянко М.П. Зарубежный опыт использования цифровых технологий в стратегическом развитии крупного города.....	217
Тамакчи А.С. Типологизация субъектов Российской Федерации на основе контроллинга в системе регионального управления.....	225
Шохин Н.Н., Козлов Д.С. Сравнительный анализ формирования бюджета муниципалитета в историческом аспекте (на примере МО г. Вологды).....	231
Раздел 4. Экономика и менеджмент предприятий и интегрированных структур.	
Цифровая трансформация предприятий.....	243
Азимов П.Х., Азимов Х.Х., Наджмиддинов Д.И. Основные положения кластеризации транспортно-логистических предприятий.....	243
Бабкин А.В., Фортунова У.В. Методика оценки экономического потенциала промышленного предприятия в условиях цифровизации.....	252
Белов С.С. Повышение конкурентоспособности отечественного машиностроения на основе использования цифровых технологий.....	260
Белоусова В.П., Бормосов Н.А. Размерная стабильность распылителей как фактор влияния на качество металла при непрерывной разливке.....	265
Гуськова Н.Д., Неретина Е.А. Формирование компетенций управленческого персонала промышленных компаний в условиях перехода к цифровой экономике.....	272
Егорова С.Е., Юданова Л.А., Будасова В.А. Теория и практика учета затрат по центрам ответственности..	280
Кононова М.О. Оценка показателей деятельности предприятия в условиях использования цифровых технологий.....	283
Литовченко И.Л. Интегрированные маркетинговые коммуникации предприятия в условиях цифровой экономики	291
Макарова А.О. Совершенствование системы входного контроля качества промышленного предприятия на основе технологий цифровизации.....	295

Михайлов В.В., Бабкин А.В., Аносов Д.О. Проблемы и задачи цифровизации предприятий оборонно-промышленного комплекса России.....	303
Никонова В.Д., Фролова Н.В. Оптимизация деятельности предприятия в области размещения информации по исполнению договоров в ЕИС.....	310
Томшинская И.Н. Основные функции слабо структурированных объединений промышленных предприятий.....	319
Харитоновна Н.А. Особенности оценки эффективности функционирования социально-экономических систем в условиях цифровой экономики.....	326
Шамина Л.К. Логика знаниевых технологий в оценке инновационного развития предприятия.....	331
Шичков А.Н., Кремлёва Н.А., Борисов А.А. Система управленческого учёта, обеспечивающая управление добавленной стоимостью продукции на основе персонализированной инновационной деятельности.....	335
Раздел 5. Цифровизация финансовой и бухгалтерской деятельности. Блокчейн-технологии.....	353
Александров Ю.Д. Перспективы применения технологии блокчейн в управлении интеллектуальной собственностью.....	353
Афтахова У.В. Лобова Е.С. Пономарева С.В. Справедливая стоимость активов как инструмент гармонизации интересов участников рынка.....	357
Зими́на В.А., Головина Е.И. Концепция системы налогообложения реализации подземных вод для коммерческих целей.....	360
Иванова С.В. Оценка перспектив большого налогового маневра для нефтеперерабатывающей отрасли.....	364
Одинцова Т.М., Рура О.В. Основные направления трансформации бухгалтерского учета в условиях цифровой экономики и информационного общества.....	371
Пшеничников В.В. Причины, условия и последствия трансформации банковского бизнеса в пространстве цифровой экономики.....	375

Раздел 6. Цифровизация инновационной деятельности в экономике и промышленности.....	387
Бабазадехнанехкаран М., Чимэддорж У., Хайкин М.М.	
Проблемы государственного регулирования цифровизации инновационной деятельности горнодобывающих предприятий.....	387
Борисов А.А. Управленческий учет как основа цифровизации инновационной деятельности.....	393
Васильева Т.Н., Васильева И.В. Роль стратегии цифровой экономики для инновационного развития Великобритании.....	398
Жаров В.С. Цифровизация процесса управления инновационно-интенсивным развитием промышленных предприятий.....	402
Кирсанова Н.Ю. Значение инновационных технологий в энергетике Арктической зоны Российской Федерации.....	409
Ленковец О.М. Проблемы в исследовании Арктики и перспективы применения возобновляемых источников энергии в условиях цифровой экономики.....	414
Малышев Е.А., Даровских К.С. Инновационный подход к оценке деловой активности энергетического предприятия в условиях цифровизации экономики.....	420
Семенычев В.К., Хмелева Г.А., Коробецкая А.А. Системная интеллектуализация моделирования инноваций.....	428
Симонов А.В., Глебова О.В. Формирование требований к отечественным системам управления проектами.....	441
Раздел 7. Цифровизация предпринимательской деятельности.....	448
Александрова А.В. Социальное предпринимательство в условиях цифровой экономики.....	448
Лапинская А.А., Махова Л.А., Хайкин М.М.	
Поведение предпринимательских структур в условиях информационной асимметрии.....	452
Сарыгулов М.А. Цифровые технологии и современное предпринимательство: новые тренды развития.....	459

Раздел 8. Экономическая и информационная безопасность.....	465
<i>Ахметова А.Р., Ихсанова Л.Р. Квантовые компьютеры как угроза современным финансовым технологиям.....</i>	<i>465</i>
<i>Батурина Е.В. Разработка открытой информационно-аналитической системы мониторинга теневой экономики</i>	<i>471</i>
<i>Николаев М.А., Махотаева М.Ю. Экономическая безопасность в условиях цифровой экономики.....</i>	<i>478</i>
<i>Рудакова Т.А. Цифровая трансформация экономики как причина изменений отчетной информации.....</i>	<i>487</i>
<i>Сорокина Е.В. Анализ способов обеспечения передачи информации о деятельности организации.....</i>	<i>493</i>
<i>Яшин С.Н., Иванов А.А., Суханов Д.А. Отдельные аспекты реализации инновационных проектов обеспечения промышленной и экологической безопасности современного предприятия.....</i>	<i>502</i>
Раздел 9. Инструменты и методы для экономического обоснования процессов цифровизации	508
<i>Аникина Е.А., Таран Е.А. Роль информационно-коммуникационных технологий для обеспечения позитивного старения населения.....</i>	<i>508</i>
<i>Кокоткина Т.Н., Садовин Н.С., Дегтярева А.Е. Прогнозирование валового регионального продукта по модели Р. Солоу с учетом запаздывания при вводе фондов.....</i>	<i>512</i>
<i>Лебенкова Е.Е., Тарасова Е.В. Разработка метода оценки рисков инновационного проекта.....</i>	<i>517</i>
<i>Мараховский А.С. Анализ современного состояния методологии CGE моделирования.....</i>	<i>523</i>
<i>Саркисов А.С., Даудова А.А., Бикетова А.А. Оценка эффективности проекта разработки нефтяного месторождения методом дерева решений с агрегированием по этапам жизненного цикла.....</i>	<i>526</i>
<i>Торопцев Е.Л. Задача гибридизации CGE-моделей и моделей динамического межотраслевого баланса.....</i>	<i>531</i>

Раздел 10. Подготовка кадров для современной экономики и промышленности.

Цифровизация и проблемы рынка труда.....	535
Борисова Л.М., Корнева О.Ю. Стратегические вопросы открытия образовательной программы магистерской подготовки «Цифровой маркетинг».....	535
Глухов В.В., Васецкая Н.О. Особенности процесса цифровизации университетов при кластерном развитии...	539
Зайцев И.К. Совершенствование подготовки бакалавров на основе применения системы аккредитации ASIIN.....	545
Пшеничный С.П. Формирование компетенций сотрудников в эпоху цифровой экономики.....	549
Тимофеева А.Ю., Алетдинова А.А., Бакаев М.А. Построение опережающих индикаторов рынка труда на основе онлайн-данных.....	556
Фролов А.А. Организация процесса формирования у школьников компетенции профессионального выбора.....	562
Харитонова Е.Н., Харитонова Н.А., Пуляева В.Н. Перспективы использования новых информационно-коммуникационных технологий в современном высшем экономическом образовании.....	567
Заключение.....	572

Раздел 1. Цифровая экономика и Индустрия 4.0: состояние, проблемы, новые вызовы

DOI: 10.18720/IEP/2018.1/1

Васецкая Н.О., Гаевская Т.Б.

АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ И ЗАДАЧ ПРОГРАММЫ «ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»

*Санкт-Петербургский политехнический университет Петра
Великого, Санкт-Петербург, Россия*

Аннотация

Авторами проведен обзор понятия «цифровая экономика» и ее направлений развития на уровне Российской Федерации путем изучения нормативно-правовой базы и экспертного мнения по данному вопросу. Выполнен анализ структуры и задач программы «Цифровая экономика Российской Федерации». Рассмотрены «Стратегия развития информационного общества» и Национальная технологическая инициатива. Освещены планируемые результаты введения цифровой экономики.

Ключевые слова: инновация, цифровая экономика, информационное общество, глобализация, цифровые технологии.

Vasetskaya N.O., Gaevskaia T.B.

ANALYSIS OF THE STRUCTURE AND PROBLEMS OF THE PROGRAM "DIGITAL ECONOMY OF THE RUSSIAN FEDERATION"

*Peter the Great St.Petersburg Polytechnic University, Saint-Petersburg,
Russia*

Abstract

The authors reviewed the concept of "digital economy" and its directions of development at the level of the Russian Federation by studying the regulatory and legal framework and expert opinion on this issue. The structure

and tasks of the program "Digital Economy of the Russian Federation" are analyzed. The "Information Society Development Strategy" and the National Technological Initiative are considered. Planned results of introduction of digital economy are covered.

Keywords: innovation, digital economy, information society, globalization, digital technologies.

Впервые понятие «цифровая экономика» упоминается более 20 лет назад американским информатиком Николасом Негропonte. Преимуществами цифровой экономики как «нового» вида экономики, на взгляд информатика, могли стать: отсутствие физического веса продукции, заменяемого информационным объемом, более низкие затраты ресурсов на производство электронных товаров, в несколько раз меньшая площадь, занимаемая продукцией (как правило электронными носителями), а также мгновенное глобальное перемещение через сеть Интернет [1]. В России это понятие раскрыто в Стратегии развития информационного общества, утвержденной в мае 2017 года [2]. Цифровая экономика - 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 [2]. Стратегия развития информационного общества выделяет цифровую экономику как один из шести национальных интересов [2].

На мировом рынке именно уровень цифровизации способствует поддержанию конкурентоспособности страны.

С целью внедрения цифровой экономики в России исполнительными органами государственной власти утвержден ряд нормативно-правовых актов.

Следующей программой является национальная технологическая инициатива (НТИ). НТИ — Долгосрочная комплексная программа по созданию условий для обеспечения лидерства российских компаний на новых высокотехнологичных рынках, которые будут определять структуру мировой экономики в ближайшие 15–20 лет [3].

Основным документом в целях развития цифровой экономики является утвержденная Распоряжением Правительства РФ от 28.07.2017 №1632-р Программа «Цифровая экономика Российской Федерации» [4].

Для систематизации всех целей и задач была разработана и утверждена в июле 2017 года «Программа развития цифровой экономики» [4]. Она дополняет и обобщает все программы развития, касающиеся цифровой экономики.

Цифровая экономика формируется на трех уровнях, которые в своем тесном взаимодействии влияют на жизнь граждан и общества в целом:

- рынки и отрасли экономики (традиционные сферы деятельности), где осуществляется непосредственное взаимодействие конкретных субъектов (поставщиков и потребителей товаров, работ и услуг);

- платформы и технологии, где формируются компетенции для развития рынков и отраслей экономики (сфер деятельности);

- среда, которая создает условия для развития платформ и технологий и эффективного взаимодействия субъектов рынков и отраслей экономики и охватывает нормативное регулирование, информационную инфраструктуру, кадры и информационную безопасность [4].

Для управления развитием цифровой экономики Программа «Цифровая экономика Российской Федерации» опре-

деляет цели и задачи в рамках 5 базовых направлений развития цифровой экономики в Российской Федерации на период до 2024 года:

- нормативное регулирование,
- кадры и образование,
- формирование исследовательских компетенций и технических заделов,
- информационная инфраструктура,
- информационная безопасность [4].

Кроме базовых определены три прикладных направления:

- государственное управление,
- «умный город»,
- здравоохранение [4].

Основными задачами Программы являются:

- обеспечение технологического лидерства страны в условиях формирования глобального цифрового,
- формирование принципов эффективного управления формируемыми и совершенствование управления существующими экономическими активами (ресурсами),
- создание условий для повышения качества жизни населения за счет изменения структуры и качества услуг социальной сферы и создания новых возможностей для предпринимательской и трудовой деятельности [4].

Программа мероприятий реализации этих направлений рассчитана на три этапа, первый – срок реализации 2018 год, второй – 2019 год, третий – 2024 год.

В рамках нормативного регулирования Правительством РФ намечена реализация до 2024 года концепции комплексного правового регулирования отношений, возникающих в связи с развитием цифровой экономики, и концепции стан-

дартизации в области цифровой экономики. Планируется, что в этот период на основе принятых нормативно-правовых актов регуляторная среда в полном объеме обеспечит благоприятный правовой режим для возникновения и развития современных технологий и экономической деятельности, связанной с их использованием в цифровой экономике [5].

Согласно Программе «Цифровая экономика Российской Федерации» к 2024 году:

- в России появятся десять предприятий-лидеров в сфере высоких технологий,
- появятся десять цифровых платформ для основных отраслей экономики,
- вузы будут выпускать более 120 тыс. в сфере информационных технологий в год,
- доля населения, обладающего цифровыми навыками, составит 40%[4].

Подводя итог, можно сказать, что принятое направление развития цифровой экономики не противоречит политике государства как в целом, так и касаясь каждой из сфер жизни общества. Важно отметить, что система должна развиваться целостно и комплексно, потому что перекос в развитии отдельных ее частей можно приравнять к полному отсутствию совершенствования. Создание цифровых платформ управления экономикой – стратегически важная задача, решение которой способно не только восстановить материальное производство, заложить основу внедрения будущих инноваций, но и обеспечить опережающее развитие Российской Федерации, которая сейчас лишь догоняет передовые западные страны [6].

Литература

1. Что важнее: реальная или цифровая экономика? // Планета коб. URL: <https://www.planet-kob.ru/articles/6348> (дата обращения: 26.02.2018).
2. Указ Президента РФ от 9 мая 2017 г. № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы».
3. Национальная технологическая инициатива URL: <http://www.nti2035.ru/nti/> (дата обращения 01.03.2018).
4. Распоряжение Правительства РФ №1632-р от 28 июля 2017 г. «Об утверждении программы «Цифровая экономика Российской Федерации».
5. Вайпан В.А. Основы правового регулирования цифровой экономики //Отрасли права. Аналитический портал URL: <http://ompaslu-prava.pcf/article/26874> (дата обращения: 26.02.2018).
6. Афонин А.В. Перспективы цифровизации российской экономики // Материалы X Международной студенческой электронной научной конференции «Студенческий научный форум» URL: <http://www.scienceforum.ru/2018/3227/3610> (дата обращения: 26.02.2018)

DOI: 10.18720/IEP/2018.1/2

Василенко Н.В.

**ЦИФРОВЫЕ НАВЫКИ КАК СПОСОБ АДАПТАЦИИ
ЧЕЛОВЕКА К ЦИФРОВОЙ СРЕДЕ
ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

*Российский государственный педагогический университет
им. А.И. Герцена, Санкт-Петербург, Россия*

Аннотация

Обосновано, что технологическая трансформация экономики вызывает необходимость адаптации человека к условиям цифровой среды. Определены особенности формирования, развития и реализации цифровых навыков. Предложена классификация цифровых навыков, отражающая выполняемые человеком функции. Особое внимание в

точки зрения адаптации к цифровой среде уделено автоматизация рабочих мест, стимулируемой цифровизацией экономики. Сформулированы перспективные направления исследований проблемы адаптации человека к цифровой среде.

Ключевые слова: цифровая экономика, цифровая среда, цифровые навыки, цифровая грамотность.

Vasilenko N.V.

DIGITAL SKILLS AS A METHOD OF HUMAN ADAPTATION TO THE DIGITAL ENVIRONMENT OF LIFETIME

Herzen State Pedagogical University of Russia, St. Petersburg, Russia

Abstract

Features of the formation, development and implementation of digital skills are defined. The classification of digital skills, reflecting the functions performed by a person is suggested. Special attention is given to the automation of jobs, stimulated by the digitalization of the economy. Promising areas of research on the problem of human adaptation to the digital environment are formulated.

Keywords: digital economy, digital environment, digital skills, digital literacy.

Становление и развитие цифровой экономики связано с преобразованием ведущих технологий, обеспечивающих жизнедеятельность человека. Ведущая идея программы "Цифровая экономика Российской Федерации" (2017) заключается в создании в России определенного набора условий для обеспечения цифровизации всех хозяйственно-экономических процессов. Основной инфраструктурной составляющей нового уклада жизни должна стать цифровая среда.

Согласно программе, к 2025 году 97% российских домохозяйств будут иметь широкополосный доступ в интернет, для основных отраслей экономики будут внедрены десять цифровых платформ, а вузы будут выпускать более 100 тыс.

специалистов в сфере IT в год [2]. Эксперты консалтинговой компании McKinsey прогнозируют, что доля цифровой экономики в объеме ВВП России к 2025 году может вырасти с нынешних 3,9% до 8-10% [6, 8].

Трансформация технологической основы экономики столь значительна, что вызывает необходимость адаптации человека в многообразии его выполняемых им функций к новым реалиям цифровой среды. Эта среда новые условия для реализации экономических интересов граждан, предприятий и государства на основе «цифровых» конкурентных преимуществ. Многие связывают такие преимущества с уровнем развития цифровых навыков, под которыми понимают навыки применения цифровых технологий для решения повседневных и профессиональных задач в условиях современной экономики.

Анализ научных источников позволяет выделить следующие особенности формирования, развития и реализации цифровых навыков [3, 9, 10]:

- непосредственная связь с осуществляемым процессом, обслуживаемым конкретным программным продуктом, смена / развитие которого вызовет необходимость адаптации к новым условиям и соответствующего развития навыка;
- междисциплинарный характер, обусловленный необходимостью охвата нескольких различных предметных областей и предполагающий наличие определенного уровня опорных навыков, которые могут не являться цифровыми;
- способность к объединению и интеграции для решения задач;
- мобильность, которая может проявляться в способности носителей навыков объединяться в виртуальном про-

странстве общих задач, минуя административные и международные границы.

С точки зрения выполняемых человеком функций целесообразно различать следующие виды цифровых навыков [6]:

- общие (базовые), определяющие возможность использовать цифровые технологии в своей повседневной жизни, связаны с достижением цифровой грамотности;
- профессиональные, позволяющие создавать саму цифровую среду (навыки программирования, разработки приложений, управления данными и сетями и т.д.);
- комплементарные, обеспечивающие изменение способов, которыми выполняется деятельность в цифровой среде (использование социальных сетей для коммуникации с коллегами и клиентами, продвижение бренда продуктов на платформах электронной коммерции, бизнес-планирование и т.п.).

Для персонала организация проблема адаптации к цифровой среде усложняется развивающимся процессом автоматизации неквалифицированных и низкоквалифицированных рабочих мест благодаря замене людей роботами и алгоритмами, обрабатывающими большие объемы данных. Специалисты Агентства стратегических инициатив (АСИ) и Московской школы управления «Сколково» по результатам масштабного исследования ключевых изменений по 19 отраслям и технологическим направлениям, прогнозируют в ближайшие 15–20 лет отмирание многих традиционных профессий и появление новых [1].

В то же время для носителей цифровых навыков, предоставляется в условиях цифровой среды множество возможностей [4] как в качестве производителей, так и в роли

потребителей. По данным компания VMware, 83% респондентов признают, что «хорошее владение цифровыми навыками способно благотворно влиять на исполнение любых рабочих обязанностей» [5].

Можно сформулировать перспективные направления исследований проблемы адаптации человека к цифровой среде:

- уточнение и систематизация применяемого терминологического аппарата («цифровые навыки», «цифровая грамотность», «цифровые компетенции», «цифровая компетентность», «цифровой разрыв» и т.п.);

- классификация самих цифровых навыков, а также выявление специфики структуры и формирования таких навыков в профессиональном и иерархически-должностном разрезах;

- разработка целевых программ, способствующих развитию адаптации к цифровой среде, таких, например, как, проект «Цифровая грамотность» Региональной общественной организации «Центр Интернет-технологий» (РОЦИТ).

Без должной готовности и профессиональной подготовки именно человек становится «узким» местом становления и развития цифровой экономики. Массовое освоение всех видов цифровых навыков будет способствовать адаптации человека к условиям цифровой среды.

Литература

1. Атлас новых профессий. – URL: <http://atlas100.ru> (дата обращения: 16.01.2018).

2. Программа "Цифровая экономика Российской Федерации". – URL: <http://static.government.ru/> (Дата обращения 25.09.2017).

3. Сухомлин В.А. Открытая система ИТ-образования как инструмент формирования цифровых навыков человека // Стратегические приоритеты. – 2017. – № 1 (13). – С. 70-81.

4. Форсайт компетенций 2030. – URL: <http://www.skolkovo.ru/public/ru/research/news-research/item/4038-2014-02-18-atlas/> (дата обращения: 16.01.2018).

5. Цифровая Россия: новая реальность. Июль 2017 г. URL: <http://www.tadviser.ru/images/c/c2/Digital-Russia-report.pdf> (Дата обращения 25.09.2017).

6. Цифровые навыки: закладывая основы. URL: <http://vmwareemeablog.com/ru/цифровые-навыки-закладывая-основы/> (Дата обращения 25.09.2017).

7. *Skills for a Digital World 2016 Ministerial Meeting on the Digital Economy Background Report* – http://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/skills-for-a-digital-world_5j1wz83z3wnw-en Retrieved: Dec, 2016.

8. Бабкин А.В., Буркальцева Д.Д., Костень Д.Г., Воробьев Ю.Н. Формирование цифровой экономики в России: сущность, особенности, техническая нормализация, проблемы развития // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2017. Т. 10, № 3. С. 9—25. DOI: 10.18721/JE.10301

9. Стратегическое планирование развития промышленности: теория и инструментарий / Бабкин А.В., Денисова Т.П., Ильинская Е.М. и др. Монография. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2013. – 514с.

10. Экономика и менеджмент в условиях нелинейной динамики / Акимченко А.А., Алетдинова А.А., Анисимова В.Ю., Бабкин А.В., Богданова Е.Л., и др. Монография. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2017.- 773с.

DOI: 10.18720/IEP/2018.1/3

Гринчель Б.М., Назарова Е.А.

СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К МОНИТОРИНГУ ПРОЦЕССА РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт проблем региональной экономики Российской академии
наук, Санкт-Петербург, Россия

Аннотация

В работе обосновывается концепция количественного мониторинга по этапам процесса цифровизации экономики. Предлагается модель

структуры и содержания процесса цифровизации. Называются важнейшие виды экономического и социального эффекта цифровой экономики, а также возможные проблемы, которые необходимо будет решать по мере нарастания процесса использования цифровых технологий. Предложенная модель процесса цифровизации экономики предназначена и может быть использована для формирования системы показателей мониторинга, планирования и управления развитием цифровой экономики.

Ключевые слова: процесс цифровизации экономики, количественные измерения этапов, этап производства цифровой техники и технологий, эффекты и последствия цифровизации экономики.

Grinchel B., Nazarova E.

SYSTEM APPROACH TO THE MONITORING OF PROSESS OF DIGITAL ECONOMY'S DEVELOPMENT

*Federal state budget institution of sciences Institute for socio-economic
problems of Russian academy of sciences, St. Petersburg, Russia*

Abstract

The paper substantiates the concept of quantitative monitoring for the stages of the process of the economy's digitalization. A model of the structure and content of the digitalization process is proposed. The most important types of economic and social effects of the digital economy are mentioned, as well as possible problems that need to be solved as the process of using digital technologies grows. The proposed model of the process of digitalization of the economy is offered and it can be used to form a system of indicators for monitoring, planning and managing the development of the digital economy.

Keywords: the process of economy's digitalization, quantitative measurements of the stages, the stage of production of digital technique and technologies, the effects and consequences of the economy's digitalization.

В статье приведены результаты фундаментальных научных исследований, выполненных в соответствии с Программой фундаментальных исследований Президиума РАН №21 «Прогноз реализации стратегии научно-технологического развития России» (№ГР 0170-2018-0002)

Цифровая экономика может развиваться стихийно или управляемо. Стихийное развитие во многом базируется на интуиции, подражании другим странам, отсутствии системного целеполагания и управления. В настоящее время развитие цифровой экономики России во многом имеет признаки стихийности и непонимания сущности процесса цифровизации, его входных и выходных параметров [1, С. 50-52, 2, 3, 4, 5]. Истоки цифровой экономики появились еще в середине XX века в процессах автоматизации расчетов и разработки кибернетических систем. В конце прошлого века начала формироваться концепция массового использования методов цифровой обработки информации для использования в государственном управлении, связи, торговле и т.д. Но увеличение масштабов цифровой экономики пока не сопровождается разработкой моделей структуры и способов количественного измерения параметров цифровизации экономики, формированием приоритетов развития цифровизации и мониторингом достижения целей. Пока смутно представляются и возможно негативные последствия массового внедрения цифровой экономики (интернет, искусственный интеллект, электронные услуги) на здоровье человека, рынок труда, расслоение людей по интеллекту и квалификации, необходимость людям в процессе жизненного цикла проходить переквалификацию и изменять профессии.

Для эффективного и устойчивого развития цифровой экономики необходимо в первую очередь построить какие-то модели цифровизации процессов, от его истоков до социально-экономических последствий на его выходе

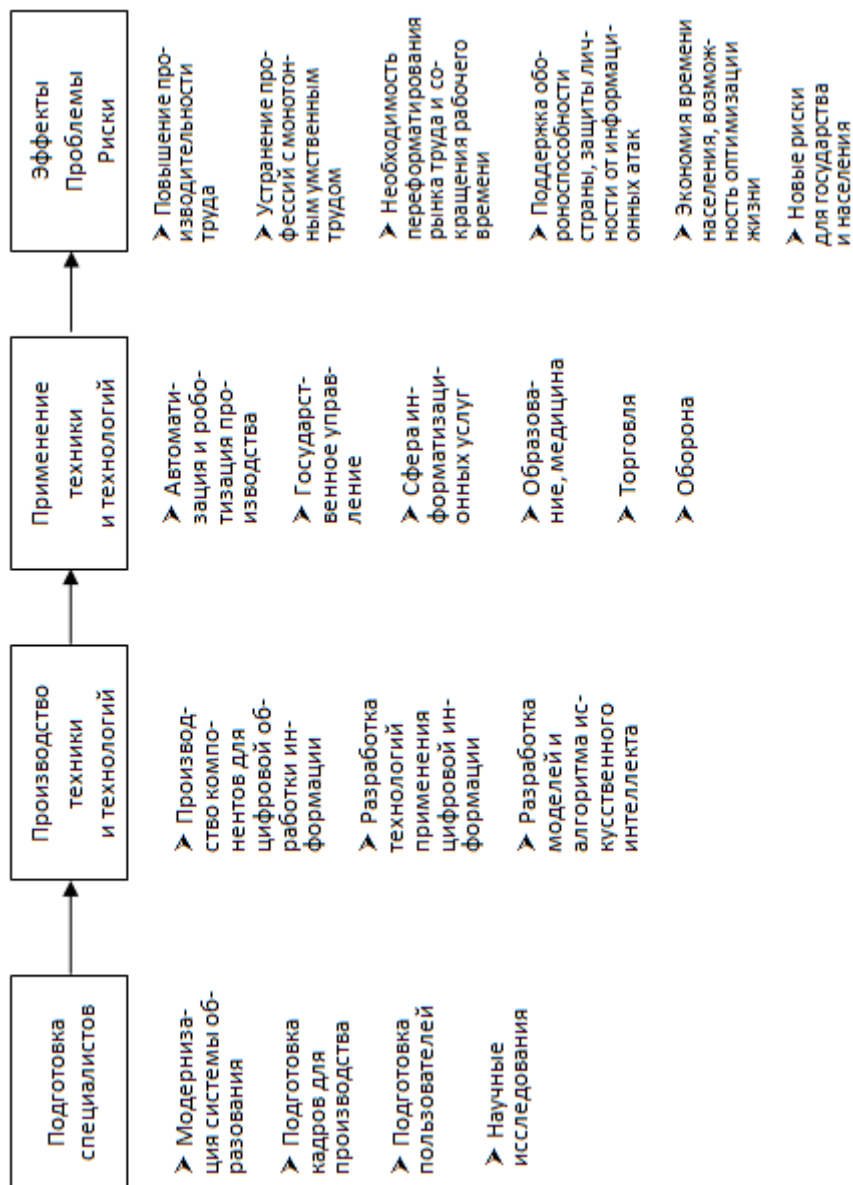


Рис. 1.1. Модель процесса цифровизации экономики

Нами предлагается одна из возможных таких моделей, на основе которой можно пытаться количественно измерять, управлять процессами цифровизации экономики, осуществлять мониторинг этих процессов в России и ее регионах, сопоставлять и анализировать конкурентные преимущества и недостатки в цифровизации экономики по сравнению с другими странами (рис. 1.1).

Данную модель для построения системы мониторинга процесса цифровизации необходимо наполнять конкретными количественными показателями, которые частично можно использовать из различных разделов статистических справочников, сгруппировав их в один раздел цифровой экономики, а частично инициировать новые статистические измерители или социологические экспертные опросы.

Выводы. Для целевого управления процесса цифровизации экономики необходимо моделирование и структуризация процесса, включающая этапы, указанные на рисунке 1.1.

Предложенная модель процесса цифровизации экономики предназначена и может быть использована для формирования системы показателей мониторинга, планирования и управления развитием цифровой экономики.

Литература

1. Гринчель Б.М., Назарова Е.А. Исследование влияния различий в уровне научно-технического развития регионов России на экономику и качество жизни // Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития. №1 (50). 2016г. С.49-67

2. О цифровой экономике Китая. URL: <http://www.vsesovetnik.ru/archives/22055> (дата обращения: 19.02.2018)

3. Представители ИРИО приняли участие в подготовке и проведении Круглого стола по разработке Методологии оценки готовности стран к цифровой экономике. URL: <http://www.iis.ru/content/view/818/91/> (дата обращения: 19.02.2018)

4. *Россию переводят на цифровые рельсы.* URL: <https://www.pnp.ru/economics/rossiyu-perevodyat-na-cifrovye-relsy.html> (дата обращения: 21.02.2018)

5. *Чип в ожидании спроса.* URL: <http://www.russianelectronics.ru/leader-r/32149/doc/50177/> (дата обращения: 19.02.2018)

DOI: 10.18720/IEP/2018.1/4

Кузьмина С.Н.

ВОЗМОЖНОСТИ ЦИФРОВИЗАЦИИ В УПРАВЛЕНИИ УСТОЙЧИВЫМ РАЗВИТИЕМ ЭКОНОМИКИ

*Санкт-Петербургский политехнический университет Петра
Великого, Санкт-Петербург, Россия*

Аннотация

Возможности цифровизации применительно к различным отраслям и секторам национальной экономики, ее уровням и элементам – сегодня весьма актуальная и насущная тема. Целью исследования является изучение управления и обеспечения устойчивого развития различных уровней национальной экономики, а именно микро-, мезо- и макро с целью использования возможностей цифровизации, оценке ее влияния в целом на развитие экономики и качество жизни. Автором рассмотрены особенности устойчивого развития и обеспечения качества жизни с учетом возможностей использования цифровых технологий. Также определены основные направления использования цифровых трансформаций, проанализированы возможности, которые они могут предоставлять для управления различными системами и процессами. Сформулирована авторская позиция на особенности управления устойчивым развитием и качеством жизни населения на основе перспектив использования цифровизации. Разработаны предложения по формированию направлений использования достижений цифровой экономики в обеспечении управления устойчивым развитием.

Ключевые слова: цифровизация, управление, устойчивое развитие, национальная экономика, качество жизни, экономический рост, образование.

Kuzmina S.N.

POSSIBILITIES OF DIGITALIZATION IN MANAGEMENT OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THE ECONOMY

*Peter the Great Saint-Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg,
Russia*

Abstract

Possibilities of digitalization in relation to various branches and sectors of national economy, her levels and elements – today very hot and essential topic. Research objective is studying of management and ensuring sustainable development of various levels of national economy, namely micro, meso - and digitalization opportunities, macro for the purpose of use, assessment of her influence in general on development of economy and quality of life. The author has considered features of sustainable development and ensuring quality of life taking into account opportunities of use of digital technologies. The main directions of use of digital achievements are also defined, opportunities which they can provide for management are analyses. The author's position on feature of management of sustainable development and quality of life of the population on the basis of the prospects of use of digitalization is formulated. Offers on formation of the directions of use of achievements of digital economy in ensuring management of sustainable development are developed.

Keywords: digitalization, management, sustainable development, national economy, quality of life, economic growth, education.

Современный этап развития экономики характеризуется рядом уникальных тенденций. Например, использование наукоемких технологий для развития инновационной экономики промышленности, исследование особенностей практической реализации цифровой экономики, состояние и перспективы развития концепции «Индустрия 4.0» [1]. Также здесь актуальны вопросы эффективного управления предприятиями и промышленными наукоемкими комплексами в условиях цифровизации и особенности подготовки кадров, отвечающих потребностям и задачам цифровой экономики и

промышленности в целом [2]. Надо отметить, что развитие современного менеджмента, отраслевой экономики, региональной экономики, финансовой и инвестиционной деятельности, предпринимательства, коммерции, экономической и информационной безопасности, подготовки кадров – все эти направления сегодня испытывают колоссальные потребности в инструментах, методах для экономического обоснования процессов цифровизации, оценки их эффективности, влияния в том числе и на устойчивое развитие и качество жизни[3].

Неоспоримым является тот факт, что повышения качества жизни можно добиться только при устойчивом развитии страны, которое сегодня невозможно реализовать без анализа условий цифровизации национальной экономики.

Цель исследования вышеуказанных направлений – это, прежде всего, поиск возможных инструментов и методов, которые будут адекватны тенденциям цифровизации. Этим требованиям отвечает такая наука как экономика качества[3]. С одной стороны, она основана на междисциплинарном синтезе и комплексном использовании методов различных дисциплин (ведь чем сложнее явление, качество которого необходимо изучать, тем больше отраслей знаний приходится применять), а с другой – все возрастающее внимание к проблемам качества, в том числе и качества жизни в условиях развития современного менеджмента и цифровизации управления [4,5].

Если обратиться к составляющим устойчивого развития и качества жизни и возможности управления ими, то, прежде всего, следует заметить, что использование инструментов экономики качества, в частности, стандартизации, метрологии, управления качеством также основаны на использовании

цифровых технологий. Это такие программы как «Открытое правительство», «Умный город», «Экономика знаний», что отражено в таком документе, как Программа «Цифровая экономика РФ» [6,7].

Например, устойчивое развитие создает условия для экономического подъема страны, увеличения продолжительности жизни, роста показателей образованности населения, улучшения экологической составляющей, обеспечения комфортных условий труда. В свою очередь, это улучшает качество жизни в целом, опираясь на использование достижений стандартизации, метрологии, систем управления качеством. Если рассматривать отдельно качество жизни, то оно опирается на такие показатели, как ВВП на душу населения, продолжительность жизни и образование. В свою очередь это связано с такими процессами, как управление предприятием в условиях цифровизации, цифровизация рынка труда, цифровизация финансовой и инвестиционной деятельности.

Как отмечено в Глобальной программе действий ЮНЕСКО «Образование в интересах устойчивого развития» существенным является реализация устойчивого развития страны, что возможно на основе использования элементов экономики качества, опирающихся на достижения цифровых технологий. Поэтому сегодня так важно сосредоточить внимание на сфере образования и усовершенствовать ее так, чтобы она достойно отвечала на вызовы времени. Концепция образования для устойчивого развития с учетом тенденций развития цифровизации в данной области предполагает переход от профессионального технического, экономического, экологического и иных видов образования к такой модели обучения, в основе которой должны лежать широкие междисциплинарные знания, базирующиеся на комплексном

подходе к развитию общества, экономики и окружающей среды на основе использования информационно-коммуникационных технологий и элементов цифровизации. Что в конечном итоге позволит обеспечить подготовку кадров для современной цифровой экономики в соответствии с ее потребностями и запросами, и позволит обеспечивать устойчивое развитие и качество жизни[8].

Сегодня сфера деятельности специалистов в области качества расширяется, что требует как большей универсальности самого специалиста, так и новых критериев определения его компетенции, использования инструментов обеспечения качества, в том числе в области цифровизации процесса подготовки кадров. Потребность в соответствующих кадрах испытывают все отрасли экономики, не только промышленные предприятия и организации. При переходе к устойчивому развитию на основе процессов цифровизации экономики человек сам должен участвовать в процессах, которые формируют сферу его жизнедеятельности, содействовать принятию и реализации решений, контролировать их исполнение. А этого невозможно достичь без соответствующего образования в сфере качества.

Большой опыт по образованию в сфере качества накоплен и в нашей стране. Так, в Санкт-Петербурге с середины 1990-х годов начала создаваться уникальная многоуровневая система непрерывного обучения кадров по экономике качества в системе среднего, высшего и дополнительного профессионального образования. Учитывая направления развития образования, при Санкт-Петербургском государственном политехническом университете им. Петра Великого (Политехническом университете) и была создана кафедра ЮНЕСКО «Управление качеством образования в интересах

устойчивого развития». Проект развивает имеющиеся достижения ученых Политехнического университета в области исследования вопросов устойчивого развития и качества жизни, тенденций цифровизации подготовки кадров для современной экономики и промышленности где опубликована первая в России монография «Управление качеством жизни» (2008 г.), реализуются образовательный процесс на основе цифровых платформ, например создание массовых открытых образовательных курсов, участие в таких проектах как «OPEN.EDU».

Учитывая значительные разработки (научные, методические, организационные), имеющиеся в Университете, создание кафедры будет способствовать трансферу знаний в области устойчивого развития и обеспечения качества жизни на всех уровнях и во всех областях образования, их распространению за пределы дисциплинарных границ, активизации развития данного направления и вовлечению в деятельность по обеспечению устойчивого развития и цифровизации экономики.

Литература

1. Бабкин И.А., Кузьмина С.Н. Принципы и модели государственно-частного партнерства в промышленности и научно-инновационной сфере Вестник Забайкальского государственного университета 2015. № 12 (127). С. 110-120.

2. Бабкин И.А., Кузьмина С.Н., Бабкин А.В. Развитие механизма государственно-частного партнерства в России: концептуальные особенности и препятствия. Труды международной научно-практической конференции «Новая экономическая реальность, кластерные инициативы и развитие промышленности (ИНПРОМ-2016)». Издательство: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», Санкт-Петербург, 2016. С. 28-32.

3. Евменов А.Д., Булочников П.А., Благова И.Ю. Стратегическое планирование инновационного развития сферы услуг / Журнал пра-

вовых и экономических исследований. 2013. № 4. С. 203-210.

4. Окрепилов В.В., Макаров В.Л., Бахтизин А.Р., Кузьмина С.Н. Применение суперкомпьютерных технологий для моделирования социально-экономических систем//Экономика региона. 2015. № 2 (42). С. 301-312.

5. Окрепилов В.В., Андросенко Н.В., Иванова Г.Н., Кузьмина С.Н. Использование методологии моделирования при оценке развития многоуровневых систем управления. Коллективная монография. Санкт-Петербург, 2014. С. 322-357.

6. Программа «Цифровая экономика РФ» URL:<http://raec.ru/live/position/9547/> (дата обращения 22.02.2018г.)

7. URL: <http://www.rka.by/blogs/cifrovaya-ekonomika-i-ee-razvitie-v-rb> (дата обращения 22.02.2018г.).

8. Кузьмина С. Н. К вопросу применения требований профессиональных стандартов для организаций сферы услуг//Петербургский экономический журнал. № 4. 2016, с. 145-153 URL http://www.gukit.ru/sites/default/files/ogpage_files/2016/12/PEZh_no4-2016.pdf

DOI: 10.18720/IEP/2018.1/5

Курчеева Г.И., Фирсова С.С.

КОНЦЕПЦИЯ ИНТЕРНЕТА ВЕЩЕЙ: УПРАВЛЕНЧЕСКИЙ АСПЕКТ

*Новосибирский государственный технический университет,
г.Новосибирск, Россия*

Аннотация

Автор рассматривает современные направления развития интернет вещей в России. Предлагается к обсуждению постановка задачи, уточняющей до заданных размеров местоположение в системе межмашинного взаимодействия (Machine-to-Machine, M2M). Результаты решения такой задачи востребованы в управлении процессами координирования, например подсистем «умный город». Разработана модель и диаграмма пользовательских сценариев.

Ключевые слова: интернет вещей, межмашинное взаимодействие, модель, бизнес-спецификация.

Kurcheeva G.I., Firsova S.S.

THE CONCEPT OF THE INTERNET OF THINGS: MANAGEMENT ASPECT

Novosibirsk State Technical University, Novosibirsk, Russia

Abstract

The author considers modern trends of Internet of things development in Russia. It is proposed to discuss the problem statement, clarifying to the sizes specified location in the system of machine-to-machine interaction (Machine-to-Machine, M2M). The results of solving this problem are in demand in the management of coordination processes, such as smart city subsystems. A model and diagram of user scripts are developed.

Keywords: the Internet of things, machine-to-machine interaction model, a business specification.

Концепция «Индустрия 4.0» (т.е. четвертой промышленной революции) предусматривает сквозную цифровизацию всех физических активов и их интеграцию в цифровую экосистему вместе с партнерами, участвующими в цепочке создания стоимости [1]. Ей соответствуют новые цифровые технологии – облачные сервисы, мобильные устройства, дополненная реальность (переносимые гаджеты), «Интернет вещей», геолокация (определение местонахождения), усовершенствованные интерфейсы взаимодействия индивидуума и компьютера, аутентификация и другие, 3D-печать, технологии в рамках искусственного интеллекта, анализ Больших данных и продвинутые алгоритмы, персонификация по клиентскому профилю.

Под Интернетом вещей понимается множество разнообразных приборов, датчиков, устройств, которые объедине-

ны в сеть посредством любых доступных каналов связи, использующих различные протоколы взаимодействия и единственный протокол доступа к глобальной сети. Общим протоколом является IP-адрес [2].

Под интернетом вещей (Internet of things – IoT) понимают межсетевое информационное взаимодействие, включающее взаимодействие физических устройств, транспортных средств (также называемых «подключенными устройствами» и «интеллектуальными устройствами»), зданий и других предметов, встроенных в электронику, программное обеспечение, датчики, исполнительные механизмы и сеть, которые позволяют этим объектам собирать и обмениваться данными [3].

Одним из первых воплощений интернета вещей можно считать межмашинное взаимодействие (Machine-to-Machine, M2M). M2M – общее название технологий, позволяющих машинам обмениваться информацией друг с другом [4].

Сегодня M2M-решения применяются в логистике, потребительской электронике, безопасности, медицине, промышленности, торговле, энергетике, ЖКХ и во многих других отраслях [5]. Одним из подклассов M2M является межмашинное взаимодействие с использованием мобильных решений.

В России свои решения предлагают сотовые операторы: МТС, Beeline, «Мегафон», Tele2 и другие.

Рассмотрим задачи, наиболее актуальные для развития этого направления в России.

Для успешной реализации решений на базе сети Интернет требуется техническая платформа, на которой можно будет выстраивать различные решения для рационального и эффективного достижения коммерческих преимуществ. Для

создания различного уровня сложности архитектуры проектов предусмотрены как платформы свободного доступа, так и коммерческие платформы. Пользователь в состоянии самостоятельно выбрать и настроить взаимодействие между подсистемами без дальнейшего участия.

Одной из сложных задач управления в области применения интернет вещей остается точность, с которой пользователь может определять текущее местоположение устройства в реальном времени с учетом выбранного географического пространства на карте.

Задачи получили название, как разработка системы контроля активности M2M-абонента и определение его нахождения в заданной области.

Для постановки задачи была разработана укрупненная схема на основе методологии IDEF0, которая используется для создания функциональной модели, отображающей структуру и функции системы, а также потоки информации и материальных объектов, связывающие эти функции.

Укрупненная модель M2M-абонента в постановке задачи включала бизнес-спецификации, которые в свою очередь и включают исходные требования и основания для выполнения работ.

К условиям относятся:

1. Реализация возможности графической обрисовки пространства и месторасположения устройств (сим-карт, чипов) на карте.
2. Реализация процесса сохранения координат заданного пространства
3. Осуществление точной проверки реального нахождения устройств на карте.

В результате систематизированы все функциональные требования, атрибуты качества и ограничения, которые объединены в следующие сценарии работы системы (рисунок 1.2).

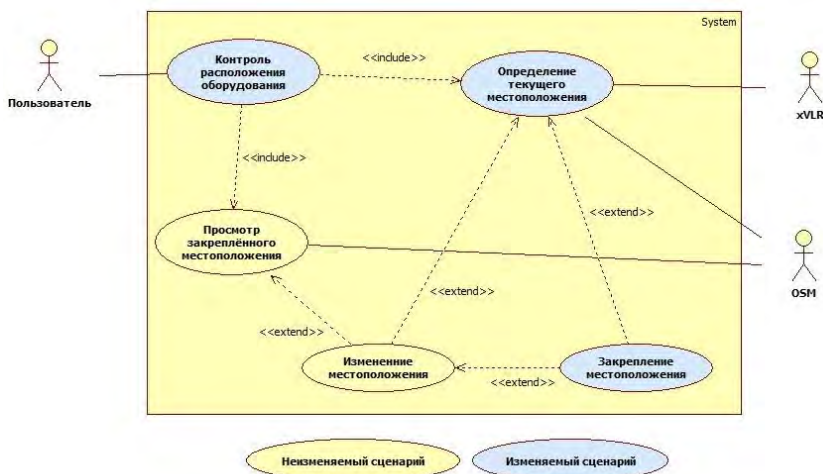


Рис. 1.2. Диаграмма вариантов использования

Описание пользовательских сценариев включает: наименование сценария, определение текущего местоположения SIM-карт, определение основного действующего лица (пользователя), область действия (геолокацию), периодичность использования (например, при необходимости просмотреть местоположение SIM-карт).

Кроме рассмотренного сценария и его результатов возможны сценарии, зависящие от количества SIM-карт, подтверждения определения текущего местоположения платной операции, включения услуги визуального просмотра положения на карте и другие операции, связанные с изменением входных данных.

Заключение

Интернет вещей является новой сетевой технологией управления основанной на распределении датчиков и физических устройств в объекте управления. Интернет вещей содержит несколько принципиально новых технологических решений, которые не содержат другие системы управления. Решение каждой задачи позволяет накапливать большое количество данных, которые создаются различными устройствами, выводит оптимизацию процесса управления на новый уровень.

Литература

1. «Индустрия 4.0»: создание цифрового предприятия. Всемирный обзор реализации концепции «Индустрия 4.0» за 2016 год. – [электр. ресурс] URL: <http://www.pwc.ru/> (Дата обращения: 19.10.2016).
2. Курчеева Г.И. Угрозы для информационной безопасности в высокоорганизованных системах типа «Умный город» / Г.И. Курчеева, В.В. Денисов // Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ». – 2016. – Том 8. № 3 (34). – С. 45.
3. Пасько И. Что нужно знать об Индустрии 4.0 и Интернете вещей // theRunet [Сайт]. 21.09.2015. URL: <http://therunet.com/articles/4826>
4. Дианов И.В. M2M: использование GSM-сетей для передачи данных в территориально распределенных технологических системах. Вестник связи. – №10, 2009. – С.14.
5. Алетдинова А.А., Курчеева Г.И. Формирование условий реализации модели устойчивого развития технологического уклада / А.А. Алетдинова, Г.И.Курчеева // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. 2016. № 4 (246).– С. 195-204.

Нестеренко Е.С., Симченко Н.А.

ХАРАКТЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ РОССИИ

*Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования «Крымский федеральный
университет имени В. И. Вернадского», Россия*

Аннотация

В статье авторами отмечено, что движущей силой экономического роста в России становится цифровая экономика. Проведен анализ состояния основных индикаторов цифровой экономики. Сделан вывод о том, что дальнейшая цифровизация экономики – неизбежна для России. Предложены пути улучшения развития цифровой экономики.

Ключевые слова: цифровая экономика, информационно-коммуникационные технологии, цифровизация, технологическое развитие, экономический рост.

Nesterenko E.S., Simchenko N.A.

CHARACTERISTICS OF DEVELOPMENT OF DIGITAL ECONOMY OF RUSSIA

V.I. Vernadsky Crimean Federal University

Abstract

In article authors have noted that the digital economy becomes the driving force of economic growth in Russia. The analysis of a condition of the main indicators of digital economy is carried out. The main attention is paid to the sector of ICT. The conclusion is drawn that further digitalization of economy is inevitable for Russia. Ways of improvement of development of digital economy are offered.

Keywords: digital economy, information and communication technologies, digitalization, technological development, economic growth.

В последние годы цифровая экономика динамично становится одной из самых влиятельных отраслей экономики

Российской Федерации, что помогает достигать средних и высоких темпов экономического роста. Российское правительство придает огромное значение развитию цифровой экономики.

Согласно Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы, «цифровая экономика» - деятельность, в которой ключевыми факторами производства являются данные, представленные в цифровом виде, а их обработка и использование в больших объемах, в том числе непосредственно в момент их образования, позволяет по сравнению с традиционными формами хозяйствования существенно повысить эффективность, качество и производительность в различных видах производства, технологий, оборудования, при хранении, продаже, доставке и потреблении товаров и услуг [1]. Эффективное *внедрение цифровой экономики* базируется на *развитии* и применении современных *информационно-коммуникационных технологий* в различных отраслях промышленности, здравоохранения, науки, культуры, социальной сферы.

Сегодня сектор высоких технологий в России составляет менее четверти всей экономики, что ставит ее на скромное 44-е место в мире. На Россию приходится менее 0,5% мирового экспорта высокотехнологичной продукции. Результаты деятельности информационной индустрии в значительной степени определяет сектор ИКТ: на него приходится 90% валовой добавленной стоимости и 87% занятых в этом сегменте экономики. В 2016 г. российский сектор ИКТ насчитывал 166 тыс. организаций с численностью занятых 1,4 млн человек. Вклад сектора ИКТ в экономику страны можно оценить по его доле в ВВП. В 2016 г. она составила 2,9%. Объем валовой добавленной стоимости в реальном выражении до-

стиг 2265 млрд руб., прирост по сравнению с 2010 г. в постоянных ценах – 19% (в 2,7 раз выше, чем прирост ВВП), по сравнению с 2015 г. – снижение на 5%. [2]. Согласно данным РАЭК, в российской сфере ИКТ работают 2,5 млн человек (годом ранее было 2 млн человек).

Процент внутренних затрат на проведение научных исследований и разработок в организациях сектора ИКТ от ВВП имеет незначительную тенденцию роста. Оценивая количество организаций, проводящих в общем по НИОКР и количество занятых в них, можно констатировать, что за 20 лет они уменьшились в среднем на 20% (данные Росстата до 2014 года). Данная проблема возникла в последствии эмиграции высококвалифицированных молодых специалистов, так как в Российской Федерации тяжело продемонстрировать свой потенциал и добиться карьерного роста. В данной сфере стоит следующая задача – повышать эффективность, отдачу от исследовательских работ и разработок, и к тому же делать их конкурентоспособными на мировом рынке [3].

При этом Россия отстает от стран-лидеров цифровизации на 5–8 лет. Если текущие темпы роста цифровой экономики России сохранятся на прежнем уровне, то к 2020 году, в силу высокой скорости глобальных изменений и инноваций, этот разрыв будет составлять уже 15–20 лет. Вместе с тем, в последние годы улучшилось состояние инфраструктуры в России, в первую очередь по уровню проникновения проводного интернета (74,8% от общей численности населения).

По данным Рунета «Информатика и вычислительная техника» сегодня занимает **7 место в России в общем рейтинге специальностей. Ежегодно учреждения высшего образования России выпускают около 25 тысяч IT-специалистов, из которых лишь 15% готовы к немедлен-**

ному трудоустройству и эффективной работе в отрасли. А средний срок адаптации сотрудника-выпускника на рабочем месте составляет от 0,5 до 1 года. Таким образом, **дефицит квалифицированных трудовых ресурсов в сфере IT сохраняется и местами усиливается [5].**

В 2011 году вклад цифровой экономики в ВВП России The Boston Consulting Group (далее - BCG) оценивала в 1,6 % [4]. По исследованию "Экономика Рунета", проведенное Российской ассоциацией электронных коммуникаций (РАЭК), цифровая экономика по итогам 2016 г. составляет 2,8% ВВП России или \$75 млрд. , в то время как в 2015 г. на нее приходилось 2,3% ВВП [5]. По данным BCG доля цифровой экономики в ВВП развитых стран - 5,5%, развивающихся - 4,9%. [4].

Главной проблемой развития цифровой экономики является низкая склонность предприятий к внедрению цифровых технологий, что, в свою очередь, приводит к снижению производительности труда и замедляет трансформацию традиционной экономики.

По мнению международной компании, McKinsey, работающей в сфере управленческого консалтинга, источником долгосрочного экономического роста станет именно цифровизация российской экономики. Потенциальный эффект для ВВП от цифровизации экономики к 2025 году оценивается в 4,1–8,9 трлн. рублей, что составит 19–34% общего увеличения ВВП.

Исходя из вышеизложенного дальнейшая цифровизация экономики – неизбежна для Российской Федерации. Для ускоренного и эффективного развития цифровой экономики Российской Федерации необходимо: содействие в развитии ИКТ, где содержится основная часть кадров требуемых циф-

ровой экономикой; необходимо стимулировать масштабное внедрение инноваций и технологическую трансформацию в отраслях, особенно в промышленности. В основе технологического развития предприятий будет лежать развитие глобальных промышленных сетей и соответствие требованиям «Индустрии 4.0»; государству необходимо оказать поддержку обществу на пути к освоению цифровых требований.

Литература

1. *Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы. [Электронный ресурс].* http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_216363/ac5a34dd7e53e8eb99096d328fbb674d066a76b/ (Дата обращения: 12.02.2018).
2. *Расчеты ИСИЭЗ НИУ ВШЭ по данным МСЭ, выполненные в рамках Мониторинга сектора интеллектуальных услуг НИУ ВШЭ. [Электронный ресурс].* <https://issek.hse.ru/> (дата обращения: 11.02.2018).
3. *Сможет ли Россия стать центром инноваций? [Электронный ресурс].* <https://www.zelao.ru/13/29339-smojet-li-rossiya-stat-tsentrom-innovatsiy/> (дата обращения: 05.03.2018).
4. *Россия онлайн? Догадаться нельзя отстать. Отчет The Boston Consulting Group. [Электронный ресурс].* http://image-src.bcg.com/Images/BCG-Russia-Online_tcm27-152058.pdf (Дата обращения: 29.07.2018).
5. *Рунет. Экономика Рунета. Цифровая экономика. [Электронный ресурс].* <http://rigf.ru/docs/pluginotarenko.pdf> (Дата обращения: 06.03.2018).

Окрепилов В.В.

ЦИФРОВИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ И ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ

*Центр региональных проблем экономики качества ИПРЭ РАН,
Санкт-Петербург, Россия*

Аннотация

Социально-экономическое развитие нашей страны в настоящее время переходит на новый этап, характеризующийся возросшим интересом к осмыслению понятия «качество жизни» как фундаментального явления, определяющего всю жизнедеятельность человека. Тому есть несколько причин. В первую очередь, это изменение факторов, влияющих на авторитет и лидерство стран. 200 лет назад таким фактором был размер территории государства, 100 лет назад – развитая промышленность и природные ресурсы. Сегодня же основным конкурентным преимуществом страны является высокое качество жизни ее населения. Регионы и страны с высоким качеством жизни являются инвестиционно привлекательными, так как они обладают управлением высокого качества, высококвалифицированной рабочей силой, развитыми технологиями и, следовательно, в этом случае инвестору гарантируется возврат вложенных средств.

Ключевые слова: качество жизни, стандартизация, устойчивое развитие, цифровизация.

Okrepilov V.V.

DIGITALIZATION OF MANAGEMENT AND ENSURING QUALITY OF LIFE

*Center for Regional Economic Problems of Quality, Federal State Budgetary
Institution of Science Institute of Regional Economic Problems of the
Russian Academy of Sciences, St. Petersburg, Russia*

Abstract

Social and economic development of our country passes to the new stage which is characterized by the increased interest in judgment of the concept

"quality of life" as the fundamental phenomenon defining all activity of the person now. To that there are several reasons. First of all, this change of the factors influencing authority and leadership of the countries. 200 years ago the territory size of the state, 100 years ago – the developed industry and natural resources was such factor. Today the main competitive advantage of the country is the high quality of life of her population. Regions and the countries with high quality of life are investment attractive as they possess quality management, the highly skilled labor developed by technologies and, therefore, in this case to the investor guarantees return of invested funds.

Keywords: quality of life, standardization, sustainable development, digitalization

По современным данным в области развития современного менеджмента и цифровизации управления на различных уровнях, в том числе с учетом последних тенденций цифровой трансформации предприятий, существует прямая зависимость между качеством управления субъектами национальной экономики и качеством жизни населения. Например, по данным профессора Д. Лэйна[1], сегодня больше всего инвестиций направляется не туда, где они наиболее нужны, а в успешные регионы – Екатеринбург, Санкт-Петербург и Москву.

Усложнение условий хозяйствования, рост динамики экономических процессов вызывает необходимость при решении проблемы повышения качества жизни обрабатывать большие объемы информации. По сведениям академика РАН В.Л. Макарова[2], общий объем данных в мире к 2020 г. достигнет 35 000 экзабайт, что означает 29-кратный рост за 10 лет (1 200 экзабайт в 2010 г.). Это влечет за собой потребность в переходе на цифровую модель развития экономики, которая, несомненно, приведет к качественным изменениям социально-экономического развития страны. Переход на цифровую модель экономики обуславливает изменение в

подходах к развитию человеческого капитала. В новом обществе именно человек становится главной производительной силой, поскольку только он способен развивать отрасли экономики знаний, являющейся главным фактором развития в постиндустриальном обществе. Проведенные исследования показали, что в современных социально-экономических условиях именно экономика знаний оказывает решающее воздействие на повышение качества жизни, так как именно ее отрасли непосредственно влияют на условия жизнедеятельности человека – развитие его интеллекта, здоровья, знаний и умений. При этом повышение качества жизни, в свою очередь, приводит и к повышению человеческого капитала, так оно является одной из его составляющих. Таким образом, мы можем говорить о развитии социально-экономической триады «экономика качества – развитие человеческого капитала – качество жизни» как базы для создания нового качества экономики регионов.

Простой пример показывает, насколько глубокими могут быть предстоящие изменения. Даже простой смартфон сегодня может выполнять множество функций – быть не только средством связи, но и банком, магазином, телевизором, часами, фотоаппаратом. Человеку сегодня не нужно ходить в магазин, стоять в очереди в сберкассах или же обращаться в банк. Все это можно сделать, как говорится, «в одно касание». То есть, с одной стороны мы наблюдаем рост возможностей для удовлетворения потребностей индивидуума, то есть повышение качества его жизни[3]. Но, с другой, развитие электронных серверов приводит к сокращению рабочих мест в тех же банках или магазинах, так как они становятся уже не нужны. То есть, рост безработицы, что неизбежно приводит к снижению качества жизни.

В настоящее время страны-лидеры находятся на стадии пятого технологического уклада, который характерен массовым применением атомной энергетики, быстрым развитием электроники и микроэлектроники, информационных технологий, генной инженерии, освоением космического пространства. Однако наиболее развитые страны уже готовы перейти к шестому технологическому укладу. По прогнозам экспертов, лидирующими отраслями в новом укладе будут нано- и биотехнологии, наноэнергетика, молекулярная, клеточная и ядерная технологии, нанобиотехнологии, нанобионика, нанотроника, а также другие наноразмерные производства. Можно не сомневаться, что переход к шестому технологическому укладу произойдет вследствие очередной, четвертой научно-технической революции, которая приведет к созданию так называемой «Промышленности 4.0», центральным элементом которой станет «Умная фабрика», работающая на основе комбинации интеллектуальных производственных технологий с новейшей высококачественной информацией и коммуникационными технологиями, то есть с использованием кибернетических систем для цифровизации производящей промышленности. Иными словами, процесс производства будет контролироваться совместно роботами и людьми, интеллектуальные машины будут координировать жизненный цикл продукции, а транспортное обслуживание будут осуществлять «беспилотники».

Кроме того, цифровизация позволяет сократить сроки проектирования и производства, обеспечивает существенный рост производительности труда и увеличивает количество новых продуктов и технологических комплексов.

Именно поэтому сегодня в мире развитию сферы цифровой экономики уделяется значительное внимание. В 2016

году один из главных докладов Всемирного банка («Цифровые дивиденды» [4]) был посвящен развитию цифровой экономики. Причины этого просты. По данным рейтинга Huawei's Global Connectivity Index (GCI), измеряющего прогресс 50 крупных государств на пути цифровой трансформации, видно, что есть четкая корреляция между цифровизацией и устойчивым экономическим ростом. Если страна поднимается в рейтинге хотя бы на один пункт, то это сопровождается прибавкой 2,1% в конкурентоспособности, 2,2% – в инновационной деятельности и 2,3% в производительности труда» [4].

Поэтому сегодня не только развитые, но и развивающиеся страны считают развитие цифровой экономики одним из своих приоритетов. По данным РАНХиГС[5], серьезный рынок был осуществлен Индией, которая предприняла значительные меры по развитию IT-технологий, особенно офшорного программирования, многократно увеличила подготовку кадров, привлекла крупных специалистов, работающих в IT-компаниях США. Сегодня Индия – в числе мировых лидеров по развитию программирования. Объем соответствующего экспорта составил в 2016 г. 108 млрд. долл., что, например, больше чем в 2 раза превышает объем российского экспорта всех черных и цветных металлов и в 7 раз весь наш оборонный экспорт. Индия ежегодно экономит 2 млрд. долл. благодаря переводу топливных субсидий в цифровой формат и сокращению утечек платежей [5].

Особое внимание следует обратить на Китай, чьи темпы развития в этой области поразительны. В целом объем товаров и услуг по IT-технологиям достиг 80 млрд. долл., из которых около половины – экспорт главным образом в США, Японию и Европу. В городе Далянь (бывший город Дальний),

являющимся одним из центров развития ИТ-технологий, развернуты три соответствующие зоны внедрения, в которых работают 220 тысяч специалистов. ИТ-технологии занимают около 10% ВРП Даляня. Для сравнения в ВВП России – только 2%[5].

По самым приблизительным оценкам, если в России будет реализован системный подход к цифровизации, то это позволит увеличить долю цифровой экономики до 5,6% ВВП, а также получить масштабные межотраслевые эффекты и реальную добавленную стоимость в отраслях на уровне 5–7 трлн. руб. в год. По оценке ведущей международной консалтинговой компании BCG, последовательная цифровизация основных отраслей российской экономики к 2021 г. позволит создавать добавленную стоимость на 5–7 трлн. руб. в год[6].

И в нашей стране существует понимание необходимости развития цифровой экономики. Как отметил Президент РФ Владимир Путин, выступая на заседании Совета по стратегическому развитию и приоритетным проектам, где он отметил, «что цифровая экономика – это не отдельная отрасль, по сути это уклад жизни, новая основа для развития системы государственного управления, экономики, бизнеса, социальной сферы, всего общества. Формирование цифровой экономики – это вопрос национальной безопасности независимости России, конкуренции отечественных компаний[7].

В настоящее время утверждена Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 – 2030 годы, а также Программа «Цифровая экономика» [8], которая определены цели, задачи, направления и сроки реализации основных мер государственной политики

по созданию необходимых условий для развития в России цифровой экономики. Для управления программой определены пять базовых направлений развития цифровой экономики в России на период до 2024 года, а именно: нормативное регулирование, кадры и образование, формирование исследовательских компетенций и технических заделов, информационная инфраструктура и информационная безопасность.

Планируется, что в стране к 2020 году будет сформирован полный комплекс стандартов цифровой экономики, а к 2024 году – цифровая инфраструктура. К 2025 году ожидается цифровизация финансов и создание единого финансового рынка. В сфере энергетики изменения должны наступить раньше. Так, к 2019 году планируется создать единый рынок электроэнергии, а к 2024 году – единый рынок газа[8].

Следует отметить, что впервые термин «цифровая экономика» употребил в 1995 году американский специалист в области информации Н. Негропonte из Массачусетского университета, который при описании концепции электронной (цифровой) экономики использовал метафору «переход от движения атомов к движению битов» [9]. По его мнению, классическая экономика оперировала материальными товарами, в новой же экономике – товар виртуален. Однако некоторые отечественные историки науки считают, что историю цифровой экономики следует начинать от работ академика Виктора Глушкова, который еще в начале 1960-х годов предложил концепцию общегосударственной автоматизированной системы управления страной. Причем эта концепция подразумевала всеобщую автоматизацию, включая финансы (то есть все расчеты становились безналичными). Осуществлению этой идеи помешали как тогдашний низкий уровень раз-

вития ЭВМ, так и общая экономическая политика, проводимая в стране. И, к сожалению, идеи Глушкова были впоследствии реализованы в США.

Однако до сих пор трактовка понятия «цифровая экономика» является достаточно общей, так как каждый имеющийся вариант выделяет в качестве главной только одну какую-либо сторону этого понятия. Например, Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации определяет цифровую экономику следующим образом: «Это 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» [10].

Однако вместе с этим определением многие специалисты дают собственную трактовку понятия «цифровая экономика». В связи с этим заслуживает внимания определение, данное членом-корреспондентом РАН В. Ивановым, который считает, что, «цифровая экономика – это виртуальная среда, дополняющая нашу реальность» [11].

В широком смысле слова «виртуальная среда» означает искусственную среду. А такая среда как раз и создается при математическом моделировании социально-экономических процессов, которое позволяет спрогнозировать последствия тех или иных управленческих решений, поскольку создаваемая в ходе такого моделирования виртуальная (искусственная) среда, имеет некоторые, заранее за-

данные показатели, которые могут быть измерены (вычислены) при каждом шаге моделирования.

Масштаб подобных исследований в мире велик. Например, в сентябре 2006 г. стартовал проект по разработке крупномасштабной модели европейской экономики. В проект вовлечены экономисты и программисты из восьми научно-исследовательских центров в Италии, Франции, Германии, Великобритании и Турции, а также консультант из Колумбийского университета США – нобелевский лауреат Дж. Стиглиц. По своим масштабам и сложности разрабатываемая модель является уникальной, поскольку моделирует поведение около 10 миллионов домашних хозяйств, около 100 тысяч предприятий и около 100 банков. Все они имеют географическую привязку, а также связаны друг с другом посредством социальных сетей, деловых отношений и т.д. В США уже более 15 лет идет финансирование разработки системы анализа эффективности симуляций (The System Effectiveness Analysis Simulation, SEAS) – инструмента, позволяющего моделировать военные операции и проигрывать различные варианты боевых действий с целью нахождения наиболее эффективной стратегии для заданной местности с учетом имеющегося арсенала и количества боевых единиц. В 2010 г. компания Microsoft анонсировала компьютерную модель мира, т. е., по сути, создание виртуальной реальности, описывающей текущее состояние социальной и экономической системы всего мира.

Но предстоящие изменения не только не уменьшат роль человека, но, наоборот, в новом, цифровом обществе на первый план выйдет именно человеческий фактор. Только человек способен создавать те или иные ИТ-технологии для решения определенных задач. Поэтому задача развития

цифровой экономики тесно связана с развитием отраслей, входящих в так называемую «экономику знаний» - науки, образования, здравоохранения, ИТ-технологий, биотехнологий. Именно эти отрасли являются решающим фактором при повышении качества условий жизнедеятельности человека, а значит, непосредственно воздействуют на развитие человеческого капитала – развитие его интеллекта, здоровья, знаний и умений.

Развитие отраслей «экономики знаний» является одним из приоритетов для Санкт-Петербурга. Это зафиксировано в важнейшем документе его стратегического планирования – Стратегии социально-экономического развития Санкт-Петербурга до 2030 года[12]. Надо отметить, что Стратегия была принята несколько лет назад, однако научный подход к ее разработке, привлечение ученых, представителей бизнес-сообщества, государственной власти позволил верно определить направления развития нашего города.

Поэтому у Санкт-Петербурга есть шансы на успех в новой цифровой экономике. Эксперты отмечают, что в нашем городе есть как специалисты мирового уровня в области разработки программного обеспечения, так и существенные технологические разработки. Кроме того, существует возможность подготовки специалистов в данной отрасли. В результате цифровизация должна стать одним из «локомотивов» развития города. Вторым же «локомотивом» станут как раз те отрасли, которые обеспечивают развитие человеческого капитала, в частности, медицина и фармацевтика.

В настоящее время в городе начинается реализовываться проект «Умный город Санкт-Петербург» [13], целью которого является повышение качества жизни петербуржцев и обеспечение устойчивого развития экономики. Проект рас-

считан на три года и предполагает внедрение до 2020 года единой системы стратегического и оперативного контроля различных сфер жизнедеятельности с использованием самых современных информационных технологий, а также дальнейшее развитие практики «Открытого правительства». Широкое использование передовых информационно-коммуникационных технологий должно способствовать интенсивному и качественному взаимодействию граждан, представителей бизнеса и органов власти. Для реализации проекта под руководством губернатора создан специализированный Проектный офис, в состав которого вошли представители органов власти, научного сообщества и IT-сферы.

В городе уже предпринимаются шаги по созданию предпосылок для перехода к «умному городу». В числе них можно назвать работы по созданию аппаратно-программного комплекса «Безопасный город» в Кронштадте. Такая система способствует преодолению множества проблем. Например, в сфере энергоэффективности и ресурсосбережения.

Начинают создаваться и основы новой экономики. Так, в 2015 году Северо-Западный федеральный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова совместно с научно-исследовательским институтом наукоемких компьютерных технологий Санкт-Петербургского национального исследовательского университета информационных технологий, механики и оптики (Университет ИТМО) начал реализацию проекта по организации системы управления движением машин «Скорой помощи» в Петербурге. Главная его цель — правильная оценка факторов, от которых зависит оперативная госпитализация пациента. Центр Алмазова и кафедра высокопроизводительных вычислений Университета ИТМО с прошлого года реализуют также совместную магистерскую

программу «Вычислительная биомедицина». Ее задача — подготовка высококвалифицированных кадров в области информационных технологий, которые способны эффективно применять методы и технологии предсказательного моделирования и обработки сверхбольших массивов данных для трансляционной медицины и здравоохранения.

Несомненной «точкой роста» цифровой экономики станет создаваемый в Пушкинском районе Санкт-Петербурга новый университетский кампус ИТМО, который будет включать научные центры, лаборатории, учебные здания, жильё и другие объекты. Планируемая площадь строительства составляет порядка 400 тыс. кв. м. В соответствии с целевыми показателями проекта в новом кампусе планируется обучение 3600 человек, создание 50 международных лабораторий, не менее пяти инновационных производств, которые позволят создать шесть тысяч новых высококвалифицированных рабочих мест. Это предложение Правительства Санкт-Петербурга поддержано на федеральном уровне.

Делаются шаги и по построению искусственного (цифрового) Санкт-Петербурга путем построения различных математических моделей, которые основаны на создании искусственного общества, состоящего из совокупности (популяции) взаимодействующих между собой и со средой агентов (то есть некоторых заранее определенных функций). Работа моделей основана на имитации индивидуального поведения каждого из агентов-членов этого общества, а изменения общего состояния всей системы являются интегральным результатом действий отдельных агентов. Поэтому такие модели носят название агент-ориентированных.

Результаты исследования показали, что подобное моделирование может успешно применяться при разработке

планов социально-экономического развития территорий и при управлении их развитием. Это позволит использовать модели региональных взаимодействий как инструмент стратегического управления в новых форматах пространственного развития, прогнозировать развитие ситуации с учетом экстраполяции данных.

В заключение стоит отметить, что, по мнению экспертов, наиболее перспективными отраслями с точки зрения цифровизации являются нефтегазовая промышленность и сельское хозяйство. В нефтегазовом комплексе используются самоуправляемые устройства при добыче и переработке нефти и газа, внедряются технологии работы с большими данными, развивается комплексная аналитика — все это повышает качество аналитических материалов и помогает сократить издержки производителей. В сельском хозяйстве надежды связаны с «беспилотниками», а также с возможностями улучшения прогноза погоды, технологиями информационного моделирования. Уже сейчас информационно-коммутационные технологии дают возможность людям с ограниченными возможностями, например, с помощью встроенных технологических функций, управлять обычными тракторами, пахать поля.

Сегодня международные эксперты относят Россию к группе ведущих стран точки зрения развития цифровой экономики. Однако по сравнению со странами-лидерами в этой области мы отстаем на пять-восемь лет. И медлить нельзя, так как существует серьезная опасность отстать навсегда. Поэтому сегодня наша страна должна сделать все, чтобы остаться ведущей технологической державой, не потерять свои преимущества во время новой научно-технической революции.

Литература

1. Akatkin Y.M., Karpov O.E., Konyavskiy V.A., Yasinovskaya E.D. (2017) *Digital economy: Conceptual architecture of a digital economic sector ecosystem*. *Business Informatics*, no. 4 (42), pp. 17–28. DOI: 10.17323/1998-0663.2017.4.17.28.
2. Макаров В.Л., Бахтизин А.Р., Сушко Е.Д. Моделирование социально-экономических процессов с использованием суперкомпьютерных технологий. Вологда: ИСЭРТ РАН, 2016.
3. Глухов В.В., Окрепилов В. В. Управление качеством жизни. Федеральное агентство по образованию, Санкт-Петербургский гос. политехнический ун-т. Санкт-Петербург, 2008.
4. Доклад всемирного банка «Перспективы получения цифровых дивидендов в Евразийском экономическом союзе» [URL: http://d-russia.ru/](http://d-russia.ru/) (дата обращения 22.02.2018г.)
5. [URL: http://fb.ru/article/367460/kitayskoe-ekonomicheskoe-chudo-prichinyi-ekonomicheskogo-podyema-v-kitae](http://fb.ru/article/367460/kitayskoe-ekonomicheskoe-chudo-prichinyi-ekonomicheskogo-podyema-v-kitae) (дата обращения 22.02.2018г.)
6. Андреева Г.Н., Бадальянц С.В., Богатырева Т.Г., Бородай В.А., Дудкина О.В., Зубарев А.Е., Казьмина Л.Н., Минасян Л. А., Миронов Л.В., Стрижов С.А., Шер М.Л. Развитие цифровой экономики в России как ключевой фактор экономического роста и повышения качества жизни населения: монография / Нижний Новгород: изд-во «Профессиональная наука», 2018. -131с.
7. Заседание Совета по стратегическому развитию и приоритетным проектам [URL: http://www.kremlin.ru/](http://www.kremlin.ru/) (дата обращения 22.02.2018г.)
8. Программа «Цифровая экономика РФ» [URL: http://raec.ru/live/position/9547/](http://raec.ru/live/position/9547/) (дата обращения 22.02.2018г.)
9. [URL: http://www.rka.by/blogs/cifrovaya-ekonomika-i-ee-razvitie-v-rb](http://www.rka.by/blogs/cifrovaya-ekonomika-i-ee-razvitie-v-rb) (дата обращения 22.02.2018г.)
10. Стратегия развития информационного общества [URL: http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71570570/](http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71570570/) (дата обращения 22.02.2018г.)
11. [URL: http://www.sib-science.info/ru/ras/vladimir-ivanov-nyneshnie-tendentsii-23082016](http://www.sib-science.info/ru/ras/vladimir-ivanov-nyneshnie-tendentsii-23082016) (дата обращения 22.02.2018г.)
12. Стратегии социально-экономического развития Санкт-Петербурга до 2030 года [URL: http://storage.strategyrf.ru/](http://storage.strategyrf.ru/) (дата обращения 22.02.2018г.)
13. Программа «Умный город Санкт-Петербург» [URL: https://www.petersburgsmartcity.ru/](https://www.petersburgsmartcity.ru/) (дата обращения 22.02.2018г.)

Пуляева В.Н.

ПРЕДПОЛСЫЛКИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

*Финансовый университет при Правительстве Российской
Федерации, Москва, Россия*

Аннотация

Современный уровень компьютеризации общества, а также распространение глобальных информационных сетей и развитие коммуникационных технологий обусловили необходимость формирования цифровой экономики. Целью исследования является проведение анализа готовности российского общества к переходу к экономике знаний. Автором проведен анализ официальных статистических данных о степени использования ИКТ экономическими субъектами и населением в целом. Представленные данные свидетельствуют об отставании России от мировых лидеров цифровой экономики. Обоснована необходимость развития в первую очередь инфраструктуры цифровой экономики, включающей в себя не только аппаратные и программные средства, но и электроснабжение и энергоэффективность.

Ключевые слова: цифровая экономика, государственная программа, информационно-коммуникационные технологии, компьютеризация, Интернет, инфраструктура.

Pulyaeva V.

PREREQUISITES AND PROSPECTS OF THE DIGITAL ECONOMY DEVELOPMENT IN THE RUSSIAN FEDERATION

*Financial University under the Government of Russian Federation,
Moscow, Russia*

Abstract

The modern level of computerization of society, as well as the spread of global information networks and the development of communication technologies, necessitated the formation of a digital economy. The aim of the study is to analyze the readiness of Russian society to move to the digital

economy. The author analyzed official statistical data on the degree of use of ICT by economic entities and the population as a whole. The presented data testify to the lag of Russia from the world leaders of the digital economy. The necessity of developing the infrastructure of the digital economy, including not only hardware and software, but also power supply and energy efficiency, is substantiated.

Keywords: digital economy, state program, information and communication technologies, .computerization, Internet, infrastructure.

Окончание второго десятилетия XXI века ознаменовалось для Российской Федерации принятием важных стратегических нормативных документов, ориентирующих развитие всей страны на формирование цифровой экономики, под которой понимается система экономических, социальных и культурных отношений, основанных на использовании цифровых информационно-коммуникационных технологий. При этом, согласно Программе «Цифровая экономика Российской Федерации» отличительной чертой цифровой экономики является то, что данные в цифровой форме являются ключевым фактором производства во всех сферах социально-экономической деятельности и в ней обеспечено эффективное взаимодействие государства, бизнеса и общества. Указанная Программа предполагает достижение к 2024 году ряда целевых показателей по таким направлениям, как экосистема цифровой экономики, кадры и образование, исследовательские компетенции и технологические заделы, информационная инфраструктура и информационная безопасность, среди которых можно выделить успешное функционирование не менее 10 отраслевых цифровых платформ для основных предметных областей экономики (в том числе для цифрового здравоохранения, цифрового образования и «умного города»), 97% домашних хозяйств имеют широкополосный доступ к сети Интернет и другие [1].

Безусловно, что подобные стратегические инициативы, исходящие от высших органов государственной власти не могут не иметь под собой реального обоснования. Во-первых, инновационное развитие отраслей экономики невозможно без поддержки соответствующей информационно-коммуникационной инфраструктуры [2]. Во-вторых, переход к цифровой экономике продиктован современной реальностью, в которой все больше и больше процессов, отношений и сфер функционирования индивидов и экономических субъектов происходит в виртуальном пространстве, автоматизируется и оцифровывается. Так, например, за последнее десятилетие в Российской Федерации значительно увеличилось количество организаций, использующих в своей деятельности персональные компьютеры с выходом в Интернет, электронную почту, собственный веб-сайт и также внутреннюю корпоративную сеть Интранет (рис. 1.3).

Также существенно возросло количество персональных компьютеров в расчете на 100 работников: в 2003 г. – 18 шт., в 2016 – 49 шт., в т. ч. с выходом в Интернет в 2003 г. – 4 шт., в 2016 – 32 шт. [4].

Вместе с тем, по количеству пользователей сети Интернет в расчете на 100 человек населения страны Россия еще очень отстает от таких передовых стран, как Сингапур, Южная Корея, США, Дания и др. Кроме того, по данным официальной статистической отчетности в 2016 году только 74,8% домашних хозяйств России имело доступ к сети Интернет, а это означает, что четверть населения страны не могут быть охвачены новыми социально-экономическими отношениями цифровой экономики.

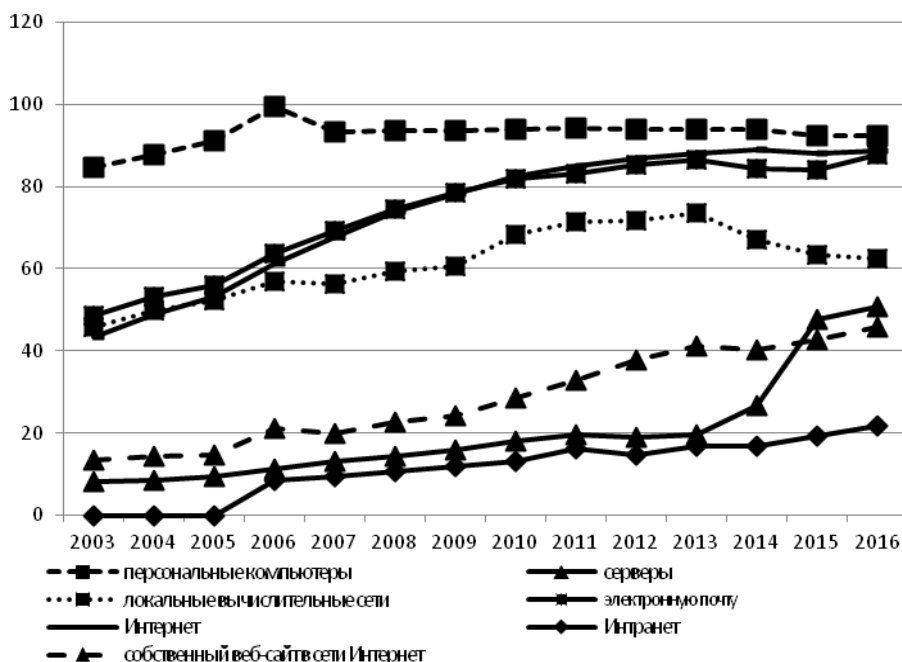


Рис. 1.3. Доля организаций, использовавших различные элементы информационно-коммуникационные технологии, %

Более того, цифровизация процессов и отношений в экономике предполагает задействование значительных технических средств, требующих соответствующий уровень энергоснабжения и энергоэффективности. Однако, как показывают исследования автора, более половины имеющихся в стране основных фондов электроэнергетики эксплуатируются за пределами срока полезного использования [5], а 22% населения страны имело проблемы с централизованным электроснабжением [4].

Таким образом, имеющиеся статистические данные свидетельствуют о наличии определенных препятствий в развитии цифровой экономики в Российской Федерации в части доступности информационно-коммуникационной энергетической инфраструктуры населению страны. Именно на преодоление этих трудностей и должны быть направлены усилия государственной власти в ближайшее время.

Литература

1. Распоряжение Правительства РФ от 28.07.2017 N 1632-р «Об утверждении программы «Цифровая экономика Российской Федерации»
2. Пуляева В.Н. Развитие инструментов управления знаниями в металлургии // Экономика в промышленности. 2017. Т. 10. № 2. С. 121-127. DOI: 10.17073/2072-1633-2017-2-121-127
3. Бабкин А.В., Буркальцева Д.Д., Костень Д.Г., Воробьев Ю.Н. Формирование цифровой экономики в России: сущность, особенности, техническая нормализация, проблемы развития // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. 2017. Т. 10. № 3. С. 9-25.
4. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики РФ. – Режим доступа: www.gks.ru (дата обращения 06.03.2018 г.)
5. Гибадуллин А.А., Пуляева В.Г. Современные механизмы инновационного развития промышленности России / А.А. Гибадуллин, В.Н. Пуляева. – М.: Издательский дом ГУУ, 2016. – 159 с.

Сафиуллин А.Р., Александров А.А.

«УМНЫЙ ГОРОД»: КЛЮЧЕВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ В УСЛОВИЯХ ЧЕТВЕРТОЙ ПРОМЫШЛЕННОЙ РЕВОЛЮЦИИ

*Ульяновский государственный технический университет,
Ульяновск, Россия*

Аннотация

Сформулирована ключевая тенденция современной урбанизации, связанная с развитием умных городов, проанализировано содержание термина «умный город». Проиллюстрированы элементы умного города. Выделены и систематизированы основные характеристики умного города, такие как: широкое применение инновационных решений, активное использование информационно-коммуникационных (цифровых) технологий, образованное и квалифицированное население, актуальная и эффективная система образования, современная и доступная медицина, эффективная и высокоавтоматизированная система управления, развитость объектов инфраструктуры, развитая транспортная система, высокий уровень безопасности, открытость властных структур города, высокий уровень экологических стандартов.

Ключевые слова: умный город, цифровые технологии, Интернет вещей.

Safiullin A.R., Alexandrov A.A.

«SMART CITY»: KEY FEATURES IN THE CONDITIONS OF THE FOURTH INDUSTRIAL REVOLUTION

Ulyanovsk State Technical University, Ulyanovsk, Russia

Abstract

The article presents the main trend of modern urbanization such as the development of smart cities, analyses the content of the term «smart city». Elements of smart city are illustrated. The main characteristics of a smart city are highlighted and systematized, such as: the wide application of innovative solutions, the active using of information and communication (digital) technologies, an educated and qualified population, an actual and ef-

fective education system, modern and affordable medicine, an effective and «digital» governance, high developed infrastructure and transport system, high level of security, openness of city governance, high level of ecological standards.

Keywords: smart city, digital technology, Internet of Things.

На современном этапе будущее развитие городских образований связывается с построением так называемых «умных городов» («smart cities»). Новое содержание урбанизации обусловлено прогнозируемой и уже разворачивающейся на наших глазах четвертой промышленной революцией [1, 2], связанной с распространением Интернета вещей и массовым внедрением кибер-физических систем как производство (развитие индустрии 4.0), так и в жизнь человека, включая труд, быт, досуг.

В научной литературе встречаются различные определения данного термина. Умный город представляет собой образование, на территории которого обеспечивается высокое качество жизни населения посредством широкого применения инновационных технологий, предусматривающих экономичное, рациональное и экологичное использование всех систем жизнедеятельности города. Умный город – это единая и целостная система управления городом и его хозяйственным комплексом, которая базируется на энергоэффективных и энергосберегающих технологиях, а также всесторонней информатизации управленческих и производственных процессов [3, С. 59-60]. Умный город – это новая концепция управления территориями, предполагающая активное использование информационных технологий нового поколения, таких как Интернет вещей, облачные вычисления и технологии, большие данные и пространственно-географическую информационную интеграцию с целью упрощения системы планирования, построения и управления городом [4, Р. 2].

Реализация модели умного города предполагает наличие ряда составляющих, которые отражены на рис. 1.4.

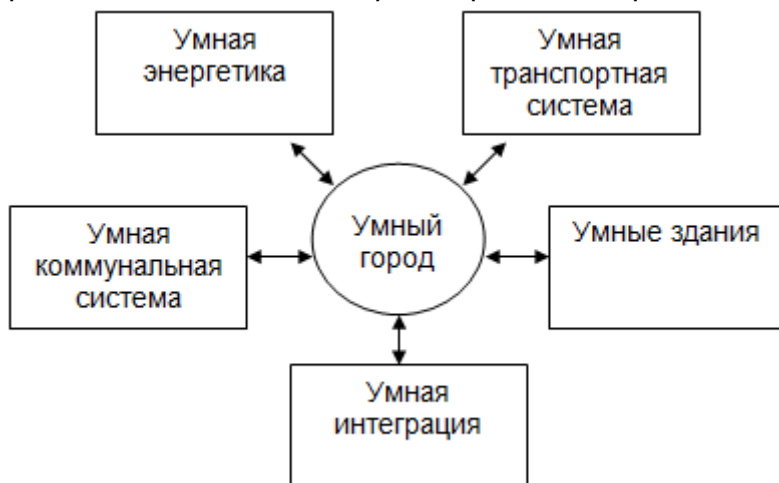


Рис. 1.4. Составляющие умного города

Целью создания умного города является создание комфортных условий для жизнедеятельности человека, повышение эффективности функционирования всех городских систем и стимулирование экономического развития территории на основе новых технологических решений. Важным условием реализации концепции умного города выступает построение механизма эффективного взаимодействия населения, властных структур, предпринимательского сообщества и научных кругов.

В механизме строительства умного города можно выделить определенную логику развития процессов (рис. 1.5).

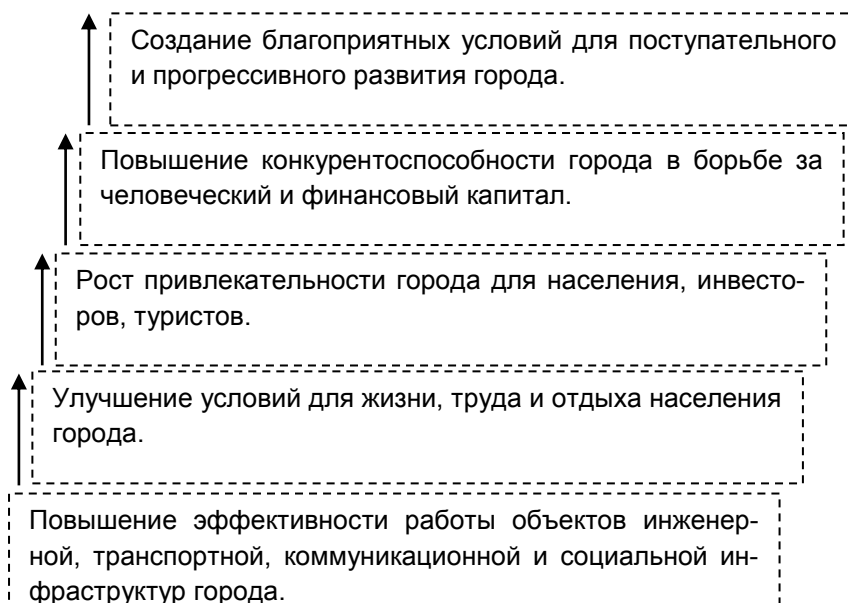


Рис. 1.5. Последовательность развития процессов в механизме построения умного города

Обеспечение качественной работы всех инфраструктурных объектов города приводит к улучшению условий для жизнедеятельности человека и всего общества, что повышает привлекательность территории для населения, туристов и инвесторов. Это способствует повышению конкурентоспособных позиций города в борьбе за ключевой ресурс современности – человеческий капитал, а также улучшению его инвестиционного климата. Приток высокообразованных специалистов и инвестиционных ресурсов дает городу возможность и дальше улучшать свои конкурентоспособные позиции и стимулировать экономический рост. Совокупность вышеуказанных процессов будет способствовать формированию

благоприятных условий для обеспечения прогрессивного и устойчивого развития города в долгосрочной перспективе.

Городская среда генерирует создание условий для удовлетворения ряда важных потребностей человека: передвижение, отдых и так далее. Более развитые города обычно обеспечивают более высокое качество городской среды, что задает определенные модели их осуществления для менее развитых территорий.

При реализации проектов построения умных городов представляется важным учитывать целесообразность сохранения их историко-культурного облика. Подобный подход позволяет увязать различные исторические эпохи, сохраняя длительно складывавшиеся архитектурные решения и вовлекая прогрессивные технологические достижения. Применение современных подходов экономит ограниченные экономические ресурсы и повышает эффективность принимаемых решений.

Среди городов мира, реализующих модель умного города, следует выделить Нью-Йорк, Токио, Сеул, Сингапур, Шанхай, Амстердам, Барселону, Берлин, Лондон, Сан-Паулу, Дубай [5, С. 193].

Умные города характеризуются комплексом специфических черт.

1. Широкое применение инновационных решений.

Необходимость существенного повышения эффективности функционирования городского образования требует применения нестандартных и высокоэффективных подходов, что и предполагает целесообразность генерирования технических, технологических, организационных и управленческих инноваций.

2. Активное использование информационно-коммуникационных (цифровых) технологий.

Важнейшим элементом построения умного города является информационная и коммуникационная инфраструктура, в составе которой можно выделить массивы данных, программное обеспечение, средства их получения и обработки, средства передачи данных. В современных условиях проектирование направлений развития крупных городов невозможно без широкого использования цифровых технологий. Их применение позволяет обрабатывать огромные массивы данных и проводить их анализ, что дает возможность определять наиболее эффективные направления развития и выбирать необходимые механизмы их достижения. Отслеживаемые данные характеризуют следующие сферы жизнедеятельности жителей города: экономика, транспорт, безопасность, коммунальное хозяйство, энергетика, образование, здравоохранение и так далее. В качестве средств фиксации и обработки данных используются разнообразные датчики, камеры, сенсоры [6, С. 6]. Можно сказать, что умные города становятся центрами активизации новой четвертой промышленной революции и применения ее достижений в промышленном, экономическом, социальном развитии.

Важным элементом информационной инфраструктуры являются спутники. По оценкам экспертов, к 2020 году ожидается ввод в действие свыше 100 сквозных высокопроизводительных связных спутниковых систем, которые будут работать в экосистеме 5G, соответствующей требованиям технологической базы умных городов. Их использование позволит наладить соединения, способные обеспечить терабитные скорости, что гарантирует передачу огромных массивов данных в короткие сроки [7, С. 4].

3. Образованное и квалифицированное население города.

Именно человек является ключевым элементом механизма построения умного города, выступая и как созидатель его положительных сторон, и как их потребитель. Как созидать человек разрабатывает концепцию построения умного города, определяет и мобилизует нужные для этого ресурсы, отслеживает и анализирует динамику развития данного процесса, при необходимости вносит соответствующие коррективы и дополнения, принимает технические и технологические решения. В качестве потребителя человек активно использует преимущества умного города, что облегчает и повышает качество его жизнедеятельности, позволяет ему экономить время и финансовые ресурсы.

4. Актуальная и эффективная система образования.

Как отмечалось выше, важнейшим ресурсом в построении умного города выступает квалифицированный специалист. Для получения полезных и качественных знаний человек и в целом население города нуждается в наличии на его территории отлаженной и высокоэффективной системы образования. В её рамках будущий специалист должен получать и общие базовые знания, и узконаправленную информацию, которая и позволит ему в дальнейшем занять достойное место в профессиональном городском сообществе. Важное место в структуре компетенций такого специалиста занимают знания, навыки и умения в области информационно-коммуникационных технологий. Преобладание в городе квалифицированных в различных сферах специалистов будет способствовать прогрессивному развитию и личности, и города. Приведенные соображения подчеркивают важность построения эффективной системы образования.

5. Современная и доступная медицина.

Человеку в течение всей его жизни свойственно появление тех или иных заболеваний. В этой связи он лишается возможности трудиться и приносить пользу обществу на протяжении определенного периода времени. Чем быстрее и результативнее будет лечение человека, тем быстрее он вернется к исполнению своих трудовых обязанностей и тем меньше будет отвлекаться ресурсов на полноценное восстановление его возможностей (в том числе и трудовых).

6. Эффективная и высокоавтоматизированная система управления.

Грамотное налаживание и качественная реализация управленческого механизма позволяет снизить расходы на его функционирование и повысить эффективность работы. Высокий уровень автоматизации также способствует существенному повышению скорости принятия управленческих решений. Однако сложность и нестандартность развития отдельных ситуаций требует определенного участия человеческого фактора, наличие которого обеспечивает управленческому механизму гибкость.

Главной целью создания автоматизированной системы управления умным городом выступает обеспечение условий для эффективного и согласованного функционирования комплекса организационных, технико-технологических и социально-экономических элементов, деятельность которых будет способствовать наиболее рациональному использованию интеллектуальных, трудовых, финансовых, производственных, природных и энергетических ресурсов территории [8, С. 65].

7. Развитость объектов инфраструктуры.

В современных условиях построение умного города невозможно при слабой развитости объектов инфраструктуры. К важнейшим объектам инфраструктуры относят: автомобильные дороги, мосты, туннели, метро, железные дороги, железнодорожные и автомобильные вокзалы, аэропорты, морские порты, системы связи, жилищно-коммунальные и энергетические объекты и так далее. Они задают базовые условия для успешного развития городской территории. Отсутствие развитых объектов инфраструктуры создаст фактически непреодолимые барьеры на пути построения умного города.

8. Развитая транспортная система.

Умный город предполагает высокую скорость и минимальные барьеры на пути перемещения людей и разнообразных грузов. Наличие указанных преимуществ позволяет заметно повысить эффективность функционирования всей городской системы и снизить стоимость транзакционных издержек.

9. Высокий уровень безопасности.

Эффективное функционирование умного города невозможно без обеспечения безопасных условий для его резидентов. В умных городах для создания достаточного уровня безопасности широко применяются инновационные технологии, новые технологические решения. Их использование позволяет повысить уровень безопасности и сократить расходы на её обеспечение. Гарантия безопасных условий способствует улучшению инвестиционного климата, привлечению в город финансового капитала и квалифицированных специалистов. Их наличие крайне необходимо для реализации модели умного города.

10. Открытость властных структур города.

Помимо всего прочего функционирование умного города предполагает создание совокупности условий для максимально комфортной жизнедеятельности человека. Властные структуры города должны понимать и руководствоваться запросами его населения, что и предполагает необходимость налаживания открытых каналов общения власти и общества. Для выстраивания эффективного управления городом важно создавать условия, которые будут обеспечивать реальное участие его населения в формировании властных структур. Построение справедливого и прозрачного механизма управления города будет вызывать у его населения позитивный отклик и заинтересованность в участии в прогрессивном развитии территории своего проживания.

Информационно-коммуникационные технологии позволяют сократить расходы и повысить эффективность при предоставлении общественных услуг. Более того, новые технологии поощряют каждого гражданина, каждого жителя умного города стать активным участником сообщества, например, могут обеспечить обратную связь о качестве таких услуг, о состоянии дорог, окружающей среды и инфраструктуры. Массовость подобных тенденций задаст мощный положительный импульс прогрессивному развитию города.

11. Высокий уровень экологических стандартов и безопасности.

В настоящее время стандарты экологической безопасности и экологической «чистоты» вводятся как неперенные к реализации условия ещё на этапе проектирования умного города. Стремление обеспечить высокий уровень защиты окружающей среды характеризует политику большинства стран мира, что объясняется очевидными негативными по-

следствиями и проявлениями ошибочного подхода человечества к ней, который преобладал в прошлом. Реализация в моделях умных городов решений, соответствующих требованиям экологичности, отвечает запросам населения, которое нацелено на жизнедеятельность в условиях, гарантирующих комфорт и безопасность для жизни и здоровья. Сохранение человека в работоспособном состоянии отвечает интересам и всего общества, которое заинтересовано в максимально полной реализации интеллектуальных и физических способностей каждого его члена.

Россия остро нуждается в активном и широком распространении практики построения умных городов как новых промышленных центров, центров развития цифровой экономики. При выявлении потенциала повышения эффективности использования совокупности ресурсов российских городов, важно применять наиболее прогрессивные подходы и новые технологии. Обретение российскими городскими образованиями качеств умного города позволит не только удерживать отечественные квалифицированные кадры, но и привлекать высококвалифицированных иностранных специалистов.

В процессе выработки моделей развития умного города важно учитывать различия в уровне развития отдельных территорий, ресурсном и кадровом их потенциале, а также иных составляющих. В каждом конкретном случае следует разрабатывать для последующей реализации модель, которая в наибольшей степени подходит для определенного города с учетом его преимуществ и слабых сторон. Важно отметить, что широкая реализация концепции умного города в России в полной мере соответствует цели перехода страны на инновационную модель экономического развития, является важным условием для реализации программы развития

цифровой экономики. Во-первых, построение умного города предполагает активное использование большого количества разнообразных инновационных решений. Во-вторых, реализация проектов умного города в массовом порядке будет создавать спрос на нестандартные и высокоэффективные решения, что в свою очередь будет стимулировать инновационное развитие.

Литература

1. Сафиуллин, А.Р. *Индустрия 4.0: терминологический анализ // Инновационные кластеры в цифровой экономике: теория и практика: труды научно-практической конференции с международным участием 17–22 мая 2017 года / под ред. д-ра экон. наук, проф. А. В. Бабкина. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2017. – С.202-208.*
2. Сафиуллин, А.Р. *Стратегии и принципы построения индустрии 4.0 в современной экономике // труды научно-практической конференции с международным участием «Цифровая экономика и «Индустрия 4.0»: проблемы и перспективы» Санкт-Петербург, 23-27 марта 2017 г. – СПб, 2017. – С.102-107.*
3. Хайретдинова Р.С. *Определение научной категории «умный город» // Сборник статей Международной научно-практической конференции «Теоретические и практические аспекты экономических наук». – 2014. – С. 57-61.*
4. *Smart cities. Preliminary Report 2014. – ISO/IEC. 2015. P. 76. URL: <https://www.iso.org/>*
5. Шавыраа Ч.Д. *Мировая практика создания «умных» городов // Сборник материалов международной научно-практической конференции, посвященной 20-летию юбилею Тувинского государственного университета. – 2015. С. – 192-194.*
6. Голенкова А.А., Шагбазян С.И., Степанова Н.Р. *Будущее за умными городами // Современные тенденции развития науки и технологий. – 2017. – № 1-8. – С. 6-8.*
7. Намиот Д.Е., Куприяновский В.П., Синягов С.А. *Инфокоммуникационные сервисы в умном городе // International Journal of Open Information Technologies. – 2016. – Т. 4. № 4. – С. 1-9.*
8. Коськин А.В., Архипов О.П., Иващук О.А., Пилипенко О.В., Савина О.А. *Базовые принципы построения автоматизированной системы управления безопасным «умным городом» и механизмы их реализации // Строительство и реконструкция. 2012. № 2. С. 63-68.*

Устинова Л.Н.

ИНДУСТРИЯ 4.0 – НОВЫЕ ВЫЗОВЫ ДЛЯ РОССИЙСКОГО ПРОИЗВОДСТВА

*Российская государственная академия интеллектуальной
собственности, Москва, Россия*

Аннотация

Четвертая индустриальная революция (Индустрия 4.0) означает переход на полностью автоматизированное цифровое производство, которое будет управляться на основе интеллектуальных систем в режиме реального времени. Процесс управления включает взаимодействие предприятий в глобальной промышленной сети товаров и услуг. Индустрия 4.0 характеризует современные технологии развития автоматизации и обмена данными, интернет вещей и облачные вычисления.

Ключевые слова: цифровое производство, интеллектуальные системы, инфокоммуникационные технологии, промышленная революция, сетевая модель управления.

Ustinova L.N.

INDUSTRY 4.0 – NEW CHALLENGES FOR RUSSIAN PRODUCTION

Russian State Academy of Intellectual Property, Moscow, Russia

Abstract

The Fourth Industrial Revolution (Industry 4) - transition to a fully automated digital production, controlled by intelligent systems in real time in a constant interaction with the external environment, going beyond the boundaries of one enterprise, with the prospect of merging into a global industrial network.

Keywords: Digital production, intelligent systems, infocommunication technologies, industrial revolution, network management model.

Индустрия 4 - четвертая промышленная революция представляет собой новый уровень организации производства и управления цепочкой создания стоимости на протяжении всего жизненного цикла выпускаемой продукции. Она позиционируется как массовое внедрение роботизации и цифровых технологий управления, что значительно повысит эффективность производства. Фактически Индустрия 4 является глобализацией и универсализацией принципов «распределенного» производства и доступа к информации и финансам. Возрастает значение систем автоматизации и управления. Это направление в значительной мере объясняет специфику текущей Четвертой революции. Одной из характеристик информационного общества будет очень высокая скорость принятия решений. Новое качественное воплощение приобретут ценностные научные знания, их распространение, а также автоматизация проектно-конструкторских работ и процесса производства.

Возникновение четвертой волны промышленной революции стало возможным благодаря бурному развитию технологий и проникновению интернета в жизнь каждого человека. Современные высокие технологии, обладающие высокой степенью внутренней самоорганизации, имеющие большое количество обратных связей, гибкость и уникальность называются умными технологиями. Такие технологии способствуют эффективному развитию системы и ее последующей эволюции, контролируют систему, обеспечивают ее нормальную, ритмичную жизнедеятельность [1].

В России автоматизация промышленности, начавшаяся в конце XX века, носила преимущественно локальный характер, каждое предприятие или подразделения внутри одного предприятия формировали свои сети, использовали соб-

ственную систему управления, которые были несовместимы с другими системами. Развитие интернета, инфокоммуникационных технологий (ИКТ), устойчивых каналов связи, облачных технологий и цифровых платформ вызвала принципиально новые методы получения и распространения информации. Это способствовало появлению новых технологий в управлении и принятии управленческих решений.

Появление открытых информационных систем и глобальных промышленных сетей, взаимодействующих между собой, оказывают преобразующее воздействие на все сектора современной экономики и бизнеса. Качественная аналитика данных – обязательное условие успешного внедрения цифровых платформ на предприятии.

Мировая промышленность сегодня стоит на пороге четвертой технологической революции, с которой связывают возможности кардинальной модернизации производства и экономики, а также появление таких явлений, как: цифровое производство, экономика "совместного использования" (shared economy), коллективное потребление, модель облачных вычислений, распределенные сети, децентрализация управления и т.д. Технологической основой для перехода к новой экономической парадигме является Интернет Вещей. В связи с этим для отечественной промышленности открываются новые возможности. Например, технология SMART (Self-Monitoring, Analysis and Reporting Technology) - руководство для правильной постановки цели, которую можно использовать для организации бизнеса. SMART технологии также используются для расчета оптимальных решений в их использовании [2].

Industry 4.0 воспринимается как совокупность технологий: PLM, Big Data, Smart Factory, Cyber-physical systems, In-

ternet of Things, Interoperability, позволяющих создать эффективную бизнес-модель предприятия. Высокая эффективность достигается главным образом за счёт рационального управления систем автоматизации физических операций производства и сопутствующих процессов, интегрированных в единое информационное пространство. Важным аспектом эффективности промышленного инжиниринга и развития производства, является наличие и использование цифрового прототипа промышленного предприятия.

В России из информационных технологий применяются эффективные инструментальные наборы на базе САПР, для решения прикладных инжиниринговых задач по проектированию технологических линий и комплексных производственных решений: Autodesk - Factory Design Suite, DS - DELMIA Digital Manufacturing, Siemens Tecnomatix, Visual Components. Это совокупность IT-инструментов – DM (Digital Manufacturing – цифровое производство). Известным приложением для проектирования производства является 2D AutoCAD + офисные приложения.

Цифровая экономика приведет к ускоренному внедрению принципиально новых бизнес-моделей. Появится возможность создания конкурентной экономики на основе технических средств, опирающихся на цифровое производство. Технологические системы и оборудование промышленно развитых стран становятся интеллектуальными и объединенными. Предприятия интегрируются в глобальные промышленные сети для объединения сети производственных ресурсов и глобальных приложений. Эту модель также называют shared economy. Важно использовать опыт стран, успешно продвигающих проекты Industry 4.0.

Например, проект Industry 4.0 признается важной мерой в укреплении немецкого технологического лидерства в машиностроении. Для реализации программы у них предусмотрено финансирование инновационных исследований в сфере ИКТ по линии министерства образования на изучение: интеллекта встроенных устройств, имитационных моделей сетевых приложений, взаимодействия человека и машин, языкового и медиауправления, сервисов робототехники.

Интересен проект «умное производство» (Smart Manufacturing), создаваемый на базе глобальной промышленной сети интернета вещей и услуг (Internet of Things and Services). В России с "Digital Manufacturing" есть реализованные проекты – но спрос на DM очень пока ограничен. Часто получить 3D модель и всю необходимую техническую информацию – долго, крайне сложно.

Начала широко использоваться PLM-система (англ. product lifecycle management) — это прикладное программное обеспечение для управления жизненным циклом продукции. Технологии PLM объединяют методики и средства информационной поддержки изделий на протяжении всех этапов их жизненного цикла. Характерная особенность PLM — обеспечение взаимодействия как средств автоматизации разных производителей, так и различных автоматизированных систем многих предприятий. Цели внедрения системы PLM:

- Повышение производительности труда сотрудников;
- Сокращение сроков подготовки производства;
- Повышение качества продукции и степени удовлетворенности клиентов;
- Снижение стоимостных издержек;
- Сопровождение интеллектуальной собственности предприятия;

- Обеспечение данными АСУП/ERP-системы;
- Соответствие предприятия требованиям ISO 9000.

PLM-система может либо включать в себя или взаимодействовать с автоматизированными системами, такими как PDM-система управления данными об изделии), CAD-система проектирование изделий, CAE-система (Computer Aided Engineering)-инженерные расчеты. Технологии PLM являются основой, интегрирующей информационное пространство, в котором функционируют автоматизированные системы многих предприятий.

Выводы:

Промышленная концепция «Индустрия 4.0» - это глобальная, сложная, многоуровневая организационно-техническая система, основанная на интеграции в единое информационное пространство физических операций и сопутствующих процессов состоящая из подсистем: организационно-техническая система управления жизненным циклом изделий, SMART Factory – продуманный завод, Interoperability –функциональная совместимость. «Индустрия 4.0» предусматривает цифровизацию и интеграцию всех процессов управления в рамках всей организации, начиная от разработки продуктов и закупок и заканчивая производством, логистикой и обслуживанием.

Литература

1. Доклад экспертов Всемирного экономического форума (ВЭФ 2017).
2. Аналитический отчет Индустрия 4.0 и цифровизация: Революция в промышленности на пути к промышленной революции в России. ПМЭФ 2017.
3. Ключевые барьеры для перехода России к «Индустрии 4.0» —Форум 2017.
4. «Дорожная карта» по развитию Национальной технологической инициативы (НТИ). 2017.

5. Устинова Л.Н. Внедрение передовых производственных технологий для развития промышленности в условиях цифровых технологий / труды научно-практической конференции «Промышленная политика в цифровой экономике»-СПб. Изд-во Политехн. ун-та, 2017, С.149-157.

6. Четвёртая революция: интернет вещей. 2017

DOI: 10.18720/IEP/2018.1/11

Хайкин М.М.

СФЕРА УСЛУГ В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ: ВОПРОСЫ ТЕОРИИ И МЕТОДОЛОГИИ

*Санкт-Петербургский горный университет, Санкт-Петербург,
Россия*

Аннотация

В статье анализируются роль и место сферы услуг в процессах трансформации экономических систем в направлении их цифровизации. Особый акцент делается на развитие сферы информационных услуг, использование современных цифровых технологий как условия качественного изменения социально-экономических систем. В статье рассматривается системообразующая роль сферы услуг в развитии науки и в хозяйственной жизни общества на разных уровнях управления экономикой.

Ключевые слова: сервисизация экономических систем, сфера услуг, информационные услуги, цифровая экономика, человеческий капитал.

Khaikin M.M.

SPHERE OF SERVICES IN THE DIGITAL ECONOMY: QUESTIONS OF THEORY AND METHODOLOGY

Saint-Petersburg Mining University, St. Petersburg, Russia

Abstract

The article analyzes the role and place of the service sector in the processes of transformation of economic systems in the direction of their

digitization. Particular emphasis is placed on the development of information services, the use of modern digital technologies as a condition for qualitative change in socio-economic systems. The article considers the system-forming role of the service sector in the development of science and in the economic life of society at different levels of economic management.

Keywords: service of economic systems, services, information services, digital economy, human capital.

Цифровая экономика – глобальное социально-экономическое явление, носящее системный характер. Поэтому хозяйствующие субъекты практически всех отраслей экономики не могут избежать цифровизации не только технологических процессов, но и хозяйственных процессов [1]. Современная экономика – это совокупность функционирующих экономических систем различного вида и уровня, тем или иным образом взаимосвязанных, взаимодействующих друг с другом. Такие взаимодействия носят форму услуг и, главным образом, информационных услуг. Таким образом, экономические системы функционируют в экономической среде и, главным образом, в ее основной структурной составляющей – в сфере услуг. Услуга имеет разные формы проявления, которым соответствуют и различные определения и формы их интерпретации. Услуга часто рассматривается, с одной стороны, с позиции процессного подхода, особенно в менеджменте и в маркетинге; с другой – в экономической деятельности субъектов хозяйствования как вид экономического блага: в качестве ресурса и в качестве результата трудовой деятельности в нематериально-вещественной форме. В свою очередь этот результат может быть конечным – потребляемым конечным пользователем, и промежуточным – используемым как промежуточный продукт, а также

ресурс, необходимый для дальнейшего использования в производственном процессе [2].

В любой экономической системе ключевую, основополагающую роль играют производственные отношения между экономическими агентами по поводу производства, распределения, обмена и потребления. Во всех экономических системах производство требует использования экономических ресурсов в форме услуг, а результаты хозяйственной деятельности в форме произведенных услуг в качестве конечной продукции потребляются.

Экономические системы отличаются друг от друга экономическими связями между субъектами хозяйственной деятельности, которые определяются рядом элементов – отношениями к собственности, хозяйственным механизмом, социально-экономическими отношениями, организационно-правовыми формами хозяйствования, системой стимулов и мотиваций экономических агентов. Связи между экономическими агентами приобретают форму тех или иных материальных и нематериальных услуг. В условиях цифровизации экономики процессы производства-потребления услуг функционируют на основе использования цифровых технологий, а сами услуги в большинстве случаев являются информационными.

В экономической науке существуют множество определений понятия «услуга». В экономической деятельности, в отличие от управленческой, «услуга» – это вид продукции и поэтому является не процессом, а результатом трудовой деятельности, который создан в нематериально-вещественной форме. Это объясняет и то, что финансово-экономическая оценка услуги есть оценка не процесса ее производства-

потребления, а оценка результата деятельности соответствующих субъектов, производящих и потребляющих услуги.

Услуга может являться общественным и частным благом, выступать экономическим ресурсом и результатом деятельности, быть самостоятельным продуктом и выступать его составной неразрывной частью, стимулировать и сдерживать производство и потребление чего-либо, быть объектом и субъектом управления социально-экономическими системами, и процессами, быть коммерческой и некоммерческой.

Провести финансово-экономическую оценку услуги как результата деятельности субъекта нередко является весьма непростой задачей. Во-первых, процесс оказания услуг нередко предшествует их финансово-экономической оценке. Во-вторых, тесная технологическая взаимосвязь структурных элементов воспроизводства продукта в материально-вещественной форме, включающего услуги в качестве составных частей осложняет или делает невозможной эту оценку.

Услуги играют качественно разную роль в формировании макроэкономических показателей национальных экономик. Это объясняется тем, что услуга может выступать самостоятельным ресурсом и продуктом и поэтому быть способной учитываться экономической статистикой, а может и не быть таковыми – выполнять обеспечивающую роль в процессе потребления основных факторов производства или создания и поставки какого-либо продукта потребителю. Таким образом, организованный учет услуг не является абсолютно сплошным и всеобъемлющим. Это означает, что, выступая в одних хозяйственных процессах объектом, а в других – субъектом управления, услуги «растворяются», частично попадая

в «теневую» экономику. Этот факт объективен и закономерен: услуги далеко не всегда абсолютно самостоятельны по отношению к другим элементам социально-экономических процессов и, как следствие, имеют независимую субстанцию. В последнем случае их нельзя исследовать в отрыве от основного ресурса или продукта.

Понятие же «экономическая система» определяется в зависимости от того, представителями какой экономической школы оно дается. Общеизвестно, что в соответствии с неоклассической экономической теорией основная проблема экономики – редкость ресурсов с позиции индивида как потребителя, а основными элементами экономической системы выступают домохозяйства, предприятия, государство. В целях рассмотрения роли и места сферы услуг в трехуровневой схеме «социально-экономическая система – сфера услуг – индивид» человек и сфера услуг искусственно выделены в качестве первого и второго уровня, по существу, являющиеся элементами социально-экономической системы. Они взаимодействуют между собой, а также с другими элементами системы.

Весьма значительна роль сферы услуг в процессах развития человеческого капитала. Сектор услуг функционирует на всех уровнях управления экономикой. Он оказывает непосредственное и опосредованное влияние на экономические системы и, в частности, на развитие индивидуального и совокупного человеческого капитала.

В рамках функционирования и трансформации социально-экономических систем и, в частности, особого их элемента – сектора домохозяйств особое место и роль принадлежит сфере услуг.

Во всех типах экономических систем взаимодействие экономических агентов происходит с сфере услуг, благодаря услугам и посредством услуг, а в условиях цифровой экономики – главным образом информационных услуг.

Марксистской политической экономии присущ диалектический историзм. В рамках марксизма трансформация экономических систем рассматривается под углом действующей системы противоречий в качестве основы объективного движения экономики в сторону изменения способов производства [3]. Но и марксизм социально-экономический прогресс признает результатом научно-технических достижений, которые первично формируются в нереальном секторе экономики – в сфере соответствующих услуг и далее реализуются, в значительной мере, в материальном производстве.

Экономическая теория постиндустриального общества, базируясь на теорию технологических укладов, сфере нематериального производства отводит особую роль. Сфера услуг в экономических системах рассматривается в качестве основной их структурной составляющей.

В информационной экономике производство услуги и ее потребление могут не совпадать во времени. Процессы сервизации экономики начинают функционировать не только в реальном времени, но и виртуальным образом на дистанционной основе. Известное свойство услуги «неразрывность производства и потребления» деформируется и становится неабсолютным свойством, характерным для услуг вообще.

Сфера услуг выполняет координационную роль, связывая элементы экономической системы друг с другом. В экономической системе того или иного типа и уровня она играет системообразующую роль, осуществляя движения экономической системы в направлении ее развития. Последние за-

ключения дают основания для определения одной из важнейших характеристик экономической системы – ее сервисизации, которая характерна для любого типа современного общества и любой экономики независимо от национальных особенностей [4].

Сфера услуг выступает центральным звеном в решении проблемы общественного выбора, смягчения и преодоления глобальных экономических проблем, определения (с точки зрения социально-экономического развития) оптимальных соотношений плана и рынка, достижения целей роста качества жизни. В тоже время с началом рыночных реформ в России абсолютизация роли сферы нематериального производства в условиях постиндустриальной экономики сыграла «злую шутку». Это создало благоприятную почву для обоснования целесообразности сокращения и уничтожения реального сектора в национальной экономике в конце прошлого – начале нынешнего столетий [5].

Развитие экономических систем всегда имело и будет иметь материальную основу. Материальное производство есть экономический базис развития хозяйственной организации общества. Сфера же услуг при этом выполняет интеллектуальную и организационно-координирующую роль [6].

В условиях современной рыночной экономики смешанного типа, в том числе характерной и для России, государство должно эффективно регулировать хозяйство. От этого во многом зависит эффективность существующей в стране модели экономики. Следует особо подчеркнуть, что процессы государственного регулирования экономики протекают в сфере услуг и посредством соответствующих услуг. Более того, основные черты смешанной рыночной экономической системы: усиление межсекторальных, межотраслевых, меж-

региональных связей, сохранение роли государства в социальной сфере, ускоренное развитие производственной и социальной инфраструктуры, гуманизация экономики, рост инвестиций в человеческий капитал, развитие креативности в трудовой деятельности, процессов информатизации и т.д. проявляются в сфере услуг и благодаря соответствующим услугам.

Литература

1. Хайкин М.М. Проблемы развития системы высшего образования в условиях цифровой экономики // Менеджмент 21 века: возможности и проблемы преобразования университетов: сборник научных статей 27 Межд. Научн.-практ. конф., Санкт-Петербург, 21-22 ноября 2017 г. – СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2017. С. 15-18.
2. Хайкин М.М. К вопросу о развитии сферы услуг в современной системе экономических отношений. Европейский журнал социальных наук. 2014. № 2 (41) том 1. С. 475-482.
3. К. Маркс. Письмо И. Вейдемейеру от 5 марта 1852 г. // Маркс К., Энгельс Ф. Соч., 2-е изд., т. 28 с 424—427.
4. Хайкин М.М. Сервизация экономических систем как условие и фактор развития инновационной экономики России // Инновационная экономика и промышленная политика региона (ЭКОПРОМ-2012) / под ред. А.В. Бабкина: труды межд. научн.-практ. конф. 24 сент. - 3 окт 2012. СПб.: Изд-во СПбГПУ. 2012. С. 114-117.
5. Хайкин М.М., Крутик А.Б. Государство и бизнес в развитии экономической системы России. – СПб.: Астерион, 2014. – 220 с.
6. Хайкин М.М. Экспортно-сырьевая модель национальной экономики как основа новой промышленной политики России // Государственное регулирование экономики: политико-экономические аспекты: сб. научн. трудов 2-й межд. научн.- практ. конф. М.: ГУУ, 2015. С. 35-41.

Швецов Ю.Г.

ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА И ЕЕ РОЛЬ В СОЦИУМЕ

*Алтайский государственный технический университет,
Барнаул, Россия*

Аннотация

В статье рассмотрены важнейшие особенности формирования цифровой экономики и ее воздействия на современное общество. Выявлены и обоснованы преимущества цифровой экономики перед ее традиционной моделью, охарактеризованы направления трансформации государства в эпоху утверждения Интернет-технологий.

Ключевые слова: цифровая экономика, роботизация, децентрализация общества, Интернет, электронные активы.

Shvetsov Y.G.

DIGITAL ECONOMY AND ITS VALUE IN SOTSIUME

Altai state technical university, Barnaul, Russia

Abstract

In the article the most important special features of the formation of the digital economy and its action on the contemporary society are examined. The advantages of the digital economy over its traditional model are revealed and substantiated, the directions of the transformation of state in the epoch of the assertion of Internet - technologies are described.

Keywords: the digital economy, robotization, the decentralization of society, the Internet, electronic active memberships.

Бурное развитие цифровой экономики после 2010 г., по всем позициям теснящей традиционную модель материального базиса общества, - общепризнанный факт. Сейчас уже никого не удивить расчетами за покупки в магазине телефоном, в который вмонтирована банковская карта, наличием в

супермаркете электронных кассиров, все более усложняющейся сетью Интернет-услуг, «умными» вещами и контрактами, стремительно набирающей обороты криптовалютой, расширяющейся сферой присутствия в жизни людей искусственного интеллекта. Меняется вся инфраструктура социума, в которой все более прочное положение занимают электронные помощники человека, существенно экономя его время и делая все более комфортным его быт.

Очередной технологический прорыв в обществе после последовательно протекавших процессов появления персональных компьютеров, Интернета, мобильной связи и социальных сетей явил миру назревшее типичное противоречие, на которое в свое время указывал еще К. Маркс, между производительными силами и производственными отношениями, суть которого сводится к следующему. Потребность в либерализации всех компонентов взаимодействия субъектов хозяйствования, на которой зиждется фундамент цифровой экономики, наталкивается на ожесточенное сопротивление различных форм бюрократии, опутавшей своей паутиной ключевые форпосты не только в индустрии производства вещественных благ, но и в наиболее значимых институтах регламентации общественного уклада населения.

Цифровая экономика ярко заявила о себе в социуме, наглядно продемонстрировав свои несомненные преимущества, но ее дальнейшее продвижение к занятию ведущих позиций в обществе обречено на неудачу, если тысячелетиями действовавшая система централизации всех видов взаимоотношений людей в нем, давно исчерпавшая весь свой потенциал, не уйдет в прошлое и не уступит дорогу более прогрессивной форме производственных отношений, основанной на децентрализованной модели жизни *homo sapiens*. На

смену вертикали власти должна придти горизонталь равновесия в любой области человеческой деятельности не только в государственном управлении, но и в экономике и праве, образовании, здравоохранении, социальном обеспечении, науке, культуре и искусстве и т.п.

Цифровая экономика имеет два колоссальных финансовых резерва, обуславливающих ее безусловное преимущество перед оппонетом из прошлого: полное устранение из себестоимости любой продукции издержек на воспроизводство рабочей силы за счет замещения человеческого труда роботизированным и гигантская экономия средств от ликвидации всевозможных номенклатурных надстроек во всех сферах жизнеобеспечения человека. Высвободившиеся огромные по своим размерам финансовые ресурсы от этих грандиозных организационных преобразований в экономическом фундаменте общества позволяют полностью решить проблему материальной обеспеченности не избранной части, а всех его членов, над которой безуспешно бились многие реформаторы и перед которой оказались бессильны все предыдущие попытки альтруистических преобразований в социуме.

Если в перспективе задача добывания хлеба насущного снимается с повестки дня, а рабочая сила человека перестает быть востребованным товаром на рынке, то центр его деловой активности закономерно сместится в сферу приложения капитала, который будет исключительно цифровым в самых разнообразных форматах и станет главным источником дохода населения. Материальное благосостояние человека начнет складываться из двух основных компонентов. Во-первых, это денежное пособие, выделяемое каждому члену общества в зависимости от его половозрастных и прочих

объективных характеристик и достаточное для удовлетворения стандартного набора потребностей (условно-постоянный доход, наподобие нынешней пенсии). Во-вторых, это своеобразная «цифровая рента», размер которой варьируется в зависимости от величины электронных активов их обладателя и степени эффективности их использования в универсальном распределительном реестре блокчейна (условно-переменный доход, наподобие прибыли от предпринимательской деятельности сегодня). Точно так же, как сейчас существуют магазины эконом-класса для рядовых покупателей и бизнес-класса для состоятельных клиентов, так и жизнь каждого человека в «цифровом» обществе будет варьироваться в диапазоне от обеспеченной до элитной в зависимости от его знаний, умений и достижений на ниве электронного бизнеса, который из сферы материального производства полностью переместится в мир Интернет-технологий.

Большие метаморфозы произойдут и с самим государством, которое из монополиста и флагмана всех направлений общественной деятельности, осуществляющего тотальный контроль над ними и жестко регламентирующий работу всех присутствующих на рынке экономических агентов и социальных институтов, превратится в бизнес-партнера каждого человека, не навязывающего ему единый набор централизованно предоставляемых услуг, а предлагающего альтернативные варианты их выбора, исходя из личных предпочтений каждого. Уйдет в прошлое содержание огромного штата государственных служащих, следящих за распределением и перераспределением финансовых, материальных и трудовых ресурсов и различных общественных благ. Подвергнется целесообразной либерализации и политическая жизнь социума,

в котором решения по ключевым вопросам жизнеобеспечения населения будут приниматься не делегированными их представителями на различного рода собраниях, съездах и форумах, а всеобщим голосованием в социальных сетях, что позволит ликвидировать веками процветающую коррупцию в различных эшелонах власти.

Таковой в самых общих контурах представляется жизнь людей ближайшего будущего, в котором искусственный интеллект, цифровые технологии и виртуальные деньги смогут добиться того, чтобы человек, сбросив с себя рутину подневольного, утомительного, а часто и низкоквалифицированного труда, обратил свой взор на ментальные достижения и вплотную занялся развитием собственных когнитивных способностей. Власть денег, подавлявшая личность на протяжении многих веков, наконец-то сойдет на нет, а на роль идеала, к которому будут все стремиться, станут претендовать субстанции сугубо нематериальные, такие, например, как репутация, порядочность, интеллект.

Литература

1. Свон М. Блокчейн. Схема новой экономики. – М.: Олимп-Бизнес, 2017. 240 с.
2. Катасонов М.Ю. Капитализм: история и идеология «денежной цивилизации». – М.: Институт русской цивилизации, 2015. 1120 с.
3. Апокин А., Белоусов Д., Сальников В., Фролов И. Долгосрочные социально-экономические вызовы для России и востребованность новых технологий // Форсайт. 2015. Т. 9. № 4. С. 6-17.
4. Пшеничников В.В. Дискуссии о необходимости единой мировой валюты в условиях глобализации и многополярности современного мира // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. 2015. № 2(216). С. 7—17. DOI: 10.5862/JE.216.1
5. Миркин Я.М. Финансы по Гринспену // Журнал Новой экономической ассоциации. 2015. № 1(25). С. 212—217.

Раздел 2. Проблемы и перспективы развития и цифровизации отраслевой экономики

DOI: 10.18720/IEP/2018.1/13

Азимов П.Х., Мирзобеков Х.Д., Камолидинов Б.Т.

ФАКТОРЫ, ОКАЗЫВАЮЩИЕ ВЛИЯНИЕ НА ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ РЫНКА ТРАНСПОРТНЫХ УСЛУГ В СИСТЕМЕ РЫНОЧНОЙ ЭКОНОМИКИ

*Таджикский технический университет имени академика М.С. Осими,
Республика Таджикистан, г. Душанбе, Таджикистан*

Аннотация

В статье рассмотрены теоретические основы функционирования рынка транспортных услуг в системе рыночной экономики. Особое внимание уделено понятию и основным признакам рынка транспортных услуг как специфической экономической системы. Выделяются и описываются характерные особенности рынка транспортных услуг и факторы влияющие на её функционирование. На основе изучения внутреннего устройства рынка транспортных услуг, предложена специфическая модель рынка пассажирских транспортных услуг.

Ключевые слова: рынок, экономика, транспортные услуги, модель рынка, рынок транспортных услуг.

Azimov P.H., Mirzobekov Kh.D., Kamolidinov B.T.

FACTORS THAT INFLUENCE THE FUNCTIONING OF THE MARKET FOR TRANSPORT SERVICES IN THE MARKET ECONOMY

*Tajik Technical University named after academician M. Osimi,
Republic of Tajikistan, Dushanbe*

Abstract

The article considers theoretical bases of functioning of the market of transport services in the system of market economy are considered in the

article. Particular attention is paid to the concept and the main features of the transport services market as a specific economic system. Identify and describe the characteristic features of the transport services market and the factors affecting its functioning. Based on the study of the internal structure of the transport services market, a specific model of the market of passenger transport services was proposed.

Keywords: market, economy, transport services, market model, transport services market.

Анализ мировых тенденций показывает, что роль рынка транспортных услуг, как одного из важнейших секторов экономики, очень велика и актуальна. Рынок формируется под влиянием закономерных процессов и предпосылок – разделения труда, обособленности производителей, независимого от других ведения экономической деятельности, свободы предпринимательства.

Одним из неотъемлемых и классических свойств рыночной экономики является свободный характер её развития и относительно слабое воздействие государства на функционирование её элементов.

К. Макконнелл и С. Брю указывают, что рынок представляет собой инструмент или механизм, сводящий вместе покупателей (представляющих спрос) и продавцов (поставщиков) отдельных товаров и услуг [1].

Таким образом, для рынка, как особого экономического явления, характерны следующие свойства, определяющие его сущностные черты:

- свобода отношений;
- наличие и реализация платежеспособного спроса;
- наличие предложения в соответствии с запросами потребителей;
- наличие инфраструктуры и основных субъектов рыночных отношений, кроме потребителей и продавцов: орга-

нов государственной власти, поставщиков, конкуренции и др.

Существуют различные подходы к трактовке понятия «рынок транспортных услуг». Так, А.А. Раздорожный определяет рынок транспортных услуг как систему со встроенным организационным механизмом управления транспортной отраслью, посредством которого происходит формирование отношений обмена между покупателями (клиентами) и продавцами (производителями и посредниками в продаже) транспортных услуг [2].

По мнению таджикского ученого Р.К. Раджабова: «рынок услуг транспортной инфраструктуры – это прогнозирование, управление и удовлетворение спроса на товары, транспортные услуги посредством выполнения транспортных услуг, транспортно-экспедиционной работы и оказания технического обслуживания» [3].

П.Д. Ходжаев понимает под рынком транспортных услуг большую открытую самоорганизующуюся систему, в которой экономические отношения между покупателями, продавцами транспортных услуг и другими участниками рынка формируются свободно и самостоятельно, определяются потребности государства и общества в этих услугах, выделена сфера рыночного и географического пространства продаж транспортных услуг, влияние государства ограничено государственным регулированием [4].

Среди основных признаков рынка транспортных услуг, как специфической экономической системы, выделяются [5]:

1. Данный рынок, как система, включает следующие элементы: производителей транспортных услуг; клиентов; поставщиков; посредников; государство как субъект регулирования данного рынка;

2. Для компонентов системы рынка транспортных услуг характерна взаимосвязанность и взаимозависимость, при этом сложившаяся система связей находится в постоянной динамике. Среди основных связей на рынке транспортных услуг:

- материальные, предполагающие поставку материальных ресурсов и техники;
- финансовые – операции с денежными ресурсами;
- коммерческие, предполагающие реализацию транспортных и иных услуг;
- информационные, в рамках которых происходит передача информации от одних участников рынка транспортных услуг другим;

3. Для системы рынка транспортных услуг характерна сложная структура – участники этого рынка качественно отличаются друг от друга.

4. Для рынка транспортных услуг характерны основные свойства систем – прямой и обратной связи, стабильности, адаптации, самоорганизации, разнообразия, нестационарности и иерархичности.

Как и любой рынок, рынок транспортных пассажирских услуг развивается под влиянием ряда факторов макросреды, в том числе: политических, правовых, экономических, социально-культурных, экологических, естественно-географических, территориальных, природно-климатических, технологических.

Процесс предоставления транспортной услуги является одним из самых сложных среди других видов экономической деятельности в сфере услуг. Так, для технических средств транспорта характерна пространственная разобщённость и функционирование в дорожной (или иной) инфраструктуре

длительной протяженности. При этом транспортная техника и обеспечивающие функционирование транспортных систем технологии и средства должны быть тесно взаимосвязаны между собой. Такая взаимосвязь, с одной стороны, позволяет в ходе управления объектами транспортной системы осуществлять оперативное маневрирование их производственными мощностями, но, с другой стороны, подобная пространственная динамичность обуславливает ряд деструктивных явлений – так, в сфере транспорта, ввиду её высокой конкурентности, всегда присутствуют избыточные мощности, обуславливающие снижение экономической эффективности функционирования предприятий транспорта.

Необходимость перевозки пассажиров и грузов на дальние расстояния обуславливает наличие повышенных требований к процессам координации функционирования объектов транспортной инфраструктуры (транспортной техники, водителей и др.).

Пространственная специфика оказания транспортных услуг, которые производятся, по сути, под «открытым небом», обуславливает высокую зависимость процесса предоставления транспортных услуг от природно-климатических, географических, территориальных факторов. Так, на деятельность транспортных предприятий и транспортной техники, в том числе при пассажирских перевозках значительное влияние могут оказывать климатические условия, особенности рельефа местности (в том числе на такие показатели как пробег транспортных средств, себестоимость перевозок, регулярность движения и т.д.).

Помимо влияния естественно-географических и природно-климатических факторов, на развитие рынка транспортных услуг воздействуют политические и правовые фак-

торы. Надо отметить, что рынок транспортных услуг в различных странах, функционирующих в условиях рынка, регулируется в относительно меньшей степени, чем другие рынки. Тем не менее, влияние политических и правовых (законодательных) факторов на состояние рынка пассажирских транспортных перевозок и деятельность операторов этого рынка имеет важное значение. Так, повышенная опасность сферы транспорта обуславливает предъявление государством требований к его функционированию, в особенности это касается транспорта повышенной опасности (авиа-, железнодорожных перевозок). Помимо этого, роль государства в регулировании рынка транспортных пассажирских услуг может проявляться в формировании законодательства по лицензированию операторов транспортных услуг, созданию и выдаче маршрутов пассажирского транспорта, общих аспектов регулирования пассажирских перевозок и др.

Развитие рынка транспортных услуг происходит также под влиянием экономических факторов. В числе ключевых экономических факторов, оказывающих влияние на состояние рынка пассажирских транспортных услуг, можно, в частности, выделить:

- уровень доходов населения, который определяет структуру потребления услуг пассажирского транспорта;
- налоговая и фискальная политика государства в отношении транспортных предприятий;
- инвестиционная активность государства и частных предприятий в части развития инфраструктуры транспортной сферы;
- влияние теневой экономики и уровня коррупции в транспортной и смежных сферах;

- состояние и ценообразование на рынке горюче-смазочных материалов;
- состояние и стоимость услуг труда;
- уровень конкуренции на той или иной территории и др.

Поскольку рынок пассажирских транспортных услуг тесно связан с большей частью населения территорий, в котором он функционирует, важное значение на его развитие оказывают также социально-культурные факторы. В этом контексте приобретают такие факторы как культура вождения в стране, общий уровень квалификации в транспортной сфере на той или иной территории и др.

Поскольку транспортная сфера относится к числу видов экономической деятельности с повышенной опасностью, что проявляется не только в аварийности и производственном травматизме, но и отрицательном влиянии транспорта на экологию, то развитие рынка транспортных услуг также находится под влиянием экологических факторов. К примеру, во многих крупных городах практикуется запуск экологически чистого пассажирского транспорта, а органы власти осуществляют инвестиции в повышение эколого-экономической эффективности инфраструктуры транспортного хозяйства той или иной территории.

Развитие рынка транспортных услуг в существенной степени зависит от технологических инноваций – развитие в последние годы новшеств как в части организации функционирования систем транспорта (программы контроля и координации транспортной техники, оптимального распределения мощностей и др.), так и в непосредственной транспортной технике (повышение комфорта для пассажиров, обеспечение экологичности, увеличение мощностных показателей и др.) оказало определяющее влияние на состояние рынка транс-

портных услуг в большинстве развитых и развивающихся стран мира.

Представленные выше факторы внешней среды, оказывающие влияние на рынок транспортных услуг, могут оказывать влияние на обе ключевые составляющие этого рынка – спрос и предложение.

Таким образом, на основе изучения внутреннего устройства рынка транспортных услуг, а также характера влияния факторов внешней среды на него, можно предложить следующую схему модели рынка пассажирских транспортных услуг (рис. 2.1).



Рис. 2.1. Специфическая модель рынка пассажирских транспортных услуг

В результате исследования специфики рынка пассажирских транспортных услуг, можно предложить его определение как системы взаимоотношений между потребителями транспортных услуг (пассажирами) и операторами рынка

транспортных услуг (перевозчиками), складывающейся под влиянием специфических факторов макро- и микросреды.

Литература

1. Макконнелл К.Р., Брю С.А. Экономика: принципы, проблемы и политика: В 2 т. / Пер. с англ., 11-е изд. Т. 2. М.: Республика, 2002.
2. Раздорожный А.А. Экономика отрасли (автомобильный транспорт): учебное пособие для вузов. М.: РИОР, 2009. – 320с.
3. Раджабов Р.К., Факеров Х.Н., Нурмахмадов М., Саидова М.Х. Сфера услуг: проблемы и перспективы развития. – Душанбе: Дониш, 2007. – 544с.
4. Ходжаев П.Д. Инновационное развитие рынка услуг пассажирского автомобильного транспорта в Республике Таджикистан (теория, методология, практика): диссертация ... доктора экономических наук: 08.00.05 / Ходжаев Парвиз Давронович. – Душанбе, 2016. – 343с.
5. Троицкая Н.А. Единая транспортная система / Н.А. Троицкая, А.Б. Чубуков. М.: ИЦ «Академия», 2012. – 240с.

DOI: 10.18720/IEP/2018.1/14

Булатова Н.Н.

К ВОПРОСУ ФОРМИРОВАНИЯ «ЦИФРОВОГО ТРАНСПОРТА»

*Восточно-Сибирский государственный университет технологий
и управления, Улан-Удэ, Россия*

Аннотация

В статье рассмотрен вопрос формирования «цифрового транспорта», как новой идеологии развития инфраструктурного каркаса, в основе которого должно лежать создание единого информационного пространства. Актуализируется проблема создания единой IT-среды, IT-платформы для обеспечения взаимосвязи всех участников транспортно-логистического процесса в целях формирования эффективной среды ведения бизнеса в России. Внедрение «сквозных» IT-технологий,

построенных на интеграции транспортно-логистической, производственной и торговой инфраструктуре, обеспечит оптимальное взаимодействие всех участников бизнес-процессов. Обеспечение информационной взаимосвязи всех участников транспортно-логистического процесса на определенных уровнях позволит последовательно проводить процессы цифровизации транспортных процессов на основе компьютерных технологий.

Ключевые слова: цифровой транспорт, единое информационное пространство, информационные системы, информационно-экономическая интеграция.

Bulatova N.N.

TO THE QUESTION OF "DIGITAL TRANSPORT" FORMATION

*East-Siberian State University of Technology and Management, Ulan-Ude,
Russia*

Abstract

The article considers the issue of the formation of "digital transport" as a new ideology for the development of an infrastructure framework, which should be based on the creation of a single information space. The problem of creating a single IT environment, an IT platform for ensuring the interconnection of all participants in the transport and logistics process with the purpose of forming an effective business environment in Russia, is being actualized. The introduction of "end-to-end" IT-technologies, built on the integration of transport-logistics, production and trade infrastructure, will ensure optimal interaction of all participants in business processes. Ensuring the information interconnection of all participants of the transport and logistics process at certain levels will allow to consistently carry out the processes of digitalization of transport processes on the basis of computer technologies.

Keywords: digital transport, a single information space, information systems, information and economic integration

Перспективы развития транспортной инфраструктуры (ТИ) связаны с цифровыми технологиями, использование которых в учете, планировании контроле перевозочного процесса позволят сформировать новую модель управления

транспортной деятельностью, которая способна сделать перемещение грузов и пассажиров умнее, эффективнее и намного экологичнее. Применяемые при этом компьютерные технологии нацелены на поиск стратегических направлений инновационного развития транспортно-логистических систем и комплексов (ТЛК), объединяющих работу всех видов транспорта в единой «бесшовной» цифровой технологии. Причем соблюдение взаимных интересов и оптимизационных технологических, коммерческих решений инфраструктурной организации, такой как ТЛК, перевозочной компании и клиента становится приоритетным для всех участников бизнес-процессов единой цепи поставок. При этом реализация их эффективного взаимодействия возможна только на основе цифровых технологий, обеспечивающих создание единого информационного пространства (ЕИП). Основной целью создания ЕИП в данном случае будет являться информационно-экономическая интеграция интеллектуальных информационно-коммуникационных технологий между пользователем, транспортным средством, грузоотправителем, грузополучателем, обеспечивая сквозную систему управления движением, формируя при этом новые сквозные цифровые технологии организации перевозочного процесса [1]. Так же, среди первоочередных задач ЕИП можно отметить следующие:

- это оптимизация информационных потоков между всеми участниками цепи поставок, и как следствие уменьшение времени простоев, и затрат, связанных с этими процессами;
- это повышение доходности за счет улучшения качества транспортного обслуживания, которое в свою очередь, достигнуто за счет уменьшения времени выполнения зака-

зов, что в конечном итоге приведет к увеличению числа клиентов. Обеспечение информационной взаимосвязи всех участников транспортно-логистического процесса на основе компьютерных технологий как последовательность определенных процессов можно представить по определенным уровням:

1. На уровне информационных систем каждого транспортного предприятия:

- сбор информационных данных о каналах транспортного сообщения, видах, количестве и состоянии транспортных средств региона;

- формирование на каждом транспортном предприятии информационных систем нижнего уровня с возможностью их интеграции в единую информационную систему высокого уровня по каждому виду транспорта;

2. На уровне информационных систем каждого вида транспорта:

- создание физической основы взаимодействия в виде информационно-аналитических системы нижнего и верхнего уровней для обеспечения согласованности действий элементов транспортной инфраструктуры в рамках единого информационного пространства;

- объединение информационных систем верхнего уровня по каждому виду транспорта в единое информационное пространство;

- создание и утверждение функций особого органа государственной власти, являющегося единым консультационным центром и координирующего все возможности любых предприятий ТИ региона.

3. На уровне информационных систем каждого хозяйствующего субъекта:

- сбор информационных данных о грузах всех видов деятельности: виды грузов, расстояние и объемы грузоперевозок, необходимые условия хранения грузов при складировании и перевозке, условия перевалки, сроки доставки.

4. *На уровне информационных систем каждого вида деятельности:*

- совмещение информационных систем нижнего уровня всех хозяйствующих субъектов региона в рамках каждого вида деятельности в информационные системы верхнего уровня;

- объединение всех информационных систем верхнего уровня каждого вида деятельности в рамках многоканальной платформы электронного бизнеса (МПЭБ) на межрегиональном уровне;

- управление товарно-материальными потоками между регионами [3].

Информационно-экономическая интеграция в рамках ЕИП позволяет в реальном режиме времени:

- осуществлять управление материальными потоками и транспортно-пропускными возможностями ТИ как внутри региона, так и за его границами, за границами государства;

- добиться достижения общих целей и приоритетов развития региональных социально-экономических систем, ТИ и хозяйствующих субъектов по реализации транспортных процессов и трансформации товарно-материального обмена на различных уровнях;

- обеспечить развитие межрегиональных, межстрановых и региональных транспортных взаимосвязей посредством разработки управленческих технологий на основе цифровых технологий;

- интегрировать отдельные региональные и/или национальные МПЭБ при помощи информационно-коммуникационных технологий, направленных на повышение качества и интенсификацию экономических взаимоотношений региональных ТИ и хозяйствующих субъектов любой территориальной принадлежности.

Цифровой транспорт или использование цифровой экономики на транспорте можно представить как IT-платформу для задач инновационного, сбалансированного развития и эффективного использования единой транспортной инфраструктуры, интегрированной с системой торгового обмена, производства, тем самым осуществляя управление всеми ключевыми бизнес процессами в транспортно-логистической сфере. А цифровую логистику можно представить как особый инструментарий оптимизации транспортно-экономических процессов, инструментарий управления информационными потоками, необходимых для решения оперативных и стратегических задач бизнеса. В этих условиях в первую очередь, необходимы прикладные информационные технологии как основы этих IT-платформ, необходима разработка целостной методологии цифрового транспорта, определяющей основные понятия и принципы регулирования использования цифровой экономики на транспорте, особенности осуществления транспортной деятельности в этих условиях, а также механизм обеспечения взаимосвязей со всеми участниками экономической деятельности.

Литература

1. Бубнова Г.В., Федорова Н.О. Информационный и экономический аспекты трансформации корпоративных систем управления на принципах интеллектуальной логистики. //Материалы международной научно-практической конференции X Юбилейный Южно-

Российский логистический форум (10-11 октября 2014 г.) – Ростов на Дону: РГЭУ(РИНХ). 2014, С. 40-45.

2. Бубнова Г.В. Математический аппарат анализа бизнес- отношений перевозчика и российских производителей когерентных продуктов. Монография. – М.: МИИТ. 2009 - 48 с.

3. Булатова Н.Н. Информационное обеспечение развития транспортной инфраструктуры региона / Теория устойчивого развития экономики и промышленности / Коллект. моногр. под ред. д-ра экон. наук, проф. А.В. Бабкина. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та.- 2016. – 756 с.- С.185-209.

4. Куприяновский В. П. Цифровая экономика и Интернет Вещей–преодоление силоса данных //International Journal of Open Information Technologies. – 2016. – Т. 4. – №. 8. – С. 36-42. [21] Demand-driven supply chain 2.0. A direct link to profitability. KPMG 2016. [22] Бубнова Г.В. Математический аппарат анализа бизнес- отношений перевозчика и российских производителей когерентных продуктов. Монография. – М.: МИИТ. 2009 - 48 с.

5. Хохлова М.Н. Новая архитектура цифровой экономики. Единая сетецентрическая платформа и инфраструктура// Гайдаровский форум-2017, «Россия и мир: выбор приоритетов», секция «Управление изменениями: глобальные цепи поставок и индустрия 4.0» 14 января 2017 г., РАГС.

DOI: 10.18720/IEP/2018.1/15

Давильбекова Ж.Х.

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НЕФТЯНОГО СЫРЬЯ КАЗАХСТАНА

*Алматинский филиал НОУВПО «Санкт-Петербургский
Гуманитарный Университет профсоюзов», Алматы, Казахстан*

Аннотация

В ходе проведенного анализа выявлено, что на сегодняшний день одним из основных источников вырабатываемой энергии в мире остается нефть, на долю которой приходится до 40% мирового энергопотребления. Такая тенденция будет прослеживаться и сохранится еще некоторое время, что отражает актуальность темы статьи. Целью работы являются исследование проблем и разработка путей комплекс-

ного использования нефтяного сырья в нефтеперерабатывающей отрасли республики на опыте передовых стран мира. В результате проведенного анализа обнаружены проблемы, связанные с развитием нефтеперерабатывающей отрасли республики. Автором разработаны предложения по переходу на более совершенные технологии и более чистые в экологическом отношении технологические процессы, в том числе малоотходные и безотходные процессы комплексной переработки нефтяного сырья, с доведением их до современного мирового уровня. Также автор в статье предлагает обратить особое внимание на устойчивое развитие нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности республики для эффективного использования нефтяного сырья.

Ключевые слова: нефть, энергоресурсы, энергопотребление, технология, комплексная переработка сырья, рынок.

Davilbekova Zh.Kh.

ECONOMIC ASPECTS OF USING OF OIL RAW RECOURCES OF KAZAKHSTAN

*"St. Petersburg Humanitarian University of Trade Unions", Almaty branch,
Almaty, Kazakhstan*

Abstract

In the during analysis it is found, that one of basic energy sources is oil remained in the world, the oil share of world energy consumption is 40%. Such tendency will be traced and saved yet some time that reflects actuality of theme of the article. The aim of work is research of problems and development ways of the complex use of oil raw resources in oil-processing industry of republic on experience of developed countries of the world. As a result of the analysis found out the problems which related with development of oil-refining industry of republic. Suggestions on passing to the innovation and more ecological clean technologies, including small – emission and zero-emission processes of the complex oil processing were author worked out, with taking of them to the modern world level. Author suggests special attention watch out for «sustainable economy» and sustainable development of oil-refining and petrochemical processing for effective using of oil raw resources.

Keywords: oil, energy resources, energy consumption, technology, integrated processing of oil, market.

Введение

Топливо-энергетический комплекс (ТЭК) является основой обеспечения жизнедеятельности всех сфер экономики и населения любой страны. Сегодня мировой ТЭК представлен всеми основными видами энергетических ресурсов: нефтью, газом, углем, гидроэнергией, ураном и другими. Разнообразие энергетических ресурсов в мировом ТЭК обусловлено глобальным энергопотреблением, которое растет быстрыми темпами и вплоть до 2020 года, согласно прогнозу Международного Энергетического Агентства, все еще на 80% будет обеспечиваться за счет ископаемых видов топлива такими как нефть, природный газ и уголь.

Целью работы являются исследование проблем и разработка путей комплексного использования нефтяного сырья в нефтеперерабатывающей отрасли республики на опыте передовых стран мира.

Методы исследования: эмпирические, статистические методы, методы анализа и синтеза, сравнительные методы. Методологическую основу исследования составили труды отечественных и зарубежных ученых в сфере использования нефтяного сырья.

Среднегодовые темпы прироста мирового энергопотребления за последние 30 лет составили 2,7%. Мировое энергопотребление выросло почти в два раза и к 2000 году составило 383 квадриллионов британских тепловых единиц, что равно 12,3 млрд. тонн условного топлива. Необходимо отметить, что мировой спрос на нефть в эти годы рос несколько быстрее, чем спрос на газ. По прогнозу Международного Энергетического Агентства к 2040г. мировое энергопотребление вырастет еще на 45%. Эра нефти не кончается, так траектория роста к 2040 г будет еще наблюдаться [2,3].

Нефтяная отрасль относится к числу зрелых отраслей мировой экономики. Промышленная добыча нефти в мире, начатая в середине XIX века, имеет тенденцию роста пропорционально увеличению энергоемкости мировой экономики. В 1859 году на всем земном шаре добывалось 100 баррелей в день, в 1880 году - 76,5 тыс. баррелей, а в 2015- уже 97 млрд. баррелей. В абсолютном выражении наиболее значительный рост добычи нефти в мире приходится на послевоенные годы XX века. В 1945 году добывалось порядка 7 млн. баррелей в день, за последующие 15 лет добыча утроилась и достигла в 1960 году почти 21 млн. баррелей в день. Тенденция роста мировой добычи нефти сохраняется до сих пор.

Сегодня одним из основных источников вырабатываемой энергии в мире остается нефть, на долю которой приходится до 40% мирового энергопотребления. Такая тенденция будет прослеживаться и сохранится еще некоторое время, однако, по оценкам Международного Энергетического Агентства, к 2020 г. доля нефти в мировом энергобалансе будет уменьшаться, но абсолютные размеры ее будут расти.

В ближайшие 10-20 лет ситуация существенно изменится в пользу роста спроса на газ. Общей современной тенденцией в структуре использования нефти в мировой экономике является снижение доли ее использования в электро- и теплоэнергетике в качестве котельно-печного топлива и увеличение - в качестве моторного топлива и нефтехимического сырья.

В настоящее время на долю нефтехимии приходится около 10% потребляемой нефти. В различных странах эта доля колеблется в пределах 8-12%. Вполне вероятно, что к концу XXI в. нефтехимия станет почти единственным

направлением применения нефти. Согласно прогнозам Международного Энергетического Агентства, в 2020 г. мировое потребление нефти достигнет 5,96 млрд.т в год против 3,7 млрд, т в 2000 г.

При этом объемы использования нефти в странах мира будут различными. Самыми крупными потребителями будут Китай и Индия. В Индии спрос на энергию вырастет на 30% и составит 11% от мирового использования.

К 2040 г максимальное использование нефти прогнозируется исключительно в нефтехимической отрасли и в производстве нефтепродуктов и горюче- смазочных материалов (ГСМ).

Подтверждение этого можно увидеть на рисунке 2.2, где приведены страны развивающие переработку нефти в последние годы (млн.т).



Рис. 2.2. Развитие нефтепереработки в передовых странах мира.

Примечание – источник: см. Список использованной литературы № 2

На рисунке 2.2 мы видим, что самое значительное увеличение производства нефтепереработки приходится на Ближний Восток, занимающий первое место по объему добычи нефти. В последние годы Китай и Индия становятся важными игроками на топливном мировом рынке. Наблюдая за развитием нефтеперерабатывающей отрасли в странах,

не имеющих больших запасов нефти, можно сказать, что Казахстан отстает от них. Казахстан обеспечивает свой внутренний рынок на 50-60% и зависит от импорта нефтепродуктов.

Республика имеет 3 старых нефтеперерабатывающих завода (НПЗ), которые эксплуатируются более 35–70 лет. Поэтому казахстанские НПЗ постоянно находятся на ремонте и модернизации, для повышения глубины переработки нефти и качества выпускаемых нефтепродуктов. При этом в общем объеме производства нефтепродуктов страны высокую долю занимает низкокачественная продукция такие, как печное топливо и мазут (27 %) и дизельное топливо ДТ (32. За последние десятилетия ситуация не претерпела коренных изменений, так как глубина переработки нефти не повысилась и составляет не более 70 %.

Анализ развития нефтеперерабатывающей промышленности республики позволяет сделать следующие выводы, что основной причиной критического состояния отрасли является:

- низкий процент использования имеющихся производственных мощностей отечественных НПЗ;
- отсталость технологии и высокий уровень изношенности оборудования;
- низкая глубина переработки и низкое качество продукции, повышенное содержание вредных свинцовых добавок.

Высокий уровень выхода светлых нефтепродуктов и развитие установок по вторичным процессам переработки нефтяного сырья в развитых странах обусловлены ужесточающимися требованиями к охране окружающей среды. Общемировая тенденция увеличения заботы о чистоте окружающей среды объясняется результатами опыта развитых

стран, добившихся в этом отношении успехов и имеющих достижения в области облагораживания топлива, а также тем, что борьба за улучшение окружающей среды имеет еще социально-экономический и политический аспекты. Так, в США и странах Западной Европы производство нефтепродуктов регулируется нормативными и экологическими требованиями. Если до недавнего времени экологические требования к бензинам ограничивались в основном содержанием свинца и серы, то в настоящее время эти требования существенно пересмотрены и ужесточены. Ряд стран Европы и США производят бензин с октановым числом (по исследовательскому методу) 95 и выше, т.е. ужесточены экологические требования к производимым нефтепродуктам.

Нефтеперерабатывающая промышленность Казахстана пока не готова к выпуску высококачественных, экологически чистых нефтепродуктов в серийном крупнотоннажном производстве. Однако она не может стоять в стороне от решения, например, кардинального для потребителя вопроса, как структуры потребления нефтепродуктов в этих странах, суть которой - в уменьшении потребления мазута и возрастания потребления светлых нефтепродуктов.

В 2016г общее потребление нефтепродуктов в республике составило порядка 9 млн. тонн в год, а удовлетворение спроса за счет внутреннего производства составило: автомобильный бензин -75%; авиакеросин - 53%; дизельное топливо - 99%; мазут топочный - 164%.

При этом наблюдается постоянная тенденция спада объемов производства, так, если в 1991 году перерабатывалось 18 млн. тонн нефти, то в 2015г нефтепереработка составила 14,6 млн.т. Коэффициент использования производственных мощностей не превышает 70% проектной мощно-

сти. Качество производимого в стране топлива соответствует лишь стандартам Euro-2 и частично Euro-3. Поэтому дефицит топлива с высоким октановым числом приходится компенсировать за счет импорта. Таким образом, можно констатировать, что на отечественном рынке спрос превышает предложение почти по всему ассортименту выпускаемой продукции нефтепереработки, исключая мазут.

С увеличением автомобилей с более экономичными двигателями может измениться структура потребления в пользу высокооктанового автомобильного бензина. Это может стать основной проблемой для отечественной нефтепереработки в ближайшие 10 лет в связи с уменьшением спроса на низкооктановые бензины.

В этих условиях нефтеперерабатывающая отрасль страны не будет готова удовлетворять растущие потребности даже отечественного топливного рынка. Поэтому Правительство Казахстана во главе с Президентом ставит задачи перед отечественной нефтеперерабатывающей отраслью на ближайшую перспективу - обеспечить прогнозные количественные и качественные изменения внутреннего спроса [1,4-5].

Результаты исследования. В отраслевых программах предусмотрены меры воздействия на развитие нефтеперерабатывающего сектора, которые стимулируют предприятия отрасли к совершенствованию производственного процесса и обеспечению экологической безопасности. Тем не менее. в развитии нефтеперерабатывающей отрасли необходимо предусмотреть: переход на более совершенные технологии и более чистые в экологическом отношении малоотходные и безотходные процессы комплексной переработки сырья, с доведением их до современного мирового уровня [6]. Для

достижения требований мировых стандартов и соответствия экологическим характеристикам, а также обеспечения конкурентоспособности казахстанских нефтепродуктов на мировых товарных рынках необходима разработка концепции устойчивого развития нефтеперерабатывающей и нефтехимической отраслей республики. В них должны быть предусмотрены основные направления их развития, цели и задачи, меры по их достижению, перепрофилирование предприятий с топливной на смешанные формы переработки сырья при экологической безопасности объектов нефтеперерабатывающей промышленности. Для этого, необходимо предусмотреть строительство инновационных нефтеперерабатывающих и нефтехимических заводов с внедрением принципиально новых малоотходных и безотходных технологических процессов.

Выводы. Решение поставленных задач позволит увеличить объемы переработки сырой нефти и повысить качество выпускаемых нефтепродуктов, что приведет не только к полному обеспечению внутреннего рынка, но и даст возможность экспортировать отечественные нефтепродукты на мировой рынок. Вместе с тем, увеличение объемов переработки нефти в целях экономии масштабного производства должно сопровождаться активизацией работы заводов в области рационального использования нефтяного сырья и конкурентоспособности вырабатываемых нефтепродуктов.

Литература

1. *Послание Президента народу Казахстана*// Алтын Орда, Астана- январь 2017.
2. *World Energy Outlook*./ 2017- London- 14 November, 2017.
3. *World Energy Outlook*. //2014- London - November, 2014.
4. Стратегия «Казахстан-2050»//электронная версия на сайте <http://energo.gov.kz/uploads/files/2014http://akorda.kz>

5. Стратегический план Министерства энергетики Республики Казахстан на 2014 – 2018. электронная версия на сайте <http://energo.gov.kz/index.php?id=1914>

6. Егоров О.И., Чигаркина О.Ф. Приоритеты развития нефтегазопереработки в Казахстане//Нефть и газ.-2015- №4(88) - С. 41-50.

DOI: 10.18720/IEP/2018.1/16

Здольникова С.В., Бабкин А.В.

ПРОБЛЕМЫ И ОСОБЕННОСТИ ОЦЕНКИ ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА ПРОМЫШЛЕННОСТИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

*г. Санкт-Петербург, Санкт-Петербургский политехнический
университет Петра Великого*

Аннотация

Настоящая работа посвящена исследованию инновационного потенциала промышленности в условиях цифровой экономики. Авторами проведен анализ инновационного развития российской промышленности, раскрыты сущность, состав и особенности инновационного потенциала промышленности. В результате исследования выделены проблемы и особенности оценки инновационного потенциала промышленности в условиях цифровизации.

Ключевые слова: инновационный потенциал, промышленность, цифровая экономика, Индустрия 4.0.

Zdolnikova S.V., Babkin A.V.

PROBLEMS AND PECULIARITIES OF ESTIMATION OF INNOVATIVE POTENTIAL OF THE INDUSTRY IN THE DIGITAL ENVIRONMENT

St. Petersburg, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University

Abstract

This work is devoted to the study of innovative potential of industry in the digital economy. The authors analyze the innovative development of the Russian industry, reveal the essence, composition and characteristics of the innovative potential of industry. As a result of the research, the problems and peculiarities of evaluation of innovative potential of industry in the conditions of digitalization are highlighted.

Keywords: innovation potential, industry, digital economy, Industry 4.0.

Введение

В настоящее время развитие компьютерных технологий, а также тотальная информатизация всех сфер жизни общества вынуждают правительства развитых и развивающихся стран решать вопрос глобальной конкурентоспособности национальных экономик, и не малую роль в решении данного вопроса играет их переориентация на цифровой путь развития.

Нарастающая цифровизация экономики обладает колоссальным потенциалом трансформации российской промышленности, традиционно считавшейся достаточно консервативной в применении цифровых технологий. Набор соответствующих инструментов, объединяемых под названием «Индустрия 4.0», включает такие инновационные методы, как анализ больших массивов данных, машинное обучение, машинное зрение, промышленный интернет вещей, виртуальная реальность, дополненная реальность, трехмерное моделирование, трехмерная печать, беспилотные летательные аппараты и робототехника.

Вместе с тем, развитие промышленности по пути цифровизации сопряжено с возрастанием роли инноваций [1, 2]. Инновационное развитие с широким вовлечением в производство новых технологий, а также выпуск высокотехнологичной продукции с высокой добавленной стоимостью – это

тот путь, который позволит России завоевать передовые позиции на мировой экономической арене.

Цель настоящего исследования заключается в выявлении проблем и особенностей оценки инновационного потенциала промышленности в условиях цифровой экономики.

Цель исследования предполагает постановку и решение следующих *задач*:

- 1) проанализировать состояние инновационного развития промышленности России;
- 2) раскрыть сущность и состав инновационного потенциала промышленности;
- 3) выявить проблемы и особенности оценки инновационного потенциала промышленности в условиях цифровой экономики.

Анализ инновационного развития промышленности России

В 2016 году в России принят курс на создание цифровой экономики. Миссия развития цифровой экономики в России – повысить качество жизни, обеспечить конкурентоспособность страны и национальную безопасность. Цель России в перспективе 15–20 лет – войти в группу лидирующих экономик мира за счет цифровых преобразований традиционных отраслей и развития самостоятельной и конкурентоспособной цифровой индустрии [3]. Государственная программа «Цифровая экономика Российской Федерации» разработана Межведомственной рабочей группой при Минкомсвязи России в соответствии с пунктом 9 поручений Председателя Правительства Российской Федерации Д.А. Медведева «О мерах по реализации Послания Президента Российской Федерации Федеральному Собранию Российской Федерации от 1 декабря 2016 года».

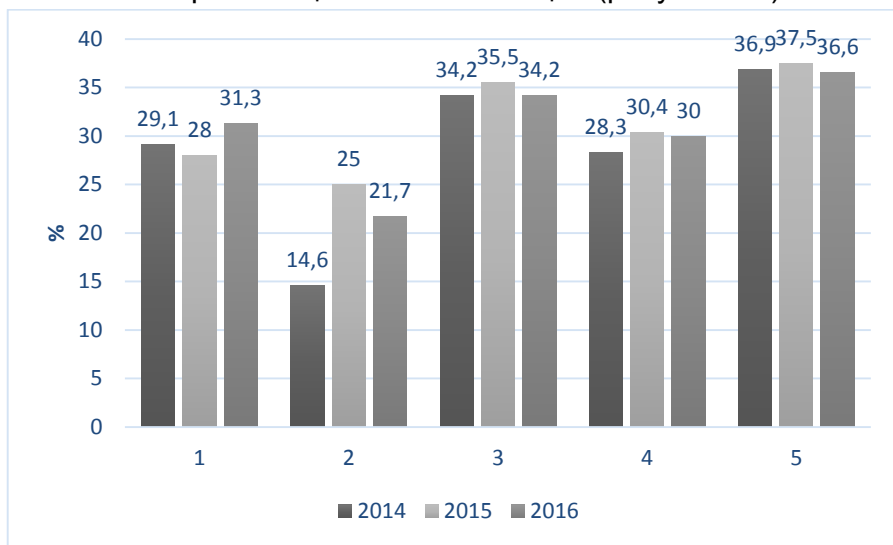
Вместе с тем, официальная статистика свидетельствует, что российская экономика находится в начале пути к цифровизации. Так, доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в валовом внутреннем продукте России не превышает 23%, также невелика доля инвестиций в основной капитал в структуре ВВП (таблица 2.1).

Табл. 2.1. Показатели эффективности российской экономики
в 2012-2016 гг. [4]

Показатель	2012 год	2013 год	2014 год	2015 год	2016 год
Доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в валовом внутреннем продукте, в % к итогу	20,3	21,1	21,8	21,5	22,4
Доля инвестиций в основной капитал в ВВП, в текущих ценах, в % к итогу	20,7	20,9	21,2	20,5	19,6
Прирост высокопроизводительных рабочих мест, в % по отношению к предыдущему году	12,7	6,9	4,5	-9,1	-4,8
Степень износа основных фондов, в %	47,9	47,7	48,2	49,4	47,7
Инновационная активность организаций, %	10,4	10,3	10,1	9,9	9,3
Доля внутренних затрат на исследования и разработки в ВВП, %	1,02	1,05	1,06	1,07	1,10
Коэффициент изобретательской активности (число отечественных патентных заявок на изобретения, поданных в России, в расчете на 10 тыс. человек населения), единиц	2,00	2,00	1,65	2,00	1,83

Однако следует отметить положительную динамику инновационного развития высокотехнологичных отраслей,

представленных такими видами деятельности как производство фармацевтической продукции, вычислительной техники, электронных компонентов, аппаратуры для радио, телевидения и связи, медицинских изделий, средств измерений, контроля, управления и испытаний, оптических приборов, фото- и кинооборудования, часов, летательных аппаратов, включая космические (рисунок 2.3). Также наблюдается положительная динамика изменения затрат на технологические, маркетинговые и организационные инновации (рисунок 2.4).



где,

1 – Фармацевтическая продукция;

2 – Офисное оборудование и вычислительная техника

3 – Электронные компоненты, аппаратура для радио, телевидения, связи

4 – Медицинские изделия, средства измерений, контроля, управления и испытаний, оптические приборы, фото- и кинооборудование, часы;

5 – Летательные аппараты, включая космические

Рис. 2.3. Инновационная активность организаций по видам экономической деятельности [4]

Раздел 2. Проблемы и перспективы развития и цифровизации отраслевой экономики

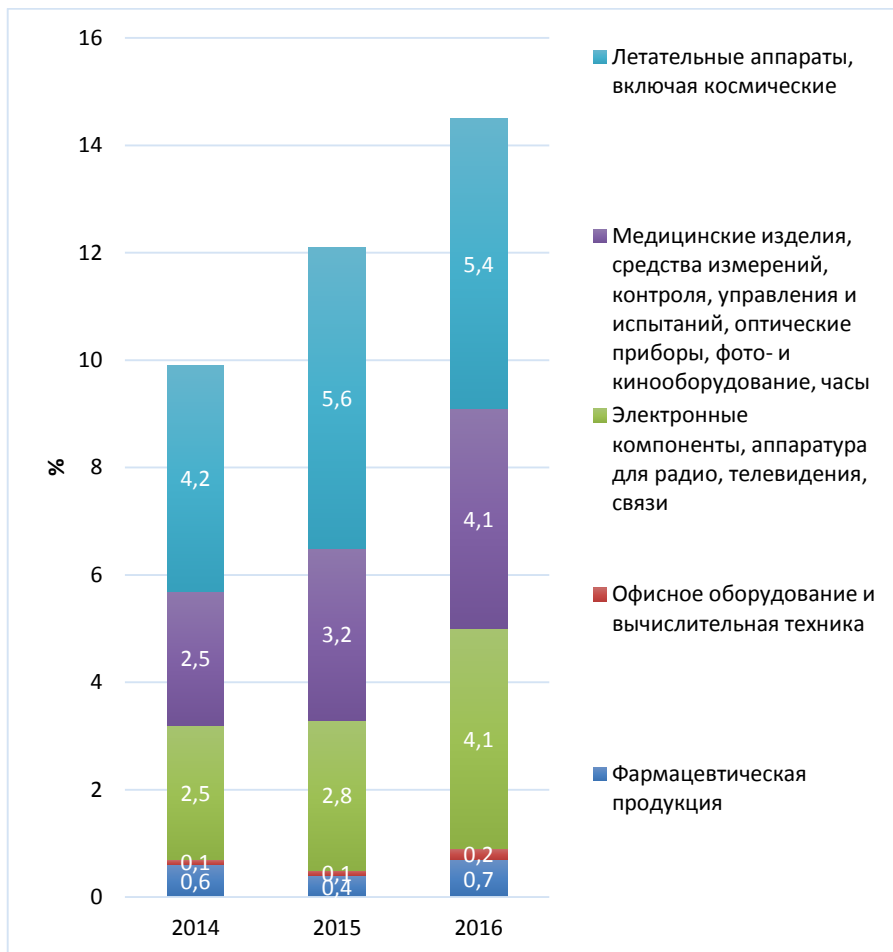


Рис. 2.4. Затраты на технологические, маркетинговые, организационные инновации, в % к итогу [4]

Для капиталоемких отраслей промышленности, таких как добыча нефти и газа, электроэнергетика, технологии «Индустрии 4.0» открывают возможности существенного повышения эффективности, но не влекут за собой радикальной трансформации бизнес-модели [5]. Для более трудоемких

отраслей воздействие инструментов «Индустрии 4.0» заключено в повышении эффективности производственного процесса за счет автоматизации, использования подключенных к промышленному интернету вещей датчиков и углубленной аналитики.

*Сущность и состав инновационного потенциала
промышленности*

Уровень инновационного потенциала непосредственно влияет на развитие промышленных предприятий, интегрированных структур, кластеров и промышленность в целом. В зависимости от состояния инновационного потенциала производится разработка инновационной стратегии, в связи с чем оценка инновационного потенциала является важным этапом управления инновационной деятельностью [6].

В российской научной литературе можно выделить шесть основных подходов к определению инновационного потенциала промышленности:

1) ресурсный подход, согласно которому инновационный потенциал рассматривается как взаимосвязанная система трудовых, информационных, материально-технических и организационно-управленческих ресурсов каждого из хозяйствующих субъектов, функционирующих в отраслях промышленности;

2) функциональный подход, при котором инновационный потенциал проявляется в развитии хозяйствующих субъектов и представляет собой многообразный процесс, охватывающий научную, производственно-экономическую и социальную сферу и отражающий способность и готовность субъектов осуществлять инновационную деятельность;

3) результативный подход, согласно которому инновационный потенциал рассматривается как конечный результат

деятельности хозяйствующих субъектов в виде нового продукта, полученного в процессе инновационной деятельности;

4) факторный подход, при котором инновационный потенциал рассматривается не только как совокупность привлеченных ресурсов, но и как совокупность возможностей использования производительной силы ресурсов хозяйствующими субъектами;

5) комплексный подход, при котором инновационный потенциал рассматривается как набор всех факторов, влияющих на инновационный процесс.

На основе анализа подходов к определению и оценке инновационного потенциала хозяйствующих субъектов было предложено рассматривать инновационный потенциал промышленности как способность и возможность субъектов промышленности преобразовывать имеющиеся ресурсы в результаты инновационной деятельности [7]. Данное определение включает в себя три основных элемента:

1) ресурсы, являющиеся материальной основой осуществления инновационной деятельности;

2) способности, т.е. умение воплотить имеющиеся ресурсы в результаты инновационной деятельности (инновационные товары, работы, услуги), которые предлагается оценивать через конкретные результаты инновационной деятельности;

3) возможности, т.е. наличие благоприятной или неблагоприятной тенденции развития инновационной деятельности субъектов промышленности.

Представленное определение инновационного потенциала позволяет не только охарактеризовать уровень инновационного развития субъекта промышленности в конкретные периоды времени, но и отразить тенденцию его измене-

ния, тем самым представляя инновационный потенциал как комплексный показатель в системе координат «Ресурсы-Способности-Возможности». Такой подход обеспечивает комплексное представление инновационного потенциала и позволяет наиболее полно раскрыть его сущность.

*Проблемы и особенности оценки инновационного
потенциала промышленности в условиях цифровой
экономики*

Цифровой тип экономики предполагает, что рост валового продукта обеспечивается за счет производства и реализации наукоемких товаров и услуг. В отношении промышленности это означает, что ее развитие должно соответствовать двум условиям. Во-первых, требуется готовность со стороны промышленности к восприятию технологических инноваций. Во-вторых, необходимо отсутствие существенных колебаний производства в функционировании неинновационных отраслей, традиционных для экономики индустриального типа.

В ходе трансформации экономики и переориентации ее на цифровой тип развития большое внимание со стороны правительства уделяется вопросам нормативного регулирования, кадрам и образованию, формированию исследовательских компетенций и технологических заделов. Данные факторы также необходимо учитывать и при оценке инновационного потенциала промышленности.

Одной из особенностей оценки инновационного потенциала промышленности в условиях цифровой экономики является необходимость исследования материально-технической базы производства не только с точки зрения ее физического и морального износа, но также с точки зрения уровня ее информатизации и роботизации. Использование

3D-принтеров, станков с ЧПУ, а также энергоэффективного оборудования является основным условием повышения инновационного потенциала.

Другой особенностью является необходимость оценки технологической оснащенности производственного процесса, т.е. использование технологий виртуальной и дополненной реальности, 3D-моделирования, технологий беспроводной связи и пр.

В качестве еще одной особенности следует выделить необходимость учета инвестиций непосредственно связанных с технологическим переоснащением производства: создание автоматизированных линий производства, применение робототехники и пр.

Вместе с тем учет вышеперечисленных факторов сопряжен со следующими двумя основными проблемами:

1) отсутствие системного мониторинга в области развития цифровой экономики. В настоящее время Росстат проводит сбор данных об инновационном развитии, а также о научных исследованиях (формы №№ «4-инновация» и «2-наука»), однако данные об использовании цифровых технологий в них отражаются не в полной мере вследствие чего не представляется возможным дать объективную оценку уровню цифровизации промышленности;

2) отсутствие конкретных показателей и их нормативных и пограничных значений, которые позволили бы оценить уровень развития хозяйствующих субъектов с точки зрения цифровизации, а также определить их положение на рынке по данному показателю среди других хозяйствующих субъектов.

Таким образом, в настоящее время наблюдается отставание системы нормативного регулирования цифровой

экономики, от требований рынка, что приводит к невозможности оценки ее уровня развития, а вместе с ним и уровня развития инновационного потенциала как хозяйствующих субъектов, так и промышленности в целом. Вместе с тем, оценка инновационного потенциала промышленности в условиях цифровой экономики является одной из актуальных задач, решение которой будет способствовать повышению уровня инновационного развития и конкурентоспособности национальной экономики в целом.

Выводы

Таким образом, в ходе данного исследования были выполнены следующие задачи:

1) проанализировано инновационное развитие промышленности России, отмечена положительная динамика инновационного развития высокотехнологичных отраслей промышленности;

2) раскрыта сущность и состав инновационного потенциала промышленности, что позволило определить его как способность и возможность субъектов промышленности преобразовывать имеющиеся ресурсы в результаты инновационной деятельности

3) выявлены проблемы и особенности оценки инновационного потенциала промышленности в условиях цифровой экономики, среди которых необходимость оценки роботизации и информатизации производственной деятельности, а также ее технологической оснащенности с позиции цифровых технологий.

Направление дальнейших исследований

Направление дальнейших исследований авторов связано с разработкой инструментария оценки инновационного

потенциала промышленности с учетом цифровой модели развития экономики.

Статья подготовлена при финансовой поддержке РФФИ в рамках выполнения исследований по проекту № 18-010-01119

Литература

1. Цифровая трансформация экономики и промышленности: проблемы и перспективы: монография / А.С. Алетдинова, А.В. Бабкин и др. / Под ред. д-ра экон. наук, проф. А.В. Бабкина.- СПб: Изд-во Политехн. Ун-та, 2017- 807.

2. Бабкин А.В., Буркальцева Д.Д., Костень Д.Г., Воробьев Ю.Н. Формирование цифровой экономики в России: сущность, особенности, техническая нормализация, проблемы развития // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2017. Т. 10, № 3. С. 9-25. DOI: 10.18721/JE.10301

3. Программа «Цифровая экономика России», утверждена распоряжением Правительства РФ от 28.07.2017г. № 1632-р.

4. Федеральная служба государственной статистики: Росстат. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.gks.ru/>

5. Экономика и менеджмент в условиях нелинейной динамики / Акимченко А.А., Алетдинова А.А., Анисимова В.Ю., Бабкин А.В., Богданова Е.Л., и др. Монография. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2017.- 773с.

6. Бабкина Н.И., Здольникова С.В., Басова А.О. Управление инновационным потенциалом промышленного кластера для повышения конкурентоспособности и устойчивого роста экономики региона // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия Экономика. Социология. Менеджмент. №2 (19), 2016. С. 46-55.

7. Здольникова С.В., Бабкин А.В. Методика оценки инновационного потенциала интегрированных промышленных структур // Экономика и управление. 2017. № 8 (142). С. 54-66.

DOI: 10.18720/IEP/2018.1/17

Катышева Е.Г.

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РЕНТАБЕЛЬНОЙ РАЗРАБОТКИ ЗАПАСОВ СЛАНЦЕВОЙ НЕФТИ В РОССИИ

*Санкт-Петербургский горный университет,
Санкт-Петербург, Россия*

Аннотация

В статье охарактеризованы ресурсы Баженовской свиты как крупнейшего источника сланцевой нефти в России. Отмечено, что существующие технологии не позволяют обеспечить рентабельную разработку этого вида нетрадиционных запасов. Охарактеризованы цели, задачи и ожидаемые результаты национального проекта по созданию опытно-промышленных полигонов, объединяющих усилия нефтяных и нефтесервисных компаний, научных центров в поиске коммерческих технологий разработки трудноизвлекаемых запасов. Указано на отсутствие базовых условий нормального функционирования полигонов.

Ключевые слова: трудноизвлекаемые запасы нефти, Баженовская свита, национальный проект, полигон, технологии, добыча, ПАО «Газпром нефть».

Katysheva E.G.

PROBLEMS AND PROSPECTS FOR THE PROFITABLE DEVELOPMENT OF SHALE OIL RESERVES IN RUSSIA

Saint-Petersburg Mining University, St.Petersburg, Russia

Abstract

The article describes the resources of the Bazhenov formations as the largest source of shale oil in Russia. It is noted that existing technologies do not allow the cost-effective development of this type of non-traditional reserves. The goals, tasks and expected results of the national project on creation of experimental industrial polygons, uniting the efforts of oil and oilfield service companies, research centers in search of commercial technologies for the development of hard-to-recover reserves are described. It is pointed out that there are no basic conditions for the normal functioning of polygons.

Keywords: hard-to-recover oil reserves, Bazhenov formations, national project, technologies, polygon, oil production, PJSC Gazprom Neft.

Создание системы стимулов для масштабной разработки, внедрения и адаптации новейших отечественных технологий освоения трудноизвлекаемых запасов нефти в настоящее время является чрезвычайно важной задачей нефтегазовой отрасли. Это связано с истощением традиционных месторождений и ухудшением горно-геологических условий добычи.

Крупнейшие запасы сланцевой нефти в стране сосредоточены в залежах Баженовской свиты, которая представляет собой горизонт горных пород в центральной части Западной Сибири на глубинах 2 – 3 тыс. м. Залежи Баженовской свиты, распространенные на площади около 1 млн км², содержат сланцевую нефть с мощностью пластов от 10 до 100 м [2]. Ресурсы свиты оцениваются в 100 – 170 млрд т, при этом только на территории Ханты-Мансийского автономного округа извлекаемые запасы баженовских пластов превышают 3 млрд т [1].

Следует подчеркнуть, что несмотря на введенные в 2015 г. налоговые льготы для компаний, осуществляющих разработку трудноизвлекаемых запасов, объемы добычи баженовской нефти сегодня составляют не более 0,7 – 1 млн т в год. Это связано, главным образом, с тем, что тонкие и почти непроницаемые пласты сланцевых пород не позволяют производить выкачивание нефти с помощью традиционных способов, а новые экономически рентабельные технологии разработки подобных запасов в России практически отсутствуют.

В целях решения указанной проблемы в мае 2017 г. Министерство энергетики РФ одобрило заявку ПАО «Газпром

нефть» «Создание комплекса отечественных технологий и высокотехнологичного оборудования для разработки запасов Баженовской свиты». Данному проекту был присвоен статус национального, а компания-инициатор назначена его оператором. В сентябре 2017 г. было заключено соглашение между ПАО «Газпром нефть» и правительством ХМАО – Югры о создании на территории округа Технологического центра «Бажен».

Целью данного национального проекта является создание технологий точной локализации запасов, оптимизации бурения, а также изучения эффективности термохимических методов воздействия на пласт путем объединения технологического и научного потенциала «Газпром нефти», ведущих научно-исследовательских центров, нефтесервисных компаний и производителей оборудования. Результатами реализации проекта должны стать:

- перевод запасов Баженовской свиты в разряд готовых к промышленной разработке;
- максимальное сокращение себестоимости добычи нефти из баженовских пластов.

В рамках проекта планируется работа по 15 направлениям (новые технологии, оборудование, программные комплексы) на основе отечественных методик проведения магнито-, сейсмо-, гравиразведки, специализированных исследований керна, технологии геолого-гидродинамического моделирования пластов. Кроме этого, проектом предусмотрено создание российских технологий бурения горизонтальных скважин с многостадийным гидроразрывом пласта (ГРП), соответствующих горно-геологическим условиям Баженовской свиты, а также способов разработки запасов легкой нефти из

пород сланцевой формации за счет термохимических методов воздействия.

Реализация проекта рассчитана на период до 2021 г., при этом объем инвестиций составит 8,7 млрд руб. [2], в том числе 7,5 млрд руб. – собственные средства ПАО «Газпром нефть», а остальная сумма будет получена за счет программ государственного финансирования и средств технологических партнеров. Ожидаемым результатом является вовлечение в разработку до 760 млн т новых ресурсов нефти. К 2025 г. «Газпром нефть» планирует добывать 2,5 млн т баженовской нефти в год, а в случае участия других недропользователей годовая добыча сможет возрасти до 10 млн т в год [1].

Разработка и внедрение новых технологий поиска перспективных нефтегазоносных отложений Баженовской свиты начата компанией «Газпром нефть» на базе полигона на Пальяновской площади Красноленинского месторождения в ХМАО. В 2016 г. там впервые в стране был реализован полный цикл разработки Баженовской свиты, а именно пробурены две высокотехнологичные горизонтальные скважины с проведением 9-стадийного ГРП и получен промышленный приток нефти. Тем самым была доказана технологическая эффективность базовой технологии, адаптированной к условиям Баженовской свиты [4]. Помимо этого, приток нефти из целевого горизонта был получен в результате проведения ГРП на оценочной и двух наклонно-направленных скважинах на Вынгайхинском месторождении в ЯНАО, также относящемся к Баженовской формации.

Следует отметить, что указанные результаты были получены без участия ведущих иностранных компаний. Так, после ввода экономических санкций в 2014 г. компания Shell вышла из совместного с «Газпром нефтью» проекта по раз-

работке Баженовской свиты на Верхнее-Салымском месторождении, а Schlumberger отказалась от запланированного сотрудничества в исследовании баженовского комплекса южной части Приобского месторождения [5].

В условиях действия экономических санкций, вынудивших западные компании отказаться от совместного освоения трудноизвлекаемых запасов нефти в России, участие в национальном проекте не только «Газпром нефти», но и других вертикально интегрированных нефтяных компаний (ВИНК), а также научных организаций представляется чрезвычайно важным. Однако необходимо подчеркнуть, что участие в проекте подтвердили, главным образом, научные организации: Инжиниринговый центр МФТИ, Сколковский институт науки и технологий, МГУ, РГУ им. И.М. Губкина, МГТУ им. Н.Э. Баумана. Нефтедобывающие компании в настоящее время предпочитают осуществлять освоение Баженовской свиты самостоятельно.

В частности, баженовскую нефть разрабатывают такие компании, как «Сургутнефтегаз», «ЛУКОЙЛ», «Роснефть».

ОАО «Сургутнефтегаз» осуществляет добычу баженовской нефти на 13 месторождениях с использованием 230 эксплуатационных скважин. К концу 2018 г. накопленная добыча компании на Баженовской свите должна достигнуть 6 млн т [1]. Однако освоение запасов Баженовской свиты для компании сегодня нерентабельно и ориентировано исключительно на перспективу.

АО «РИТЭК», дочерняя компания ПАО «ЛУКОЙЛ», с 2009г. осуществляет разработку баженовских пластов Средне-Назымского месторождения в ХМАО с применением разработанной собственными силами новой технологии термогазового воздействия. Данная технология обеспечивает

максимальное извлечение нефти за счет высокотемпературных очагов внутрипластового окисления и приводит к приросту коэффициента извлечения нефти (КИН) на 10 – 30 % [6].

Для ПАО «Роснефть» освоение запасов Баженовской свиты не относится к разряду приоритетных задач. Доля трудноизвлекаемых запасов в общем объеме добычи «Роснефти» составляет около 10 %, при этом основное внимание компания уделяет отложениям черкашинской и ачимовской свит на Приобском и Приразломном месторождениях.

Незаинтересованность российских ВИНК в объединении усилий в целях наиболее эффективной реализации национального проекта по освоению Баженовской свиты можно объяснить неопределенностью правового статуса данных работ.

В 2014 г. холдингом «Росгеология» было инициировано создание восьми федеральных полигонов для освоения различных видов нетрадиционных и трудноизвлекаемых ресурсов с применением новых типов недропользования. Так, статус полигона был присвоен Томской области, а также были созданы полигоны «Битум» и «Доманик» в Татарстане.

При создании концепции технологических полигонов необходима тщательная проработка таких вопросов, как определение полигонов, их структуры и организации управления, условия разделения интеллектуальной собственности. Базовыми условиями нормального функционирования полигонов являются: предоставление особого вида пользования недрами для ведения работ на технологическом полигоне и возможность получения отдельной лицензии на нетрадиционные запасы в рамках действующей лицензии для ускорения отработки технологий без затрат времени на формирование инфраструктуры [3]. Компании-операторы полиго-

на также могут претендовать на особые налоговые условия. Однако несовершенства законодательства приводят к тому, что указанные проекты могут считаться полигонами лишь условно. В частности, на площадке Арчинского месторождения в Томской области (оператор – ООО «Газпромнефть-Восток») не предусмотрена возможность участия других компаний и коллективного доступа к результатам исследований [1]. Также не имеет статуса полигона Пальяновская площадь «Газпром нефти».

В связи с тем, что существующие меры налогового стимулирования разработки трудноизвлекаемых запасов нефти являются недостаточными, получение полигонами официального статуса могло бы способствовать привлечению государственных и частных инвестиций в данную сферу.

Принимая во внимание сложную геополитическую ситуацию, сложившуюся в настоящее время, а также сохраняющуюся на уровне 60 – 70 % зависимость России от импортного оборудования для разработки трудноизвлекаемых запасов, можно заключить, что начало полноценной работы полигонов и, как следствие, создание отечественных технологий рентабельной разработки ТРИЗ должны стать первоочередной задачей нефтяной отрасли России. Создание системы стимулов для масштабной разработки и внедрения отечественных технологий освоения запасов сланцевой нефти позволит обеспечить прирост объемов добычи нефти в стране и, как следствие, увеличение налоговых и таможенно-тарифных поступлений, что окажет существенное влияние на доходную часть бюджета.

Литература

1. Аникеев В. *Всем миром или каждый сам за себя?* // *Oil and Gas Journal Russia*, 2017, № 12 [122], с. 40 – 44.

2. Забелло Е. Бажену – национальный статус // *Oil and Gas Journal Russia*, 2017, № 7 [117], с. 50 – 52.

3. Рубцов А. Импортозамещение для ТРИЗ // *Oil and Gas Journal Russia*, 2017, № 7 [117], с. 12 – 17.

4. Баженовская свита: в поисках технологий. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://promecosever.ru/jurnal/neftegazovaya-dolina/bajenovskaya-svita-v-poiskah-tehnologii.html> (дата обращения 04.02.2018).

5. Проект «Газпром нефти» по изучению Баженовской свиты получил статус национального. [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.gazprom-neft.ru/press-center/news/1119467/ (дата обращения 06.02.2018).

6. Технология термогазового воздействия (ТГВ). [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://ritek.lukoil.ru/ru/Activities/Innovation> (дата обращения 06.02.2018).

DOI: 10.18720/IEP/2018.1/18

Козлов А.В., Павлова Е.И.

ФАКТОРЫ ЭФФЕКТИВНОСТИ НОВЫХ БИЗНЕС- МОДЕЛЕЙ В КОНТЕКСТЕ ИНДУСТРИИ 4.0 (НА ПРИМЕРЕ АВТОМОБИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ)

*Санкт-Петербургский политехнический университет Петра
Великого, Санкт-Петербург, Россия*

Аннотация

Индустрия 4.0, и, в частности, Интернет вещей, являются одними из наиболее актуальных концепций, имеющих сегодня определяющее влияние на развитие науки и технологий, экономики и общества на глобальном уровне. Новая парадигма в корне изменит существующие бизнес-модели как в сфере производства, так и в обслуживании. Целью данной работы является исследование влияния Индустрии 4.0 в формате Car as a Service на существующую бизнес-модель в автомобильной промышленности, и новые вызовы, которые она предполагает. Основными результатами являются выявленные факторы эффек-

тивности, а также первоочередные задачи, стоящие перед производителем при адаптации модели.

Ключевые слова: Индустрия 4.0, бизнес-модель, цифровая экономика, автомобильная промышленность, экономический эффект, каршеринг, подключенный автомобиль, автомобиль как сервис.

Kozlov A.V., Pavlova E.I.

ECONOMIC IMPACT OF NEW BUSINESS MODELS IN THE INDUSTRY 4.0 CONTEXT: CASE OF AUTOMOTIVE INDUSTRY

*Peter the Great St.Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg,
Russia*

Abstract

Industry 4.0 and The Internet of Things in particular are among the most relevant concepts nowadays having a tremendous impact on the development of science and technology, economy and society on the global level. New paradigm will change existing business models in production as well as in service sectors. The aim of this work is to investigate into the impact of Industry 4.0 and Car as a Service model on the business in automotive sector and define key economic effects and challenges it imposes on a car manufacturer.

Keywords: Industry 4.0, business-model, digital economy, automotive industry, economic impact, new mobility, connected vehicle, car as a service.

Введение

Индустрия 4.0, и, в частности, Интернет вещей, являются одними из наиболее актуальных концепций, имеющих сегодня центральное влияние на развитие науки и технологий, экономики и общества на глобальном уровне [3]. Индустрия 4.0 определяется как тренд автоматизации в производстве и обмене данными в киберфизических системах, интеллектуализация Больших данных, которые генерируются в таких системах с широким применением высокопроизводительных вычислений и машинного обучения [1]. Новая парадигма в

корне изменит существующие бизнес-модели как в сфере производства, так и в обслуживании в условиях цифровой экономики.

Целью данной работы является исследование влияния Индустрии 4.0 на существующую бизнес-модель в автомобильной промышленности и новые вызовы, которые она предполагает.

Цель работы достигается путем выполнения последовательности *задач*:

- Определить ключевые значимые в контексте работы аспекты традиционной бизнес-модели и новой бизнес-модели 4.0 CaaS (Car as a Service) с применением Business Canvas подхода.
- Провести сравнительный анализ данных моделей.
- Сделать выводы об экономических эффектах Индустрии 4.0 на автомобильную промышленность на концептуальном уровне

Методология

Методы исследования включают анализ литературы по теме, сравнительный анализ и индукционную логику, применение Business Canvas подхода к структурированию информации о изучаемых бизнес-моделях.

Обзор литературы. В настоящее время большинство исследований влияния Индустрии 4.0 на бизнес-модели сфокусировано на изучении взаимодействия IT-компаний и производителей, а также анализе и использовании Больших данных, генерируемых производственными системами и конечными потребителями [5], в то время как новые бизнес-модели, возможные в рамках Индустрии 4.0, и их потенциальные экономические эффекты малоизучены. 42% от 127 актуальных исследований по теме посвящены техническим ас-

пектам Промышленного интернета вещей, в то время как только 3% фокусируются на новых бизнес-моделях [6]. Действительно, Промышленный интернет и данные играют очень важную роль на интеллектуальном заводе. Обретение идей для оптимизации процесса производства может быть осуществлено только путем сбора данных.

Элементы Промышленного интернета вещей и оценка их значимости приведены в работе Р. Дикмана [2], которая является хорошей основой для углубленного изучения отраслевой специфики приложения концепции Промышленного интернета вещей. В то же время новые прорывы в технологиях делают возможными и новые подходы к созданию ценности, что отражается на бизнес-моделях [4]. Автомобильная индустрия выбрана для более подробного изучения, так как подключенные автомобили являются одними из первых примеров влияния концепции Интернета вещей на B2C рынке машиностроения. Проводимый в работе анализ новой и перспективной бизнес модели Автомобиль как сервис (Car as a service – CaaS), в том числе базируется на следующих понятиях, наблюдаемых в автомобильной индустрии в последние годы:

- Каршеринг —сервис, предоставляющий клиентам легковые автомобили в коллективное пользование. Транспортное средство не обязательно забирать в прокатном офисе и возвращать: пользователи сервиса берут для своих поездок по городу любой свободный автомобиль компании-оператора, припаркованный на улице (мобильное приложение сообщает, где находится ближайший автомобиль), и оставляют там, где им удобно, оплачивая лишь время пользования [7].

- Подключенный автомобиль – это транспортное средство, которое обменивается данными с другими автомобилями и устройствами, сетями и сервисами, охватывающими обширную инфраструктуру. При этом многие эксперты считают, что подключенный автомобиль – это элемент экосистемы интернета вещей.

- Непрерывный инжиниринг – методика развития предприятий для успешной разработки инновационных продуктов с постоянно растущей сложностью и связностью с учетом актуальных (или постоянно меняющихся) требований потребителя и рынка.

Результаты

Сравнение основано на подходе Business Canvas. Наиболее значимые аспекты выделены и представлены в таблице 2.2.

Табл. 2.2. Сравнительный анализ традиционной и CaaS бизнес-моделей

Аспект бизнес модели	Традиционная бизнес модель Автомобиль как продукт	Бизнес модель 4.0 Автомобиль как сервис (CaaS)
Потребительский сегмент	B2B: Ритэйл B2C: потребитель, ориентированный на владение автомобилем	B2B: Ритэйл, лизинговые компании, кашеринговые провайдеры B2C: потребитель, ориентированный на использование автомобиля
Отношения с клиентом	Договор о продаже, сервис	Более продолжительный контакт с оценкой потребительского опыта
Каналы продаж (для конечного потребителя)	Официальные дистрибьютеры	Официальные дистрибьютеры, онлайн для аренды или каршеринга

Раздел 2. Проблемы и перспективы развития и цифровизации отраслевой экономики

Аспект бизнес модели	Традиционная бизнес модель Автомобиль как продукт	Бизнес модель 4.0 Автомобиль как сервис (CaaS)
Предложение (для конечного потребителя)	Автомобиль на правах владения	Пробег/арендованное время Сервис и обновление ПО включены в стоимость контракта
Основная деятельность	Разработка, производство, сервис по запросу	Разработка, кастомизация, производство и дистрибуция, обновление и сервис
Основные ресурсы	Инжиниринговые центры, производственные площадки, центры продаж	Инжиниринговые центры, производственные площадки, центры продаж и парк продукции
Партнерская сеть	Поставщики компонент	Поставщики компонент, вычислительный мощности и облачных технологий, сенсорики, разработчики приложений
Потоки выручки	Поступления от продаж, сервиса, продажи запасных частей	Арендные платежи, кастомизация
Структура затрат	Маркетинг, разработка, производство	Маркетинг, разработка, производство, дистрибуция, сервис, дополнительные затраты на новых поставщиков (партнерская сеть)

Ключевые факторы влияния модели CaaS с учетом таких тенденций, как подключенный автомобиль, непрерывный инжиниринг и новая мобильность (каршеринг):

- Изменения в отношениях с потребителями: новая модель предполагает более тесные взаимоотношения с потребителем. Вызовом для поставщика, и, в конечном итоге, про-

изготовителя, является склонность потребителя менять личный автомобиль все чаще, жизненный цикл продукта укорачивается. Модели с арендой упрощают частую смену автомобиля, делая построение долгосрочных отношений с клиентом на основе сбора данных о потребительском опыте и кастомизации более значимыми в конкурентной борьбе.

- Каналы дистрибуции могут включать официальные сайты производителя, онлайн приложения в случае аренды и каршеринга. Это должно повлечь экономию за счет снижения издержек на содержание дистрибьютерских центров.

- Предложение потребительской ценности смещается от предложения автомобиля как персонального актива к предложению потребления мобильности, предполагающем полный аутсорсинг обслуживания транспортного средства и обновления ПО поставщику. Массовая кастомизация – также вызов для производителей, предлагающих транспортные средства на арендной основе.

- Основные направления деятельности дополняются поддержкой продукта в течение всего жизненного цикла и обновление в режиме реального времени, непрерывным инжинирингом. Транспортное средство становится системой hardware-software-electronics, в которой все более важным становится уровень таких составляющих, как ПО и электронные компоненты. Предикативное обслуживание автомобиля позволит проводить сервис только при определенном износе и до наступления серьезных повреждений. Это важно для производителя, так как затраты на обслуживание более не являются издержками конечного потребителя в полном объеме при полном аутсорсинге сервиса поставщику.

- Ключевые ресурсы будут, в том числе, включать парк транспортных средств, доступных в аренду/по подписке. В

случае, когда производитель становится прямым поставщиком, изменяется структура активов, готовая продукция перейдет в класс долгосрочных активов (основных средств). Утилизация или переработка также станут ответственностью производителя.

- Партнерская сеть поставщика станет шире, так как понадобятся услуги по разработке приложений и программного обеспечения нового уровня, разработке элементов сенсорики, высокопроизводительным вычислениям, предоставлению облачных сервисов, что повлечет за собой дополнительные затраты.

С точки зрения финансовых потоков, изменится структура выручки от одной общей суммы к регулярным выплатам. Это повлечет следующие эффекты:

- Более продолжительный разрыв между возвратом инвестиций, но более плавный денежный поток
- Возможность поставщика кастомизировать и включать дополнительные высокомаржинальные сервисы в рыночное предложение.
- Банковские кредиты на покупку автомобиля станут менее значимы как способ обеспечить мобильность.

Заключение

Проведенный анализ открывает ряд положительных эффектов перехода к новой бизнес-модели в рамках Индустрии 4.0 на примере автомобильной отрасли, а также вызовы, которые будет необходимо разрешить. Управление потоками выручки нового типа для поставщика в условиях сниженных издержек по смене поставщика мобильности с точки зрения потребителя, эффективное управление обслужива-

нием являются первоочередными задачами для производителей при адаптации SaaS модели.

Статья подготовлена при финансовой поддержке РФФИ в рамках выполнения исследований по проекту № 18-010-01119.

Литература

1. E. Bucherer and D. Uckelmann, *Business models for the Internet of Things*, in *Architecting the internet of things*. 2011, Springer. p. 253-277.
2. R. Dijkman, et al. *Business models for the Internet of Things International Journal of Information Management*, 35 (6) (2015), pp. 672-678.
3. Gartner. *4.9 Billion Connected "Things" Will Be in Use in 2015*. 2014 [cited 2016 May 15].
4. G. Hui *How the internet of things changes business models Harvard Business Review* (2014), pp. 1-5.
5. J. Ju, M. Kim, J. Ahn, *Prototyping Business Models for IoT Service*, In *Procedia Computer Science*, Volume 91, 2016, Pages 882-890, ISSN 1877-0509, <https://doi.org/10.1016/j.procs.2016.07.106>.
6. A. Whitmore, A. Agarwal, L. Da Xu *The Internet of Things—A survey of topics and trends Information Systems Frontiers*, 17 (2) (2015), pp. 261-274.
7. Андрей Москаленко *Коллективный транспорт // Бизнес-журнал*. 2016. №9 (244). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kollektivnyy-transport> (дата обращения: 12.03.2018).

DOI: 10.18720/IEP/2018.1/19

Ташенова Л.В., Бабкин А.В.

ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ ПРОМЫШЛЕННОСТИ КАЗАХСТАНА: КЛАСТЕРНЫЙ ПОДХОД

*Санкт-Петербургский политехнический университет Петра
Великого, Санкт-Петербург, Россия*

Аннотация

Промышленность – ведущая отрасль экономики страны, поэтому вопросам инновационного развития промышленности Казахстана в условиях перехода к Четвертой промышленной революции и цифро-

визации уделено особое значение. Целью работы является проведение кластерного анализа регионов РК по уровню развития производства с элементами инновационной составляющей (посредством включения в анализ двух показателей: объема произведенной и реализованной инновационной продукции). Авторами построена дендограмма регионов Казахстана по уровню развития промышленности.

Ключевые слова: промышленность, промышленные предприятия, инновации, инновационное развитие, кластерный подход, кластерный анализ, Государственная программа индустриально-инновационного развития РК на 2015-2019 годы.

Tashenova L.V., Babkin A.V.

INNOVATIVE DEVELOPMENT OF INDUSTRY IN KAZAKHSTAN: THE CLUSTER APPROACH

*Peter the Great Saint-Petersburg Polytechnic University,
St. Petersburg, Russia*

Abstract

Industry is the leading branch of the country's economy, so the issues of innovative development of Kazakhstan's industry in the conditions of the transition to the Fourth Industrial Revolution and digitalization are given special significance. The aim of the work is to conduct the cluster analysis of the regions of the Republic of Kazakhstan in terms of the level of development of production with elements of the innovative component (with the including two indicators in the analysis: the volume of produced and sold innovative products). The authors created the dendogramma of the regions of Kazakhstan according to the level of industrial development.

Keywords: industry, industrial enterprises, innovations, innovative development, cluster approach, cluster analysis, the State Program of Industrial and Innovative Development of the Republic of Kazakhstan for 2015-2019.

Введение

Все большее число промышленно-ориентированных стран переходит на инновационный путь развития, так как использование результатов инновационной деятельности позволяет производить конкурентоспособную продукцию с высокой добавленной стоимостью, развивать смежные отрасли (речь идет об активизации мультипликативного эф-

фекта), способствует прогрессу экономики государства, что, несомненно, обеспечивает возникновение качественных изменений всего общественного производства [1]. Итогом развития инновационной деятельности становится появление какой-либо новой идеи, новых форм интеграции предприятий, как, например, набирающие популярность – промышленные кластеры [2, 3]. Задача по внедрению инструментов кластерного развития стоит и перед Казахстаном. Ключевые аспекты реализации кластерной инициативы закреплены в рамках Государственной программы индустриально-инновационного развития Республики Казахстан на 2015-2019 годы (ГПИИР), а также Стратегического плана развития Республики Казахстан до 2025 года.

Цель исследования: провести анализ регионов Республики Казахстан по основным показателям деятельности промышленных предприятий на основе кластерного анализа, а также охарактеризовать перспективные направления кластерного развития промышленности страны до 2019 года.

Полученные результаты

В настоящее время в структуре экономики Казахстана промышленность занимает практически третью часть. Доля ВДС промышленности в ВВП республики в 2016 году составила порядка 26,1%, увеличившись в сравнении с 2015 годом на 5,6%; следует также отметить возросшее число предприятий и производств – 11884 – в 2016 (против 11619 в 2015 году). В 2016 году общереспубликанский объем производства промышленной продукции составил 19026 млрд. тенге (около 59 млрд. долларов США); рентабельность за анализируемый период находилась на отметке в 17,8%, тогда как в 2015 году она составляла только лишь 5,3%. Говоря об удельном весе различных отраслей промышленности в общереспубликан-

ском объеме промышленной продукции, то структура распределения следующая:

1. горнодобывающая промышленность – 49,4% («якорным видом деятельности» здесь выступает «добыча сырой нефти и природного газа» - 39%);
2. обрабатывающая промышленность – 42,3% (основные виды деятельности – «металлургическая промышленность» - 17,8%, а также «производство продуктов питания» - 7,6%);
3. электроснабжение, подача газа, пара и воздушное кондиционирование – 7,3%;
4. водоснабжение; канализационная система, контроль над сбором и распределением отходов – 1,0%.

В работе была проведена дифференциация регионов по уровню развития промышленности посредством метода иерархического кластерного анализа, результаты которого представлены на рисунке 2.5. В анализе также были использованы данные (объем произведенной и реализованной инновационной продукции), отражающие инновационную активность предприятий.

В результате проведенного анализа, нами были получены следующие кластеры: 1 кластер представлен Акмолинской и Костанайской областями; 2 кластер объединяет Жамбылскую, Западно-Казахстанскую области и город Астана; в третий кластер входит Алматинская, Кызылординская области, а также город Алматы; четвертый кластер объединил 3 региона: Актюбинскую, Южно-Казахстанскую и Павлодарскую области; 5 кластер представлен Западно-Казахстанской, Восточно-Казахстанской и Мангистауской областями; 6 и 7 кластеры локализованы в Карагандинской и Атырауской областях соответственно.

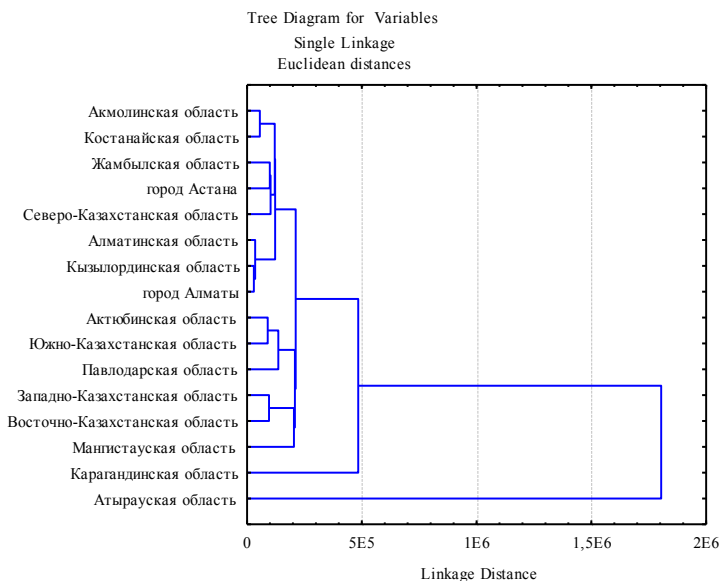


Рис. 2.5. Дендограмма регионов Казахстана по уровню развития промышленности

Из рисунка видно, что Атырауская область выделяется особенно – в абсолютный, самостоятельный кластер. Такая позиция региона обусловлена высоким валовым региональным продуктом, создаваемым промышленными предприятиями, объемами произведенной промышленной продукции, высоким уровнем рентабельности промышленных предприятий, а также объемом инвестиций в основной капитал, превышающем аналогичный показатель других регионов в несколько раз.

В результате проводимых в стране реформ, реализации Государственной программы индустриально-инновационного развития, уровень активности в области инноваций по всем типам инноваций в 2016 году составил – 9,3%, увеличившись на 4,5% в сравнении с 2006 годом; при этом наибольшая ак-

тивность отмечается в сфере продуктовых и процессных инноваций – 5,6%.

В регионах страны разрабатываются и внедряются в производство уникальные технологии. В рамках Программно-целевого финансирования научных и научно-технических программы осуществляется большая работа по созданию высокотехнологичных продуктов, инновационных технологий, которые коммерциализируются как на национальном, так и на зарубежных рынках.

Как уже было сказано выше, сегодня Казахстан активно реализует кластерную инициативу. Так, в рамках ГПИИР, предусмотрено создание следующих кластеров:

1. одного национального кластера из базовых ресурсных секторов, связанных с добычей и переработкой нефти и газа, нефте-газохимии, нефте-газохимического машиностроения и сервисных услуг для нефтегазовой промышленности;
2. трех территориальных кластеров в рыночно-ориентированных секторах обрабатывающей промышленности;
3. двух инновационных кластеров в секторах «новой экономики» - в городе Астане (кластер «Назарбаев Университет»), городе Алматы (кластер «Парк инновационных технологий») [4].

Важнейшим моментом в реализации промышленной кластерной политики являются цифровые преобразования в отраслях промышленности. Говоря более детально, в сфере горнодобывающей промышленности планируется создать «Национальный банк данных» минеральных ресурсов, который будет представлять собой единый инструмент для сбора хранения данных, получаемых от существующих недропользователей; также предполагается внедрение системы надзо-

ра освоения минерального сырья в режиме реального времени и создание Центра компетенции по цифровой промышленности на базе Центра компетенции ГМК совместно с технологическими транснациональными компаниями [5].

Выводы

Проведенный в работе анализ показал, что:

1. рост промышленного производства страны обеспечивается 14 областями и 2 городами республиканского значения – Астаной и Алматы;
2. в результате дифференциации регионов было получено 7 самостоятельных кластеров; наиболее «сильным» по уровню промышленного производства является седьмой кластер, представленный Атырауской областью;
3. инновационная активность промышленных предприятий составляет около 9,5%; продуктовые и процессные инновации пользуются наибольшим спросом у компаний;
4. в Республике Казахстан реализуется ГПИИР, предусматривающая в перспективе создание 6 промышленных кластеров;
5. процесс цифровизации, начатый в Казахстане посредством государственной программы «Цифровой Казахстан», будет способствовать достижению эффективного экономического роста, повышению конкурентоспособности экономики, развитию промышленного производства, основанного на использовании новейших технологий: системы надзора освоения минерального сырья в режиме реального времени, блокчейна, «Национального банка данных» и др., которые переведут промышленность страны на совершенно новый уровень – уровень соответствия нуждам Четвертой промышленной революции – глобального события по повсеместному внедрению киберфизических систем в производство.

Литература

1. Идзиев Г.И. Инновационное развитие промышленности региона // *Региональные проблемы преобразования экономики*. – 2012. - № 2. - С. 151-158.
2. Ташенова Л.В., Бабкин А.В. Системообразующий инновационно-активный промышленный кластер в условиях цифровой трансформации: понятие, сущность, особенности // *Экономика и менеджмент в условиях цифровизации: состояние, проблемы, форсайт: труды научно-практической конференции с международным участием (27 декабря, 2017 г.) / под ред. д-ра экон. наук, проф. А.В. Бабкина*. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2017. – 513 с.
3. Бабкин А.В., Новиков А.О. Кластер как субъект экономики: сущность, современное состояние, развитие // *Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки*. – 2016. - №1 (235). – С. 9-29.
4. Государственная программа индустриально-инновационного развития Республики Казахстан на 2015-2019 годы. Утверждена Указом Президента Республики Казахстан от 1 августа 2014 года №874.
5. Государственная программа «Цифровой Казахстан». Утверждена Постановлением Правительства Республики Казахстан от 12 декабря 2017 года №827.

DOI: 10.18720/IEP/2018.1/20

Шевелев Л.Н.

**ЭКОНОМИЧЕСКАЯ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ
ЭФФЕКТИВНОСТЬ РЕИНДУСТРИАЛИЗАЦИИ ЧЕРНОЙ
МЕТАЛЛУРГИИ РОССИИ НА ОСНОВЕ РЕАЛИЗАЦИИ
ПРОРЫВНЫХ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ**

ГНЦ ФГУП «ЦНИИчермет им. И.П. Бардина», Москва, Россия

Аннотация

В докладе даны оценки экономической и энергетической эффективности использования в черной металлургии России прорывных энерго-

сберегающих технологий. Показано, что они обеспечивают повышение конкурентоспособности металлопродукции при одновременном снижении негативного воздействия на окружающую среду. Положительный результат достигается за счет уменьшения выбросов в атмосферу вредных веществ и парниковых газов. Среди энергосберегающих технологий приоритетными являются: пылеугольное топливо, рецилинг доменного газа, газификация некокующихся углей, брикетирование железорудного концентрата с энергетическим углем. Реализация данных технологий на предприятиях черной металлургии позволит: снизить расход дорогостоящих коксующихся углей путем замены их более дешевыми некокующимися (энергетическими) углями; заменить природный газ собственным вторичным энергоресурсом – восстановительным газом. В результате у предприятий появляется возможность перейти на самообеспечение собственными энергоресурсами и полностью освободиться от дорогих покупных энергоресурсов (природного газа, электроэнергии, частично от коксующихся углей).

Ключевые слова: доменное и сталеплавильное производства, энергосберегающие технологии, выбросы парниковых газов, горячие восстановительные газы, удельная энергоемкость продукции (углеродный след), экономия кокса и природного газа.

Shevelev L.N.

ECONOMIC AND ENERGY EFFICIENCY OF FERROUS INDUSTRY REINDUSTRIALISATION IN RUSSIA BASED ON IMPLEMENTATION OF MODERN ENERGY-EFFICIENT TECHNOLOGIES

*State Scientific Center of the Russian Federation
1Federal State Unitary Enterprise (FSUE) I.P. Bardin Central Research
Institute for Ferrous Metallurgy, Moscow, Russia*

Abstract

There have been carried out economic and energy efficiency evaluation of modern energy-efficient technologies usage in ferrous industry in Russia. It has been demonstrated, that these technologies provide competitiveness increase of metal products as well as decrease of negative effect on the environment. The positive result can be reached due to the reduction of harmful substances and greenhouse gas emissions. Among these energy-efficient technologies top priority have the following: pulverized coal, blast

furnace gas recycling, non-coking coal gasification, iron-ore concentrate with power generating coal briquetting. The realization of above mentioned technologies can provide: to reduce the consumption of metallurgical coal by replacing them for cheaper non-coking (power generating) coal; to replace natural gas for own secondary resource – reducing gas. As a result, steel-making plants will have a possibility to cross over to self-sufficiency and totally be free from expensive purchased energy resources (natural gas, electricity, partially from metallurgical coal).

Keywords: Blast-furnace and steel-making processes, energy-efficient technologies, greenhouse gas emissions, hot reducing gases, product energy density (carbon footprint/CO₂ equivalent), coke and natural gas saving.

Введение

В свете Парижского соглашения об изменении климата (декабрь, 2015г.) актуальное значение имеют вопросы сокращения расхода энергоресурсов на всех переделах металлургического производства. На решение этих вопросов направлен весь потенциал отраслевого научно-технического прогресса, включая разработку и реализацию наилучших доступных технологий.

В работе приведены расчеты удельных показателей энергоемкости чугуна и стали при реализации различных энергосберегающих технологий на основе анализа национальных и зарубежных публикаций.

Постановка задачи

В целях снижения энергозатратности производства в «Стратегии развития металлургической промышленности России на период 2020-2030г.г.» (утверждена Приказом Минпромторга России от 05 мая 2014г. №839) предусмотрен переход металлургических предприятий России на прорывные энергосберегающие технологии, обеспечивающие снижение удельного расхода материальных и энергетических ресурсов до уровня передовых развитых стран, а также повышение

конкурентоспособности металлургических предприятий на мировом рынке стали.

Методика исследования

Включает программно-целевой подход к разработке и реализации энергосберегающих мероприятий, что нашло отражение в государственной программе Российской Федерации «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности», раздел 10 – «Металлургия» (постановление Правительства Российской Федерации от 15 апреля 2014г. №328). Приоритетными направлениями в программе являются исследования, разработка и реализация мер, направленных на снижение расхода кокса, природного газа и электроэнергии.

Среди глобальных вызовов XXI века наиболее значимыми для черной металлургии являются: изменение климата и избыточные мощности. Основные направления решения этих проблем (энергосбережение, повышение энергоэффективности и сокращение выбросов парниковых газов) нашли отражение в Парижском соглашении по изменению климата (от 12.12.2015г.)

Черная металлургия России относится к числу наиболее энергоемких отраслей промышленности. По оценке института глобального климата и экологии Росгидромета и РАН на долю черной металлургии приходится около 60% всех выбросов в секторе «Промышленные процессы», отражаемого в Национальном кадастре выбросов парниковых газов России.

За период действия Киотского протокола (2008-2012г.г.) в черной металлургии России реализовано 22 проекта совместного осуществления. Общее сокращение выбросов парниковых газов в отрасли в 2016г. по сравнению с 1990г. со-

ставило 36,7% (64,8 млн.т CO₂ – экв.). Это самое большое снижение выбросов в мировой черной металлургии. Вместе с тем, по удельному показателю энергоемкости стали (углеродному следу) Россия имеет худшие показатели, которые за 2016г. составили: США = 1,2 тCO₂/т стали; ЕС = 1,4 тCO₂/т стали; Россия = 1,6 тCO₂/т стали (расчеты автора) или в процентном отношении соответственно: США/ЕС/Россия = 100,0% / 116,7% / 133,3%.

Проблемы производства энергоэффективной и конкурентоспособной металлопродукции в России, а также снижения выбросов парниковых газов в целях сохранения климата и выполнения обязательств, принятых странами в рамках Парижского соглашения, являются наиболее актуальными вызовами XXI века [1]. Они требуют реализации мер, обеспечивающих поддержание температуры поверхности Земли не выше 2°C.

Чтобы избежать катастрофических изменений климата и системно снижать выбросы парниковых газов, предстоит ускоренно внедрять энергосберегающие технологии [4,5,6]. В передовых странах Запада приоритетное развитие получила технология пылеугольного топлива в доменном производстве, обеспечивающая расход кокса на уровне 360-380 кг/т чугуна [4]. В России широкое развитие получила технология производства чугуна с использованием природного газа. Она обеспечивает расход кокса на уровне 410-420 кг/т чугуна. В России технология пылеугольного топлива внедрена на трех предприятиях: Новолипецкий металлургический комбинат, Нижнетагильский металлургический комбинат, Западно-Сибирский металлургический комбинат, что обеспечило расход кокса на доменных печах этих предприятий на уровне 350-370 кг/т чугуна. В перспективе (2020-2050г.г.) предусмат-

ривается реализация двух наиболее эффективных технологий: горячие восстановительные газы (рециклинг доменного газа) в доменном производстве и технология ОРИЕН – в сталеплавильном производстве.

Расчеты ФГУП «ЦНИИчермет имени И.П. Бардина» совместно с консорциумом научных и проектных организаций по использованию технологии рециклинга доменного газа в условиях ПАО «Тулачермет» показали следующие результаты: снижение расхода кокса на 36-38%; исключение расхода природного газа в доменной плавке на 100,0%; снижение операционных затрат на энергоресурсы в себестоимости чугуна на 15-20%; сокращение выбросов парниковых газов на 50-70%; прирост производительности доменной печи на 30-35% [2, 3].

Высокая энергоемкость стальной продукции России может стать серьезным барьером в экспорте. ЕС и США готовят заградительные меры по допуску такой продукции на свои национальные рынки (разрабатывается стандарт допуска импортной стали с показателями энергоемкости не выше уровня на национальном рынке). В США рассматривается концепция энергосберегающего развития черной металлургии до 2050г. В этой концепции предусмотрена ликвидация конвертерного способа производства стали совместно с коксо-агло-доменным производством чугуна путем замены их электросталеплавильным производством на основе использования железа прямого восстановления и сланцевого газа. При реализации данной концепции энергоемкость стали в США составит 0,8 тCO₂/т стали (расчеты автора). В условиях России альтернативными технологиями являются: рециклинг доменного газа + газификация угля в газогенераторах с полным выводом природного газа и покупной электроэнергии

при производстве конвертерной стали; технология ОРИЕН в электросталеплавильном производстве с полным исключением потребления покупной электроэнергии, а также заменой чугуна и лома на железорудный концентрат и некоксующийся уголь. В будущем возможен полный переход России на электросталеплавильное производство по технологии ОРИЕН.

Чтобы перейти от конвертерного способа производства стали к электростали необходим адаптационный период освоения электроплавки с рудно-угольными брикетами, как по сортаменту выплавляемых марок стали, так и по расходу сырьевых ресурсов. На определенном этапе обе технологии будут развиваться одновременно (рециклинг доменного газа и ОРИЕН).

Наилучшие результаты по всем показателям получены при использовании технологии горячих восстановительных газов с газогенератором. Расчеты показали, что в конвертерной стали при использовании чугуна, полученного на основе технологии ГВГ, операционные затраты снизились по сравнению с базовой технологией на 25,5%.

В электросталеплавильном производстве во всех вариантах производимых видов стали операционные затраты с технологией ОРИЕН (руда + уголь) снизились по сравнению с базовой технологией (жидкий чугун + стальной лом) на 18,5%.

Выводы

Приведенные данные показывают, что применение технологии горячих восстановительных газов в доменном производстве и технологии ОРИЕН в электросталеплавильном производстве приводит к наилучшим результатам по экономической и энергетической эффективности. В целом по отрасли их реализация позволит сэкономить 36,0 млрд.м³

природного газа в год и увеличить производство собственной электроэнергии (отказаться от покупной) в количестве 27,4 млрд. кВт.ч в год. Суммарная экономия от реализации данных технологий по отрасли в целом составит 248,0 млрд. руб. в год, при капитальных затратах в 280 млрд. руб., т.е. срок окупаемости около одного года. Кроме того, снижаются выбросы парниковых газов на 50%, что гарантирует выполнение обязательств России, принятых в рамках Парижского соглашения по климату. Черная металлургия полностью освободится от диктата электроснабжающих организаций в сфере перекрестного субсидирования, перейдет на самообеспечение собственными энергоресурсами, что позволит предприятиям отрасли осуществлять устойчивое низкоуглеродное развитие с ультранизкими выбросами парниковых газов и достигнуть к 2050г. нулевого баланса выбросов и поглощений CO₂.

Литература

1. *Внедрение энергоэффективной стратегии: прогресс и задачи в странах-членах МЭА. МЭА, 2011. 70-73 с*

2. *Рамм А.Н. Современный доменный процесс. М: Металлургия, 1980. 304 с*

3. *Воскобойников В.Г., Гохман Ю.И. и Жураковский Б.Л. Технические показатели доменной плавки при вдувании горячих восстановительных газов на холодном технологическом кислороде (без атмосферного дутья) М: Сталь № 4, 1971. 303-308 с.*

4. *Сосковец О.Н., Шевелев Л.Н. и др. Применение технологии «Горячих восстановительных газов» для повышения энергоэффективности производства чугуна. Сталь № 5, 2014. 103-107 с.*

5. *Янван дер Стел, Гоуверсе Г. и др. Доменная печь с рециклингом колошникового газа для минимизации выбросов CO₂ Steel Times international № 31, 2013. 36-38 с.*

6. *Smith T. Энергоэффективность и сокращение выбросов парниковых газов в черной металлургии. Steel Times international № 35, 2011. 33-40 с.*

Ярлыченко А.А.

ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ПОЛИТИКИ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

*Казанский национальный исследовательский технологический
университет, Казань, Россия*

Аннотация

В статье исследуется экономическое положение стран БРИКС как наиболее динамично развивающихся, представлена динамика их валовых внутренних продуктов и соотношения экспортно-импортных операций. Проанализирован внешнеторговый оборот России и выявлен приоритет расширения сотрудничества с зарубежными странами на основе реализации политики импортирования отечественных промышленных товаров, что обусловлено повышением уровня безопасности национальной промышленности.

Ключевые слова: импортозамещение, стратегия, внешнеторговый оборот, импорт, экспорт, промышленность.

Yarlychenko A.A.

THE SUBSTANTIATION OF NECESSITY OF REALIZATION OF POLICY OF IMPORT SUBSUMPTION IN THE RUSSIAN FEDERATION

Kazan National Research Technological University, Kazan, Russia

Abstract

The article explores the economic situation of the BRICS countries as the most dynamically developing ones. The dynamics of their gross domestic products and the correlation of export-import operations are presented. The foreign trade turnover of Russia has been analyzed and the priority of expansion of cooperation with foreign countries on the basis of the policy of importing domestic industrial goods has been identified, which is due to the increased security level of the national industry.

Keywords: import substitution, strategy, foreign trade turnover, import, export, industry.

Введение

Импортозамещение как стратегия развития Российской федерации и фактор ее интеграции в некоторые сегменты мирового рынка определяет в качестве конечной цели повышение конкурентоспособности и расширение экспорта товаров на мировом рынке.

Цель

Целью исследования является сравнительный анализ экономического положения стран БРИКС с целью выявления достоинств и недостатков политики импортозамещения.

Полученные результаты

Исследование показывает, что успешно реализовавшие политику импортозамещения страны не рассматривали ее как долгосрочную стратегию, но как средство повышения безопасности отечественного производства и обеспечения экономического суверенитета, так как, в соответствие с данными мировых исследований, современная открытая экономика обуславливает непродуктивность импортозамещения как самоцели, и, более того, недопустимость реализации политики экономической изоляции по причине самой формулировки задачи импортозамещения, определяющей формирование системы стимулирования национального производства импортозамещающей продукции, обладающей конкурентоспособностью на внешних рынках, и способствующей экспорту данной продукции [1, С.31].

Проведенное исследование экономического положения стран БРИКС (табл. 2.3) показало относительно невысокий темп прироста ВВП в Бразилии, близкий к показателям ЮАР,

что о свидетельствует о конкурентоспособности на внешнем рынке экономических моделей и емком внутреннем рынке при наличии серьезных финансовых проблем в этих странах.

Табл. 2.3. Индексы ВВП и экспортно-импортное отношение в странах БРИКС за период 2010-2014 гг.[2, С.43-48]

Страна	Индекс ВВП					Отношение экспорта к импорту, %				
	2010	2011	2012	2013	2014	2010	2011	2012	2013	2014
Бразилия	107,6	103,9	101,8	102,7	100,1	111,1	113,2	108,7	101,0	98,3
ЮАР	100	103,2	105,5	107,8	109,5	109,8	106,9	96,3	93,2	93,6
Индия	120,16	113,46	113,09	113,58	111,54	67,9	62,5	61,2	69,8	-
Китай	110,6	109,5	107,7	107,7	107,4	119,2	114,7	118,5	119,4	125,3
Россия	104,5	104,3	103,4	101,3	100,6	159,8	161,8	157,1	153,3	161,6

Китай, при географической близости к Российской Федерации и многочисленности представительств российских и американских промышленных предприятий, находящихся в успешно кооперации с местными производителями, формирует открытую экономическую модель с высоким удельным весом импортной и экспортной составляющих ВВП. В Индии отмечается более низкий уровень показателя отношения экспорта товаров к их импорту, значительно отличающийся от показателей стран БРИКС. В России показатели индекса ВВП демонстрирует понижательную динамику, а также отмечается преобладание экспортных операций по отношению к импорту национальных товаров, что позволяет сделать вывод о неоднородности показателей стран БРИКС и значительной импортозависимости.

С начала 2000-х годов отмечается значительная дифференциация темпов роста и направлений российской внешнеторговой деятельности, что обусловило существенную географическую и товарную реструктуризацию внешнеторгового оборота России. Наиболее высоким является темп роста объемов Российско-Германского внешнеторгового оборота, кроме того необходимо отметить превышение экспортных операций над импортными в 2014 году. В отношении Китая, в 2014 г. товарный импорт в Россию из данной страны превысил экспорт из России в 1,36 раза. Оборот импортных операций из США возрос с 2000 года в 6,87 раза при одновременном росте экспорта России в США в 2,3 раза. Таким образом, можно констатировать приоритетность расширения сотрудничества с зарубежными странами среди направлений российских внешнеторговых и внешнеэкономических связей, реализуемых в странах СНГ, ближнем зарубежье, дальнем зарубежье, при этом удельный вес внешнеторгового оборота России в странах СНГ составляет 22,4%[3].

Выводы

Реализация политики импортозамещения неразрывно сопряжена с формированием благоприятной среды для подъема отечественной промышленности. Сторонниками данной концепции утверждается возможность устойчивого экономического странового развития только путем предельного повышения уровня промышленной самообеспеченности, увеличения объема выпуска национального продукта. Приоритетность самообеспеченности обусловлена нестабильностью мировых экономических процессов, а также скепсисом по отношению к иностранному капиталу, что формирует необходимость сосредоточенности на участии государствен-

ного сектора в промышленности и жестко регламентированном задействовании иностранного капитала. Преимущество импортирования отечественных промышленных товаров обуславливается повышением уровня безопасности национальной промышленности в условиях негативных воздействий со стороны глобального рынка.

Литература

1. Аронов И.З. Краткий обзор мер технического регулирования в рамках политики импортозамещения // *Стандарты и качество*. – 2015. – № 1. – С. 28–33.
2. БРИКС. Совместная статистическая публикация. 2015; Бразилия, Россия, Индия, Китай, ЮАР/ Росстат. – М.: ИИЦ «Статистика России», 2015. – 235 с.
3. Ершов А.Ю. Формирование импортозамещающей стратегии // *Фундаментальные исследования*. – 2015. – № 8 (часть 2) – С. 374-379.

Раздел 3. Развитие региональной экономики в условиях цифровой трансформации

DOI: 10.18720/IEP/2018.1/22

Андрианова Е.В.

ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА КАК ФАКТОР ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА (НА ПРИМЕРЕ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ)

*Северный Арктический Федеральный университет, Архангельск,
Россия*

Аннотация

Развитие цифровой экономики несет изменения в традиционные модели экономики, стимулирует ведение бизнеса и вызывает появление новых видов деятельности. В статье рассмотрены проблемы и тенденции развития цифровой экономики на региональном уровне. Цифровизация хозяйствующих субъектов приводит к приросту стоимости создаваемых этими знаниями продуктов и услуг. Тем самым повышает эффективность экономической деятельности в регионах.

Ключевые слова: цифровая экономика, цифровые технологии, цифровизация, бизнес-коммуникации, информационное пространство.

Andrianova E.V.

THE DIGITAL ECONOMY AS A FACTOR OF ECONOMIC DEVELOPMENT OF THE REGION (ON THE EXAMPLE OF ARKHANGELSK REGION)

Northern Arctic Federal University, Arkhangelsk, Russia

Abstract

The development of the digital economy brings changes in the traditional model of the economy, stimulate business and causes new types of activities. The article considers problems and trends of development of the digi-

tal economy at the regional level. The digitalization of economic entities leads to the increase in the value generated by these knowledge products and services. Thereby increases the efficiency of economic activities in the regions.

Keywords: digital economy, digital technology, digitalization, business community, information space.

Введение

За последние десятилетия существенно изменились подходы к ведению хозяйственной деятельности. Это обусловлено быстрым распространением передовых достижений информационной эры. До недавнего времени совершенствование процессов обработки информации и процессов ее доставки шло самостоятельным путем. Но дальнейшая интеграция дала огромный социальный, экономический и культурный эффект.

Последствия развития коммуникаций, которые мы имеем возможность наблюдать в экономике, - глобализация рынка, бурное развитие электронной торговли, специальных экономических инструментов – электронных денег, позволяют говорить о становлении систем бизнес-коммуникаций, в которых социально-экономическим основанием развития отношений между участниками процесса коммуникаций становится возможность получения прибыли от обмена информацией, знаниями.

Целью исследования является проведение анализа процессов цифровизации хозяйственной деятельности в региональной экономике.

Результаты исследования. Глобализация мировой экономики привела к формированию единого рыночного и информационного пространства и либерализации мировой торговли товаров и услуг. Так, например, 1/5 часть мировой продукции товаров и услуг производится транснациональными

корпорациями Microsoft, Procter et Gamble, General Motors McDonalds, Газпром, Лукойл и др.

Потребители получили доступ к широкому ассортименту товаров и актуальной и достоверной информации о продуктах и их рыночных характеристиках. Таким образом, они начинают играть все более заметную роль на рынках, диктуя свои предпочтения производителям. Хорошим примером являются агрегаторы такси: «Яндекс. Такси», «Uber», «Gett», созданные для потребителей, которые не хотят ждать, терять время на общение с оператором такси, и желающие получить услугу в течении 5 минут.

Увеличение конкуренции на мировых рынках приводит к желанию компаний создать устойчивые бизнес-модели, менее подверженные негативным эффектам от глобализации. Устойчивость бизнес-моделей определяется эффективным использованием ресурсов: природных, материальных, финансовых и интеллектуальных. Результатом трансформации является переход к сетевому взаимодействию и образованию экосистем поставщиков, партнеров, потребителей и конкурентов вокруг компаний.

Развитие бизнес-моделей меняет традиционные модели экономики, ведения бизнеса и вызывает появление новых законов и закономерностей, обусловленных их глобальным проникновением во все сферы жизнедеятельности человека. Цифровая экономика – это глобальная сеть экономических и социальных взаимодействий, реализуемых через информационно-компьютерные технологии, которые позволяют установить прямые связи между компаниями, банками, правительством и населением, убирая длинные цепочки посредников и ускоряя проведение различных сделок и операций. Некоторые эксперты, например Р. Мещеряков к термину «циф-

ровая экономика» определяет два подхода. Первый «классический» подход предполагает, что цифровая экономика – это экономика, основанная на цифровых технологиях, которые включают в себя исключительно область электронных товаров и услуг (телемедицина, дистанционное обучение, продажа медикаментов и т.д.). Второй «расширенный» подход заключается в том, что цифровая экономика – это производственная деятельность с использованием цифровых технологий, в том числе интернета вещей, Индустрии 4.0 умная фабрика, сетей связи пятого поколения, инжиниринговых услуг прототипирования и [1].

Поскольку в постиндустриальном обществе экономические функции капитала переходят к информации, эффективность бизнес-моделей отражается на уровне прибыли, особенно там, где бизнес способен оперативно использовать полученную информацию, знания. Именно получение прибыли, определяет возрастающие темпы и масштабы развития бизнес – моделей, новые формы и механизмы их проявления в рыночной экономике. Главными элементами цифровой экономики являются: электронная коммерция, электронный банкинг, электронные платежи, интернет реклама, интернет-контент и др [2].

По определению Всемирного банка, «цифровая экономика» - это новая парадигма ускоренного развития.

О возможностях развития цифровой экономики говорил Президент России В.В. Путин в своем обращении к Федеральному Собранию РФ, в частности в своем обращении от 1 марта 2018 года, говорится о том, что скорость технологических изменений нарастает стремительно, идет резко вверх. Тот, кто использует эту технологическую волну, вырывается

далеко вперед. Тех, кто не сможет этого сделать, она волна захлестнет, утопит [3].

Таким образом, развитие и совершенствование технологий содержит большой потенциал для развития бизнеса и экономических возможностей страны.

Технологические решения для работы в Арктике должны быть эффективными и безопасными, адаптированы к экстремальным условиям с учетом рисков техногенных катастроф, а часть из них – направлены на обеспечение высокого уровня жизни населения циркумполярных территорий.

Без облачных технологий не видит себя ни один высокотехнологичный бизнес. Проблемы с перегрузкой серверов, опасностью кибератак и огромные финансовые вложения остались в прошлом.

В настоящее время для Архангельской области компанией «Ростелеком» предложен полный спектр облачных услуг для бизнеса, которые позволяют клиентам избавиться от непрофильных для них активов и затрат, связанных с поддержкой различных IT-решений, и сосредоточиться на развитии своего основного бизнеса. Большое внимание уделяется клиентам среднего и малого бизнеса. Разработаны пакетные предложения, которые покрывают основные потребности в услугах связи и позволяют при этом существенно сэкономить, что немало важно для клиентов этого сегмента.

Стоит отметить, осенью 2017 года в Архангельской области была внедрена автоматическая система мониторинга и контроля движения транспортных средств «Безопасный город». Новая информационная система действует на базе региональной транспортной службы. На сегодняшний день в базе находятся 72 межмуниципальных маршрута и 67 автобусов, курсирующих между городами Поморья. Это позволи-

ло значительно повысить удобство работы единых дежурно-диспетчерских служб, и оперативность реагирования на возникающие чрезвычайные ситуации. На данный момент АПК «Безопасный город» - это 27 автоматизированных рабочих мест в дежурно-диспетчерских службах, а также три центра обработки данных.

Кроме того, интеграция АПК «Безопасный город» с компонентами КСЭНОН, ОКСИОН и наполнение геоинформационных слоев картографической информацией, позволит строить прогнозы распространения паводков, разливов нефтепродуктов на местности [4].

В Архангельской области действительно активно развиваются элементы цифровой экономики: в январе нынешнего года заработала интегрированная система пространственной информации под названием ГИС «Земля», созданная компанией «Ростелеком» в рамках государственного контракта с Правительством области. Система позволяет эффективно решать задачи по управлению земельными и имущественными отношениями, территориальному планированию и улучшению инвестиционной привлекательности региона.

В условиях Арктики очень остро стоят вопросы транспортировки больных, взаимодействия стационарных медицинских центров с санавиацией, «скорой помощью» и службой спасения. Решение этих проблем было осуществлено совместно с центром Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) при клинике Тромсе в Норвегии при помощи телемедицины. Современные информационные технологии позволяют увеличить доступность высококвалифицированной медицинской помощи, диагностических возможностей и консультационных услуг. Телемедицинские услуги проводятся в

режиме онлайн, иногда в экстренных ситуациях, требующих срочной помощи, вплоть до показа операционного поля [5].

Проблемы информационного сектора – это, проблема безопасности. Интеграция бизнес-моделей с Интернетом делает их более уязвимыми к кибератакам. Вторая проблема это информационно-технологическое отставание и информационная зависимость одной страны от другой (или групп стран). Особенность такой зависимости является невозможность ее преодоления, поскольку в области информационных технологий изменения происходят со значительной скоростью, а новые технологии могут быть воспроизведены только на основе предыдущих результатов. Если страна ими не обладает, или они утеряны, то невозможно сделать следующий шаг. Поступление готовых информационных продуктов по импорту может разрешить проблему на некоторое время, но увеличивает технологическую и экономическую зависимость страны от зарубежных производителей и не может являться основанием для создания конкурентных позиций в данной области.

Подводя итоги, можно сделать вывод, что на региональном уровне необходимо развитие и внедрение цифровой экономики, для того чтобы создать комфортную среду для взаимодействия органов власти, бизнеса, населения в сферах ЖКХ, электроэнергетики и транспорта, выстроив единую систему коммуникаций и базу данных и снизить бюджетную нагрузку. Руководство нашей страны понимает всю важность и необходимость уже упомянутой цифровизации. Для решения этой задачи был создан Аналитический центр при Правительстве России, выполняющий функции проектного офиса по реализации программы «Цифровая экономика Российской Федерации». Основной функцией этого проектно-

го офиса является обеспечение создания и функционирования единой информационной системы взаимодействия участников реализации программы, среди которых – федеральные и региональные органы исполнительной и законодательной власти, представители бизнес-сообщества, крупные ИТ-компании.

Если удастся реализовать задуманное, то экономика нашей страны получит новый импульс в своем развитии, получит дополнительный потенциал роста и станет гораздо устойчивее к внешним вызовам.

Литература

1. О цифровой экономике: экспертное мнение проректора ТУ-СУРа для РИА «Наука». Unitomsk. [Электронный ресурс]. URL: <http://unitomsk.ru/news/o-tsifrovoy-ekonomike-ekspertnoe-mnenie-prorektora-tusura-dlya-ria-nauka> (дата обращения 07.03.2018)
2. Бабкин А.В., Чистякова О.В. Цифровая экономика и ее влияние на конкурентоспособность предпринимательских структур // Российское предпринимательство. Всероссийский научно-практический журнал по экономике. – 2017. - № 24. – С. 4087-4102
3. Послание Президента Федеральному Собранию 1 марта 2018г. Kremlin. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.kremlin.ru/events/president/news/> (дата обращения 07.03.2018)
4. Всевидящее око. АПК «Безопасный город» [Электронный ресурс]. // [www.http Dvina29.ru](http://www.Dvina29.ru) (дата обращения 07.03.2018)
5. Технологии для Арктики. Эффективность, безопасность и конкурентоспособность [Электронный ресурс]. // [www.http Dvina29.ru](http://www.Dvina29.ru) (дата обращения 07.03.2018)

Антонюк В.С., Корниенко Е.Л.

ЭЛЕКТРОННОЕ ПРАВИТЕЛЬСТВО КАК ИНСТРУМЕНТ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ: РЕГИОНАЛЬНЫЙ АСПЕКТ

ФГАОУ ВО Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)", г. Челябинск, Россия

Аннотация

Актуальность исследования обусловлена реализацией государственной программы Российской Федерации «Информационное общество» (2011-2020 годы) в субъектах РФ. В исследовании уделяется внимание положительным аспектам электронного взаимодействия с использованием ИКТ между органами государственной власти и различными ветвями власти (G2G), государством и бизнесом (G2B), государством и населением (G2C) и др. Представлен сравнительный анализ динамики коэффициентов вариации по ряду показателей готовности органов государственной власти (ОГВ) и местного самоуправления (ОМС) к использованию ИКТ для осуществления управленческих функций и предоставления услуг в субъектах РФ за период с 2010 по 2016 г.г. Представлены выводы касающиеся динамики внедрения ИКТ для осуществления управления органами власти в субъектах РФ.

Ключевые слова: электронное правительство, информационное общество, цифровая экономика.

Antonyuk V. S., Kornienko E. L.

E-GOVERNMENT AS AN INSTRUMENT OF PUBLIC ADMINISTRATION IN THE DIGITAL ECONOMY: THE REGIONAL DIMENSION

Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education «South Ural State University (national research university)», Chelyabinsk, Russia

Abstract

The relevance of the study is due to the implementation of the state program of the Russian Federation "Information society" (2011-2020) in the

regions of the Russian Federation. The study focuses on the positive aspects of e-communication using ICT between public authorities and various branches of government (G2G), government and business (G2B), state and population (G2C), etc. Presents a comparative analysis of the dynamics of the coefficients of variation on a number of indicators of readiness of public authorities (public authorities) and local governments (LGUs) to use ICT for the implementation of management functions and provision of services in the constituent entities of the Russian Federation for the period from 2010 to 2016. Presents conclusions concerning the dynamics of ICT implementation for the control authorities in the constituent entities of the Russian Federation.

Keywords: e-government, information society, digital economy

Инновации в предоставлении услуг связи и дальнейшее внедрение информационно-коммуникационных технологий в жизнь продолжают трансформировать современный мир, а также экономическое взаимодействие между хозяйствующими субъектами.

В настоящее время опубликовано значительное количество научных исследований отечественных и зарубежных ученых в области:

- проблем и перспектив развития цифровой экономики, а также эффективности использования ее экономических факторов [6, 7, 8 и др.].

- управления политикой, экономикой и социумом с использованием информационно-коммуникационных технологий в государственном секторе [5, 9, 10, 12 и др.];

- трансформации промышленности и торговой мобильности в цифровой экономике [2, 3, 11] и др.

Как отмечают отечественные ученые: «Одно из свойств цифровой экономики - это конвергенция технологий из одной отрасли в другую, и тенденции, как разрушающих, так и объединяющих технологий в цифровой экономике и в той ее части, которая трансформируется из промышленности, ее свя-

зи с интеллектуальной мобильностью и ее связи с инновациями» [4].

Цель исследования проанализировать тенденции развития «Электронного правительства» как инструмента государственного управления в условиях цифровой экономики в региональном аспекте.

Изначально «Электронное правительство», как инструмент государственного управления, было образовано в целях эффективного внутреннего применения в некоторых департаментах и учреждениях государственного сектора Российской Федерации.

Федеральная целевая программа «Электронная Россия (2002-2010 годы)», утвержденная Постановлением Правительства РФ от 28.01.2002 г. №65 постепенно реализовалась в принятие государственной программы Российской Федерации "Информационное общество (2011 - 2020 годы)" [1].

После принятия Правительством Российской Федерации серии нормативных и правовых документов и сопутствующих организационных мер, «Электронное правительство» стало предполагать следующие виды взаимодействия: органы государственной власти и различные ветви власти (G2G), государство и бизнес (G2B), государство и население (G2C) и др.

Отметим следующие основные положительные эффекты от такого взаимодействия:

– оптимизация количества государственных и муниципальных служащих, и, как следствие, повышение производительности труда в государственном и муниципальном секторах;

–внедрение в практику кадровой работы государственных и муниципальных служащих мер по профилактике коррупции;

–сокращение операционных и инвестиционных издержек организаций государственного и муниципального сектора;

–повышение качества предоставления государственных и муниципальных услуг;

–раскрытие информации о деятельности органов государственной и муниципальной власти и пр.

В настоящее время Организация Объединенных Наций (Департамент экономического и социального развития ООН (UN DESA, the United Nations Department of Economic and Social Affairs)) рассчитывает Индекс развития электронного правительства (E-Government Development Index, EGDИ) один раз в два года. Индекс состоит из трех подындексов, характеризующих состояние ИКТ-инфраструктуры, человеческого капитала и онлайн-услуг государственных услуг [13].

Табл. 3.1. Индекс развития «Электронного правительства» по странам мира с 2008 по 2014 г.г.[15]

Наименование страны	2008 год		2014 год	
	Значение индекса	Место	Значение индекса	Место
Республика Корея	0,8317	6	0,9462	1
Австралия	0,8108	8	0,9103	2
Сингапур	0,7009	23	0,9076	3
Франция	0,8038	9	0,8938	4
Нидерланды	0,8631	5	0,8897	5
Япония	0,7703	11	0,8874	6
США	0,8644	4	0,8748	7
...	...	...	...	...
Российская Федерация	0,5120	60	0,7296	27

В рейтинге 2014 года Россия занимает по Индексу развития электронного правительства 27-е место (0,7296 пункта), демонстрируя существенный прогресс по сравнению с 2008 годом (60-я позиция).

Табл. 3.2. Индекс развития «Электронного правительства» по Российской Федерации в 2014 году [15]

Наименование показателя	Значение показателя в 2014 году
Индекс развития электронного правительства (E-government development index), пункт	0,7296
Подындекс развития онлайн-государственных сервисов (Online Service Index), пункт	0.7087
Подындекс телекоммуникационной инфраструктуры ИКТ (Telecommunication Infrastructure Index), пункт	0.6413
Подындекс развития человеческого капитала (Human capital Index), ед	0.8388

Как видно из табл. 3.2, в Российской Федерации весьма низким является подындекс «Телекоммуникационная инфраструктура ИКТ (Telecommunication Infrastructure Index)» (0,6413), который компенсируется высоким значением подиндекса «Развитие человеческого капитала (Human capital Index)» (0,8388), в результате чего Индекс развития электронного правительства (E-government development index) в 2014 году составил 0,7296.

Об этом свидетельствует и проведенный сравнительный анализ динамики показателей готовности органов государственной власти (ОГВ) и местного самоуправления (ОМС) к использованию ИКТ для осуществления управленческих

функций и предоставления услуг в субъектах РФ за период с 2010 по 2016 г.г. (табл. 3.3).

Табл. 3.3. Динамика показателей готовности органов государственной власти (ОГВ) и местного самоуправления (ОМС) к использованию ИКТ для осуществления управленческих функций и предоставления услуг в субъектах РФ за период с 2010 по 2016 г.г. ¹

Показатель	2010	2012	2014	2016
1. Доля ОГВ и ОМС, использовавших Интернет, в общем числе обследованных организаций ОГВ и ОМС, в %				
Коэффициент вариации, в %	н/д	8,1	4,8	3,5
Максимальное значение	н/д	99,6 (Республика Дагестан)	99,4 (Ставропольский край)	100,0 (Республика Ингушетия)
Минимальное значение	н/д	68,9 (Чеченская республика)	77,2 (Кировская область)	86,7 (Республика Калмыкия)
2. Доля размещенных заказов на поставки товаров, выполнение работ и оказание услуг для государственных и муниципальных нужд с использованием электронных торговых площадок, в общем объеме размещаемых заказов (без учета торгов, проведенных главными распорядителями средств федерального бюджета, органами управления государственных внебюджетных фондов), в том числе:				
2.1. по количеству торгов				
Коэффициент вариации, в %	146,6	5,5	5,6	н/д
Максимальное значение, в %	(59,8) Пермский край	99,3 (Тульская область)	100 (Республика Крым)	н/д
Минимальное значение, в %	Большинство субъектов РФ	72,5 (Карачаево-Черкесская Республика)	(78,3) Ульяновская область	н/д
2.2. по стоимости заказов				
Коэффициент вариации, в %	170,6	8,3	18,3	н/д
Максимальное значение, в %	27,7 (Республика Татарстан)	99,4 (Орловская область)	100 (Республика Крым)	н/д
Минимальное значение, в %	Большинство субъектов РФ	56,3 (г. Москва)	43,2 (г. Москва)	н/д

Раздел 3. Развитие региональной экономики в условиях цифровой трансформации

3. Доля электронного документооборота между органами государственной власти, в общем объеме межведомственного документооборота				
Коэффициент вариации, в %	н/д	36,6	26,0	54,9
Максимальное значение, в %	н/д	91,8 (Кемеровская область)	92,1 (Калужская область)	85,1 (Республика Ингушетия)
Минимальное значение, в %	н/д	19,7 (Республика Дагестан)	23,5 (г. Севастополь)	0,1 (Оренбургская область)
4. Доля организаций, имевших специальные программные средства для управления закупками товаров (работ, услуг), в общем числе обследованных организаций				
Коэффициент вариации, в %	н/д	26,2	22,1	18,3
Максимальное значение, в %	н/д	50,3 (г. Санкт-Петербург)	48,1 (г. Москва)	50,3 (Липецкая область)
Минимальное значение, в %	н/д	11,6 (Чеченская Республика)	11,8 (Республика Дагестан)	18,3 (Чеченская Республика)
5. Доля организаций, имевших специальные программные средства для управления продажами товаров (работ, услуг), в общем числе обследованных организаций				
Коэффициент вариации, в %	н/д	33,9	32,1	29,9
Максимальное значение, в %	н/д	41,3 (г. Москва)	36,9 (г. Москва)	35,0 (г. Москва)
Минимальное значение, в %	н/д	5,5 (Чеченская Республика)	7,5 (Республика Тыва)	6,1 (Чеченская Республика)
6. Доля населения, использовавшего сеть Интернет для получения государственных и муниципальных услуг в общей численности обследованного населения				
Коэффициент вариации, в %	н/д	н/д	92,2	64,7
Максимальное значение, в %	н/д	н/д	44,1 (Республика Мордовия)	68,3 (Республика Татарстан)
Минимальное значение, в %	н/д	н/д	0,2 (Республика Дагестан)	4,4 (Чукотский АО)
7. Доля населения, использовавшего сеть Интернет для получения государственных и муниципальных услуг в общей численности населения, получившего государственные и муниципальные услуги				
Коэффициент вариации, в %	н/д	н/д	57,3	36,7

Раздел 3. Развитие региональной экономики в условиях цифровой трансформации

Максимальное значение, в %	н/д	н/д	66,3 (Ямало-Ненецкий АО)	79,7 (Республика Татарстан)
Минимальное значение, в %	н/д	н/д	1,8 (Республика Дагестан)	16,0 (Еврейская автономная область)

1) Рассчитано авторами на основе данных ФСГС РФ[14]

Таким образом, проведенный анализ позволяет сделать выводы, касающиеся динамики внедрения ИКТ для осуществления управления органами власти в субъектах РФ за период с 2010 по 2016 г.г.:

1. Прежде всего, современная технология «Электронное правительство» является механизмом передачи информации, а также оказания услуг через Интернет с использованием информационно-коммуникационных технологий в субъектах РФ с максимальной эффективностью, так как по большинству показателей использования ИКТ в государственном секторе в субъектах РФ произошло усиление однородности по всей территории РФ:

– «Доля ОГВ и ОМС, использовавших Интернет, в общем числе обследованных организаций ОГВ и ОМС» с 8,1% в 2012 году до 3,5% в 2016 году;

– «Доля размещенных заказов на поставки товаров, выполнение работ и оказание услуг для государственных и муниципальных нужд с использованием электронных торговых площадок, в общем объеме размещаемых заказов (без учета торгов, проведенных главными распорядителями средств федерального бюджета, органами управления государственных внебюджетных фондов)», в том числе: по количеству торгов с 146,6% в 2010 году до 5,6% в 2014 году; по стоимости заказов со 170,6% в 2010 г. до 18,3% в 2014 году;

– «Доля организаций, имевших специальные программные средства для управления закупками товаров (работ, услуг), в общем числе обследованных организаций» с 26,2% в 2012 году до 18,3 в 2016 году.

2. Вместе с тем, за указанный период сохраняется неоднородность по некоторым показателям использования сети Интернет для получения государственных и муниципальных услуг в экономическом пространстве РФ, а именно:

– «Доля электронного документооборота между органами государственной власти, в общем объеме межведомственного документооборота» с 36,6% в 2012 году до 54,9% в 2016 году;

– «Доля населения, использовавшего сеть Интернет для получения государственных и муниципальных услуг в общей численности населения, получившего государственные и муниципальные услуги» с 57,3% в 2014 году до 36,7% в 2016 году.

3. И, наконец, остается достаточно высоким уровень вариации по показателю «Доля населения, использовавшего сеть Интернет для получения государственных и муниципальных услуг в общей численности обследованного населения» с 92,2% в 2014 году до 64,7% в 2016 году.

Таким образом, проведенный анализ позволяет сделать вывод о том, что в настоящее время органы государственной и муниципальной власти все больше и больше внедряют информационные технологии для предоставления электронных услуг для населения и коммерческих организаций в том виде, в котором они хотели бы их получить максимально оперативно и с наименьшими затратами.

Литература

1. Постановление Правительства РФ от 15.04.2014 N 313 (ред. от 17.02.2018) "Об утверждении государственной программы Российской Федерации "Информационное общество (2011 - 2020 годы)".
2. Куприяновский В. П. и др. Интернет Вещей на промышленных предприятиях // *International Journal of Open Information Technologies*. – 2016. – Т. 4. – №. 12. – С.69-78
3. Куприяновский В. П. и др. Трансформация промышленности в цифровой экономике-проектирование и производство предприятиях // *International Journal of Open Information Technologies*. – 2017. – Т. 5. – №. 1. – С. 50-70
4. Куприяновский В.П., Евтушенко С.Н., Дунаев О.Н., Дрожжинов В.И., Намиот Д.Е. Принятие решений в цифровой экономике. Опыт Великобритании // *International Journal of Open Information Technologies* ISSN: 2307-8162 vol. 5, no.4, 2017
5. Липунцов Ю.П., Ферстеманн А. Управление информационно-коммуникационными технологиями в госсекторе. Обзор зарубежного опыта // *Экономика и управление. Экономические науки* №5 (78) 2011. - С. 87-91.
6. Цифровая экономика и «Индустрия 4.0»: проблемы и перспективы : труды научно-практической конференции с международным участием / под ред. д-ра экон. наук, проф. А. В. Бабкина. – СПб. : Изд-во Политехн. ун-та, 2017. – 685 с.
7. Antonelli C. The digital divide: understanding the economics of new information and communication technology in the global economy // *Information Economics and Policy* 15 (2003) 173–199.
8. Carlsson Bo The Digital Economy: what is new and what is not? // *Structural Change and Economic Dynamics* 15 (2004) 245–264 - doi:10.1016/j.strueco.2004.02.001
9. Graeme Evans Creative Cities, Creative Spaces and Urban Policy // *UrbanStudies* 46(5&6) 1003-1040, May 2009. – DOI: 10.1177/0042098009103853
10. Mauro F. Guillen, Sandra L. Suarez Explaining the Global Digital Divide: Economic, Political and Sociological Drivers of Cross-National Internet Use // *Social Forces*, Volume 84, Number 2, December 2005
11. Robert Hinson, Olav Sorensen, (2006) "E-business and small Ghanaian exporters: Preliminary micro firm explorations in the light of a digital divide", *Online Information Review*, Vol. 30 Issue: 2, pp.116-138, doi: 10.1108/14684520610659166

12. Гиясов З.Б. Внедрение электронных технологий в государственное управление: опыт зарубежных стран – [Электронный ресурс] - <http://infocom.uz/wp-content/download/04.pdf> - (Дата обращения - 01.03.2018).

13. Индекс развития электронного правительства (E-Government Development Index, EGDI) / Министерство связи и массовых коммуникаций Российской Федерации – [Электронный ресурс] - <http://minsvyaz.ru/ru/activity/statistic/rating/index-razvitiya-elektronnogo-pravitelstva/#tabs|Compare:Place> (Дата обращения – 01.03.2018)

14. Информационное общество. ФСГС РФ. - http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/science_and_innovations/it_technology/ (Дата обращения – 01.03.2018)

15. Сводная таблица Индекса развития электронного правительства в странах мира 2008-2014 / Индекс развития электронного правительства (E-Government Development Index, EGDI) / Министерство связи и массовых коммуникаций Российской Федерации – [Электронный ресурс] - <http://minsvyaz.ru/ru/activity/statistic/rating/index-razvitiya-elektronnogo-pravitelstva/#tabs|Compare:Place> (Дата обращения – 01.03.2018)

DOI: 10.18720/IEP/2018.1/24

Апатова Н.В., Королев О.Л.

РАЗВИТИЕ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ НА РЕГИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ

*Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского,
Симферополь, Россия*

Аннотация

Рассматриваются вопросы развития цифровой экономики на региональном уровне. Уделено внимание современному уровню анализа развития цифровой экономики, проанализированы факторы и особенности ее формирования на региональном уровне. Выявлены основные тенденции развития на организационном и технологическом уровнях.

Ключевые слова: цифровая экономика, инновации, информационные технологии, ИТ-инфраструктура, инновационное развитие региона, экономический рост.

Apatova N., Korolyov O.

DEVELOPMENT OF THE DIGITAL ECONOMY AT THE REGIONAL LEVEL

Crimean Federal University, Simferopol, Russia

Abstract

The issues of digital economy development at the regional level are considered. Attention is given to the current level of analysis of the development of the digital economy, factors and features of its formation at the regional level are analyzed. The basic tendencies of development at the organizational and technological levels are revealed.

Keywords: digital economy, innovations, information technology, IT-infrastructure, innovative region development, economic growth.

Введение

Взятый Правительством Российской Федерации курс на цифровую экономику, ставит задачи перед каждым предприятием и каждой административной территорией, которые касаются управлением социально-экономического развития через компьютерные программы и Интернет. Каждый дом и система, сформированная в виртуальной или реальной среде, должны быть оснащены датчиками, передающими на свою цифровую платформу сведения о ресурсопотреблении, протекающих производственных и управленческих процессах для принятия решений по их оптимизации. Вслед за «умными» производствами и «умными» домами необходимо создавать «умные» территории – регионы, в которых будут скоординировано производство, логистика, распределение и потребление товаров и услуг, а также вовремя проанализиро-

ваны и устранены сбои в системах жизнеобеспечения населения.

Цель исследования заключается в анализе формирования цифровой экономики на региональном уровне, выявление её трендов, технологических основ и путей трансформации региональной инфраструктуры.

Исследованию вопросов формирования и развития цифровой экономики в России и в мире в последние несколько лет посвящены множество научных работ, среди которых следует выделить труды Куприяновского В.П., Синягова С.А., Липатова С.И., Намиот Д.Е.[1], Дятлов С.А. и Селищевой Т.А.[2], и другие [3-4], раскрывших различные теоретические и практические аспекты цифровой экономики.

В принципах программы Правительства «Цифровая экономика» заложены основы цифровой экономики как технологической базы информационного общества и условий его развития и экономического роста. Проанализировано число пользователей Интернет в мире, России и ее регионах, выявлены показатели цифровизации: доступ к широкополосному Интернет и мобильная связь. Выявлены факторы цифрового неравенства: экономическое неравенство (богатые и бедные); демографические факторы (возраст, пол, тип поселения); социокультурные факторы (образование, менталитет) и психологические факторы (степень уверенности в использовании ИКТ). Статистически подтвержден вывод о зависимости уровня благосостояния граждан и распространением Интернет.

К основным трендам цифровой экономики можно отнести мобильные технологии, бизнес-аналитику, облачные вычисления, развитие Интернет и развитие «умных» сервисов, к которым относятся «умные» предприятия, города и регио-

ны. Компоненты понятия «цифровая экономика» могут быть уточнены с учетом следующих категорий: процессы производства, распределения, обмена и потребления осуществляются на основе использования мощных информационных систем, называемых цифровыми платформами, которые вступают друг с другом в коммуникации по передаче данных для принятия управленческих решений; разрабатываются и реализуются модели реальных экономических процессов, объектов, проектов и окружающей бизнес-, производственной и управленческой среды, которые в виде алгоритмов и программ используются компьютерами для координации их взаимодействия; широкий охват цифровой экономикой всех сфер человеческой жизни, требует концентрации в реализуемых моделях знаний о человеке, природе, обществе.

Выводы

В каждом регионе России должны быть созданы технологические условия для создания и развития цифровой экономики, которые включают следующие сквозные технологии для промышленности, сельского хозяйства, транспорта, здравоохранения, образования, инфраструктуры и сферы услуг: большие данные, нейротехнологии и искусственный интеллект, системы распределенного реестра, квантовые технологии, новые производственные технологии, промышленный интернет, компоненты робототехники и сенсорики, технологии беспроводной связи, технологии виртуальной и дополненной реальности. Для полноценного развития цифровой экономики на региональном уровне необходимо, во-первых, ликвидировать цифровой разрыв (или цифровое неравенство) регионов России; во-вторых, разработать политику перераспределения средств от доминирующих в регионе и бюджетообразующих отраслей в пользу инновационных

цифровых направлений; в-третьих, заняться развитием цифрового потенциала региональных рынков, развитием интернет-продаж и услуг, электронного взаимодействия имеющихся в регионе предприятий, власти и образования.

Литература

1. Куприяновский В.П., Сияглов С.А., Липатов С.И., Намиот Д.Е., Воробьев А.О. Цифровая экономика – «умный способ работать» // *International Journal of Open Information Technologies*. 2016. Т. 4. № 2. С. 26-33.
2. Дятлов С.А., Селищева Т.А. Информационное неравенство стран Евразийского экономического пространства в условиях гиперконкуренции // *Инновации*. 2016. № 10 (216). С. 50-56.
3. Апатова Н.В. Интернет глобальный рынок информационной экономики // *Глобальная экономика в XXI веке: диалектика конфронтации и солидарности. Сборник научных трудов / Под ред. д-ра экон. наук, профессора Сорокина Д.Е., д-ра экон. наук, доцента Альпидовской М.Л.. – Краснодар, 2017. С. 99-101.*
4. Апатова Н.В., Евсеенкова Е.А. Цифровая экономика в регионах России // *Актуальные проблемы и перспективы развития экономики: тр. XVI междунар. науч.-практ. конф., (Симферополь-Гурзуф, 19-21 октября 2017 г.) / под ред. проф. Апаповой Н.В. – Симферополь: ИП Зуева Т.В., 2017. – 284 с. – С.245.*

DOI: 10.18720/IEP/2018.1/25

Байбакова А.А.

**ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ РАЗЛИЧИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
ИНТЕРНЕТА ДЛЯ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ
В РЕГИОНАХ РОССИИ**

*Пермский государственный национальный исследовательский
университет, Пермь, Россия*

Аннотация

В настоящее время происходит стремительное развитие современного постиндустриального информационного общества, основанного на

использовании информационно-коммуникационных технологий, в частности Интернета. Повсеместное внедрение Интернета происходит в различных сферах жизнедеятельности людей. Каждый регион Российской Федерации стремится заявить о себе и своей деятельности в Интернете, развивая, таким образом, новое цифровое государство. В статье предлагается подход к комплексной оценке использования Интернета в социоэкономике территориальных общественных систем, на основе которой выявляются территориальные различия в уровне использования Интернета в цифровом развитии регионов России.

Ключевые слова: интернет, цифровая экономика, информационное общество, методика оценки использования Интернета, информационно-коммуникационные технологии.

Baibakova A.A.

TERRITORIAL DIFFERENCES OF USING THE INTERNET FOR DEVELOPMENT OF THE DIGITAL ECONOMY IN THE REGIONS OF RUSSIA

Perm State National Research University, Perm, Russia

Abstract

Currently, there is a rapid development of a modern post-industrial information society based on the use of information and communication technologies, in particular the Internet. The widespread introduction of the Internet takes place in various spheres of human activity. Each region of the Russian Federation seeks to express itself and its activities on the Internet, thus developing a new digital state. The article proposes a methodology for a comprehensive assessment of the use of the Internet in the socioeconomics of territorial public systems, on the basis of which territorial differences in the level of Internet use in the digital development of Russian regions are revealed.

Keywords: internet, digital economy, information society, methodology for assessing the use of the Internet, information and communication technologies.

Интернет – глобальное и популярное межсетевое объединение в мире, которое объединяет десятки тысяч локальных сетей, разбросанных по всему миру, предназначенных передавать информацию из любой точки земного шара в любую другую точку [1].

Интернет является инновацией в сфере информационных коммуникаций и имеет большое количество возможностей, которые уже широко используются с целью поиска, получения и размещения информации для общения, развлечения, обучения, управления, заработка [2].

Чтобы более детально рассмотреть уровень использования Интернета в регионах России в сферах жизнедеятельности человека были проанализированы представленные в современной статистике показатели инновационного развития регионов, отражающие использование Интернета. Предлагаемая нами система показателей состоит из двух блоков: информационного и коммуникационного, которые включают все сферы социэкономики.

Информационный блок опирается на критерии возможности субъекта деятельности заявить в Интернете о своем существовании и включает в себя следующие показатели: 1) Доля организаций, использовавших Интернет, в общем числе обследованных организаций; 2) Доля организаций, имеющих веб - сайт, в общем числе обследованных организаций; 3) Доля учреждений культуры, использовавших Интернет, в общем числе обследованных учреждений культуры; 4) Доля учреждений культуры, имевших веб-сайт, в общем числе обследованных учреждений культуры; 5) Доля библиотек, предоставляющих доступ через Интернет к полнотекстовым электронным ресурсам библиотеки, в общем числе библиотек; 6) Доля образовательных учреждений, имеющих веб-сайт в Интернете, в общем числе самостоятельных образовательных учреждений; 7) Доля учреждений здравоохранения, использовавших Интернет, в общем числе учреждений здравоохранения; 8) Доля учреждений здравоохранения, имеющих веб-сайт, в общем числе обследованных учрежде-

ний здравоохранения; 9) Активность онлайн-СМИ: количество публикаций в день, на млн пользователей.

Коммуникационный блок отражает взаимосвязь между субъектами интернет-взаимодействия и состоит из следующих показателей: 1) Доля населения, взаимодействовавшего с органами государственной власти и местного самоуправления через Интернет; 2) Доля населения, использовавшего сеть Интернет для получения государственных и муниципальных услуг: через официальные веб-сайты и порталы государственных и муниципальных услуг; 3) Доля населения, имеющего личную электронную подпись; 4) Доля населения, зарегистрированного на Едином портале государственных и муниципальных услуг; 5) Доля организаций, использовавших электронную почту, в общем числе обследованных организаций; 6) Количество образовательных учреждений, осуществляющих дистанционное обучение; 7) Доля онлайн-покупателей среди совершеннолетних пользователей; 8) Доля организаций, размещавших заказы на товары (работы, услуги) в Интернете, в общем числе обследованных организаций; 9) Доля организаций, получавших заказы на выпускаемые товары (работы, услуги) по Интернету, в общем числе обследованных организаций [3, 4, 5].

Для выявления территориальных различий использования Интернета в цифровом развитии регионов был применен метод балльной оценки, при котором наиболее значимому объекту дается наибольшее количество баллов по принятой шкале, в данном случае диапазон шкалы оценок принимается от 1 до 5. Также оценивание осуществляется в словесной форме, в данном случае «высокий», «выше среднего», «средний», «ниже среднего», «низкий».

В территориальном разрезе лучшим образом для предоставления информации и организации деятельности Интернет используется в Центральном, Уральском, Западно-Сибирском экономических районах, а также в прибрежных регионах Дальнего Востока. С одной стороны это связано с традиционным размещением ведущих производств машиностроения, химического производства, предприятий топливно-энергетического комплекса, активно внедряющих инновационные технологии, с развитием транспортно-логистического комплекса, с другой – с наибольшей концентрацией урбанизированного населения.

Среди регионов лидерами по интернет-коммуникациям являются г. Москва, Республика Татарстан, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ.

Интегральная балльная оценка уровня использования Интернета в субъектах РФ, основанная на 18 показателях, объединенных в два блока, позволила выделить 5 групп регионов по уровню внедрения Интернета в регионах России (рис. 3.1).

«Высокий» уровень и уровень «выше среднего» использования Интернета выявлен в г. Москва и г. Санкт-Петербург. Они являются наиболее «интернет-продвинутыми» субъектами РФ. Лидерство обеих столиц с огромным отрывом от остальных регионов вполне ожидаемо, поскольку они являются самыми значимыми в экономическом отношении городами России, центрами социально-экономического развития и притяжения всей России в целом. Здесь концентрируются университетские и научные центры, высокотехнологичная промышленность (ИКТ, биотехнология, нанотехнологии). В обоих регионах население характеризуется высокими доходами населения, население в данных городах проживают

компактно, инвестиционная и телекоммуникационная инфраструктура высокоразвитая. Население характеризуется высокой предрасположенностью к приобретению новых товаров и услуг, а также восприимчивостью к инновациям и нововведениям, в том числе к цифровизации экономики.



Рис. 3.1. Уровень внедрения Интернета в различные сферы жизнедеятельности в субъектах РФ, 2017 г.

В группу со «средним» уровнем вошли 17 регионов России, половина из которых – наиболее многочисленные регионы России. Большинство регионов этой группы имеют достаточно высокий уровень социально-экономического развития (например, Московская область, Нижегородская область, Республика Татарстан, Свердловская область, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ и т.д.). Практически для всех регионов характерен высокий уровень урбанизации и относительно высокий уровень доходов населения. Большинство регионов со средним уровнем использования Интернета расположены вдоль Транссибирской маги-

страли, главной полосы расселения, следовательно, в этих регионах довольно высокий уровень телекоммуникационной инфраструктуры. Население характеризуется умеренной консервативностью и склонностью к приобретению товаров и услуг с помощью Интернета и использованию возможностей Интернета в целом.

Уровень внедрения Интернета «ниже среднего» оказался наиболее многочисленным. Часть регионов имеет окраинное географическое положение и характеризуются низкой плотностью населения, как следствие, недостаточным уровнем развития телекоммуникационной инфраструктуры. Это регионы Восточной Сибири, Дальнего Востока, Европейского Севера.

«Низкий» уровень использования Интернета можно объяснить совокупностью негативных факторов. Например, для Республики Саха характерна изолированность, поскольку это северная территория, а для субъектов Северного Кавказа изоляция связана с тем, что это горные территории, телекоммуникационная инфраструктура слабо развита, следовательно, для этих регионов характерна более низкая доля интернет-пользователей. К тому же, стоит заметить, что население данных регионов достаточно консервативно, особенно на Северном Кавказе. Также низкий уровень урбанизации также является причиной, затрудняющей развитие цифровой экономики.

Таким образом, уровень использования Интернета и, следовательно, условия дальнейшего развития цифровой экономики в регионах России заметно отличается. Примененный в исследовании подход для анализа и оценки развития цифровой социэкономике позволил выявить наличие цифрового неравенства в использовании виртуального про-

странства. Можно сказать, что Интернет отображает, как в зеркале, образ всего региона, где характер использования интернет-пространства, его возможностей, помогает сформировать определенное мнение о населении территории и месте региона в развитии цифровой экономики.

Литература

1. Конурбаев Н.С. Введение в Интернет, 2008. URL: <http://osnet.narod.ru/src/2.htm> (дата обращения: 27.03.2017)
2. Нагирная А.В. Принципы развития глобального информационного пространства // «Фундаментальные исследования», №6, 2013 URL: <https://www.fundamental-research.ru/ru/article/view?id=31760> (дата обращения: 10.03.2017)
3. Никуличева Н.В. Внедрение дистанционного обучения в учебный процесс образовательной организации: практ. пособие. М.: Федеральный институт развития образования, 2016. С. 46 – 50.
4. Официальные данные Федеральной службы государственной статистики. URL: <http://www.gks.ru/> (дата обращения: 7.04.2017)
5. Развитие Интернета в регионах РФ: yandex исследования. URL: https://yandex.ru/company/researches/2016/ya_internet_regions_2016 (дата обращения: 25.09.2017)

DOI: 10.18720/IEP/2018.1/26

Козлов А.В., Терешко Е.К.

СТРАТЕГИЧЕСКАЯ КАРТА РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ РЕГИОНА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ

*Санкт-Петербургский политехнический университет Петра
Великого, Санкт-Петербург, Россия*

Аннотация

Статья представляет результаты исследования по разработке предложений, касающихся стратегического развития региональной образовательной системы для подготовки кадров цифровой экономики и

формирования промышленно-образовательного комплекса на примере Мурманской области. Выявлены проблемы развития образовательной системы региона. Предложен инструмент стратегического управления, в качестве которого выступает концепция комплекса региональных индикаторов. Визуализация комплекса региональных индикаторов представлена в стратегической карте развития. Приведен пример одной из составляющих, «Технологии образования» с описанием целей и управляемых индикаторов, направленных на подготовку кадров цифровой экономики.

Ключевые слова: региональное стратегическое развитие, промышленно-образовательный комплекс, цифровая экономика, система образования, стратегическая карта, Крайний Север Российской Федерации, Мурманская область.

Kozlov A., Tereshko E.

STRATEGIC MAP OF REGIONAL EDUCATIONAL SYSTEM DEVELOPMENT IN THE PROCESS OF DIGITAL ECONOMY FORMATION

Peter the Great St.Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russia

Abstract

The article presents the results of the investigation regarding the strategic development of regional educational system and formation of industrial-educational complex in the process of digital economy formation in Murmansk region. The authors describe the problems of deindustrialization and regional educational system. The tool of strategic management is proposed namely the Set of Regional Indicators concept. The Strategic Map as a visual presentation of the Set of Regional Indicators is presented. The component “Educational Technologies”, goals and indicators are described.

Keywords: regional Strategic Development, Industrial-educational Complex, Digital Economy, Educational System, Strategic Map, Far North of Russian Federation, Murmansk Region.

Введение

Особое значение намеченная в Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации [1] цифровая трансформация экономики имеет для районов Крайне-

го Севера, испытывающих, с одной стороны, усугубляющиеся демографические проблемы, с другой – играют важную роль в минерально-сырьевом комплексе России. Мурманская область относится к промышленно развитым районам Крайнего Севера РФ, однако в последние годы в регионе наблюдается тенденции деиндустриализации и депопуляции. Согласно данным статистики доля промышленного производства в ВРП Мурманской области с 2005 года сократилась с 42,8% до 31,7% в 2015 году, а численность постоянного населения Мурманской области в период с 2000 г. по 2016 г. уменьшилась с 923 тыс. чел. до 757,8 тыс. чел. [2]. Цифровая трансформация экономики предоставляет шанс остановить негативные процессы в экономике, компенсировать отток населения ростом производительности труда, сформировать промышленные комплексы на новой технологической базе и привлечь в регион высококвалифицированные трудовые ресурсы на новые современные рабочие места. Однако основы цифровой экономики должны закладываться на этапе формирования человеческих ресурсов, то есть в образовательной системе страны и каждого конкретного региона.

Цель исследования

Целью настоящего исследования явилось построение стратегической карты развития образовательной системы в условиях цифровой трансформации экономики в рамках формирования промышленно-образовательного комплекса на примере Мурманской области. Методологической базой исследования послужила концепция комплекса региональных индикаторов, предложенная в [3] и развитые в [4].

Постановка проблемы

Анализ работ, посвященных цифровой трансформации экономических систем [5-9] с одной стороны, подтверждает актуальность выбранной темы исследования, с другой – показывает недостаток разработок в области развития образовательных систем регионов в новых условиях и в тесной связи с формированием новой технологической базы промышленного развития.

Северные территории предусматривают обучение, согласно стандартам РФ [10], по четырем основным ступеням: дошкольное образование; общее школьное образование; среднее профессиональное образование; высшее профессиональное образование.

1) *Дошкольное образование*, как первоначальная дошкольная подготовка должно быть у всех детей северных регионов, но на данный момент анализ данных государственной статистики РФ [2], показал, что дети коренных малочисленных районов Севера (КМНС) данную услугу не получают.

2) *Общее школьное образование*. Функционирование второй ступени, предусматривает три класса школ: кочевые школы – максимальное закрытие учреждений; школы интернаты – предназначены для обучения детей из отдаленных районов Севера; школы стандартного типа – расположены в промышленных поселениях и городах Севера РФ. Учитывая специфику школьного обучения [11, 12], необходимо добиться того, чтобы углубления в исторические и культурные аспекты народов Севера изучаются только в кочевых школах, в школах-интернатах стараются делать акценты, а школы стандартного типа обучают детей без уклона на специфику региона. Но для формирования мировоззренческих стереотипов личности, школьное образование должно охватывать

культурную составляющую и в школах-интернатах и в школах стандартного типа, так как это является подоплекой мотивационного стремления к освоению родного края.

3) *Среднее профессиональное образование (СПО)*, готовит специалистов среднего звена и развивается согласно [13] лучше, по сравнению с высшим профессиональным образованием (ВПО).

4) *ВПО*, в свою очередь, фрагментировано и представлено в регионе в виде филиальных отделениях ВУЗов, а не собственных учреждений [12].

Исходя из работ [11, 12], где авторы рассматривают развитие Арктических территорий России, особенности территориального устройства народов Севера, а также исторический аспект развития системы образования на Севере, можно выявить некоторые черты функционирования образовательной системы в соответствие с уровнем образования, а именно:

- Дошкольное образование: сокращение учреждений.
- Общее школьное образование: Отсутствие культурного уклона в школах стандартного типа, слабая программа подготовки школьников Севера, стресс детей при отправке в школу-интернат, сокращение учреждений.
- СПО: малое количество организаций, осуществляющих подготовку квалифицированных рабочих.
- ВПО: малочисленное количество собственных учреждений, асимметрия информации при выборе ВУЗа.
- Проблемы присущие всем ступеням обучения: миграционные потоки, инвестиционные поступления в образовательную систему региона.

Полученные результаты

Проведенный анализ образовательной системы Мурманской области, основных проблем ее функционирования и технологического обеспечения данного региона дает возможность для предложения стратегической инициативы, направленной на научно-технологическое развитие региона в сфере образования и формирования промышленно-образовательного кластера. Инструментом управления служит концепция комплекса региональных индикаторов и стратегические карты развития, представляющая собой визуальную интерпретацию стратегии путем выделения четырех составляющих: («Финансы региона»; «Общество и рынок»; «Технологии образования»; «Обучение, развитие и инновации»). Каждая составляющая включает целевые ориентиры, подцели и конкретные измеримые индикаторы. В качестве количественных данных в комплексе региональных индикаторов использованы показатели контроля состояния и усовершенствования образовательной базы, которые могут быть разработаны на основе:

- Данных государственной статистики РФ, которая предполагает определенный перечень информации для определения развития образовательной системы региона.
- Данных, полученных путем переписи населения, которые имеют нерегулярную основу, но имеют большую важность при определении уровня образования.
- Предположений в отношении некоторых целей и показателей их определения, которые подтвердят существенную важность внесения данных показателей в общедоступную базу и регулярный их мониторинг позволит обеспечить многосторонний контроль системы образования.

В качестве примере приведем описание целей и индикаторов по составляющей «Технологии образования»

Цель 1. Внедрение программ дистанционного обучения

Показатели:

- Количество программ дистанционного обучения в школах, шт./год.
- Количество программ дистанционного обучения в СПО, шт./год.
- Количество программ дистанционного обучения в ВУЗах, шт./год.

Цель 2. Обеспечение образовательных учреждений персональными компьютерами

Показатели:

- Число персональных компьютеров используемых в учебных целях в школах, шт.
- Число персональных компьютеров используемых в учебных целях в СПО, шт.
- Число персональных компьютеров используемых в учебных целях в ВУЗах, шт.

Цель 3. Сопровождение процесса обучения наглядными видеоматериалами.

Показатели:

- Количество образовательных программ, имеющих видеоматериалы, % от общего числа реализуемых образовательных программ

Цель 4. Внедрение интерактивных методов обучения.

Показатели:

- Количество образовательных программ, использующих интерактивные методы обучения, % от общего числа реализуемых образовательных программ.

Выводы

Выявленные показатели стратегической карты помогут отразить состояние технологического развития образовательной системы, которое необходимо для обеспечения основ подготовки кадров для цифровой экономики региона и формирования промышленно-образовательного комплекса Мурманской области. При стратегическом подходе к развитию системы образования на основе концепции комплекса региональных индикаторов в условиях цифровизации, появляется возможность для ведения мониторинга динамики предложенных показателей и разработки мер целенаправленного воздействия. Выработанная стратегическая концепция является гибкой и может быть откорректирована на любом этапе ее внедрения. Однако следует отметить, не все показатели собираются базой государственной статистики, поэтому предлагается обеспечить их сбор в дальнейшем, включив в систему государственной статистики.

Статья подготовлена при финансовой поддержке РФФИ в рамках выполнения исследований по проекту № 18-010-01119.

Литература

1. Указ Президента Российской Федерации «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации» от 1 декабря 2016 года № 642.
2. Регионы России. Социально-экономические показатели – 2017. [Электронный ресурс] Электрон. дан. – Режим доступа URL: http://www.gks.ru/bgd/regl/b17_14p/Main.htm (дата обращения: 17.01.2018).
3. Козлов А.В., Гутман С.С., Зайченко И.М. Теоретические и методологические основы формирования комплекса региональных индикаторов развития Арктической зоны РФ. Стратегические приоритеты развития Российской Арктики. Сборник научных трудов. Санкт-Петербургский государственный политехнический университет. Москва, 2014. С. 103-111.

4. Козлов А.В., Гутман С.С., Зайченко И.М., Рытова Е.В. Комплекс региональных индикаторов как инструмент формирования стратегии инновационно-промышленного развития районов Крайнего Севера. *Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки*, 2016. № 4 (229), с. 252-263.
5. Бабкин А.В., Буркальцева Д.Д., Костень Д.Г., Воробьев Ю.Н. Формирование цифровой экономики в России: сущность, особенности, техническая нормализация, проблемы развития // *Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки*. 2017. Т. 10, № 3. С. 9—25.
6. Намиот Д.Е. Умные города 2016 // *International Journal of Open Information Technologies*. – 2016. – Т.4. – №10 – С.55-61.
7. Куприяновский В.П. и др. Стандартизация умных городов , интернета вещей и больших данных. Соображения по практическому использованию в России // *International Journal of Open Information Technologies*. – 2016. – Т.4. – №2 – С.34-40.
8. Намиот Д.Е., Куприяновский В.П., Синягов С.А. Инфокоммуникационные сервисы в умном городе // *International Journal of Open Information Technologies*. – 2016. – Т.4. – №4 – С.1-9.
9. Пустовгар А.П. Диджитализация в строительстве: от аналоговой системы – к цифровой // *Стандарты и качество*. 2017. № 11. С. 46-49.
10. Государственная программа РФ «Развитие образования» на 2013-2020гг. [Электронный ресурс] Электрон. дан. – Режим доступа URL: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения: 15.01.2018).
11. Российская Арктика: коренные народы и промышленное освоение / Под редакцией В. А. Тишкова; авторский коллектив: В. А. Тишков, О. П. Коломиец, Е. П. Мартынова, Н. И. Новикова, Е. А. Пивнева, А. Н. Терехина; Институт этнологии и антропологии им. Н. Н. Миклухо-Маклая РАН. – М.; СПб.: Нестор-История, 2016. – 272 с.
12. Василькова Т.Н., Евай А.В, Мартынова Е.П., Новикова Н.И. Коренные малочисленные народы и промышленное развитие Арктики (этнологический мониторинг в Ямало-Ненецком автономном округе). Москва – Шадринск: Издательство ОГУП «Шадринский Дом Печати», 2011. – 268 с.
13. Терешко Е.К., Зайченко И.М. Анализ системы образования в районах Крайнего Севера Северо-Западного федерального округа. Неделя науки СПбПУ: материалы научного форума с международным участием. Инженерно-экономический институт. Часть 1. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2015. С.92-95.

Кулибанова В.В.¹, Тэор Т.Р.²

ВЛИЯНИЕ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ НА ПРОДВИЖЕНИЕ БРЕНДА ТЕРРИТОРИИ

¹*Институт проблем региональной экономики РАН,
Санкт-Петербург, Россия*

²*Санкт-Петербургский университет технологий управления
и экономики, Россия*

Аннотация

В настоящий момент стало очевидным, что у любой территории возникает необходимость формирования благоприятного имиджа во внешней и внутренней среде, способствующего привлечению новых партнеров, туристов, повышению деловой активности. При этом реалии таковы, что соперничество территорий с целью привлечения к себе внимания потребителей территориального продукта переносится в сетевое пространство. Зачастую образ региона формируется на базе представлений, сконструированных как СМИ в целом, так и интернет-медиа в частности. Таким образом, сейчас акцент в продвижении регионов все больше смещается на СМИ, работающие в интернет-среде. В работе показана необходимость использования таких нетрадиционных каналов продвижения бренда территории как социальные сети.

Ключевые слова: цифровая экономика, конкурентоспособность, бренд территории, каналы продвижения бренда, социальные сети.

Kulibanova V. V.¹, Teor T.R.²

INFLUENCE OF SOCIAL MEDIA ON PLACE BRAND PROMOTION

¹*Institute for Regional Economic Studies RAS,*

²*Saint-Petersburg University of Management Technologies and Economics*

Abstract

At the moment it became obvious that any territory needs to create a favorable image in the external and internal environment, which encourages at-

tracting new partners, tourists, and increasing business activity. In this case, the realities are such that the rivalry of the territories with the aim of attracting the attention of consumers of the territorial product is transferred to the network space. Often the image of the region is perceived as representations, designed by the media in general, and internet media, in particular. Thus, the place promotion focus is shifting to the internet media. The paper shows the necessity of using such unconventional channels for place brand promoting as social media.

Keywords: digital economy, competitiveness, place brand, brand promotion channels, social media

Конкуренция является одним из важнейших факторов, стимулирующих повышение эффективности экономики страны и ее регионов. При этом тенденции последнего времени таковы, что соперничество территорий с целью привлечения к себе внимания потребителей территориального продукта, выражающегося в притоке на территорию человеческих, финансовых, материальных, инновационных и других ресурсов переносится в сетевое пространство.

С начала XXI века все настойчивее звучит призыв к более активному внедрению цифровых технологий в повседневную деятельность. Оценке эффектов, которые получают от внедрения цифровых технологий предприниматели, потребители и государство посвящен ряд работ [1,2]. Товары и услуги в цифровом пространстве могут быстро выйти на глобальный рынок, стать доступными потребителям в любой точке мира [3, С.31].

По мнению А.В. Бабкина и др. [4], в начале XXI века информационная революция и глобализации экономики послужили толчком для ускоренного развития цифровых технологий. Информация, как в социальной, так и экономической сферах, становится основным ресурсом. В руках человека она преобразуется в знания, а социально-экономические отношения все больше переносятся в сетевое пространство.

Зачастую образ региона формируется на базе представлений, сконструированных как СМИ в целом, так и интернет-медиа в частности. Таким образом сейчас акцент все больше смещается на СМИ, работающие в интернет-среде. При этом особенно актуальным становится присутствие в социальных сетях. Люди проводят в интернете значительное время, получая огромное количество информации. Возможно, это самый доступный канал для коммуникации, где можно использовать не только различные новостные сайты, интернет журналы и газеты, но также и социальные сети.

В проведенных нами исследованиях [5] было доказано, что СМИ занимают особую роль в формировании бренда территории.

Именно СМИ, способные предоставить наиболее полную картину происходящего на их территории, в значительной степени формируют медийный образ региона. Главными видами СМИ являются печатные СМИ, радиовещательные, телевидение и интернет. Несмотря на очевидные преимущества использования социальных сетей, сейчас их возможности для продвижения бренда региона используются явно не в полной мере. Особо следует подчеркнуть, что в настоящий момент субъекты, заинтересованные в таком продвижении (государственные органы, туристические фирмы, учреждения культуры и т.п.), социальные медиа практически не используют.

К отличительным положительным особенностям социальных сетей можно отнести:

- наличие готовой аудитории, которую можно достаточно легко сегментировать по нескольким параметрам.
- возможность выстроить непрерывную коммуникацию с целевой аудиторией (что очень трудно сделать, используя

другие каналы продвижения). Как только пользователь стал подписчиком той или иной социальной сети, с ним можно постоянно взаимодействовать через ленту новостей, сообщать об проводимых мероприятиях, бесплатно формировать узнаваемость бренда и управлять лояльностью клиента за счет постоянного контакта.

При продвижении региона мы предлагаем использовать социальные сети, пользующиеся наибольшей популярностью. Без сомнения, лидером всех социальных сетей является запущенный в 2004 году Facebook. Его использование актуально как для отечественной, так и для зарубежной аудитории. Для российской аудитории ВКонтакте имеет не меньшее, а возможно и большее значение. В отличие от ВКонтакте и Facebook, в Twitter имеет место некоторая активность официальных органов и учреждений, однако возможности этой сети используются не в полной мере. Instagram так же относится к социальной сети, возможности которой для продвижения регионов используются явно недостаточно. Следует отметить, что данная сеть пользуется огромной популярностью как у русскоязычного, так и англоязычного сегмента интернета, причем популярность эта обеспечивается прежде всего молодежной аудиторией. Еще одним каналом передачи информации, ориентированным прежде всего на молодежь можно считать YouTube.

Учитывая вышесказанное, можно сделать вывод о том, что специалисты, отвечающие за политику брендинга территорий, должны особое внимание уделять сотрудничеству со СМИ, при этом необходимо использовать как традиционные, так и инновационные медиа. При этом особенно актуальным становится присутствие в социальных сетях.

В качестве перспективных направлений исследований можно рассматривать следующие:

- Выявление наиболее важных социальных медиа с точки зрения их влияния на бренд территории.
- Оценка воздействия социальных медиа на различные группы территориальных стейкхолдеров.

Литература

1. Грингард С. Интернет вещей: Будущее уже здесь /Сэмюэл Грингард. – М.: Альпина Паблишер, 2016. – 188с.
2. Перспективы получения цифровых дивидендов в Евразийском экономическом союзе. Доклад всемирного банка. Режим доступа: http://d-russia.ru/wp-content/uploads/2016/10/Navas-Sabater-J._WB-Digital-Dividends-for-EAEU-Digital-Agenda.pdf (дата обращения: 9.09.2017).
3. Бабкин А.В., Чистякова О.В. Влияние внедрения цифровых технологий на предпринимательскую деятельность компании. Промышленная политика в цифровой экономике: проблемы и перспективы: труды научно-практической конференции с международным участием / под ред. д-ра экон. наук, проф. А.В.Бабкина. – СПб. : Изд-во Политехн. ун-та, 2017. – С.23-34.
4. Бабкин А.В., Буркальцева Д.Д., Костень Д.Г., Воробьев Ю.Н.. Формирование цифровой экономики в России: сущность, особенности, техническая нормализация, проблемы развития./ А.В. Бабкин, Д.Д. Буркальцева, Д.Г. Костень, Ю.Н.Воробьев // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2017. Т.10, №3, С.9-25.
5. Кулибанова В.В., Тэор Т.Р. Инновационные каналы продвижения бренда территории // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2017. Т.10, №3, С.162-171.

Мерзликина Г.С., Пшеничников И.В.

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ РЕГИОНАЛЬНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

*Волгоградский государственный технический университет,
Волгоград, Россия*

Аннотация

Определены особенности структурных преобразований региональной экономической системы под воздействием цифровой экономики. Идентифицированы факторы влияющие на развитие региональной экономической системы в условиях цифровой трансформации. Выявлена взаимосвязь между созданием "умных кластеров" и трансформацией хозяйствующих субъектов в условиях цифровой экономики. Определены принципиальные задачи построения "умных кластеров". Разработаны методические основы использования стратегий «вытягивания», «сглаживания», «оптимизации» потенциалов кластера.

Ключевые слова: региональная экономическая система, цифровая экономика, инновационный территориальный кластер, потенциал кластера, управление интеграционными образованиями.

Merzlikina G.S., Pshenichnikov I.V.

FEATURES OF DEVELOPMENT OF REGIONAL ECONOMIC SYSTEMS IN TERMS OF DIGITAL TRANSFORMATION

Volgograd State Technical University, Volgograd, Russia

Abstract

Features of structural transformations of regional economic system under influence of digital economy are defined. The factors influencing development of regional economic system in the conditions of digital transformation are identified. The interrelationship between creation of "smart clusters" and transformation of economic subjects in the conditions of digital economy is revealed. Defined the fundamental problem of constructing "intelligent

clusters". Methodical bases of use of strategies of "stretching", "smoothing", "optimization" of cluster potentials are developed.

Keywords: regional economic system, digital economy, innovative territorial cluster, cluster potential, management of integration entities.

Развитие и распространение технологий цифровой экономики формируют предпосылки для преобразований региональных и национальных экономических систем, заключающихся в смене представления о системе взаимодействия экономических субъектов и в кардинальном изменении траектории построения ценностных ориентиров для хозяйствующих субъектов [1,с.9].

Факторами предопределяющими трансформацию развития региональных экономических систем являются: интенсивное развитие и применение технологий, связанных с разработкой и использованием блокчейн-технологий и прежде всего активное применение "умных контрактов" в рамках взаимодействия хозяйствующих субъектов; преобразование рыночной конъюнктуры, связанное с возникновением потребностей в новых технологических системах связанных с искусственным интеллектом, использованием беспилотных аппаратов и "интернет-вещей".

Формирование новой экономической парадигмы, обеспечивающей развитие цифровой экономики, предопределяет вектор развития региональных экономических систем, включающий в себя следующие структурные преобразования:

- развитие инфраструктурных проектов, обеспечивающих воспроизводство инновационных технологий необходимых для поддержки цифровой трансформации экономики;
- формирование стимулирующих мер для трансформации деятельности хозяйствующих субъектов, предопределяющих развитие цифровой экономики;

ляющей развитие производственных мощностей с использованием цифровых технологий;

- формирование нормативно-правовой базы, позволяющей использовать элементы цифровой экономики в рамках добросовестной конкуренции и не создавая препятствий для развития реального сектора экономики, финансового рынка;
- создание условий для квазиинтеграционных процессов, обеспечивающих эффективное использование цифровых технологий хозяйствующими субъектами;
- стимулирование разработки новых бизнес-моделей и организационного взаимодействия между экономическими субъектами;

Развитие инфраструктурных проектов предполагает создание в рамках региональной экономической системы специализированных структурных элементов: технопарков, индустриальных парков, бизнес-инкубаторов, инвестиционных фондов с ориентацией на поддержку только хозяйствующих субъектов, занимающихся приоритетными цифровыми технологиями[2,с.15].

Стимулирующими мерами развития хозяйствующих субъектов для создания цифровых технологий являются: государственная поддержка инновационных проектов; инклюзия разноотраслевых экономических субъектов в процесс воспроизводства цифровых технологий; трансфер производимой цифровой продукции на внутренние и внешние рынки.

Трудоемкость воспроизводства продукции на основе цифровых технологий предопределяет целесообразность интеграционных процессов в рамках региональных экономических систем [3,с.17]. Развитие цифровых технологий предусматривает пренебрежение территориальными границами при интеграции хозяйствующих субъектов. Главенствующую

роль в интеграции будут играть экономический и инновационный потенциал хозяйствующих субъектов, их готовность динамично меняться одновременно с рыночной конъюнктурой. [4,с.77]. Рынок цифровых технологий обладает высокой турбулентностью развития, затрагивающей самые разнообразные отрасли: энергетика, многопрофильное производство материальных ресурсов и готовой продукции, сельское хозяйство, логистические услуги[5,с.88]. Эффективным инструментом квазиинтеграции хозяйствующих субъектов с целью развития цифровой экономики- формирование "умных кластеров". Создание "умных кластеров" позволит решить следующие задачи:

- использовать элементы блокчейн технологий для построения управляемых и прозрачных кластерных структур;
- воспроизводить инновационные технологии, предопределяющие развитие цифровой экономики;
- заменить "эффект масштаба" от деятельности хозяйствующих субъектов на "эффект эксклюзивности" производимой продукции;
- реализовать стратегии «вытягивания», «сглаживания», «оптимизации» потенциалов экономических субъектов, участвующих в развитии цифровой экономики;
- "оздоровить" и создать предпосылки для развития региональной экономической системы.

Литература

1. Попов А. И. *Неоиндустриализация российской экономики как условие устойчивого развития* / А.И.. Попов // *Известия СПб ГЭУ*. 2014. № 3 (87). С. 7–13.
2. Бабкин А.В., Чистякова О.В. *Цифровая экономика и ее влияние на конкурентоспособность предпринимательских структур // Российское предпринимательство*. – 2017. – Том 18. – № 24. – С. 4087

3. Бабкин А.В. Кластер как субъект экономики: сущность, современное состояние, развитие/ А.В. Бабкин, О.А.Новиков// Научно-технические ведомости СПбГПУ. Сер. Экономические науки.2016.№ 1(235).С.9-29

4. Мерзликина Г.С. Стратегические основы формирования эталонной модели инновационного кластерообразования / Г.С. Мерзликина, И.В. Пшеничников // Инновационные кластеры в цифровой экономике: теория и практика : тр. науч.-практ. конф. с междунар. участием (17-22 мая 2017 г.) /под ред. А.В. Бабкина ; Санкт-Петербургский политехн. ун-т Петра Великого [и др.]. - Санкт-Петербург, 2017. - С. 75-79.

5. Кузнецов В.А. Диффузия инноваций как фактор экономического развития/В.А. Кузнецов, С.В. Секерин//Известия МГТУ «Маши».Сер. Социально-экономические науки.2015. №4(18).С.85-89

DOI: 10.18720/IEP/2018.1/29

Руйга И.Р., Землянко М.П.

ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СТРАТЕГИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ КРУПНОГО ГОРОДА

Сибирский федеральный университет, Красноярск, Россия

Аннотация

В статье обоснована актуальность разработки теоретических основ и практических рекомендаций по эффективному использованию цифровых технологий в стратегическом развитии крупных городов. Проведен анализ действующих европейских проектов в области энергоэффективности, транспортной мобильности и экологии. Основная цель проектов - использование информационных коммуникационных технологий в указанных сферах деятельности. Определена роль городского населения в реализации энергетических, транспортных и экологических проектов. Сделан вывод о наиболее перспективных направлениях для повышения эффективности и устойчивости крупного города.

Ключевые слова: smart-city, цифровые технологии, крупный город, стратегическое развитие

Ruiga I., Zemlyanko M.

FOREIGN EXPERIENCE OF USING DIGITAL TECHNOLOGIES IN THE CITY'S STRATEGIC DEVELOPMENT

Siberian Federal University, Krasnoyarsk, Russia

Abstract

The article substantiates the urgency of developing the theoretical foundations and practical recommendations on the effective use of digital technologies in the strategic development of large cities. The analysis of the current European projects in the field of energy efficiency, transport mobility and ecology is carried out. The main goal of the projects is using information and communication technologies in these areas of activity. The role of the urban population in the implementation of energy, transport and environmental projects is defined. The conclusion is made about the most promising directions for increasing the efficiency and sustainability of a large city.

Keywords: smart-city, digital technologies, large city, strategic development.

Уровень социально-экономического развития зарубежных стран является предметом многих дискуссий. Опыт разработки проектов, их внедрение, а также основные механизмы повышения благосостояния могут стать эталонным для развивающихся стран. Особенно в этом плане показателен опыт внедрения технологий для развития европейских городов.

Основным ориентиром стратегического развития городов Европы является создание «умных городов» («smart cities»). Европейская комиссия определяет «умный город» как интегрированную систему современных технологий, городской инфраструктуры и информации, а также информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), которые удовлетворяют экономическим и социальным потребностям граждан

[1]. Основным принцип умного города - это укрепление устойчивости, работоспособности и условий жизни посредством использования информации и ИКТ. Другими словами, интеллектуальный город использует высокие технологии для накопления, оценки и управления информацией относительно текущих условий жизни, экономической инфраструктуры и других сферах городской системы для решения проблем и прогнозирования будущего пути развития [2].

Деятельность в «умном городе» условно может быть представлена в рамках двух категорий: «сверху-вниз» и «снизу-вверх». Центр городов [3] характеризует нисходящий или технологически ориентированный подход таким, где собранные с датчиков различных типов данные интегрированы в одну виртуальную платформу для более эффективного управления городскими операциями. Как правило, такие мероприятия осуществляются в сотрудничестве с технологическими компаниями. С другой стороны, подход «сверху-вниз» связан с проектами по строительству совершенно новых городов с изначальным внедрением всех современных технологий, которые располагаются на свободных землях, до этого не используемых [4]. Подход «снизу-вверх» рассматривается как использование новых технологий и новых данных, позволяющих гражданам разрабатывать решения, приобретать новые навыки посредством онлайн-обучения и совершенствовать свое взаимодействие с государственными органами власти [3]. Данный подход в большей степени ориентирован на то, чтобы сделать граждан «умными» активными пользователями объектов городов, которые будут сообщать, например, об экологических условиях города, которые правительство сможет получить, проанализировать и предпринять необходимые действия [4].

Устранение неравномерности в развитии городов может быть выполнено в формировании смешанных подходов в соответствии с выявленными недостатками в развитии городов. Европейская комиссия представила Европейское инновационное партнерство «Умные города и сообщества» (European Innovation Partnership – Smart Cities and Communities), представляющее собой сотрудничество в сферах энергетики, транспорта и информационно-коммуникационных технологиях (далее – ИКТ) с целью продвижения новых межотраслевых преимуществ развития сферы услуг для обеспечения наилучших энергосберегающих решений, сокращения потребления ресурсов и выбросов парниковых газов в целях защиты и сохранения окружающей среды в городах [5]. Представлены «Шесть кластеров действий» - программы, ориентированные на «умные города»: «Устойчивые районы и построенная среда»; «Устойчивая мобильность в городах»; «Интеграция инфраструктуры и городских решений»; «Бизнес-модели, финансы и закупки»; «Граждане, как ядро системы»; «Интегрированное планирование, политика и регулирование» [6].

Проведенный анализ опыта управления энергоэффективностью в системе умных городов показал, что действия направлены не на уменьшение потребления энергии каждым гражданином, а на создание глобальных проектов по оценке будущих действий с целью предотвращения повышения потребления энергии, эффективного потребления энергии, разработки технологий, применимых к существующим строениям (более подробно см. [7]).

Стоит отметить, что все проекты направлены на привлечение разработок в области новых технологий, что свидетельствует о необходимости развития устойчивой базы для

институтов и площадок для апробации и внедрения результатов. Большинство из проектов, которые реализуются в Европе, вовлекают население в активное участие в реализации проектов. Создаются специальные приложения для телефонов, которые объединены в одну сеть с существующими технологиями, внедренными в здание, которое может проводить мониторинг, оценку потребления энергии, а также формировать список возможных действий по сокращению потребления. Таким образом, проекты в области энергетики могут быть полезны не только для общего развития территории, как площадки по привлечению инноваций и инвестиций, но также для государства и граждан в части снижения платы за использования энергии.

Следующая область в разработке цифровых проектов по стратегическому развитию городов – повышение мобильности населения. Города должны обеспечивать удобную транспортную систему с целью сокращения времени, которое люди тратят на дорогу до работы, а также сокращения вредных выбросов, генерируемых автомобилями и автобусами. Разрабатываемые в Европе стратегии развития должны подготовить город к внедрению новых технологий, которые помогут в организации транспортных коммуникаций, основанных на принципе совместного использования, а также в адаптации новых видов топлива, которые сделают транспорт менее токсичным для окружающей среды.

Проведенный анализ интеллектуальных городских проектов в области мобильности позволяет сформулировать следующие выводы:

Во-первых, проекты можно разделить на две категории: 1) проекты, которые создают специальные мобильные приложения-помощников для граждан в планировании своих по-

вседневных поездок; 2) проекты, способствующие использованию электронных транспортных средств. Оба типа проектов нацелены на сокращение выбросов CO₂, времени, проведенного в дороге, сохранения окружающей среды. Кроме того, эти проекты привлекают граждан к использованию, тестированию и оценке новых методов. Проекты электронной мобильности тесно связаны с энергосберегающими проектами, так как перезарядные батареи, которые собирают солнечную энергию в будущем также могут быть включены в систему зарядки для автомобилей, что позволит объединить две независимые энергетические системы.

Важность внедрения ИКТ в проекты развития городской инфраструктуры связана со способностью упрощенного сбора данных от непосредственных пользователей городской инфраструктуры. Европейская комиссия, определяет ИКТ как электронное компьютерное оборудование и соответствующее программное обеспечение для преобразования, хранения, защиты процесса, передачи и извлечения большей части оцифрованной информации [8]. Крупнейшим проектом в области ИКТ является создание Европейской платформы для интеллектуальных городов в период 2010-2013 годов. Платформа организована таким образом, чтобы установить связь между гражданами, малыми и средними предприятиями и городскими органами власти для создания интеллектуальной городской инфраструктуры и улучшения управления городом. Такая интеграция является ключевым фактором в построении умных городов, поскольку это помогает улучшить условия жизни, бизнес-среду и повысить лояльность граждан к местной администрации. ИКТ проекты также могут быть воплощены в виде создания такой системы управления городским развитием как «e-governance» (электронное управление),

которая представлена на территории Европы в виде системы «одного окна» связи между гражданами с местными органами власти.

Рассматривая проекты по стратегическому развитию городов Европы, необходимо также отметить тот факт, что граждане являются неотъемлемой частью каждого проекта независимо от отрасли применения. Фокусирование, в первую очередь, на нуждах и потребностях населения привело к созданию компании MySociety [9]. Проекты, которые реализуются в рамках данной компании направлены на создание:

- системы связи между населением и местными органами власти по преодолению внутригородских проблем (например, ямы на дорогах, неработающие фонари, неправильно припаркованные машины и прочие);
- системы для сообщения о дорожно-транспортных происшествиях с участием велосипедистов, пешеходов и автомобилистов;
- системы повышения безопасности использования общественного транспорта для сбора жалоб о правонарушениях, выявленных в процессе поездки.

Все системы создаются на платформах городских карт с целью маркировки проблемы на местности и составления краткого ее описания.

Проекты в области экологии направлены на повышение эффективности потребления энергии, уменьшение изменения окружающей среды, выбросов парниковых газов, а также на привлечение предпринимателей в конкурентные отрасли для обеспечения экономического роста и улучшения благосостояния граждан [6]. Проекты могут быть направлены на улучшение экологической ситуации в городе, либо на приоро-

доохранную деятельность в рамках борьбы с загрязнением воздуха. Экологический проект может быть интегрирован с другими типами проектов (в сфере энергетики и транспортной мобильности), которые были представлены выше, что дает огромное преимущество развитию города. Связь с энергосберегающими проектами может использоваться для оценки зданий и районов с почти нулевым потреблением энергии. Поскольку участие граждан является неотъемлемой частью каждого проекта, который реализуется в умных городах, проекты в области окружающей среды должны оказывать наибольшее влияние на улучшение качества жизни, предоставляя новые решения для управления воздушным движением, зеленой инфраструктуры и водоснабжения.

Таким образом, анализ проектов по внедрению современных технологий, как инструмента стратегического развития городов Европы, позволяет сделать вывод о необходимости разработок в российских городах в сфере энергетики и транспортной инфраструктуры. Привлечение граждан к участию в проектах также является основным аспектом развития городов. Можно говорить о том, что именно такое стратегическое развитие – со стороны энергетики, транспорта, экологии и граждан - является наиболее перспективным для повышения эффективности и устойчивости крупного города.

Литература

1. *European Commission – MEMO. Leading the way in making Europe's cities smarter.* – 2013;
2. *Russo, F. The process of smart city definition at an EU level / F. Russo, C. Rindone, P. Panuccio // Conference: Sustainable city 2014.* – 2014. –191;
3. *Centre for Cities. Smart Cities [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.centreforcities.org/>;*
4. *Breuer, J. Beyond Defining the Smart City. Meeting Top-Down and Bottom-Up Approaches in the Middle / J. Breuer, N. Walravens, P. Bal-*

Ion // *TeMA Journal of Land Use Mobility and Environment INPUT* 2014. Eighth International Conference INPUT - Naples, 4-6 June 2014. – 2014. – P. 153-164;

5. European Commission – *Communication from The Commission. Smart Cities and Communities – European Innovation Partnership.* – 2012;

6. European Innovation Partnership-Smart Cities and Communities. *Support Europe's Cities in Getting Smarter [Электронный ресурс]* – Режим доступа: <https://eu-smartcities.eu/>;

7. Ямщиков А.С. *Инструменты и технологии управления стратегическим развитием крупного города: монография* / А.С. Ямщиков, И.Р. Руйга, М.П. Землянко; Сибирский федеральный ун-т. – Новосибирск: Издательство ЦРНС, 2017. – 182 с.

8. European Commission DG INFSO. *Impacts of Information and Communication Technologies of Energy Efficiency.* – 2008;

9. mySociety [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.mysociety.org>.

DOI: 10.18720/IEP/2018.1/30

Тамакчи А.С.

ТИПОЛОГИЗАЦИЯ СУБЪЕКТОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ НА ОСНОВЕ КОНТРОЛЛИНГА В СИСТЕМЕ РЕГИОНАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ

Казанский (Приволжский) федеральный университет, Казань, Россия

Аннотация

В соответствии со структурным подходом в составе субъектов РФ выделены региональные образования четырех типов, а именно: регионы, характеризующиеся сырьевой ориентацией; индустриальные регионы; инновационно ориентированные регионы; информационно-сетевые регионы. Различия в составе элементов региональных систем и характере их взаимодействия определяют различия в системах экономической безопасности на мезоуровне.

Ключевые слова: региональная экономика, региональный контроллинг, экономическая безопасность, внутренние и внешние угрозы, неопределенность внешней среды.

Tamakchi A.S.

TYPOLOGICALIZATION OF SUBJECTS OF THE RUSSIAN FEDERATION WITH REGISTRATION OF THE CONTROLLING IN THE REGIONAL MANAGEMENT SYSTEM

Kazansky Federal University, Kazan, Russia

Abstract

In accordance with the structural approach, regional entities of four types are identified within the constituent entities of the Russian Federation: regions characterized by commodity orientation; industrial regions; innovatively oriented regions; information-network regions. Differences in the composition of the elements of regional systems and the nature of their interaction determine the differences in the systems of economic security at the meso level.

Keywords: regional economy, regional control, economic security, internal and external threats, uncertainty of the external environment.

Введение

В соответствии с трактовкой функций, выполняемых контроллингом в системе экономической безопасности, в составе субъектов РФ выделены региональные образования четырех типов, а именно: регионы, характеризующиеся сырьевой ориентацией; индустриальные регионы; инновационно ориентированные регионы; информационно-сетевые регионы. Различия в составе элементов региональных систем и характере их взаимодействия определяют различия в системах экономической безопасности на мезоуровне.

Цель исследования

Представить классификацию российских регионов с учетом особенностей внутренних и внешних угроз, а также их источников; обосновать необходимость применения инструментов регионального контроллинга как функции управления региональной системой.

Полученные результаты

В настоящее время существует значительное число работ, в которых анализируются различия между российскими регионами и представлена их классификация с учетом различных характеристик [1; 2; 3; 4]. В то же время вопросам использования контроллинга в системе регионального управления не уделялось значительного внимания [5].

Регионы I типа. В регионах, характеризующихся сырьевой ориентацией, предприятия-монополисты сырьевого сектора выступают в качестве владельцев ключевого фактора производства, обеспечивающего прирост агрегированных показателей мезоэкономического развития и одновременно в качестве основного объекта регионального менеджмента. Несущественная роль нематериальных факторов производства в создании добавленной стоимости, доминирование линейной модели инноваций, в рамках которой в качестве источника инноваций выступают фундаментальные и прикладные исследования, доминирование метода иерархической координации при принятии управленческих решений при использовании линейно-функциональной и дивизиональной структур управления обуславливает низкий уровень неопределенности. При низком уровне неопределенности внутренней среды для регионов данного типа характерен низкий уровень адаптивности к изменениям факторов внешней среды, что определяет доминирование внешних угроз в составе

угроз экономической безопасности (сырьевая направленность экспорта, внешнеэкономические ограничительные санкции и др.) над внутренними (оппортунизм резидентов и др.).

Регионы II типа. Индустриальные регионы характеризуются доминирующей ролью в составе экономических агентов вертикально-интегрированных компаний (ВИК), обеспечивающих индустриальное массовое производство при активном развитии внутри- и межрегиональной торговли. Незначительная роль нематериальных факторов производства в создании добавленной стоимости, формирование рыночной модели инновационного процесса наряду с линейной, в которой определенную роль в инициации инноваций выполняет потребительский спрос, доминирование иерархического метода принятия управленческих решений обуславливают относительно низкий уровень турбулентности внутренней среды. Экономическое пространство подобных регионов характеризуется относительным уровнем структурированности, что находит выражение в формировании точек роста (монопрофильные города и др.). Относительно низкий уровень неопределенности внутренней среды регионов второго типа сопровождается относительно высоким уровнем их адаптивности к возмущениям внешней среды, что обусловлено значительным инновационным и организационным потенциалом. Это определяет определенный паритет объема внутренних (структурная безработица, низкая инвестиционная активность и др.) и внешних угроз экономической безопасности (импортозависимость производителей и др.).

Регионы III типа. Инновационно ориентированные регионы характеризуются процессами формирования гибридных форм организации взаимодействий экономических агентов,

основанных на принципах конкуренции и сотрудничества, что обуславливает использование методов спонтанного порядка наряду с методами иерархической координации. Изменение содержания ресурсов в результате их информатизации и усиление роли нематериальных факторов производства в формировании совокупного дохода обуславливает становление интерактивной и интеграционной моделей инновационного процесса, предполагающих тесное взаимодействие производителя и потребителя, а также формирование гибких производственных систем, предполагающих их изменение в режиме конкретного времени с учетом потребностей конкретного экономического агента. Внутренняя среда характеризуется высоким уровнем неопределенности вследствие активности инновационных процессов. Это обуславливает наличие значительного числа внутренних угроз экономической безопасности (относительно низкая конкурентоспособность субъектов хозяйствования, дифференциация населения и др.) при высоком их уровне во внешней среде (недостаточный объем внешних инвестиций и др.).

Регионы IV типа. Информационно-сетевые регионы характеризуются трансформацией нематериальных активов в объект регионального управления, при этом к числу последних относится социальный капитал, т.е. совокупность взаимодействий между резидентами и нерезидентами региональной экономики, активы которых находятся в его границах. К числу межфирменных сетей, основных на гибридной форме организации взаимодействия, относятся стратегический альянс, цепочка (сеть) создания ценности, фокальная сеть поставок, динамическая фокальная сеть, виртуальная организация. Изменение содержания и состава факторов производства обуславливает становление сетевого и ин-

формационного типов инновационного процесса. Регион выступает в качестве самостоятельного агента экономического пространства, выполняя функции стратегического управления и институционального проектирования. В свою очередь, экономическое пространство региона является высокоструктурированным, при этом инновации распространяются вдоль и помимо осей развития, охватывая не только точки роста, но и территорию, характеризующуюся менее структурированным пространством. В регионах четвертого типа, характеризующихся высоким уровнем адаптивности к изменениям внешней среде, объем внутренних угроз (несоответствие структуры спроса на труд структуре предложения труда вследствие консерватизма рынка образовательных услуг и др.) превышает объем угроз внешнего характера (внешнеэкономические санкции и торговое эмбарго и др.).

Выводы

Таким образом, система контроллинга – это составная часть организационной структуры системы управления региональной экономикой и региональной экономической безопасностью, она представлена совокупностью элементов учета, анализа, контроля и планирования, эффективное функционирование которых предполагает необходимость формирования программно-информационного обеспечения и механизма взаимодействия федеральных и региональных органов государственного управления, местного самоуправления, специализированных департаментов (структурных подразделений). Функции контроллинга видоизменяются в соответствии с типом региональной экономики.

Литература

1. Багова Ф.Р. Роль государства в регулировании развития региональных социально-экономических систем // Научные труды КубГТУ. – 2015. - №11. – Режим доступа – бесплатный. <http://ntk.kubstu.ru/file/625>
2. Бухвальд Е.М. Сбалансированность территориального развития: правовые и институциональные проблемы // Режим доступа – свободный. <http://smgrf.ru/sbalansirovannost-territorialnogo-razvitiya-pravovye-i-institutsionalnye-problemy-buhval/>
3. Жихаревич Б. С. Территориальное стратегическое планирование: теория и практика // Регион: Экономика и Социология. – 2013. – №2 (78). – С. 108-132.
4. Невейкина Н.В. Основные элементы механизма управления развитием региона на базе характеристик региона как системы // Современная экономика: проблемы и решения. – 2014. - № 4 (52). - с. 162-170.
5. Карташова, О.И. Управление инновационным развитием экономики региона на основе контроллинга: диссертация ... кандидата экономических наук : 08.00.05, Нижний Новгород, 2002, 160 с.

DOI: 10.18720/IEP/2018.1/31

Шохин Н.Н., Козлов Д.С.

**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ФОРМИРОВАНИЯ БЮДЖЕТА
МУНИЦИПАЛИТЕТА В ИСТОРИЧЕСКОМ АСПЕКТЕ
(НА ПРИМЕРЕ МО Г. ВОЛОГДЫ)**

Вологодский государственный университет, Вологда, Россия

Аннотация

Вопрос качества жизни населения является ключевым в управлении муниципальным образованием. Один из основных инструментов муниципального управления – местный бюджет. В любой исторический период потребности к формированию расходной части бюджета многократно превышают доходную базу. Для прогнозирования развития муниципального образования важно понимать и учитывать историче-

ские аспекты и многолетнюю практику формирования доходной и расходной части бюджета. Кроме того, крайне важно дать ответ на вопрос, сколько финансовых ресурсов необходимо для управления.

Ключевые слова: бюджет, муниципальное образование, прогнозирование, качество жизни, качество управления, финансы.

Shokhin N.N., Kozlov D.S.

THE COMPARATIVE ANALYSIS TO MUNICIPALITY BUDGET FORMING IN HISTORICAL ASPECT (IN EXAMPLE OF VOLOGDA CITY BUDGET)

Volodga state university, Vologda, Russia

Abstract

The question of life's quality of the population is key in municipal management. Municipal budget is one of the main tools of municipal management. In every historical period needs much more exceed income. The understanding of historical aspect of city budget is very important for the forecast. Besides, it is important to know the answer for question how many finance is necessary for management.

Keywords: budget, municipality, forecast, life's quality, quality of the management, finance.

На богатом событиями многовековом историческом пути развития российского государства каждое очередное поколение стремилось дать оценку текущим условиям жизни в сравнении с предыдущими периодами. Жизнь общества многогранна и представляет собой сложный комплекс, сочетающий в себе политические, экономические условия, уровень научно-технического прогресса, философской мысли, индивидуальное и коллективное восприятие происходящих событий.

Кроме того, каждому историческому периоду соответствует конкретное доминантное событие: война, революция, фундаментальное научное открытие, научно-техническое до-

стижение (например, первый полет человека в космос), которое становится своего рода призмой, через которую воспринимается действительность как обществом в целом, так и каждым отдельным человеком.

Безусловно, определение границ подобных периодов носит достаточно субъективный характер, как и оценка качества жизни в каждый конкретный момент времени. В новейшей истории нашей страны наиболее явно выделяются 3 периода:

1. Дореволюционный период (конец XIX века – 1917 год).
2. Советский период (1917-1991 гг.).
3. Современный период (1991 г. – настоящее время).

Каждый из перечисленных периодов характеризуется обширным перечнем показателей, по которым может быть проведен анализ, и сформулирована та или иная оценка качества жизни.

В рамках сферы наших научных интересов мы приняли за основу сравнения показатели бюджета муниципального образования г. Вологды в периоды времени: 1864-1912 гг. (дореволюционный период) [1], 1954-1972 гг. (советский период), 2000-2016 гг. (современный период). Выбор указанных лет продиктован, в том числе, практической возможностью сбора информации.

В качестве позитивных обстоятельств данного материала следует отметить: хронологическую последовательность и сравнительную длительность периодов при анализе бюджетов трех различных моделей хозяйствования. Сравнение данных производится в сопоставимых единицах измерения одинаковых по своей природе показателей. Для корректности выводов анализ показателей проводится в сопоставимых и

приведенных ценах, а также в удельных значениях на душу населения.

В соответствии с Бюджетным Кодексом Российской Федерации [2], бюджет (Б) – форма образования и расходования фонда денежных средств, предназначенных для реализации задач и функций органов государственной власти и органов местного самоуправления. Аналогичным было предназначение бюджета в дореволюционном и советском периодах.

На наш взгляд, результативность и эффективность деятельности власти характеризует планирование: величины и динамики роста доходной части, увеличения доли собственных налоговых и неналоговых поступлений, оптимальной структуры расходной части, эффективности использования бюджетного рубля, а также обеспечение итогового исполнения этих показателей. Также для оценки эффективности анализируют долю расходов на органы власти в расходной части бюджета. Выводы об условиях жизни населения позволяют обосновать: величина расходов на душу населения, доля расходов на социальную сферу (образование, здравоохранение, ЖКХ) [3].

Традиционными дискуссионными вопросами при утверждении ежегодного бюджета были и сохраняют актуальность в настоящее время:

1. Выбор оптимального вида бюджета: профицитный, дефицитный, бездефицитный. Каждый из указанных видов имеет свои преимущества и недостатки.

Профицитный бюджет предполагает сознательно уменьшенную на величину профицита расходную часть бюджета с целью направления профицита на: уменьшение долговых обязательств, накопления будущих инвестиций, фор-

мирование резервных фондов (преимущества профицитного Б). Профицитный бюджет менее рискован для исполнения органами власти (также преимущество профицитного Б).

Дефицитный бюджет имеет максимальную величину расходной части, что позволяет в большем объеме профинансировать приоритетные направления расходов (преимущество дефицитного бюджета). В случае планирования и покрытия дефицита бюджета за счет увеличения собственной доходной базы (налоговой и неналоговой) региона, увеличивается и поддерживается его экономическая самодостаточность (также преимущество дефицитного Б). Дефицитный бюджет более рискован для исполнения органами власти, а в случае покрытия дефицита бюджета путем заемных средств, увеличивает долговые обязательства региона (недостаток дефицитного Б).

Бездефицитный бюджет принимают, как правило, для «смягчения» перехода от дефицитного к профицитному варианту бюджета и наоборот. Рассмотрим виды муниципальных бюджетов г. Вологды в исследуемые периоды времени (таблица 3.4).

Табл. 3.4. Виды муниципальных бюджетов г. Вологды
дореволюционного, советского и современного периодов

		Профицит	Дефицит
Дореволюционный период	1854 г.	+	
	1867 г.	+	
	1912 г.		+
Советский период	1954 г.		+
	1972 г.		+
Современный период	2000 г.	+	
	2005 г.	+	
	2010 г.	+	
	2014 г.		+
	2017 г.		+

Вывод: профицитный Б характерен для дореволюционного и современного периодов. Дефицитный Б характерен для советского периода.

2. Обоснованная величина и структура доходной части бюджета (ДЧБ).

Бесспорная заинтересованность органов власти в максимально возможной величине ДЧБ проявляется в желании располагать наибольшим финансовым ресурсом для исполнения своих полномочий. Однако предельное значение ДЧБ зависит от профессиональной точности прогноза социально-экономического развития региона, который, в частности, определяется налоговым и неналоговым потенциалом юридических и физических лиц регионального хозяйства. Исследуем показатели доходной части бюджета г. Вологды в указанные периоды (таблица 3.5).

1. Динамика ДЧБ в абсолютных показателях (с приведением к покупательной способности денег 2014 года) характеризуется ростом в процентах (к базовому показателю 1854 года, определенному как 100%) в 1972 году – в 22,5 раза, в 2014 году – в 121 раз.

2. Аналогичный показатель на душу населения – рост в 1972 году на 61%, в 2014 году – в 7 раз.

Изучение структуры ДЧБ, которая в классическом варианте имеет три составляющие: собственные доходные средства (налоговые и неналоговые); государственные средства вышестоящих федерального и областного бюджетов; заемные средства, позволяет обосновать следующие заключения:

1. Определить величину экономической самодостаточности бюджета. Оптимальный показатель экономической самодостаточности, на наш взгляд, когда доля собственных доходных средств в ДЧБ не менее 90%.

2. Определить долю налоговых поступлений от промышленности, предпринимательской деятельности, имущества физических и юридических лиц.

3. Определить долю налоговых поступлений. Проанализируем структуру доходной части бюджета г. Вологды (таблица 3.6).

Табл. 3.5. Средние значения ДЧБ г. Вологды дореволюционного, советского и современного периодов

	Дореволюционный период	Советский период	Современный период
ДОХОДНАЯ ЧАСТЬ			
В абсолютных показателях (с приведением к покупательной способности денег 2014 года), млн. руб.	68,7	1091,45	6763
В процентном соотношении к базовому 1854 году	113%	1797%	9400%
В абсолютных значениях на душу населения (с приведением к покупательной способности денег 2014 года), рублей	2638	5753	22284
На душу населения (в процентном соотношении к базовому 1854 году)	78%	169%	600%

Примечание: среднее значение показателя рассчитывается как среднее арифметическое значение показателя за несколько лет из данного периода.

Табл. 3.6. Структура ДЧБ г. Вологды дореволюционного, советского и современного периодов в средних значениях за период

	Дореволюционный период	Советский период	Современный период
1. Налог на имущество физических и юридических лиц, млн. рублей	12,4	-	612,9
1.1. Удельный вес в общей сумме доходов	17,22%	-	8,7%
2. Налог на вменённый доход с предпринимательской деятельности, млн. рублей	20,73	-	228,85
2.1. Удельный вес в общей сумме доходов	30,78%	-	3,3%
3. Налоги с промышленности, млн. рублей	26,9	112,05	1267,26
3.1. Удельный вес в общей сумме доходов	39,32%	9,2%	19%
4. Неналоговые доходы, млн. рублей	8,6	215,9	1067
4.1. Удельный вес в общей сумме доходов	12,68%	17,85%	15%
В процентном отношении к базовому 1854 году	79,68%	1995,3%	8396,9%

По объективным причинам отсутствие отчетных данных за советский период обосновывает сравнительный анализ дореволюционного и современного периодов.

Для дореволюционного и современного периодов характерна «кризисная динамика» ДЧБ, в частности для дореволюционного периода уменьшение в 1867 году более чем на 50% и рост в 1912 году на 40%.

В дореволюционном периоде экономическую самодостаточность стабильно обеспечивали: налог с промышленности (порядка 40%), налог с предпринимательской деятельности (30%), налог с имущества физических и юридических лиц (20%), которые с неналоговыми поступлениями (10%) обеспечивали 100% ДЧБ. В современный период аналогичные показатели: с промышленности – 20%, с предпринимательской деятельности – 4%, имущества физических и юридических лиц – 10%, в совокупности – 35%, а в сумме с неналоговыми (15%) обеспечивает лишь 50% ДЧБ.

3. Обоснованная величина и структура расходной части бюджета (РЧБ).

На наш взгляд, любой регион, являясь инерционной организационной системой, имеет специфическую, но достаточно стабильную во времени структуру РЧБ. В своих предыдущих работах, в частности «Антикризисное управление доходными ресурсами муниципального образования на основе инноваций» [4], нами было обосновано рассмотрение РЧБ в форме трех блоков: потребления, развития и управления. Кроме того, на основе анализа исполненных бюджетов Вологодской области, доказано, что оптимальным соотношением этих блоков в РЧБ являются пропорции 45% – потребление, 35% – развитие, 20% – управление. Указанная модель является актуальной до настоящего времени и применяется в качестве оптимальной эталонной модели при рассмотрении как местного, так и областного бюджетов [5] (таблицы 3.7, 3.8).

Раздел 3. Развитие региональной экономики в условиях цифровой трансформации

Табл. 3.7. РЧБ г. Вологды в средних значениях дореволюционного, советского и современного периодов

	Дореволюционный период	Советский период	Современный период
РАСХОДНАЯ ЧАСТЬ (в значениях 2014 года)			
Расходы, всего, млн. рублей	68,47	2141,8	6772,7
В процентном отношении к базовому 1854 году	114,89%	3592,7%	9657%
В абсолютных значениях на душу населения, рублей	2636,28	11801,7	22324,33
На душу населения (в процентном соотношении к базовому 1854 году)	79,02%	353%	568%

Табл. 3.8. Структура РЧБ г. Вологды в средних значениях дореволюционного, советского и современного периодов

	Дореволюционный период	Советский период	Современный период
1. Расходы на муниципальное управление, млн. рублей	6,83	21,6	209,6
1.1. Удельный вес в общей сумме расходов	10,11%	1,01%	3,2%
1.2. В процентах к базовому 1854 году	108,5%	340,4%	8662%
2. Образование, млн. рублей	-	629,55	2842
2.1. Удельный вес в общей сумме доходов	-	29,45%	42,3%
3. Здравоохранение, млн. рублей	-	833,6	786,05
3.1. Удельный вес в общей сумме доходов	-	38,9%	12,18%
4. ЖКХ, млн. рублей	-	371,15	982,9
4.1. Удельный вес в общей сумме доходов	-	17,36%	14,4%

В сопоставимых ценах 2014 года в процентном отношении к базовому 1854 году (100%), величина РЧБ, в целом стабильно увеличивалась, различными темпами: дореволюционный период – на 50%, в советский – в 57 раз, современный – в 127 раз.

Аналогичный показатель РЧБ на душу населения характеризует: в дореволюционный период – сокращение в 1912 году расходов на 60%, в советский период – рост в 5 раз, в современный – рост в 7 раз.

Выводы

Доля расходов на муниципальное управление в дореволюционный период – 10%, в советский – 1%, в современный – 3%.

Перспективное направление для нашего дальнейшего исследования – определение оптимального уровня расходов на муниципальное управление, определение параметрической зависимости между увеличением (уменьшением) финансирования этой сферы и качества жизни населения, а также деловой активности.

Совокупные расходы советского периода (к сожалению, нет данных по дореволюционному периоду) на здравоохранение – порядка 40%, образование – порядка 30%, ЖКХ – порядка 20%, в совокупности – около 90% РЧБ. В современный период аналогичные расходы – 20%, 50%, 15% соответственно, около 85% РЧБ.

Рост удельных доходов и расходов муниципального бюджета г. Вологды в сравнении с базовым значением показателя дореволюционного периода 1854 года в сопоставимых ценах: в советский период в 5 раз, а в современный период в 7 раз, характеризуют позитивную динамику бюджетно-

го потенциала г. Вологды, что обеспечивает аналогичные благоприятные возможности по повышению качества жизни вологжан.

Литература

1. Государственный архив Вологодской области URL: <http://cultinfo.ru/archives/> (дата обращения: 24.02.2018).
2. Бюджетный Кодекс РФ URL: www.consultant.ru (дата обращения: 24.02.2018).
3. Официальный сайт Администрации города Вологды URL: http://vologda-portal.ru/oficialnaya_vologda/ (дата обращения: 01.03.2018).
4. Шохин Н.Н. Антикризисное управление доходными ресурсами муниципальных образований на основе инноваций. Спб.: Наука, 2004. 188 с.
5. Закон Вологодской области от 16 декабря 2015 года № 3842-ОЗ «Об областном бюджете на 2016 год» URL: <http://docs.cntd.ru/document/432819174> (дата обращения: 24.02.2018).

Раздел 4. Экономика и менеджмент предприятий и интегрированных структур. Цифровая трансформация предприятий

DOI: 10.18720/IEP/2018.1/32

Азимов П.Х.¹, Азимов Х.Х.¹, Наджмиддинов Д.И.²

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ КЛАСТЕРИЗАЦИИ ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ

¹*Таджикский технический университет имени академика
М.С. Осими, Республика Таджикистан, г. Душанбе, Таджикистан*

²*Курган-Тюбинский государственный университет
имени Носира Хусрава, г. Курган-Тюбе, Таджикистан*

Аннотация

В статье раскрыта роль кластеризации в повышении конкурентоспособности экономики. Рассмотрены теоретические основы кластеризации транспортно-логистических предприятий. Приведены цели и задачи функционирования транспортно-логистического кластера. Показан синергетический эффект от создания транспортно-логистических предприятий. Приведена структурная модель создания транспортно-логистического кластера.

Ключевые слова: транспорт, логистика, кластеризация, синергетический эффект, транспортно-логистические предприятия.

Azimov P.H.¹, Azimov Kh.H.¹, Nadzhmiddinov D.I.²

BASIC PROVISIONS OF CLUSTERING OF TRANSPORT AND LOGISTIC ENTERPRISES

¹*Tajik Technical University named after academician M. Osimi,
Republic of Tajikistan, Dushanbe*

²*Kurgan-Tube State University named after Nasir Khusraw,
Republic of Tajikistan, Kurgan-Tube*

Abstract

The article reveals the role of clustering in increasing the competitiveness of the economy. The theoretical bases of clustering transport and logistics enterprises are considered. The goals and tasks of the transport and logistics cluster functioning are presented. The synergetic effect from the creation of transport and logistics enterprises is shown. A structural model for the creation of a transport and logistics cluster is given.

Keywords: transport, logistics, clustering, synergetic effect, transport and logistics enterprises.

В условиях интенсификации глобализационных процессов, охватывающих экономические системы на разном уровне, а также перехода на инновационную модель развития, критически важным является правильный выбор интеграционной модели развития хозяйственных комплексов. Одной из таких моделей является кластерная, она доказала свою высокую эффективность в различных странах мира. Международный опыт свидетельствует о целесообразности использования кластерных структур для повышения конкурентоспособности экономики в процессе реализации инновационного вектора развития. В целом, как оценивают эксперты, сейчас кластеризацией охвачено уже более 50% экономических систем в ведущих странах мира [5].

Основоположником кластерной теории является профессор Гарвардской школы Майкл Портер. Кластер (или промышленная группа) - это группа близких, объединенных по географическому признаку компаний и связанных с ними организаций, которые совместно действуют в определенном виде бизнеса, характеризуются общностью направлений деятельности, взаимодополняющих друг друга [6]. Основными характеристиками кластера являются: максимальная географическая близость, родство технологий, единство сырьевой базы и наличие инновационной составляющей. Ключевая цель кластера заключается в повышении внутренней и меж-

дународной конкурентоспособности его членов за счет коммерческого и некоммерческого сотрудничества, совместных научных исследований и инноваций, образования, обучения и мероприятий по поддержке [1].

В отличие от отраслей, которые оправдывали себя в директивно-плановой экономике, кластеры, а в особенности транспортно-логистические, которые, как отмечалось ранее, являются новым экономическим феноменом, в более широком аспекте охватывают важные внутриотраслевые, особенно межотраслевые связи, способствуют распространению технологий, информации, маркетинговых новаций и быстрее реагируют на потребности как заказчиков, так и потребителей. Именно наличие таких связей приводит к повышению уровня конкурентоспособности, производительности, инновационной активности и является важным фактором организации новых видов бизнеса в рамках кластера [2].

В данном контексте особого внимания заслуживают теоретические основы кластеризации транспортно-логистических компаний.

Транспортно-логистический кластер предполагает объединение отдельных региональных, функциональных и экономически связанных между собой логистических цепей: международных транспортных коридоров, транспортных узлов магистральной инфраструктуры, транспортно-логистических центров, дорог и магистралей в единую систему, которая имеет возможность обеспечить качественный транспортно-логистический сервис при минимальных затратах.

На сегодняшний день транспортно-логистические кластеры бывают трех видов: портовые, пограничные, территориальные (региональные).

Пограничные и региональные транспортно-логисти-

ческие кластеры объединяются в категорию внутриконтинентальных.

Портовые транспортно-логистические кластеры формируются на базе морских портов. Они чаще позиционируются в грузовом секторе. Речные порты в связи со снижением роли водных путей не являются основой для формирования транспортно-логистических кластеров.

Пограничные транспортно-логистические кластеры опираются на транспортные узлы, расположенные на перекрестках транспортных коридоров с государственными границами, и отличаются преимущественно грузовой специализацией.

Каркас для региональных транспортно-логистических кластеров создают средние или большие города. В них присутствуют как пассажирский, так и грузовой сектора. В отличие от городских транспортных систем, транспортно-логистические кластеры включают только те предприятия, между которыми установлена очень сильная связь, в том числе это предприятия не только транспорта, но и других городских инфраструктурных отраслей, которые интегрированы в кластер (склады, логистические компании, АЗС и т.д.) [4].

Основной целью функционирования транспортно-логистического кластера является качественное обслуживание потребителей в области транспортировки и логистики. Это требует учета интересов потребителей, формирования их лояльности и взаимоотношений, которые, с одной стороны, способствуют эффективной работе предприятий транспорта и логистики, повышая их конкурентоспособность, а с другой, высокому уровню удовлетворенности клиентов от полученных услуг [3]. Транспортно-логистическая система призвана удовлетворять запросы как внутренних, так и внешних потребителей.

Предприятия, которые являются составляющими кластера, в большинстве случаев не конкурируют непосредственно между собой, поскольку работают в межотраслевых сегментах рынка, имеют много общих возможностей в наращивании конкурентных преимуществ и минимизации рисков. Рассмотрение транспортно-логистического кластера как совокупности группы предприятий и организаций, с существующими между ними связями, приводит к появлению уникальной особенности кластера - синергетическому эффекту (рис. 4.1).



Рис. 4.1. Синергетический эффект создания транспортно-логистических предприятий

С учетом вышеизложенного, представляется, что функционирование транспортно-логистических кластеров должно базироваться на принципах сотрудничества и партнерства, среди которых целесообразно отметить следующие:

во-первых, каждому из участников транспортно-логистического кластера должен быть предложен максимально полный пакет транспортно-логистических услуг;

во-вторых, комплексное транспортно-логистическое обслуживание должно осуществляться на основе единого документа, который отражал бы заказ на пакет услуг, описание задач и распределение их между исполнителями, определение и закрепление функции контроля за конкретным исполнителем;

в-третьих, создание единого информационного пространства на основе стандартизации и унификации перевозочных документов и документов иного характера, которые используют все участники транспортно-логистического обслуживания;

в-четвертых, разработка и внедрение единой маркетинговой стратегии участниками транспортно-логистического обслуживания с целью формирования оптимального пакета транспортно-логистических услуг; проведение совместных исследований с точки зрения привлечения потенциальных клиентов и формирование высокого уровня спроса на транспортно-логистическое обслуживание;

в-пятых, развитие партнерских отношений между национальными, региональными и международными организациями в рамках транспортно-логистического обслуживания на пути реализации транзитных перевозок сетью международных транспортных коридоров.

Не вызывает сомнения тот факт, что деятельность транспортно-логистического кластера должна основываться на разработанных и утвержденных организационных документах, касающихся его создания и функционирования. Более подробно организационно-правовые аспекты формирования транспортно-логистических кластеров будут рассмотрены в последующем изложении.

Формирование транспортно-логистического кластера осуществляется в несколько этапов:

1. Возникновение идеи и обоснование необходимости его создания.
2. Определение региона (территории) для создания кластера на основе оценки его конкурентного потенциала в сфере логистики.
3. Разработка организационной структуры кластера.
4. Формирование системы управления кластером.
5. Оценка эффективности функционирования кластера.

Поскольку транспортная отрасль тесно связана со всеми сферами экономики и жизнедеятельности как отдельного региона, так и страны в целом, формирование транспортно-логистического кластера имеет свою специфику.

На рис. 4.2 приведена структурная модель создания транспортно-логистического кластера. Она включает блоки, которые касаются формирования ядра кластера, а также предприятий и организаций, обеспечивающих его функционирование.



Рис. 4.2. Структурная модель формирования транспортно-логистического кластера

Таким образом, можно отметить, что кластеризация – один из путей развития экономики и поддержания ее на должном уровне в системе мирохозяйственных отношений. Учитывая, что транспортно-логистическая отрасль играет важную роль в производственно-хозяйственном комплексе страны, формирование транспортно-логистических кластеров имеет большое социальное и экономическое значение как для региональной, так и для национальной экономики. Выгоды заключаются в формировании современной логистической инфраструктуры, отвечающей международным стандартам; повышении производительности (сокращение сроков доставки товаров, снижение тарифов на хранение, повышение качества сервисного обслуживания, увеличение объемов пассажирских и грузовых потоков) и инновационной активности предприятий, входящих в состав кластера; активизации

привлечения инвестиций; обеспечении ускоренного социально - экономического развития территорий.

Литература

1. Азимов П.Х. Феномен транспортно-логистического кластера в формировании инновационной модели экономики [Текст] // Модернизация российской экономики: прогнозы и реальность: сборник научных трудов III Международной научно-практической конференции (г. Санкт-Петербург, апрель 2017 г.). – СПб.: Издательство Санкт-Петербургского университета технологий управления и экономики, 2017. – 712 с. – С. 9-16.

2. Азимов П.Х. Механизм и модель кластеризации транспортно-логистической системы Республики Таджикистан // Вестник Таджикского национального университета. Серия социально-экономических и общественных наук. - Душанбе: «Сино», 2018. – № 2/1 – С. 67-73.

3. Алимусаев Г.М., Султанов А.Г. Проблемы управления кластерными образованиями в транспортно-логистическом комплексе // Российский экономический интернет-журнал. – 2016. – №3. – С. 2.

4. Девятков В., Назмеев М. Концептуальные принципы создания и исследования транспортно-логистической системы // Логистика. – 2016. – №9(118). – С. 36-41.

5. Джантаев Х.М. Зарубежный опыт реализации кластерной модели экономики и его применимость в Российской Федерации // Вопросы экономических наук. – 2016. – №3(79). – С. 85-89.

6. Портер М. Международная конкуренция / М. Портер. – М.: Междунар. отношения, 1993. – 896 с.

7. Institutional challenges to intermodal transport and logistics: governance in port regionalization and hinterland integration / Jason Monios, Edinburgh Napier University, UK: Routledge, 2016. – 240p.

Бабкин А.В.¹, Фортунова У.В.²

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ

¹ *Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Санкт-Петербург, Россия*

² *Департамент финансового обеспечения Министерства обороны Российской Федерации, Москва, Россия*

Аннотация

В статье рассматриваются этапы оценки экономического потенциала промышленного предприятия. В настоящее время авторы всё больше проводят оценку, учитывая факторы внешней и внутренней среды предприятия. Однако, проведенные исследования показали актуальность осуществления оценки на основе концепции устойчивого развития предприятия. Экономический потенциал предприятия в авторском подходе используется как интегральный показатель для оценки устойчивости развития предприятия с учетом воздействия как внешней, так и внутренней среды. Представлена методика оценки экономического потенциала предприятия.

Ключевые слова: экономический потенциал, кластерный анализ, устойчивое развитие, цифровизация.

Babkin A.V., Fortunova U.V.

THE METHOD OF EVALUATING THE ECONOMIC POTENTIAL OF INDUSTRIAL ENTERPRISES IN CONDITIONS OF DIGITALIZATION

Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russia

Department of financial support of the Ministry of defence of the Russian Federation, Moscow, Russia

Abstract

The article discusses the stages of assessing the economic potential of an industrial enterprise. Currently, the authors are increasingly assessing, tak-

ing into account the factors of the external and internal environment of the enterprise. However, studies have shown the relevance of the assessment based on the concept of sustainable development of the enterprise. The economic potential of the enterprise in the author's approach is used as an integral indicator to assess the sustainability of the enterprise, taking into account the impact of both external and internal environment. The technique of estimation of economic potential of the enterprise is presented.

Keywords: economic potential, cluster analysis, sustainable development, digitization.

Введение

Проведенный авторами анализ показал наличие значительное количество методик оценки экономического потенциала предприятия [1,2,6,7 и др.]. При этом можно выделить методики априорной и апостериорной оценки. Апостериорная оценка осуществляется по результатам деятельности предприятия за некоторый период времени, как правило, это месяц, квартал, год. Априорная оценка рассматривается как прогноз будущего состояния с последующей оценкой прогнозных и реальных оценок. В большинстве случаев оценка осуществляется по собственным внутренним характеристикам предприятия, что затрудняет сопоставительную оценку с другими предприятиями. Так же затруднительна оценка социальных, экологических и других оценок, т.е. общественной полезности.

Методика оценки экономического потенциала – важный элемент в изучении деятельности предприятия, она обеспечивает определение текущего уровня экономического потенциала предприятия [2]. Данная методика позволит провести анализ показателей внешней [5] и внутренней среды [1], которые влияют на величину экономического потенциала, а также позволит выделить слабые и сильные стороны предприятия.

Цель исследования: разработать методику оценки экономического потенциала деятельности предприятия-производителя телекоммуникационного оборудования. Предприятия-производители телекоммуникационного оборудования – это предприятия, имеющие, как правило, все необходимые инженерно-технические и производственные компетенции, передовые технологии и современное оборудование для разработки и изготовления аппаратуры связи любой степени сложности на уровне мировых аналогов, удовлетворяющих требованиям заказчика [4].

В рамках методики выделим этапы оценки экономического потенциала предприятия. Реализацию методики можно разделить на три взаимосвязанные части: подготовительная часть: в ней анализируется исследуемое предприятие (предприятие производящее телекоммуникационное оборудование) относительно всех показателей; часть вторая – оценка экономического потенциала, она является основным элементом методики; третья часть отражает управление предприятием для его устойчивого развития на основе применения эффективных управленческих решений.

При этом под устойчивым развитием понимается способность предприятия возвращаться в равновесие после его выведения из него [3].

Первоначально для проведения анализа и прогноза развития предприятия осуществляется формирование базы данных об однородных объектах (предприятиях) в многомерном пространстве экономически значимых показателей.

1. Определяется исследуемое предприятие.
2. Необходимо сформировать группы, состоящие из лидирующих предприятий и предприятий аутсайдеров. Группы

формируются на основе обработки экономически значимых показателей однородных предприятий.

3. Проводится анализ показателей внутренней среды предприятия. Они выделяются по нескольким субпотенциалам: производственному, организационно-управленческому, научно-техническому, финансово-инвестиционному, социально-информационному, экологическому, кадровому, маркетинговому и цифровому. Все показатели в своем субпотенциале должны быть в единых единицах измерения.

4. Далее необходимо сформировать две группы. Для этого будет использован кластерный анализ. Разбиение предприятий на кластеры будет осуществляться при использовании алгоритма Forel.

5. Необходимо каждому предприятию присвоить условный идентификатор, что позволит построить вариативный ряд в соответствии с значением одного из выбранных показателя (табл. 4.1). В этом же множестве присутствует исследуемое предприятие. Количество показателей в общем случае не ограничено.

Табл. 4.1. Присвоение условного идентификатора относительно данных предприятия

Условный идентификатор предприятия	Наименование предприятия	Данные предприятий по выбранному показателю
1	1p	a1
...	...	...
N	Np	aN

6. Далее выделяем однородные кластеры с помощью метода анализа данных.

Работа состоит в следующем. Необходимо задать радиус гиперсферы и точность. Размер гиперсферы определяется числом используемых показателей. Центр сферы поместить в любую из имеющихся точек характеризующих состояние предприятия. Для точек, расстояние до которых меньше радиуса, необходимо вычислить координаты центра тяжести этих точек, а затем перенести центр сферы в центр тяжести и снова найти совокупность точек, принадлежащих гиперсфере.

Процедура определения совокупности близких точек и переноса центра тяжести сферы продолжается до тех пор, пока не выполнится условие остановки, т.е. пока на очередном шаге мы не обнаружим, что состав внутренних точек, а, следовательно, и их центр тяжести, не меняются. Это значит, что сфера остановилась в области локального максимума плотности точек в определенном пространстве.

$$ЦТ_1 - ЦТ_2 < \varepsilon,$$

где:

$ЦТ_1$ – координата центра тяжести множества точек n -ных итераций;

$ЦТ_2$ – координата центра тяжести множества точек $n+1$ итераций;

ε – условие остановки.

Точки (в данном случае предприятия), оказавшиеся внутри остановившейся сферы, объявляются кластером и исключаются из дальнейшего рассмотрения. Для оставшихся точек описанная выше процедура повторяется до тех пор, пока все точки не окажутся включенными в кластеры.

7. Группировка предприятий в соответствии с уровнем соответствия (ε) по каждому показателю.

8. Оценивается среднее значение показателя для каждого кластера.

9. Далее необходимо ранжировать кластеры. Кластер, имеющий наибольшее среднее значение, имеет номер 1.

10. Необходимо построить шкалу по каждому из показателей.

11. Обработав по алгоритму Forel один показатель, можно сделать вывод о показателе относительно каждого кластера. Таким образом, если предприятие имеет среднее значение больше максимального значения кластера лидеры по данному показателю, можно причислить данное предприятие к группе «лидирующие» – кластер расположен в левом верхний углу.

Если предприятие имеет значение показателя меньше среднего значения кластера, расположенного в нижнем правом углу (аутсайдеры), то оно причисляется к группе аутсайдеры.

12. Необходимо построить шкалу, где справа она ограничена средним значением группы «аутсайдеры», а слева - группой «лидеры».

13. Положение на введенной шкале исходных данных исследуемого предприятия представлено на рисунке 4.3, где точкой отмечено положения предприятия.



Рис. 4.3. Текущая оценка предприятия

Таким образом, проанализировав все показатели и составив шкалы показателей, будет описана внутренняя среда предприятия, на основе усредненных данных предприятий-

конкурентов. Однако, этого недостаточно для оценки экономического потенциала предприятия.

14. В соответствии с таблицей 4.1 можно увидеть номер исследуемого предприятия, и найти его кластер. Это необходимо сделать по каждому показателю.

Пункты 12-14 необходимо повторять столько раз, сколько имеется показателей. Таким образом, будет получена оценка предприятия по показателям. Далее необходимо оценить его экономической потенциал на момент исследования.

15. Далее необходимо **оценить экономический потенциал** предприятия. Для этого необходимо просуммировать номера кластеров, в которых находится исследуемое предприятие.

16. Сравниваем количество показателей с суммой кластеров, в которых находится предприятие. В идеальном варианте, сумма показателей должна быть равна сумме, получившийся в пункте 15. Это означало бы, что исследованное предприятие находится в кластере группы «лидеры», а значит развитие по подобию предприятий-конкурентов для него более недоступно.

17. Если же предприятие имеет значение большее, чем сумма кластеров, то необходимо улучшать показатели предприятия.

Выводы

Применяемая в методике многоступенчатая обработка данных значительно повышает точность оценки эффективности работы исследуемого предприятия и улучшения его экономического потенциала. Данная методика дает возможность оценить экономический потенциал предприятия по всем выделенным показателям.

Статья подготовлена при финансовой поддержке РФФИ в рамках выполнения исследований по проекту № 18-010-01119.

Литература

1. Барабаш С. Б. Методы принятия оптимальных решений в экономике: учебное пособие // НГУЭУ, Новосибирск, 2013. 296 с.
2. Здольникова С.В. Организационно-экономический механизм управления инновационным потенциалом интегрированных промышленных структур: дис. ... канд. эконом. наук. Санкт-Петербург. 2016. 220 с.
3. Кучерова Е.Н. Современный подход к устойчивому развитию предприятия // Вестник Оренбургского государственного университета. 2009. № 9. С. 86.
4. Макаров В.В., Фортунова У.В. Анализ функционирования предприятий-производителей оборудования связи // Актуальные проблемы менеджмента и экономики в России и за рубежом сборник научных трудов по итогам международной научно-практической конференции. 2017. С. 32-34.
5. Ядыкин В.К. Стратегия устойчивого развития предприятий электроэнергетического комплекса: принципы разработки и механизмы реализации: дис. ... канд. эконом. наук. Санкт-Петербург. 2017. 177 с.
6. Бабкин А.В. Методы оценки экономического потенциала промышленного предприятия // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. 2013. № 1-2 (163). С. 138-148.
7. Vasilievich, B.A., Vladimirovna, V.Y. Methods for the assessment of the economic potential of an industrial enterprise: Analysis and characterization // Proceedings of the 25th International Business Information Management Association Conference - Innovation Vision 2020: From Regional Development Sustainability to Global Economic Growth, IBIMA 2015. С. 1294-1302.

Белов С.С.

ПОВЫШЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ОТЕЧЕСТВЕННОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Вологодский государственный университет, Вологда, Россия

Аннотация

Повышение конкурентоспособности российского машиностроения зависит не только от повышения качества комплектующих, уровня квалификации персонала, технологичности оборудования, но и от времени вывода на рынок новой продукции на основе САПР (систем автоматизированного проектирования). Целью исследования является анализ проблем при использовании САПР предприятиями машиностроения в условиях развития цифровой экономики. Автором рассмотрена проблема перехода российских предприятий к концепции «Индустрия 4.0». Представлены проблемы освоения САПР в машиностроении. Разработаны предложения по повышению конкурентоспособности российских предприятий на основе решения проблем в сфере цифровых технологий.

Ключевые слова: концепция Industry 4.0, цифровая индустрия, САПР, ERP, машиностроение, бережливое производство, импортозамещение.

Belov S.S.

THE INCREASING COMPETITIVENESS OF DOMESTIC MANUFACTURING THROUGH THE USE OF DIGITAL TECHNOLOGIES

Vologda State University, Vologda, Russia

Abstract

Increase in competitiveness of the Russian mechanical engineering depends not only on improvement of quality of accessories, skill level of personnel, technological effectiveness of the equipment, but also on time of a conclusion to the market of new production on the basis of a CAD (computer-aided engineering systems). A research objective is the analysis of

problems when using a CAD by the enterprises of mechanical engineering in the conditions of development of digital economy. The author has considered a problem of transition of the Russian enterprises to the concept "the Industry 4.0". Problems of development of a CAD in mechanical engineering are presented. Offers on increase in competitiveness of the Russian enterprises on the basis of the solution of problems in the sphere of digital technologies are developed.

Keywords: industry 4.0 concept, digital industry, CAD, ERP, machine building, lean manufacturing, import substitution.

Введение. На Западе сейчас весьма популярна концепция «Индустрия 4.0», в основе которой лежит именно цифровизация промышленности. Ее рассматривают как базу начавшейся четвертой промышленной революции. Степень цифровизации промышленности определяется распространением систем автоматического проектирования (САПР) [1, 10].

Они позволяют спроектировать, сконструировать, рассчитать и смоделировать практически любое изделие вне зависимости от его сложности, а также разработать технологию его изготовления, спланировать процесс производства и эксплуатации вплоть до утилизации, не выходя за пределы цифрового мира.

«Цифровое производство» или «Индустрия 4.0» – это комплексное понятие, которому присущи три основных признака:

1. Компьютеризация рабочих мест и производственного оборудования.

2. Использование современного программного обеспечения по подготовке производства (CAD/CAM/CAE/PDM), управления производством (ERP, MES) и управление ресурсами (EAM, ТоиР).

3. Создание на промышленном предприятии единого информационного пространства, с помощью которого все автоматизированные системы управления предприятием, а также промышленное оборудование, производственный персонал могут оперативно и своевременно обмениваться информацией.

В цифровом производстве предусмотрены средства и методики для поддержки принципов бережливого производства путем прогнозирования и анализа потребностей и эффективности настройки производственных линий. Применяя данные средства в условиях совместной работы, инженеры технологи могут выявлять узкие места и неэффективные процессы, а также разрабатывать корректирующее воздействие, устраняя тем самым отходы и потери и активно реализуя принципы бережливого производства [2].

Словосочетание «цифровая экономика» все чаще употребляется государственными деятелями, предпринимателями, учеными и журналистами. Но если внимательно прислушаться к тому, что именно о цифровой экономике говорят, то выяснится, что по большей части имеется в виду цифровизация медиа, услуг и торговли. Даже госпрограмма «Цифровая экономика Российской Федерации» посвящена в основном именно этим отраслям. Цифровизация промышленности привлекает значительно меньше внимания, хотя именно она в большой степени обеспечивает и экономические успехи, и безопасность государства.

Целью исследования является анализ факторов отрицательно влияющих на освоение систем автоматизированного проектирования изделий (САПР) на производстве, т. к. отечественные предприятия машиностроения все еще существенно отстают по сравнению с ведущими зарубежными

компаниями в сроках вывода на рынок новых продуктов. При этом применение технологий цифрового производства критически важно для предприятий, выпускающих сложную высокотехнологичную продукцию: в космической отрасли, в авиационной, энергомашиностроении, атомной промышленности, в отдельных областях судостроения, машиностроения и станкостроения [3, 4, 7-9].

Полученные результаты. На основе анализа текущих проблем российских производственных предприятий при освоении цифровых технологий в сфере проектирования изделий и управление ресурсами, требуется решение следующих задач:

1. Развивать импортозамещение в сфере ПО для перехода к «Индустрии 4.0», т. к. российская промышленность пока очень сильно зависит от импортного инженерного программного обеспечения. По данным, которые приводит интернет-издание TAdviser, специализирующееся на проблемах IT-рынка, за первое полугодие 2016 года госкорпорации закупили иностранного инженерного ПО более чем на 2,1 млрд. рублей, а российского – примерно на 188 млн. рублей.

2. Решить проблему подготовки специалистов в сфере САПР, т. к. сегодня наблюдается рост объемов проектирования, особенно в строительной и нефтегазовой отраслях. В связи с этим растет спрос на программное обеспечение САПР. Но развитие технологий САПР предполагает наличие квалифицированных специалистов по внедрению программных продуктов, которых не хватает и в поставляющих, и в использующих САПР компаниях. В этих условиях необходимо развитие государственной политики в области подготовки специалистов, владеющих современными САПР [5].

3. Предприятиям необходимо использовать не только САПР, но и ERP системы (планирование ресурсов предприятия), которые должны использоваться там, где приносят большую пользу, в частности, в составлении более эффективных планов, графиков производства, определении правил ведения хозяйственной деятельности, использования материальных ресурсов и т.д., поскольку конкурентоспособность предприятия зависит не только от качества проектирования изделий, но и от эффективного управления ресурсами с целью снижения себестоимости производства при сокращении материальных и прочих затрат [6].

Таким образом, цифровые технологии являются одним из важным факторов обеспечения конкурентоспособности предприятия в настоящее время.

Литература

1. Импортзамещение в области «тяжелых» САПР: мнение специалиста [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://integral-russia.ru/2017/09/23/importozameshhenie-v-oblasti-tyazhelyh-sapr-mnenie-spetsialista/>.

2. Цифровые технологии улучшают принципы бережливого производства [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://sapr.ru/article/23125>.

3. Цифровое производство в России: мнение профессионалов [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://integral-russia.ru/2017/05/20/tsifrovoye-proizvodstvo-v-rossii-mnenie-professionalov/>.

4. Мокрецов Ю.В. Организация производства, обеспечивающая актуализацию жизненного цикла продукции. Экономический анализ: теория и практика. 2011. № 8. С. 28-33.

5. Кадры в САПР [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://sapr.ru/article/14867>.

6. ERP – системы планирования ресурсов предприятия [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://iteranet.ru/sys/konsalting/sis/erp/>.

7. Стратегическое планирование развития промышленности: теория и инструментарий / Бабкин А.В., Денисова Т.П., Ильинская Е.М. и др. Монография. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2013. – 514с.

8. Экономика и менеджмент в условиях нелинейной динамики / Акимченко А.А., Алетдинова А.А., Анисимова В.Ю., Бабкин А.В., Богданова Е.Л., и др. Монография. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та,, 2017.- 773с.

9. Кластерная экономика и промышленная политика: теория и инструментарий / Budner W.W., Palicki S., Pawlińska K., Анисимов С.Д., Бабкин А.В и др. Монография. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2015. – 523с.

10. Цифровая экономика и Индустрия 4.0: проблемы и перспективы / Сборник научных трудов конференции с международным участием 23-27 марта 2017г. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2017.- 412 с.

DOI: 10.18720/IEP/2018.1/35

Белоусова В.П., Бормосов Н.А.

РАЗМЕРНАЯ СТАБИЛЬНОСТЬ РАСПЫЛИТЕЛЕЙ КАК ФАКТОР ВЛИЯНИЯ НА КАЧЕСТВО МЕТАЛЛА ПРИ НЕПРЕРЫВНОЙ РАЗЛИВКЕ

Вологодский государственный университет, Вологда, Россия

Аннотация

Производство спеченных порошковых изделий – перспективная развивающаяся отрасль производства. Распылители, изготовленные из порошковых материалов, имеют высокую размерную стабильность геометрических параметров сопел, что обеспечивает равномерное охлаждение металла при непрерывной разливке и положительно влияет на формирование структуры и качество металлопродукции. Качество продукции обеспечивает ее конкурентные преимущества, что отражает актуальность темы исследований. Целью работы является исследование гидродинамических и теплообменных характеристик распылителей. Авторами разработана конструкция пресс-формы для изготовления распылителей с применением метода холодного прессо-

вания, проведены испытания распылителей. Получены экспериментальные зависимости, характеризующие основные технологические параметры работы распылителей.

Ключевые слова: фактор влияния, конкурентные преимущества, качество металла, стабильность геометрических параметров, распылитель, порошковые материалы.

Belousova V.P., Bormosov N.A.

DIMENSIONAL STABILITY OF SPRAYERS AS A FACTOR OF INFLUENCE ON QUALITY OF METAL IN CONTINUOUS CASTING

Vologda State University, Vologda, Russia

Abstract

The production of sintered powder products is a perspective developing branch of production. Sprayers manufacturing of powder materials have a high dimensional stability of geometric parameters, which ensures uniform cooling of the metal during continuous casting and positively influences on the formation of structure and quality of metal products. The quality of the products ensures its competitive advantages, which reflects the relevance of a subject of researches. The aim of the paper is to research the hydrodynamic and heat exchange characteristics of the sprayers. The authors developed the design of the mold for the manufacture of sprayers using the cold pressing method, and the sprayers were tested. Experimental dependences characterizing the main technological parameters of the sprayers operation are obtained.

Keywords: factor of influence, competitive advantages, quality of metal, stability of geometric parameters, sprayer, powder materials.

Введение

Значимым признаком, отличающим металлургию порошковых материалов от классической металлургии, является отсутствие процессов расплавления основного компонента шихты. Все технологические методы производства деталей из порошков относятся к ресурсосберегающим, так как практически 100% металлических порошков расходуется по

прямому назначению. Спектр технологий порошковой металлургии позволяет создавать принципиально новые материалы, получение которых в условиях традиционных технологий плавильной металлургии, как правило, невозможно. Можно констатировать, что сегодня практикой подтверждена перспективность перевода деталей на данные технологии, в частности, за счет сокращения операций производственного цикла в 2,0-2,5 раза, повышения производительность труда, что актуально и в плане решения стратегических задач развития технологий. Значимо, что преимущества порошковой металлургии проявляются и в снижении первоначальных инвестиционных вложений.

Представляется оправданным отметить, что практически около половины всего объема потребности в изделиях порошковой металлургии общемашиностроительного назначения составляют изделия, которые переводятся на данную технологию, не прибегая к дополнительной опытной доработке. При этом, доля продукции, требующая практических испытаний и экспериментальных работ, составляет порядка 15-25%.

Экономические преимущества перевода деталей на данную технологию существеннее проявляются с усложнением формы детали [2]. Важно обратить внимание и на решение вопросов организации участков по производству спеченных порошковых изделий, в том числе, и в условиях неспециализированных предприятий машиностроения, тем самым, развивая инженерный бизнес, что, в свою очередь, требует решения актуальных вопросов по формированию инновационной инфраструктуры экономики [1].

Цель исследования направлена на технологическое решение проблемы обеспечения конкурентных преимуществ

металлопродукции посредством совершенствования процесса охлаждения металла в условиях непрерывной разливки.

Полученные результаты

Анализ номенклатуры продукции, изготавливаемой широким спектром методов и технологий порошковой металлургии, позволяет утверждать о ее разнообразии и конструктивной сложности, о широком диапазоне изделий по назначению, форме, массе. Повышение эксплуатационных свойств спеченных изделий обеспечивается как оптимизацией химического состава шихты, так и посредством освоения инновационных инженерных решений в области совершенствования важнейших операций технологического процесса порошковой металлургии – прессования и спекания.

Авторами работы накоплен опыт разработки оригинальных конструкторских решений по проектированию пресс-форм для прессования деталей из порошковых материалов наивысшей группы сложности. В частности, разработана конструкция пресс-формы для изготовления низконапорного плоско-факельного водяного распылителя (форсунки) со следующими параметрами геометрии: площадь выходного отверстия составляет 19,5 мм², фронтальный угол раскрытия факела в рабочем режиме составляет 140°, боковой угол – 3°.

Форсунки предназначены для зоны вторичного охлаждения в машинах непрерывного литья заготовок, которая играет важную роль в процессе формирования структуры стальных заготовок.

На конструкцию пресс-формы для изготовления плоско-факельной водяной форсунки получен патент [5]. Пресс-форма изготовлена при авторском надзоре. Качество заготовок, получаемых с использованием машин непрерывной раз-

ливки стали (МНЛЗ), в значительной мере определяется тепловыми процессами, протекающими в затвердевающем металле и элементах оборудования машины.

На современных МНЛЗ широко применяется водяное и водо-воздушное охлаждение. Интенсивность теплоотвода при охлаждении зависит от типа распылителей, их геометрических и режимных характеристик (давления воды и воздуха, высоты установки форсунок от поверхности и т.д.), дисперсности распыливания жидкости. Для управления процессами теплообмена диспергированной жидкостью с высокотемпературной поверхностью необходимо, чтобы распыливающие устройства диспергировали капли определенной величины.

В настоящее время широкое применение находят широкоугольные плоско-факельные форсунки (например, щелевого типа) которые обеспечивают лучшее распределение воды по ширине крупных слябов и удобны при установке на мощных МНЛЗ в узком межроликовом пространстве. Технология изготовления распылителей методом порошковой металлургии обеспечивает минимальный разброс размерных характеристик сопел. Сочетание оптимальных режимных параметров технологических процессов подготовки шихты, холодного формования и вакуумного спекания позволяет получить высокую размерную стабильность сопел. Достигается снижение разброса гидродинамических характеристик в пределах крупных партий до 3÷5%. [3]

Исследования гидродинамических и теплообменных характеристик низконапорной плоскофакельной форсунки, изготовленной методом порошковой металлургии, проводились на экспериментальном стенде [4]. Результаты исследований капельного спектра форсунки, изготовленной методом порошковой металлургии показало, что качество диспергирова-

ния жидкости разработанных сопел соответствует необходимым требованиям, рисунок 4.4.

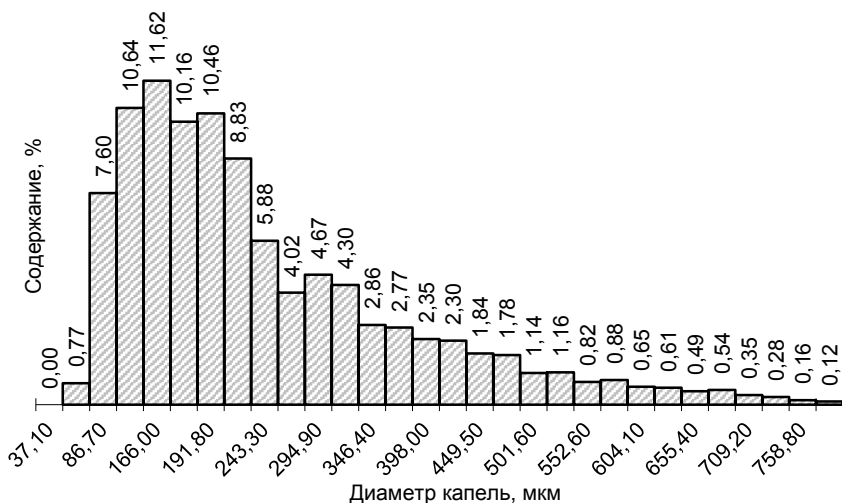


Рис. 4.4. Распределение капель по размерам при использовании форсунки, изготовленной методом порошковой металлургии (водяное охлаждение)

Использование композиционного железо-хромистого материала, получаемого методом механического легирования и спекания в вакууме, обеспечивает высокую стойкость форсунок к коррозионно-эрозионным воздействиям при повышенных температурах и в агрессивных средах. Применение в шихте жидкофазного заполнителя и калибровки обеспечивает достаточный уровень механических свойств, которые могут быть изменены в соответствии с конкретными условиями эксплуатации.

Выводы

Установлено, что технология изготовления распылителей на основе метода порошковой металлургии обеспечива-

ет стабильность геометрии сопла и минимальный диапазон разброса его характеристик. Исследование и анализ капельного спектра форсунки, изготовленной методом порошковой металлургии, показали, что качество диспергирования жидкости разработанных сопел соответствует необходимым параметрам.

Литература

1. Белоусов А.Л. Условия формирования инновационной инфраструктуры экономики. В сборнике: *Инновационное развитие современных социально-экономических систем: материалы III Международной заочной науч.-практ. конференции. Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВО «КНАГТУ», 2016. С. 17-20.*

2. Белоусова В.П., Белоусов А.Л. Экономико-технологические предпосылки организации производства изделий из порошковых материалов в условиях неспециализированных машиностроительных предприятий. *Региональная экономика: теория и практика. 2008. №15. С. 67-70.*

3. Калягин Ю.А., Бормосов Н.А., Лукин С.В. Тепловые процессы в зоне вторичного охлаждения машины непрерывного литья заготовок: монография. Череповец: ЧГУ, 2005. 168 с.

4. Калягин Ю.А., Бормосов Н.А., Ламухин А.М., Лукин С.В., Мухин В.В. Экспериментальный стенд и методика исследования форсунок при охлаждении металла в МНЛЗ. *Сталь. 2003. №6. С. 20-23.*

5. Патент на изобретение РФ 2021880. Пресс-форма для прессования из порошка изделий с наружной поверхностью сложной формы / Шичков А.Н., Ябко С.Б., Белоусова В.П., Мишин С.В. Опубл. 1994. Бюлл. № 20.

Гуськова Н.Д., Неретина Е.А.

ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО ПЕРСОНАЛА ПРОМЫШЛЕННЫХ КОМПАНИЙ В УСЛОВИЯХ ПЕРЕХОДА К ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ

*ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский
государственный университет им. Н.П. Огарёва», Саранск, Россия*

Аннотация

Современные технологии детерминируют новые параметры индустриального развития компаний, стран, регионов. Концепция «Индустрия 4.0» направлена на цифровизацию всех физических активов промышленных компаний, их интеграцию в вертикальные и горизонтальные цепочки создания стоимости. Ее реализация требует разработки адекватных стратегий и бизнес-моделей развития компаний, овладения руководителями и менеджерами новыми компетенциями. В связи с этим в статье рассмотрены изменения в характере и содержании труда управленческого персонала промышленных компаний и обоснованы требования, предъявляемые к формированию компетенций менеджерского корпуса в условиях цифровизации экономики.

Ключевые слова: концепция «Индустрия 4.0», компания, компетенции, управленческий персонал, цифровая экономика, бизнес-модели.

Guskova N.D., Neretina T.A.

FORMING THE COMPETENCIES OF MANAGERIAL PERSONNEL OF INDUSTRIAL COMPANIES IN CONDITIONS OF TRANSITION TO THE DIGITAL ECONOMY

*Ogarev Mordovian State University, Saransk, Republic of Mordovia,
Russian Federation*

Abstract

Modern technologies determine new parameters of industrial development of companies, countries, regions. The concept "Industry 4.0" is aimed at digitalization of all physical assets of industrial companies, their integration

into vertical and horizontal value chains. Its implementation requires the development of adequate strategies and business models for the development of companies, the mastery of managers and managers with new competencies. In this regard, the article considers changes in the nature and content of the work of management personnel of industrial companies and substantiates the requirements for forming the competence of the managerial corps in the conditions of digitalization of the economy.

Keywords: concept "Industry 4.0", company, competencies, management personnel, digital economy, business models

Концепция «Индустрия 4.0» появилась в результате динамичного развития информационно-коммуникационных технологий, проникновения интернета во все сферы человеческой деятельности, формирования экосистемы интернета-вещей и связанных с ними аддитивных и когнитивных технологий, робототехники и нейронных сетей. При этом принципиально нового уровня в мире достигли научные исследования и разработки в областях современных материалов, источников энергии, нано- и биотехнологий [6].

Наиболее динамично прорывные технологии, связанные с использованием киберфизических систем, искусственного интеллекта, развиваются в компаниях Германии, Великобритании, США, Японии, Южной Кореи, Сингапура. Из 278 опрошенных в Германии компании 131 уже вовлечена в «Индустрию 4.0» [4, с. 53]. Лидерами среди них являются такие многонациональные компании как Cisco, Siemens, Thyssen Krupp. До 2025 г. правительство Германии намерено ежегодно инвестировать 40 млрд. евро в промышленную интернет-инфраструктуру. В целом по Европе эти расходы уже сейчас составляют 140 млрд. евро в год.

В настоящее время лидерские позиции в использовании цифровых технологий занимают компании США. Им принадлежит огромное количество данных и новейших научных раз-

работок в области построения многомерных моделей с использованием технологий Big Data, что формирует цифровое неравенство в мире [7, с. 15-16].

В России только отдельные компании решаются на диджитализацию («Техносерв», «Технониколь», «Айтеко», «Сибинтек», «Revolta Engineering, Jandex Deite Factory»). Это обусловлено не только технологическим и инфраструктурным отставанием РФ от промышленно развитых стран, но и значительным дефицитом специалистов в области цифровой экономики и цифровой культуры взаимодействия компаний с деловыми партнерами. Для решения этих задач необходимы большие объемы инвестиций, формируемые как за счет средств государства, так и частного бизнеса. В ВВП России доля цифровой экономики составляет 2,1% (в Великобритании – 8,4%, в США – 6%, в странах ЕС – в среднем 5%). По доле в ВВП расходов на науку Россия в 2015 г. находилась лишь на 34 месте в мире (1,12%). В США этот показатель составлял – 2,8%, в Японии – 3,6%, в среднем по ЕС – 2% [5, с. 5]. К тому же доля затрат на образование в ВВП России составляет 4%, в то время как в СССР она составляла 10-12%.

Главной особенностью цифровой экономики являются знания, а условием доступа к этому ресурсу являются специфические качества самого человека – его интеллектуальная активность, способность осваивать знания и генерировать новые [9].

Следовательно, чтобы занять достойное место в цифровизации мировой экономики России необходимо осуществить революционные изменения в науке, образовании и в сфере автоматизации производства.

В РФ разработана «Программа развития цифровой экономики до 2025 г.» по 8 основным направлениям. Одним из

важнейших являются «кадры и образование», так как осуществить революционные преобразования в информационных, промышленных технологиях, государственном управлении невозможно без кадровых изменений.

Эти изменения касаются в первую очередь управленческого персонала. Между тем существующий уровень осознания лидерами бизнеса и в целом менеджерского корпуса отечественных предприятий предстоящих глубоких изменений и тем более готовности к ним крайне низок.

В условиях четвертой промышленной революции от управленческого персонала компании потребуется изменение перспективного видения, стратегии и бизнес-модели развития, так как будут все больше возрастать угрозы со стороны стартапов и крупных игроков на рынке, которые способны пересекать границы отраслей посредством эффективного использования клиентской базы, современной инфраструктуры, построения глобальных цифровых платформ. В связи с этим стратегии, направленные преимущественно на снижение затрат, будут менее эффективными, чем стратегии, базирующиеся на инновационных способах производства и продвижения товаров и услуг. Для промышленных компаний усилятся значимость стратегий и бизнес-моделей, позволяющих создавать уникальное конкурентное преимущество. Они должны будут идентифицировать свои ключевые компетенции (уникальные знания, технологическое совершенство, стратегический маркетинг, инвестиционные и финансовые возможности, а также использовать свое организационное превосходство (уникальная концепция, бизнес-модель, особая архитектура компании или построения бизнес-процессов, неповторимая корпоративная культура, вдохновляющее лидерство, эффективный менеджмент).

Чтобы своевременно успешно решать этот спектр сложных, многообразных задач управленческому персоналу, необходимо прежде всего овладеть новыми компетенциями и быть готовыми постоянно учиться, адаптироваться к изменениям.

В связи с этим образование является важнейшим источником формирования новой управленческой элиты, способной конкурировать в глобальной и цифровой экономиках. Именно человек с его знаниями, умениями и навыками является главным ресурсом цифровой экономики. Ценность данного ресурса зависит прежде всего от широты и глубины накопленных знаний.

Овладение новыми знаниями, с одной стороны, облегчается доступом к огромным массивом информации, автоматизацией способов ее обработки и анализа, а с другой стороны, затрудняется рисками, связанными с выбором способов приобретения знаний и возможностей их эффективного использования в практике разработки и принятия управленческих решений. К тому же, скорость устаревания знаний требует не только формирования мобильных систем переподготовки управленческих кадров, но и систематического самообразования. При этом особое внимание должно уделяться техническому и управленческому образованию, обеспечивающим способность специалистов к разработке нестандартных решений.

Потребность в разработке инновационных бизнес-моделей и адекватных им бизнес-процессов будет предъявлять новые требования к профессиональным навыкам менеджеров и формируемой под их руководством корпоративной культуре. Знания только в области информационно-коммуникационных технологий, модели их применения недо-

статочно для работы в новых условиях функционирования компании. По мнению Клауса Шваба, компании должны научиться «работать на основе концепции «talentism» (ориентация на высококвалифицированные кадры) [11, с. 100]. Особую ценность для компании будут представлять менеджеры, обладающие системным и креативным мышлением, а также мобильностью и коммуникативными навыками. Агентство стратегических инициатив (АСИ) подготовило Атлас новых профессий на ближайшие 15-20 лет, в основу которого были положены результаты исследования проведенные «Московской школой управления «Сколково» и АСИ «Форсайт компетенций 2030», в котором приняло участие свыше 2500 российских и международных экспертов. В рамках данного исследования было спрогнозировано появление новых профессий для 19 отраслей отечественной экономики, в том числе для менеджмента. При этом было учтено, что для менеджеров не характерна отраслевая принадлежность. Они работают во всех сферах экономики. При разработке Атласа новых профессий были спрогнозированы следующие задачи, которые предстоит решать менеджерам в 21 веке: управление чужим временем; создание распределенных сообществ и управление ими; развитие сообществ практики; модернизация онлайн сообществ; формирование персонального имиджа; формирование персональных финансовых траекторий; сопровождение кросскультурных коммуникаций; работа с образом будущего и др. [3].

В связи с изменением задач, которые предстоит решать будущим менеджерам появятся такие новые профессии в области менеджмента, как тайм-брокер, экоаудитор, трендовый форсайтер, модератор сообществ пользователей, менеджер по кросс-культурной коммуникации, персональный

бренд-менеджер, координатор программ развития сообществ и др.

Помимо профессиональных компетенций современный менеджер должен обладать социальными и личностными компетенциями. «На самом деле для достижения настоящего успеха в бизнесе необходимы глубокие внутренние осознания, неразрывно связанные с духовной стороной жизни. Эти составляющие не противоречат, а скорее дополняют друг друга». [2, с. 50].

Управленческий персонал в условиях изменяющихся концепций, стратегии, бизнес-модели развития компании должен также обладать знаниями и навыками преобразования организационной структуры и построения эффективной системы мотивации и стимулирования сотрудников. Прогнозируется, что в цифровой экономике промышленные компании будут все дальше уходить от иерархической архитектуры к моделям, базирующимся на сетевом взаимодействии и сотрудничестве. Они будут функционировать на основе распределенных команд, удаленных сотрудников и динамичных по составу коллективов с непрерывным обменом данными и знаниями о вещах или задачах, над которыми ведется работа [11, с. 101].

Еще большие возможности с точки зрения реализации знаний и профессиональных навыков в перспективе будет представлять людям «экономика по требованию: Она будет вносить запросы компании, связанные с необходимостью выполнения конкретных видов работ или проектов в виртуальное облако. В нем будет осуществляться подбор специалистов и менеджеров, обладающих необходимыми компетенциями, находящихся в любой стране мира. В свою очередь для людей, пребывающих в виртуальном облаке, будут

обеспечены такие личностные ценности, как свобода, отсутствие стрессов, высокий уровень удовлетворенности работой.

Многим отечественным и даже зарубежным компаниям такие перспективы не кажутся ближайшей реальностью. На последнем Всемирном экономическом форуме в Давосе отмечалось, что только 29% опрошенных промышленных компаний начали внедрять в производство интернет-вещей, 41% компаний все еще проводят пилотные испытания, а 30% даже не начинали тестировать технологии [7, с. 17]. Важнейшими причинами сложившейся ситуации являются недостаточное осознание предпринимателями значимости и эффективности новых технологий и консервативное мышление руководителей компаний и финансовых институтов.

Литература

1. Александров Н. Человек в цифровую эпоху // *Эксперт*. №29 (1038), 2017, с. 26-27.
2. Алмазный ограничик. Система управления бизнесом и жизнью / М. Роуч; пер. с англ. Ковалев В. – М.: изд-во АСТ, 2018. – 352 с.
3. Атлас новых профессий, М: АИС, Сколково, 2015. – 288 с.
4. Гассман О., Франкенбергер К., Шик М. Бизнес-модели: 55 лучших шаблонов. М.: Альпина Пабlishер, 2016. - 432 с.
5. Гурдин К. Наука на триллион // *Аргументы недели* №44, 2016, с.5.
6. Казанцев А.К., Киселев В.Н., Рубвальтер Д.А., Руденский О.В. NBIC-технологии. Инновационная цивилизация XXI века. – М.: ИНФРА-М, 2012, - 384 с.
7. Мамедьяров З. Лукавство глобалистов // *Эксперт*, №5 (1061), 2018, с. 13-17.
8. Мусаев А., Шевчик А. «Тихая когнитивная революция» // *Эксперт*, №4, 2016, с. 45-51.
9. Новая экономика и человеческий капитал [Электронный ресурс]. URL: <http://stuolopedia.su/14114025 novaya economice-i - che-lovesheskie-kapital.html>

10. Хель И. Индустрия 4.0: что такое четвертая промышленная революция? – Режим доступа: <http://news.ru/dusiness-analytics/industria-4-0>

11. Шваб Клаус Четвертая промышленная революция. – М.: Изд-во «Эксмо», 2018. – 288 с.

DOI: 10.18720/IEP/2018.1/37

Егорова С.Е., Юданова Л.А., Будасова В.А.

ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА УЧЕТА ЗАТРАТ ПО ЦЕНТРАМ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

Псковский государственный университет, Псков, Россия

Аннотация

В статье представлены научные подходы к определению понятия «центр ответственности». Рассмотрены отличия учета по центрам ответственности от системы калькулирования затрат. Обоснованы принципы выбора показателей для центров ответственности. Предлагается выделение центров регулируемых и нерегулируемых затрат. Предусматривается применение к различным подразделениям организации различных целевых функций.

Ключевые слова: центр ответственности, регулируемые и нерегулируемые центры ответственности, принципы выделения центров ответственности, центр координации и планирования, системы калькулирования затрат.

Egorova S.E., Yudanova L.A., Budasova V.A.

THEORY AND PRACTICE OF COST ACCOUNTING ON THE CENTERS OF RESPONSIBILITY

Pskov State University, Pskov, Russia

Abstract

The article presents scientific approaches to the definition of the concept of «center of responsibility». The differences in accounting for the responsibil-

ity centers from the cost accounting system are considered. The principles for selecting indicators for responsibility centers are justified. It is proposed to allocate centers of regulated and unregulated costs. It is envisaged to apply various target functions to various organizational units.

Keywords: center of responsibility, regulated and unregulated responsibility centers, principles for the allocation of responsibility centers, coordination and planning center, costing systems.

Затраты являются объектом исследования многих ученых и используются в практической деятельности любого субъекта бизнеса. При этом важным условием достоверной оценки затрат является их систематизация и классификация. В этой классификации приоритетным направлением является определение центра ответственности и показателей, контролируемых этим центром.

Во второй половине XX вв. в США сформировалась концепция учета затрат по центрам ответственности, автором которой является Дж. Хиггинс [2, с.4].

В России становление учета по центрам ответственности связано с работами В.И. Генина. Он разработал систему аналитичной информации для управления организацией [5, с. 21].

Учет по центрам ответственности рассматривается различными учеными, такими как Каверина О.Д. [1, с. 285]., Мельник М.В., Егорова С.Е. [3, с. 398]., Палий В.Ф. [4, с. 110]. Анализируя труды этих ученых, можно предложить авторское определение понятия «центр ответственности».

Центр ответственности – это управленческая структура организации, в которой контролируется возникновение затрат и получение доходов, возглавляемая менеджером, ответственным за результаты принимаемых релевантных решений в рамках возложенных на него полномочий.

Концепция учета по центрам ответственности предусматривает применение к различным подразделениям организации различных целевых функций, которые наиболее эффективно стимулируют данные подразделения.

Различают учет по центрам ответственности и калькулирование затрат. Учет по центрам ответственности позволяет распределять затраты, за которые отвечают разные менеджеры. При калькулировании затраты собираются в целях определения себестоимости продукции.

Каждый центр ответственности с учетом специфики конкретной организации может быть представлен как центр затрат, центр доходов, центр прибыли, центр инноваций и инвестиций, центр координации и планирования.

Определение структуры центров ответственности и показателей, характеризующих их деятельность зависит от специфики организации. Показатели для каждого центра ответственности выбираются на основании принципов детализации, существенности показателей и возможности их регулирования. В соответствии с этими принципами можно выделить: центр регулируемых и нерегулируемых затрат.

Таким образом, учет по центрам ответственности позволяет управлять процессом формирования затрат, создает предпосылки для повышения ответственности за показатели деятельности подразделений организаций. Организация центров ответственности способствует повышению эффективности бухгалтерского учета, контроля и управления.

Литература

1. Каверина О.Д. *Управленческий учет* / О. Д. Каверина. — М. : Финансы и статистика, 2003. — 352 с.
2. Керимов В. Э. *Проблемы организации системы учета по центрам ответственности в коммерческих организациях* / В. Э. Керимов // *Экономический анализ*.— 2003. — № 5. — С. 2—7.
3. Мельник М.В., Егорова С.Е., Кулакова Н.Г., Юданова Л.А. *Бухгалтерский учет в коммерческих организациях: учебное пособие* / М.В. Мельник, С.Е. Егорова, Н.Г. Кулакова, Л.А. Юданова. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2016. - 480с.
4. Палий В.Ф. *Управленческий учет издержек и доходов (с элементами финансового учета)*. – М.: ИНФРА-М, 2009. – 279с.
5. Черных И.Н. *Организация учета затрат по центрам ответственности: учебное пособие* / И.Н. Черных, З.Ч. Хамидуллина. – М.: КНОРУС, 2010. – 160с.

DOI: 10.18720/IEP/2018.1/38

Кононова М.О.

**ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ПРЕДПРИЯТИЯ В УСЛОВИЯХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

*Санкт-Петербургский политехнический университет Петра
Великого, Санкт-Петербург, Россия*

Аннотация

В статье рассмотрены особенности процедуры проведения оценки показателей деятельности предприятия как одного из инструментов экономического обоснования процессов цифровизации, а именно используя процессы мониторинга, анализа, измерения. Анализируются стадии процедуры с точки зрения их корректности. Автор стремится проследить основные параметры процесса: цель, объект, методы и др. Данные процессы позволяют предотвратить отклонения от стандартов при проведении сертификации СМК. На основе представленной процедуры, особенностей ее анализа автор предлагает возможные пути решения проблем и дает рекомендации по корректному

обоснованию показателей, в том числе и с точки зрения обоснования процессов цифровизации в организации.

Ключевые слова: эффективность, мониторинг, корректная процедура, стандарты, сертификация СМК, анализ, измерения, цифровизация, качество.

Kononova M.O.

ASSESSMENT OF INDICATORS OF ACTIVITY OF THE ENTERPRISE AS PROCEDURE IN TERMS OF THE USE OF DIGITAL TECHNOLOGIES

*Peter the Great Saint-Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg,
Russia*

Abstract

In article features of the procedure of evaluating indicators of activity of the enterprise as one of instruments of economic justification of processes of digitalization, namely using processes of monitoring, the analysis, measurement are considered. Procedure stages from the point of view of their correctness are analyzed. The author seeks to track key parameters of process: purpose, object, methods, etc. These processes allow to prevent deviations from standards when carrying out certification of SMK. On the basis of the submitted procedure, features of her analysis the author offers possible solutions of problems and makes recommendations about correct justification of indicators including from the point of view of justification of processes of digitalization in the organization.

Keywords: efficiency, monitoring, correct procedure, standards, certification of SMK, analysis, measurements, digitalization, quality.

Одним из этапов обоснования процесса цифровизации являются мониторинг и измерение процессов системы менеджмента качества организации. Организация должна применять подходящие процедуры мониторинга и, где это возможно, измерения процессов системы менеджмента качества[1,2]. Данные мероприятия должны демонстрировать способность процессов достигать запланированных резуль-

татов. Если они не достигаются, то должны предприниматься необходимые коррекции и корректирующие действия.

Основной целью статьи является изучение процессов мониторинга, измерения, анализа, оценки для получение объективных, достоверных данных о текущем состоянии и результативности процессов. Результат их анализа позволяет откорректировать процессы, а также улучшить текущие процессы и систему управления качеством в целом для проведения процедуры цифровизации.

Раздел 9 стандарта ИСО 9001:2015[3] говорит о том, что организация должна планировать мониторинг и измерения. Планирование гарантирует, что будут выделены ресурсы, определены методы, объекты и средства для проведения измерений и мониторинга, а также установлены методы анализа получаемой информации, разработаны необходимые мероприятия для совершенствования системы качества и улучшения работы организации. Указана необходимость планировать мониторинг и измерение следующих объектов:

- целей системы качества и организации в целом;
- процессов системы качества (процессов управления, обеспечения, производства);
- продукции на всех стадиях её производства (от проектирования, до действий после поставки потребителю);
- удовлетворённости потребителей;
- системы качества (отличается от мониторинга отдельных процессов тем, что рассматривается взаимодействие и взаимное влияние всех составных элементов, входящих в систему).

В рамках данной процедуры решаются задачи, направленные на мониторинг входных и выходных данных, этапов процесса, показателей достижения целей процесса, а также

ресурсов[4]. Оптимальная номенклатура показателей выбирается по следующим признакам: адекватность, полнота и объективность; периодичность сбора и обработки данных; трудозатраты на сбор и обработку, отнесенные к ценности информации; система показателей охватывает качественные и количественные стороны процессов; форма представления информации максимально четкая, понятная, однозначная.

Система показателей должна характеризовать процесс по следующим параметрам[5]:

- результативность - описывает соотношение полученного результата и того, чего хотят или ожидают потребители;
- эффективность - показывает, насколько хорошо выполняются процессы;
- адаптивность - свидетельствует о том, насколько хорошо процесс способен реагировать на изменения в окружающей среде;
- производительность - характеризует отношение количества единиц на выходе к количеству единиц на входе;
- длительность - определяется временем, которое необходимо для выполнения процесса;
- стоимость процесса - совокупность всех затрат в денежном исчислении, которые необходимо произвести для однократного выполнения процесса.

Для измерений и анализа могут использоваться следующие методы: сравнение (сопоставление достигнутых результатов с количественно определенными целями), расчетные, социологические, экспертные, инструментальные (с помощью контрольного/измерительного оборудования), регистрационные/индикативные/альтернативные («да-нет», «соответствует-не соответствует»), статистические (контрольные листки - для оценки стабильности процесса, оперативно-

го определения необходимости регулировки процесса или подтверждения улучшения процесса; диаграммы Парето - обеспечивающие показ вклада каждого компонента в общий результат и классификацию данных по степени важности; частотные гистограммы, обеспечивающие визуальную демонстрацию изменчивости данных; корреляционные зависимости; регрессионный анализ; дисперсионный анализ; корреляционные матрицы и т.д.

Для выбора метода измерения и анализа следуют принципу необходимости и достаточности для получения объективных, достоверных данных результатов анализа и возможности осуществления следующих действий[6].

Каждому параметру соответствует своя форма представления результата процесса - баллы, проценты, единицы СИ и т.д.

Документированная информация для различных объектов мониторинга и измерений может представляться разными способами.

Например, для продукции она может быть представлена в виде: контрольных листов, протоколов измерений или испытаний, актов приёмки, отчётов о проверке, заключений о качестве и т.п.

Для процессов она может быть представлена в виде: контрольных карт, отчётов о проверке процессов, протоколов мониторинга процессов и т.п.

Для системы качества она может быть представлена в виде: отчётов по аудиту, протоколов несоответствий, записей о выполнении планов мероприятий и т.п.

Сам владелец процесса вправе устанавливать контрольные точки, вид и способы измерения, а также перио-

личность контроля. Также им назначаются ответственные за проведение данной процедуры.

Каждой организации необходимо определить методы получения результатов мониторинга уровня удовлетворенности потребителя.

В зависимости от типа потребителей методы получения данных об удовлетворённости можно разбить на две группы. Прямые методы - их необходимо использовать тогда, когда у организации есть возможность непосредственно взаимодействовать с каждым потребителем. Косвенные методы - применяются в том случае, когда круг потребителей очень большой или они могут получить продукцию и услуги компании только через посредников.

Каждая организация вынуждена сама определить, как именно она будет измерять уровень удовлетворённости потребителей. После этого необходимо установить метод сбора и анализа исходных данных[7,8].

Если организация будет планировать использование прямых методов взаимодействия с потребителями, то документированной информацией могут являться: анкеты; вопросники; чек-листы; бланки претензий; отчёты удовлетворённости и т.п.

Для документирования информации при использовании косвенных методов могут применяться: маркетинговые отчёты; статистика продаж; данные анализа рынка; отчёты о работе фокус-групп; результаты тестирования продуктов и услуг и т.п.

Результаты анализа удовлетворённости потребителей организация обязана регистрировать. Они используются при анализе работы организации и анализе СМК со стороны руководства.

Отчет по мониторингу состоит из следующих разделов:

- Входы в процесс;
- Выходы из процесса;
- Заключение о достаточности ресурсов;
- Заключение о соответствии процесса в контрольных/критических точках;
- Выполнение показателей качества процесса;
- Анализ причин невыполнения показателей качества процесса (при отрицательном значении достижимости показателя качества);
- Коррекция/корректирующие действия (планируемые и/или предпринятые) при невыполнении показателей качества процесса;
- Оценка результативности процесса;
- Предложения по совершенствованию процесса, в том числе предупреждающие действия для устранения причины потенциального несоответствия.

При проведении оценки результатов деятельности мы должны задать себе следующие вопросы:

- Что мы контролируем в нашей СМК?
- Знаем ли мы, что о нас думает потребитель?
- Анализируем ли то, что узнали в результате контроля?

Реальный эффект от проведения мониторинга и измерения процессов может быть получен лишь в том случае, когда действия по их результатам становятся частью стратегического планирования улучшений в организации. Для этого необходимо провести анализ полученных результатов и рассмотреть предложения по улучшению работы. Иными словами, мониторинг и измерение процессов должны быть интегрированы в систему оперативного, тактического и стратеги-

ческого планирования деятельности организации в рамках процедуры цифровизации.

Литература

1. Окрепилов В. В. Влияние на качество жизни факторов, обеспечивающих устойчивое развитие сообществ. Эффективные системы менеджмента: качество, инновации, образование: материалы VII Международного научно-практического форума, 28 февраля–01 марта 2018 г. / под редакцией д.э.н., профессора И. И. Антоновой. – Казань: Изд-во «Познание» Казанского инновационного университета имени В. Г.Тимирязова (ИЭУП), 2018. С.258.

2. Кузьмина С. Н. Цифровая трансформация сферы услуг. Эффективные системы менеджмента: качество, инновации, образование: материалы VII Международного научно-практического форума, 28 февраля–01 марта 2018 г. / под редакцией д.э.н., профессора И. И. Антоновой. – Казань: Изд-во «Познание» Казанского инновационного университета имени В. Г.Тимирязова (ИЭУП), 2018. С.217.

3. ИСО 9001:2015 Системы менеджмента качества. Требования. URL:<http://www.kemsma.ru/> (дата обращения 04.03.2018)

4. Козлов П.М. ИСО 9001:2015. Пояснения. Интерпретация требований. Рекомендации по внедрению. М.: KPMS, 2016. 34 с.

5. Международный сертификационный орган PCBC, «Руководство по выполнению требования стандарта ИСО 9001:2015» URL: http://unitech-mo.ru/upload/files/smk/rukovodstvo_iso_9001_2015_e.pdf (дата обращения 04.03.2018)

6. URL:https://studref.com/304667/tehnika/monitoring_izmerenie_protsestsovt_sisteme_menedzhmenta_kachestva_organizatsii (дата обращения 04.03.2018).

7. Ибрагимов Р.Р. «ISO 9001:2015 и практический анализ «контекста» и построения стратегий» URL: <http://ynalrosa.ru/> (дата обращения 04.03.2018).

8. «Документированная процедура. Мониторинг, измерение, оценка процессов». Рабочая группа по созданию и введению СМК СПбГУТ. URL: https://www.bsuir.by/m/12_100229_1_71346.pdf (дата обращения 04.03.2018)

Литовченко И.Л.

РЫНОК В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

*Одесский национальный экономический университет,
Одесса, Украина*

Аннотация

Переход к цифровой экономике требует исследования новых характеристик рынка, его особой дуальной реально-виртуальной формы, влияние «дополненной реальности» на процессы функционирования предприятий. Целью исследования является выявление особенностей рынка в условиях новой реальности. Автором рассмотрены основные тенденции в изменении спроса и в поведении потребителей. Особое внимание уделяется формированию новых типов многовекторного и многокритериального процесса коммуникаций. Предложено для эффективного функционирования субъектов рынка использовать концепцию ИМК (интегрированных маркетинговых коммуникаций).

Ключевые слова: цифровая экономика, реально-виртуальный рынок, маркетинг, маркетинговые коммуникации, ИМК.

Lytovchenko I.

MARKET IN CONDITIONS OF DIGITAL ECONOMY

Odesa national economic university, Odessa, Ukraine

Abstract

The transition to a digital economy requires exploring new characteristics of the market, its special dual real-virtual form, the impact of "augmented reality" on the processes of enterprise functioning. The aim of the study is to identify the features of the market in the new reality. The author considers the main trends in demand change and consumer behavior. Special attention is paid to the formation of new types of multi-factor and multi-criteria communication process. It is proposed to use the concept of IMC (integrated marketing communications) for the effective functioning of market subjects.

Keywords: digital economy, real-virtual market, marketing, marketing communications, IMC.

Трансформационные процессы в экономике, связанные со стремительным внедрением информационно-коммуникативных технологий, инновационным развитием промышленности и предстоящего перехода к цифровой экономике требуют стратегических решений исходя из новой парадигмы развития. Необходимо осознать изменения, происходящие на рынке и у его участников, сформировать в условиях рынка инновационную инфраструктуру и объекты инновационного характера, исходя из новых веяний времени.

Целью исследования является изучение новых характеристик рынка, его особой дуальной реально-виртуальной формы, влияние «дополненной реальности» на процессы функционирования предприятий, изменений в поведении потребителей, в соответствии с которыми нужно выстраивать бизнес-стратегию в рамках грядущей глобализации и персонализации.

Сегодня в мировой промышленности происходит информатизация и интернетизация производства и экономики. Это процесс последовательного развития, он будет разворачиваться во времени, но некоторые моменты уже внедряются в практическую жизнь. Их необходимо осознать и применять в маркетинговом стратегическом планировании уже сегодня, поскольку освоение новых технологий дает новые возможности в производстве товаров и услуг в разнообразных отраслях и сферах деятельности, иные технологии в каналах их распространения на рынок и точках сбыта, логистики и коммуникационных возможностях фирмы. При этом важно уже сегодня предусматривать, то, что сектора рынка становятся более разнообразными и дополняются новыми: B2C, B2B, B2G, G2B P2P и др., а в будущем и M2M[1],

Все явственнее инвестирование в инновации. В настоящее время Немецкая промышленность инвестирует 40 миллиардов в промышленную интернет-инфраструктуру ежегодно до 2020 года. Это значительная часть от европейских инвестиций в Четвертую промышленную революцию, которые, как ожидается, составят 140 миллиардов евро в год. [2]

Четвертая промышленная революция планирует заставить автоматизированное оборудование «говорить» друг с другом без вмешательства человека. Речь идет о создании глобальных самоорганизующихся производственных систем, обладающих сверхгибкостью и реализующих синергетический потенциал технологического развития. Производственные силы станут самоорганизующимися, смогут получать обратную связь от конечного изделия, узла, станка, бытового прибора. Сегодня некоторые компании уже широко применяют технологии и сервисы Интернета вещей, хотя процент использования этих технологий пока невелик. Мы находимся в ожидании взрыва, который, по разным оценкам, произойдет в ближайшие 5-7 лет. Технологии должны стать дешевыми и коммерчески выгодными [3]. Один из ключевых путей развития Интернета вещей и Четвертой индустриальной революции заключается в том, что материалы способны идентифицировать себя с помощью своих же меток, которые меняют коммуникацию между вещами и в целом на рынке. Процесс коммуникации трансформируется как таковой и приобретет новые качественные характеристики и участников; коммуникационные каналы станут более сложными.

Можно разделить их на 5 групп: 1) коммуникация человека с самим собой; как правило, через социальные сети; 2) коммуникация человека или других лиц с собственным телом, через датчики и приборы; 3) коммуникация человека с

другими вещами; 4) коммуникация вещей с вещами или машин с машинами; 5) коммуникация человека с другим человеком и формирование коллективных субъектов разной величины.[4]. Подобное разнообразие коммуникационных процессов требуют не только формирования единой технологической стандартизированной платформы. Необходимо концептуальное осмысление данного многовекторного и многокритериального процесса.

Поскольку коммуникации будут проходить в рыночной экономической среде, считаем, что одним из эффективных, к разработке данной проблемы, может быть подход на основе концепции *Интегрированных маркетинговых коммуникаций (ИМК)*.

Особенностью интегрированных маркетинговых коммуникаций в настоящее время является дуальность их природы: возможность осуществления как в реальном, так и в виртуальном пространстве за счет объединения каналов и средств продвижения [5]. Фирма может разворачивать маркетинговые коммуникации как в реальном, так и в виртуальном пространстве по отдельности, параллельно, так и интегрировано в обеих сферах.

Литература

1.Литовченко И.П. *Исследование дуальности современного промышленного рынка* / Науковий вісник Одеського державного університету. Серія: Економічні науки. - 2014. - №4. - С. 70-81.

2.Кузнецова С.Б. Четвертая технологическая революция как результат инновационно-технологического развития производственных систем [Электронный ресурс] Электронный научно-практический журнал «Современные научные исследования и инновации» // <http://web.snauka.ru/issues/2016/03/65792> (дата обращения: 31.01.2017).

3.Хель И. Индустрия 4.0: Что такое Четвертая промышленная революция? [Электронный ресурс] // Hi-News.ru: сайт. – URL: <http://hi-news.ru/business-analytics/industriya-4-0-cto-takoe-chetvertaya-promyshlennaya-revolyuciya.html> (дата обращения: 20.04.2015)]

4.Чеклецов В. Четвертая революция: Интернет вещей. [Электронный ресурс] // : <http://www.ncca.ru/file?Files&141> (дата обращения: 05.01.2017).

5.*Investigation of the influence of consumer behavior on the formation of integrated marketing communications. IA Shkurupskaya, IL Litovchenko - St. Petersburg State Polytechnical University Journal. 2016*

DOI: 10.18720/IEP/2018.1/40

Макарова А.О.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ВХОДНОГО КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ОСНОВЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ

*Санкт-Петербургский политехнический университет Петра
Великого, Санкт-Петербург, Россия*

Аннотация

В статье рассмотрен один из важнейших вопросов в деятельности промышленного предприятия в условиях развития современного менеджмента и цифровизации управления процессами на предприятии. Автор рассматривает возможность управления процессом принятия решений относительно качества выпускаемой продукции в условиях цифровой трансформации предприятия на примере ООО «Питерформ». В статье рассматриваются возможности формирования и использования цифровых технологий с целью обеспечения обоснованности решений на основе анализа потоков информации при управлении системой качества производимой продукции на примере ООО «Питерформ». Автор дает рекомендации по совершенствованию системы входного контроля качества промышленного предприятия с учетом использования цифровых технологий.

Ключевые слова: входной контроль, менеджмент качества, бюро технического контроля, цифровизация управления, качество.

Makarova A.O.

IMPROVEMENT OF SYSTEM OF ENTRANCE QUALITY CONTROL OF THE INDUSTRIAL ENTERPRISE ON THE BASIS OF DIGITALIZATION

Peter the Great Saint-Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russia

Abstract

In article one of the major questions in activity of the industrial enterprise in the conditions of development of modern management and digitalization of management of processes at the enterprise is considered. The author considers the possibility of management of decision-making process concerning quality of products in the conditions of digital transformation of the enterprise. In article the possibilities of formation and use of digital technologies for the purpose of ensuring validity of decisions on the basis of the analysis of flows of information at management of the quality system of the made production. The author makes recommendations about improvement of system of entrance quality control of the industrial enterprise taking into account use of digital technologies.

Keywords: entrance control, quality management, bureau of technical control, digitalization of management, quality.

В деятельности промышленного предприятия на одно из первых мест занимают вопросы принятия рациональных управленческих решений, в том числе по управлению качеством выпускаемой продукции в условиях цифровизации предприятий и национальной экономики, совершенствования деятельности, обеспечению устойчивого развития на различных уровнях управления, обеспечению в конечном итоге качества жизни населения[1,2]. Особые требования к качеству продукции предъявляются и в автомобильной промышленности. Это определяет актуальность совершенствования

управления качеством продукции на предприятиях автомобилестроения, целью которых является: повышение уровня обоснованности принимаемых решений на основе анализа потоков информации системы управления качеством продукции; упорядочение объемов и определение характера используемой при этом информации, возможностей формирования и использования цифровых платформ и процессов цифровизации. В современных условиях качество становится важнейшим фактором конкурентной борьбы, особенно на автомобильном рынке, что требует пересмотра состава и структуры комплексных систем менеджмента качества, которые по своей методологической основе и принципам построения в наибольшей степени соответствует требованиям международных стандартов[3,4]. Возникающие противоречия между появляющимися на предприятии проблем, связанных с выпуском качественной продукции и используемыми методами их решения негативно влияет на эффективность принимаемых решений по управлению качеством продукции.

Все это определяет возникновение специфических требований к системам менеджмента качества, которые предполагают повышение значимости применения экономико-математических методов при принятии управленческих решений; современных средств сбора и обработки информации, использования новейших достижений цифровизации. Важным элементом системы менеджмента качества является входной контроль качества сырья и материалов[5]. Входной контроль качества, по сути – деятельность, направленная на выявление и устранение несоответствий, которая приводит к увеличению себестоимости конкретных единиц продукции, изготовленных при помощи ресурсов, подлежащих контролю. В то же время мероприятия по оценке спо-

способности поставщиков обеспечивать и улучшать качество поставляемых ресурсов позволяют в перспективе уменьшить издержки на единицу конечной продукции и таким образом повысить эффективность операций[6]. Иными словами – ужесточение входного контроля есть экстенсивный путь развития, приводящий к перерасходу ресурсов в рамках совместной деятельности поставщика и потребителя; а оценка поставщиков и сопряженные с ней мероприятия по совершенствованию их систем менеджмента качества – интенсивный путь, позволяющий сэкономить ресурсы. В настоящее время особенно актуальным является проблема организации входного контроля качества продукции[7]. Это связано с тем, что качество выпускаемой продукции во многом зависит от использования качественного сырья и материалов. Однако, на современных промышленных предприятиях данному виду контроля уделяют недостаточно внимания, что приводит к проблемам в процессе изготовления и выпуска продукции. Основной принцип работы с поставщиками, сформулированной в стандартах ISO серии 9000[8] говорит о том, что работа с ними должна строиться на партнерских взаимовыгодных отношениях. Работа с поставщиками включает определение требований к качеству поставляемых материально-технических ресурсов, комплектующих изделий, продукции, оформление этих отношений в соответствующей нормативно-технической документации; определение требований к процессам деятельности поставщиков, а также критериев оценки и выбора поставщиков; оценка и выбор квалифицированных поставщиков и заключение с ними соглашений по качеству; формирование системы партнерских отношений с поставщиками; осуществление входного контроля качества. К одному из основных элементов работы с поставщиком явля-

ется оценка и выбор поставщиков, которые способны обеспечивать требуемый уровень качества поставляемой продукции, использование основных методов оценки поставщика: анализ работы, внутренний аудит, аудит второй стороны, независимая оценка[9]. После оценки и выбора поставщиков необходимо заключить с ними соответствующие договоры, в которых должны быть установлены требования по обеспечению качества поставляемой продукции, которые подразделяются на два вида: требования, относящиеся к продукции, и требования, относящиеся к процессам деятельности. К требованиям, относящимся к продукции, относятся: требования к качеству продукции; требования к таре, упаковке, хранению перевозке; порядок осуществления входного контроля; обращение с продукцией ненадлежащего качества; возмещение ущерба за поставку продукции ненадлежащего качества; страхование сохранности продукции при перевозке. К требованиям, относящимся к процессам деятельности поставщика, относятся: порядок осуществления входного контроля качества; требования к квалификации персонала; требования к наличию определенных процедур, процессов и оборудования; требования к системе менеджмента качества. Входной контроль качества – это контроль продукции поставщика, поступившей к потребителю и предназначенный для использования при изготовлении, ремонте или эксплуатации продукции на предприятии. Целью входного контроля является подтверждение уверенности в том, что потребитель получил продукцию надлежащего качества. На практике используется сплошной контроль партии изделий, выборочный контроль партии изделий с использованием теории вероятностей; выборочный контроль, основанный на использовании случайной выборки. Основными видами входного контроля качества

являются сплошной и выборочный контроля, разнообразием выборочного контроля является одноступенчатый, двухступенчатый контроль, многоступенчатый и последовательный контроль. В рамках обеспечения высокого качества продукции важную роль играет совершенствование системы входного контроля качества промышленного предприятия, которое позволяет исключить возможности проникновения в производство сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий, инструмента с отступлениями от требований к качеству, отраженных в договорных обязательствах. Совершенствование системы входного контроля осуществляется по следующим направлениям: совершенствование технологии контроля; совершенствование средств контроля; повышение квалификации персонала; совершенствование документального обеспечения системы входного контроля. Входной контроль качества сырья и материалов включает подготовительный этап проведения входного контроля материалов, этап проведения контроля и заключительный этап. Подготовительный этап включает составление перечня металлопроката и материалов, подлежащих контролю; разработку технологических процессов контроля; разработку участков входного контроля; оснащение контрольным оборудованием, оснасткой, средствами измерения; разработку перечня материалов, подлежащих входному контролю. Этап проведения контроля включает осуществление технологических процессов входного контроля (отбор проб, измерение и т.д.); проведение лабораторных исследований; оформление результатов входного контроля. Заключительный этап включает принятие решение о приемке или отклонении материалов по результатам контроля; оформление материалов, не соответствующих нормативной документации; работа с не-

кондиционной продукцией; выдача качественных материалов в производство. В целом система входного контроля организовано достаточно хорошо, так как все процессы входного контроля четко расписаны, ведется работа по оценке поставщиков, несмотря на это, имеются некоторые недостатки, которые приводят к тому, что в производство поступают материалы, которые не отвечают требованиям качества.

Анализ теоретической литературы и практики организации входного контроля качества сырья и материалов позволяет сформулировать следующие выводы. Основные недостатки в организации входного контроля сырья и материалов связаны с недостаточной компетентностью персонала в вопросах контроля качества, слабой информированностью работников, участвующих в данном процессе, и отсутствием эффективной системы мотивации работников к повышению качества входного контроля качества сырья и материалов, поступающих на предприятие. В связи с выявленными недостатками предлагаются мероприятия, направленные на совершенствование системы входного контроля качества: Программа повышения квалификации работников склада и бюро технического контроля, Положение о мотивации работников склада и бюро технического контроля, Инструкция по проведению входного контроля. Реализация представленной программы обучения позволит повысить квалификацию работников в сфере организации входного контроля качества сырья и материалов, что будет способствовать снижению уровня брака и ошибок в работе персонала. Внедрение Положения позволит мотивировать работников к более ответственному отношению к организации входного контроля и выполнению своих должностных функций. Предварительные расчеты показали, что предлагаемый проект позволит сократить

убытки предприятия, снизить количество рекламаций. Предлагаемая система поощрения работников склада и бюро технического контроля, а также использование достижений цифровых технологий в организации системы управления данными будет мотивировать работников. Это позволит им стремиться к соблюдению технологии входного контроля, исключить брак в производстве, ошибки в документации. Это в свою очередь повысит качество их труда, что непосредственным образом отразится на качестве продукции предприятия. Внедрение современных цифровых технологий в деятельность предприятий, использование инструкций по проведению входного контроля позволит работникам склада и бюро технического контроля организовать процесс входного контроля с учетом требований цифровой трансформации, что в целом будет способствовать совершенствованию деятельности предприятия.

Литература

1. Окрепилов В. В. Влияние на качество жизни факторов, обеспечивающих устойчивое развитие сообществ. Эффективные системы менеджмента: качество, инновации, образование: материалы VII Международного научно-практического форума, 28 февраля–01 марта 2018 г. / под редакцией д.э.н., профессора И. И. Антоновой. – Казань: Изд-во «Познание» Казанского инновационного университета имени В. Г.Тимирязова (ИЭУП), 2018. С.258.
2. Кузьмина С. Н. Цифровая трансформация сферы услуг. Эффективные системы менеджмента: качество, инновации, образование: материалы VII Международного научно-практического форума, 28 февраля–01 марта 2018 г. / под редакцией д.э.н., профессора И. И. Антоновой. – Казань: Изд-во «Познание» Казанского инновационного университета имени В. Г.Тимирязова (ИЭУП), 2018. С.217.
3. Основы управления качеством продукции / Д.П. Гасюк - СПб.: Издательство «Союз», 2002. - 192с.
4. Агеев А.В. Оценка выбора поставщиков продукции / А.В. Агеев // Экономический анализ: теория и практика. – 2007. – №21. – с. 42-47.

5. Герасимов Б.И. Управление качеством на современных предприятиях / Б.И. Герасимов // Методы менеджмента качества. – 2007. – № 1. – с. 26-31.

6. Ефимов В.В. Статистические методы в управлении качеством продукции: учебное пособие / В.В. Ефимов. – М.: КноРус, 2006. – 240 с.

7. Шараев Х. Работа с поставщиками по определению и внедрению ключевых характеристик в соответствии с требованиями ИСО/ТУ / Х. Шараев // Сертификация. – 2008. – №1. – с. 18-19.

8. ГОСТ Р ИСО 9001-2008 «Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь». URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200068732> (дата обращения 20.01.2018)

9. ГОСТ 24297-87 «Входной контроль продукции. Основные положения». URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200003831> (дата обращения 20.01.2018)

DOI: 10.18720/IEP/2018.1/41

Михайлов В.В.¹, Бабкин А.В.², Аносов Д.О.¹

ПРОБЛЕМЫ И ЗАДАЧИ ЦИФРОВИЗАЦИИ ПРЕДПРИЯТИЙ ОБОРОННО-ПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА РОССИИ

¹Военная академия связи, Санкт-Петербург, Россия

²Санкт-Петербургский Политехнический университет
Петра Великого, Санкт-Петербург, Россия

Аннотация

В статье рассматривается структура оборонно-промышленного комплекса страны и его задачи в новых условиях повышения уровня требований к созданию перспективных образцов техники и вооружений на базе широкого применения цифровых технологий.

Ключевые слова: оборонно-промышленный комплекс, цифровые технологии, цифровизация, предприятия

Mikhaylov B.B.¹, Babkin A.V.², Anosov D.O.¹

PROBLEMS AND PROBLEMS OF DIGITALIZATION OF THE ENTERPRISES OF DEFENSE INDUSTRY COMPLEX OF RUSSIA

¹*Military academy of communication, St. Petersburg, Russia*

²*Peter The Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russia*

Abstract

The examines the structure of the country's defence-industrial complex and its tasks in the new conditions of increasing the level of requirements for the creation of advanced models of equipment and weapons based on the widespread use of digital technologies .

Keywords: defence-industrial complex, digital technologies, product life-cycle management scientific research.

Сущность цифровых технологий и необходимость их применения

Цифровые технологии существуют и активно используются на предприятиях и в организациях ОПК уже давно. И появились они задолго до того, как в стране активно заговорили о тотальной цифровизации [2].

«Значение цифровых технологий будет усиливаться с каждым годом, и их компетентное использование в ОПК может стать драйвером разработки новых видов продукции, новых кооперационных связей и методов работы с заказчиками. Темп развития цифровых технологий превышает способности отдельных предприятий их осваивать в полной мере. Поэтому только проведение совместных исследований, совместный поиск лучших решений и практик с вовлечением широкого круга экспертов способны обеспечить системную цифровую трансформацию ОПК», — подчеркнул председа-

тель президиума экспертного совета при коллегии ВПК РФ М.В. Ремизов [1].

Современное состояние ОПК

В наши дни, когда рыночные отношения в России набирают силу, необходимо использовать преимущества рыночного хозяйства для формирования новых экономических условий рынка оборонной промышленности и прорывного развития ОПК. Последние годы были трудными для оборонного комплекса. И дело не только в сокращении военных заказов государства. Очевидно, что в новых условиях государство должно четко сформулировать и свои интересы, и свои приоритеты в сфере ОПК.

При этом необходимо заметить, что предприятия ОПК выступают одним из игроков на рынке оборонной промышленности, другим важным игроком является государство, что делает этот рынок специфичным и важным.

Состояние, в котором сегодня находится ОПК, оценивается как сложное. Это характеризуется следующими основными факторами:

- научно-технической, элементной, материаловедческой и испытательной базой;
- нарушением процесса воспроизводства основных фондов, в том числе их активной части - процесс старения основных промышленно-производственных фондов до последнего времени опережал процессы обновления и прироста;
- качеством научных и производственных кадров, неполной занятостью персонала и недостаточным (при высоких квалификационных требованиях) уровнем заработной платы, которая почти на треть ниже, чем в среднем по промышленности;

- несвоевременной государственной поддержкой предприятий, выполняющих государственный оборонный заказ.

Требования к оборонным предприятиям в современных условиях

В соответствии с Правилами организации ОПК, ответственные за реализацию приоритетных технологических направлений, должны заниматься научной (научно-исследовательской) деятельностью, иметь признанные достижения и результаты в разработке и внедрении промышленных технологий для инновационного развития ОПК и создания вооружения, военной и специальной техники, - отмечал Премьер-министр РФ Дмитрий Медведев в Постановлении о введении требований к организациям ОПК, ответственным за реализацию приоритетных технологических направлений [1].

Кроме того, согласно Постановлению, организации должны иметь опыт проведения работ в этой сфере не менее трех лет.

Отмечается, что принятое решение позволит повысить эффективность разработки и внедрения инновационных технологий в ОПК в целях создания вооружения, военной и специальной техники.

Еще ранее Президент РФ Владимир Путин поручил предприятиям ОПК в полной мере выполнять требования госзаказчиков к перспективным образцам оружия и военной техники.

В целом, оборонные предприятия – это компании с госучастием, поэтому те проблемы, с которыми сталкиваются гражданские предприятия, распространяются и на них [3-5]. Например, о развитии конкуренции принято говорить тогда,

когда добился максимального уменьшения стоимости при максимальном количестве участников на торгах.

Так же в период политических и социально-экономических реформ в нашей стране произошло заметное снижение интереса государства к научной сфере, которое выражалось в невостребованности научного потенциала, как в области управления, так и экономического развития. Это привело к ряду негативных последствий, главным из которых является сокращение и старение кадрового потенциала науки и утрата престижности научного труда в обществе. Для восстановления утраченного недостаточно повышения уровня заработной платы ученым и исследователям. Это лишь необходимое условие. Важно поставить перед научным сообществом задачи национальной значимости, как это было во время освоения атомной энергии и покорения космоса.

На современном этапе такие задачи есть в целом ряде областей, от медицины и экологии до энергетики и безопасности. При этом особую актуальность, в том числе для решения всех этих «отраслевых» задач, имеют проблемы информатизации страны и общества. Это видно на примере Интернета, который внес качественные изменения, как в развитие социума, так и экономики.

Нетрудно предположить в каком направлении будет идти дальнейшее развитие глобальных и национальных информационных систем. Это переход к более высокому информационному уровню, обеспечивающему не просто доступ к информационным ресурсам, но и повышение надежности и системности информации, ее архивирование, обновление и гарантированное доведение до адресата. Национальная информационная система должна иметь надежную защиту информации с несколькими ступенями доступа.

Создание национальной информационной системы (НИС) является задачей исключительно высокой сложности, требующей для своего решения системного взаимодействия ученых и разработчиков всех специальностей от обществоведов до радиоинженеров. Причем задача это не надуманная, она с необходимостью будет востребована и решена. Выгоды от ее создания окупятся быстрее любых экономических проектов, поскольку НИС позволит вывести на современный уровень всю систему государственного управления, освободив ее от коррупции и бюрократии.

Возрастающее влияние информационных технологий на все отрасли экономики и хозяйственной деятельности стимулирует создание информационных систем на всех уровнях управления от федерального — до местного, от крупных корпораций — до малых предприятий. Отсутствие координации этой деятельности на уровне страны приводит к разрозненности и несовместимости создаваемых систем, дублированию и неоправданным затратам.

Конкретной целью создания НИС является формирование и реализация единого общегосударственного подхода к проблеме информационного обеспечения всех уровней управления, силовых структур и субъектов экономической и хозяйственной деятельности, включая отрасли промышленности, транспорта, сельского хозяйства, науки, образования, культуры, медицины, социальной сферы, спорта, природопользования, гидрометеорологии, экологии, правоприменения и правоохраны, жилищно-коммунального хозяйства и т. д.

Заключение

По итогам проделанной работы можно сделать вывод, что единственной производственной системой, способной

решать многие технологические задачи на уровне современных требований является оборонно-промышленный комплекс. Более того, ОПК был и остается на сегодняшний день единственной базой прорыва российских технологий на внутреннем и мировом рынке.

Несмотря на повышение объемов государственного оборонного заказа, финансовое положение большинства предприятий остается пока сложным. В этой связи необходимо отметить что последние 3-4 года начался резкий подъем в отрасли ОПК, особенно в направлении цифровизации производственно-технических процессах, совершенствование техники и технологии отвечающих мировому уровню. Все это позволяет надеяться, что в 2018 году и в последующие годы отрасли оборонной промышленности выйдут на передовые рубежи научно-технического прогресса. Косвенным доказательством этого служит принятая Программа вооружения и Государственный оборонный заказ, в которых заметный удельный вес занимают цифровые технологии.

Литература

1. С.Чуклинов «Оборонно - промышленный комплекс: меры модернизации» // *Экономист*. 2016. №10. с.19-24.
2. Всероссийский форум «Цифровая экономика и ОПК России: лучшие практики и решения, оценка адаптивности и прогноз». [Электронный ресурс]. URL: <https://profiok.com/opk/digital-forum.html>
3. Промышленная политика в цифровой экономике: проблемы и перспективы (ЭКОПРОМ -2017). Труды научно-практической конференции с международным участием 16-17 ноября 2017 года. Издательство Политехнического университета 2017 г. 698 стр.
4. Инновационная деятельность в РФ Инф.-стат. мат. М.: ФГБНУ НИИ РИНКЦЭ, 2016. 63 с.
5. Можаяев Е.Е., Лившиц И.Л. Формирование инновационной стратегии предприятия // *Экономические науки*. 2016. №5 (47). С.124-126.

Никонова В.Д.¹, Фролова Н.В.²

ОПТИМИЗАЦИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ
В ОБЛАСТИ РАЗМЕЩЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ
ПО ИСПОЛНЕНИЮ ДОГОВОРОВ В ЕИС

¹Пермский институт (филиал) РЭУ им. Г.В. Плеханова, Пермь, Россия

²Пермский государственный национальный исследовательский университет, Пермь, Россия

Аннотация

В статье рассмотрен один из принципов закупки товаров, работ, услуг установленный Федеральным законом №223-ФЗ – принцип информационной открытости. Данный принцип на практике реализуется за счет функционирования Единой информационной системы в сфере закупок (ЕИС), обеспечивающей для заказчиков автоматизацию процессов подготовки и размещения сведений о закупках. Внимание акцентируется на необходимости размещения в реестре договоров ЕИС информации по заключению и исполнению договоров. Предложен вариант оптимизации деятельности предприятия по движению договорных документов, подлежащих официальному размещению, внутри предприятия относительно временного ресурса, являющегося приоритетным в данной проблеме. Под оптимизацией в данном случае понимается изменение структуры процесса.

Ключевые слова: единая информационная система в сфере закупок (ЕИС), электронная торговая площадка (ЭТП), заказчик, 223-ФЗ, реестр договоров, оценка документооборота.

Nikonova V.D.¹, Frolova N.V.²

OPTIMIZATION OF ENTERPRISE ACTIVITIES
IN THE FIELD OF INFORMATION PLACEMENT
ON THE IMPLEMENTATION OF AGREEMENTS IN THE UIS

¹Perm Institute (branch) of the RGU. G.V. Plekhanova, Perm, Russia

²Perm State National Research University, Perm, Russia

Abstract

The article considers one of the principles of procurement of goods, works, services established by Federal Law № 223 - the principle of information openness. This principle is implemented in practice at the expense of the Unified Information System. The EIS operates from the beginning of 2016, is an integrated automated system that provides for customers automation of the processes of preparation and provision of information on procurement. Attention is focused on the terms of placement in the register of EIS contracts of information on the conclusion and execution of contracts. A variant of optimization of the enterprise's activity on the movement of contractual documents of subsequent placements within the enterprise is proposed.

Keywords: UIS, ETP, customer, 223-FZ, register of contracts.

Введение

Фактически, 80% содержания информации предприятия не находится в системах структурированных данных типа планирования ресурсов предприятия (Enterprise Resource Planning, ERP), управления цепочками поставок (SCM, Supply Chain Management), управления связями с заказчиками (Customer Relationship Management, CRM) [4]. В то же время на успешность бизнеса влияет эффективность обработки информационных потоков, в том числе, с неструктурированным содержанием, к которым относятся коммерческие предложения, контракты, приказы, служебные записки, отчёты, мультимедийные презентации, письма, электронная почта и др., а также информация по закупочной деятельности

В настоящее время государственные корпорации и компании при осуществлении закупочной деятельности руководствуются нормами Федерального Закона №223-ФЗ «О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц» [1]. Закон о закупках содержит требования о размещении ряда информации в открытом доступе на официальном сайте Единой информационной системы в сфере закупок

(ЕИС) в целях реализации принципа информационной открытости.

Согласно требованиям Закона, заказчик обязан размещать в ЕИС следующую информацию:

- положение о закупке, изменения, вносимые в указанное положение;
- план закупки товаров, работ, услуг на срок не менее чем один год;
- план закупки инновационной продукции, высокотехнологичной продукции;
- информацию о закупке (извещение о закупке, документация о закупке, проект договора, изменения и разъяснения такой документации, протоколы, составляемые в ходе закупки);
- ежемесячно сведения о заключенных договорах (общее количество договоров, закупки у единственного поставщика, у субъектов малого и среднего предпринимательства, закупки, сведения о которых составляют государственную тайну);
- иная подлежащая размещению в ЕИС дополнительная информация, предусмотренная положением о закупке заказчика.

В случае не размещения или размещения указанной информации не в установленные сроки предусмотрены штрафные санкции, указанные в кодексе об административных правонарушениях [2]. Поэтому возникает задача выявления в информационном потоке бизнес-процесса закупочной деятельности «узких мест», ведущих к не размещению информации в установленные сроки.

Анализ ЕИС

ЕИС действует с начала 2016 года, является комплексной автоматизированной системой, обеспечивающей для заказчиков автоматизацию процессов подготовки и размещения сведений о закупках, в соответствии с требованиями Закона №223-ФЗ и Функциональными требованиями Министерства экономического развития РФ (Таблица 4.2).

Табл. 4.2. Функциональные возможности ЕИС

ЕИС		
Для заказчиков	Для участников закупки	Для организации, оказывающей услуги по обслуживанию пользователей ЕИС
Автоматизация процессов подготовки, размещения и проведения закупок в соответствии с требованиями Законов	Современные сервисы поиска и доступа к размещаемой информации, сервиса подписки и уведомлений об изменениях размещаемой информации, в перспективе – возможность подготовки и подачи заявок полностью в электронной форме	Встроенные функции мониторинга и управления контентом, сводящие к минимуму ошибки и человеческий фактор, автоматизированная поддержка бизнес-процессов регистрации, обработки запросов, внутренний контроль и протоколирование действий пользователя

По состоянию на 1 июля 2017 года в ЕИС зарегистрировано 88 700 организаций, на закупки которых распространяется действие Закона № 223-ФЗ. Большая часть подлежащей размещению в ЕИС информации (планы закупок, информация о закупках) интегрируется с электронных торговых площадок, на которых работают заказчики. В настоящее время с

ЕИС интегрирована 181 электронная торговая площадка (далее – ЭТП), обеспечивающая проведение закупок в соответствии с Законом № 223-ФЗ. На трех крупнейших электронных площадках, ЭТП «ТЭК-Торг» «Электронной торгово-закупочной площадке ОАО «РЖД» и ЭТП ГПБ, осуществляется 53% всех закупок в электронной форме.

Сведения о заключенных договорах публикуются заказчиками в двух формах: ежемесячная отчетность заказчиков, размещаемая в ЕИС, и реестр договоров.

Стоит отметить, что при заполнении ежемесячных отчетов заказчиками допускаются ошибки. Например, при заполнении полей формы ежемесячной отчетности заказчики указывают стоимость договоров, как в рублях, так и в тысячах рублей, в случае если закупка осуществлялась в иностранной валюте, в позиции «сумма» заказчики указывают значение, не конвертированное в рубли, осуществляют ведение ежемесячной отчетности с нарастающим итогом, а не отдельно по каждому месяцу. Поэтому информация, содержащаяся в ежемесячной отчетности о договорах, не является в полной мере достоверной.

На предприятиях, являющихся субъектами Закона 223-ФЗ, возникают проблемы с размещением информации в реестр договоров, которые могут быть вызваны ограничениями автоматизированного взаимодействия между бюджетополучателями на предприятии (структурными подразделениями, являющимися инициаторами закупки на предприятии) и подразделениями, осуществляющими закупочную деятельность (в том числе, размещение информации в ЕИС), что делает тему данной статьи актуальной.

Анализ бизнес процесса по закупочной деятельности предприятия

С 1 января 2015 г. в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации (РФ) от 31 ноября 2014 г. № 1132 «О порядке ведения реестра договоров, заключенных заказчиками по результатам закупки» [3] на базе ЕИС функционирует реестр договоров. Информация в реестр должна публиковаться в законодательно установленные сроки (Таблица 4.3).

Табл. 4.3. Сроки размещения информации по исполнению договоров в ЕИС

Название документа и его содержание	Срок публикации	Норма законодательства
Реестр договоров, со дня заключения договора заказчики вносят информацию и документы в ЕИС	в течение 3-х рабочих дней со дня заключения договора.	п.2 ст. 4.1. Закона № 223-ФЗ п. 2 ПП № 1132 РФ от 31.10.2014
Реестр договоров Информация об изменении условий договора с указанием условий, которые были изменены, а также документы, подтверждающие такие изменения; Информация и документы, касающиеся результатов исполнения договора, в том числе оплаты договора	не позднее чем в течение 10 дней со дня внесения изменений в договор	ч.5 ст. 4 Закона № 223-ФЗ п. 10 ПП № 1132 РФ от 31.10.2014
Ежемесячная отчетность по договорам	не позднее 10-го числа месяца, следующего за отчетным месяцем	п. 19 ст. 4 Закона № 223-ФЗ

Соблюдение указанных сроков в соответствии с действующим на рассматриваемом предприятии бизнес-процессом закупки весьма затруднительно, это связано с тем, что информация от инициаторов закупки (осуществляющих сопровождение по договору) до сотрудников закупочных подразделений доходит с опозданием в несколько дней. Для того чтобы избежать такого рода нарушений, специалистам по закупкам необходимо прорабатывать большой массив информации ежедневно, следить за каждой закупкой, по которой размещена документация в ЕИС.

На предприятиях, где закупочные подразделения включают в себя множество структур, всесторонне охватывающих процесс закупки товаров (работ, услуг), включая бюро по сопровождению договоров, данная проблема менее выражена, так как подразделение самостоятельно осуществляет действия по заключению и исполнению договоров.

Для снижения количества нарушений по срокам при размещении информации в реестр договоров предлагается использовать для предприятий с такой проблемой в процессе закупочной деятельности систему электронного делопроизводства, реализованную на базе программного продукта 1С: Документооборот (Далее – СЭДП).

Наличие СЭДП и других средств управления неструктурированной информацией (ЕСМ) на предприятии может стать основой для создания конкурентных преимуществ, среди которых можно выделить три: скорость реакции на различные запросы контрагентов организации, ускорение бизнес-процессов, возможность внедрения процессного управления в компаниях, доступность информации [5].

Система позволяет автоматически формировать отчет, включающий (Таблица 4.4): номер закупки в Расширенном

плане закупок (Далее – РПЗ); наименование закупки; документ, по которому происходят изменения; статус документа; вид вносимых изменений; дату внесения изменений.

Табл. 4.4. Содержание отчета по заключенным договорам

Номер закупки	Наименование	Документ	Статус документа	Вид вносимых изменений	Дата внесения изменений
XXXX-2018-XXXXX	Выполнение работ по ремонту кровли	Договор № ...	Зарегистрирован	Прикреплен подписанный договор	20.02. 2018
XXXX-2018-XXXXX	Оказание услуг по уборке территории	Счет № ...	Проект	Создана карточка документа	22.02. 2018
...					

Реестр договоров в ЕИС ведется по закупкам, включенным в РПЗ и ПЗ, поэтому наличие данной графы в отчете дает возможность специалистам оперативно применить полученную информацию (сопоставить закупку и договор). Для включения данной графы в отчет необходимо при создании карточки рабочего документа в СЭДП указывать номер закупки.

Графа «Документ», позволяет увидеть, где именно в созданной карточке произошли изменения, что позволяет существенно сократить время на проверку каждого документа. Дата внесения изменений необходима для работы фильтров, так называемого отбора по периоду, позволяющего сформировать отчет за определенный промежуток времени.

Данный отчет дает возможность сократить время на поиск договора и обработку рабочих документов в СЭДП, быстро взаимодействовать с инициаторами закупки через элек-

тронный документооборот, и сократить количество нарушений по срокам размещения информации в ЕИС, что в свою очередь позволит уменьшить сумму соответствующих штрафов.

Заключение

В настоящее время в России процесс закупок товаров, работ и услуг стал более открытым и прозрачным. Сам процесс закупок становится унифицированным и автоматизированным, что делает его более понятным и исключает процедурные нарушения. При этом контроль со стороны государственных структур ужесточается, ужесточается и ответственность за нарушение установленных норм. Поэтому компаниям необходимо изыскивать методы по предупреждению данных нарушений, один из которых представлен в данной статье.

Литература

1. *Федеральный закон от 18.07.2011 N 223-ФЗ (ред. от 07.06.2017) «О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц».*
2. *Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях" от 30.12.2001 N 195-ФЗ (ред. от 05.02.2018).*
3. *Постановление Правительства РФ от 31.10.2014 N 1132 (ред. от 30.05.2017, с изм. от 27.11.2017) "О порядке ведения реестра договоров, заключенных заказчиками по результатам закупки" (вместе с "Правилами ведения реестра договоров, заключенных заказчиками по результатам закупки").*
4. *Елиферов В.Г., Репин В.В. Бизнес-процессы: Регламентация и управление. М.: ИНФРА-М, 2017, 319 с.*
5. *<http://digenforum.ru/2016> (дата обращения декабрь, 2016).*

Томшинская И.Н.

ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ СЛАБО СТРУКТУРИРОВАННЫХ ОБЪЕДИНЕНИЙ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

*Санкт-Петербургский политехнический университет Петра
Великого, Санкт-Петербург, Россия*

Аннотация

Развитие инновационной экономической системы и ее структурных компонентов ориентировано на удовлетворение локализованных в ней потребностей. При этом множество потребностей соответствует множеству функций, реализуемых системой. Представляется, что указанное соответствие относится и к функциям слабо структурированных объединений. Под слабо структурированными объединениями понимается устойчивый результат длительного взаимодействия промышленных предприятий, комбинирующих свои ресурсные базы, капиталы и инфраструктуры. Автором рассмотрены функциональные возможности слабо структурированных объединений.

Ключевые слова: слабо структурированные объединения, инновационная деятельность, функциональные возможности, государственно-частное партнёрство, экономика, основанная на знаниях.

Tomsyinskaya I.

THE MAIN FUNCTIONS OF LOOSELY STRUCTURED ASSOCIATIONS OF INDUSTRIAL ENTERPRISES

*Peter the Great Saint-Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg,
Russia*

Abstract

The development of an innovative economic system and its structural components is focused on meeting localized needs. At the same time, the set of requirements corresponds to the set of functions implemented by the system. It appears that this correspondence also relates to the functions of loosely structured associations. Loosely structured associations are defined as the sustainable result of long-term interaction of industrial enterprises combining their resource bases, capital and infrastructure. The author considers the functionality of loosely structured associations.

Keywords: loosely structured associations, innovation, functionality, public-private partnerships, an economy based on knowledge.

Введение. Формирование и развитие слабо структурированных объединений промышленных предприятий обуславливает появление ряда качественно новых потребностей, нуждающихся в специальных функциях.

Отметим, что слабо структурированные объединения нуждаются в притоке интеллектуального капитала, что дополнительно актуализирует потребность в организации его расширенного воспроизводства и интеграции в рамках перспективных подсистем. Известно, что для отечественного рынка труда характерен острый дефицит работников, наделенных ключевыми компетенциями для высокотехнологичных рабочих мест, однако сфера профессионального образования слабо реагирует на запросы рынка, продолжая по инерции предлагать ему новые и новые генерации выпускников тех профилей, в которых рынок не нуждается (юристы, экономисты и др.) [1].

Широкий круг экспертов и аналитиков считают, что без государственной поддержки в стимулировании инициатив бизнес среды невозможно развитие экономики. Примером реализации такой инициативы служит политика США 80-х гг. XX века. Характерное для современной России сочетание высокой инфляции и стагнации было преодолено на основе государственной поддержки в стимулировании инициатив бизнес среды в рамках «экономики предложения».

Выделим основные меры «экономики предложения», представляющие интерес для развития пространственно локализованных подсистем:

- приватизации избыточной государственной собственности, ликвидация неконкурентоспособных предприятий, не-

взвизывая на требования «экономических патриотов» (это привело к притоку иностранного капитала и расширению его участия в экономике США);

- ограничение государственного регламентирования на всех уровнях экономики, поддержка местных хозяйственных инициатив;

- существенное снижение налогов (высшая ставка подоходного налога была сокращена с 50 до 28%, а ставки налога на прибыль корпораций – с 48 до 34%. Шесть миллионов американцев с низкими доходами были вообще освобождены от уплаты налогов, что привело к стимулированию инвестиционной активности со стороны тех, кто ранее вообще не инвестировал);

- расширение кредитования бизнеса с одновременным увеличением потребительского кредитования.

В результате реализации указанных мер в экономике США была преобразована бизнес среда, сложились условия для роста многих новых системных образований. К концу 80-х гг. XX века на рекордно низкой отметке оказалась безработица – 5,3%, практически отсутствовала инфляция (4,5%), среднегодовые темпы экономического роста выросли до 3,2%, а средние доходы семей увеличились на \$4 тысячи[2].

«Экономика предложения» востребована и для активизации формирования и развития слабо структурированных объединений современной России. Необходимо преобразовать экономическую политику государства, направив ее на цели развития бизнеса.

Многие регионы обладают достаточно сильным творческим потенциалом (Санкт-Петербург, Свердловская область, Краснодарский край и др.), но его реализация наталкивается на инерцию политики разрастания бюджетных расходов и

поддержки неэффективных проектов, создающих лишь имидж власти.

Цель исследования – выявить особые функции, которые реализуют слабо структурированные объединения. Исходным пунктом анализа здесь станет выделение специфических потребностей указанных системных образований, обусловленных их связью с постиндустриальными преобразованиями и ориентацией на перспективные цели развития.

Специфической потребностью является потребность в доступе к информации. Зачастую конкурирующие организации объединяют свои усилия и вступают в системные связи для того, чтобы обрести расширенный доступ к информации о состоянии рынка, технологических и организационных новшествах, институциональных изменениях и др. Отметим, что за доступом к информации стоит доступ к знаниям, в том числе, элементам новых знаний. Происходит смена тенденций хозяйственного развития, в том числе, и на мезо- уровне, системы и подсистемы которого переходят на новую траекторию эволюционного процесса[3]. Поскольку глубокие технологические сдвиги инициируют преобразование организационных механизмов, институтов, человеческого фактора, инфраструктуры, то доступ к новым знаниям становится обязательным условием успеха развития слабо структурированных объединений промышленных предприятий.

Отсюда еще одна специфическая потребность– потребность в специальных механизмах и инструментах генерации новых знаний и, прежде всего, знаний о ее реальном состоянии и ожидаемых изменениях в ней и воспроизводстве в целом. Отметим, что формирование таких механизмов и инструментов коренным образом изменяет способ управления

развитием, причем изменения затрагивают и перспективную подсистему, и ее контрагентов.

Развивая сформулированную выше идею, выделим приоритетную потребность в интеллектуальном капитале как ключевом факторе постиндустриального развития.

Выделим важное противоречие, наметившееся в развитии отечественной экономики и, во многом, определяющее ее современное кризисное состояние – укрепление вертикали экономической власти государства, широкое использование «административного ресурса» и «ручного управления» экономикой в новых условиях развития, что объективно противостоят процессам становления новой экономики. Фактически, разрастающаяся пирамида экономической власти государства последовательно подводит под себя чужеродное для нее основание научного знания. Представляется, что способ разрешения указанного противоречия заключается в преобразовании хорошо известного механизма государственно-частного партнерства с учетом императивов новой экономики, опирающейся на извлечение знаний.

К исследуемым нами слабо структурированным объединениям в полной мере относится вывод, сформулированный М. Кастельсом: в современной экономике успеха добиваются те организации, которые способны генерировать знания и эффективно обрабатывать информацию; адаптироваться к изменчивой геометрии глобальной экономики; быть достаточно гибкими, чтобы менять свои средства столь же быстро, как под воздействием быстрых культурных, технологических и институциональных изменений меняются цели; вводить инновации, так как инновация стала ключевым оружием конкурентной борьбы. Соответственно, интеллектуальный капитал становится ключевым фактором развития си-

стемных образований, ориентированных на утверждение экономики, основанной на знаниях [4].

Поскольку государственно-частное партнёрство (ГЧП) представляет собой институциональный и организационный альянс государственной власти и бизнеса, необходимо сориентировать его на цели постиндустриальных преобразований, что предполагает постановку и реализацию соответствующих перспективных целей, ориентацию на обеспечение технологических сдвигов в экономических системах, создание механизма совместного инвестирования НИОКР и процесса коммерциализации их результатов, формирование развернутой системы предоставления грантов на приоритетные исследования и др. [5].

Обобщая приведенные выше положения, определим специфические функции, востребованные перспективными пространственно локализованными подсистемами региональной экономики.

Полученные результаты - определены функциональные возможности слабо структурированных объединений: создание территориальных плацдармов качественно нового экономического роста; выращивание новых институтов развития, позволяющих осуществить системное институциональное обновление инновационной экономики; интенсивное развитие ресурсной базы, факторов и инфраструктуры; репродукция потенциала глобальной конкурентоспособности; возвышение и адекватная реализация субъектного потенциала инновационной экономики.

Табл. 4.5. Специфические потребности, возможности их удовлетворения и соответствующие функции слабо структурированных объединений

Потребности	Возможности их удовлетворения	Функции
Потребность в доступе к информации и потоку знаний	На основе заключения контрактов с держателями ресурсов, посредством отбора, анализа, оценки, интеграции в существующие базы данных и системы представления знания	Функция информативного обеспечения (с прямой и обратной связью)
Потребность в собственных механизмах генерации и распространения знаний	На основе расширенного воспроизводства и вовлечения интеллектуального капитала в оборот подсистем	Функция генерации новых знаний
Потребность в адаптации государственно-частного партнёрства к задачам постиндустриальных преобразований	На основе преобразования государственно-частного партнёрства, посредством подкрепления его научными структурами	Функция преобразования государственно-частного партнёрства
Потребность в институциональном упорядочивании	На основе разработки норм права, стандартов, контрактов, статусов	Функция институционализации

В рамках настоящего исследования, изложенные выше результаты, образуют логически завершённую систему. В то же время из полученных данных вытекает ряд перспектив, которые заслуживают дальнейших исследований: раскрытие содержания слабо структурированных объединений, определение их возможностей в развитии инновационной экономики.

Литература

1. Рисин И.Е., Трещевский Ю.И. *Региональная кластерная политика: концептуальное, методические и инструментальное обеспечение*. М.: Издательство «Русайнс», 2015. - 165 с.
2. Рейган и Тэтчер: спасение капитализма или опыт выхода из кризиса 70-х гг. [Электронный ресурс]. –http://www.profi-forex.org/novosti-mira/novosti_ameriki/usa/entry1008065287.html (дата обращения: 06.02.2018).
3. *Мезоэкономика развития* / под ред.чл.-корр. РАН Г.Б. Клейнера. М.: Наука, 2011. - 805 с.
4. Кастельс М. *Информационная эпоха: экономика, общество и культура*. М.: ГУ ВШЭ, 2000. – 608 с.
5. Бабкин И.А., Кузьмина С.Н., Бабкин А.В. *Развитие механизма государственно-частного партнерства в России: концептуальные особенности и препятствия. Труды международной научно-практической конференции «Новая экономическая реальность, кластерные инициативы и развитие промышленности (ИНПРОМ-2016)»*. Издательство: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», Санкт-Петербург, 2016. - 28-32 с.

DOI: 10.18720/IEP/2018.1/44

Харинова Н.А.

**ОСОБЕННОСТИ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ
ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ
СИСТЕМ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ**

*Финансовый университет при Правительстве Российской
Федерации, Москва, Россия*

Аннотация

Рассмотрены особенности и перспективы развития цифровой экономики в Российской Федерации в целом, и отраслях промышленного производства. Подчеркнуто приоритетное направление развитие цифровизации промышленности России на основе ускоренного роста

машиностроения и приборостроения в целях формирования современной технологической платформы. Акцентируется внимание на наличии отложенного эффекта, как у хозяйствующих субъектов, так и отдельных граждан в связи с реализацией программы «Цифровая экономика России». Указанное обстоятельство предполагает необходимость совершенствования методических приемов, обосновывающих результативность и эффективность мероприятий, связанных с цифровизацией экономики России.

Ключевые слова: конкурентоспособность промышленного производства, цифровая экономика, варианты стратегии и отложенный эффект по инвестициям в цифровизацию, экономика знаний, информационная система промышленности.

Kharitonova N.A.

FEATURES OF AN ESTIMATION OF EFFICIENCY OF FUNCTIONING OF SOCIO-ECONOMIC SYSTEMS IN A DIGITAL ECONOMY

*Financial University under the Government of the Russian Federation,
Moscow, Russia*

Abstract

The features and prospects for the development of the digital economy in the Russian Federation in general, and in the branches of industrial production are considered. The priority of the digitalization development of the Russian industry on the basis of the accelerated growth of machine building and instrument making in order to form a modern technological platform is given. Attention is focused on the presence of deferred effect, both among economic entities and individuals in connection with the implementation of the program "Digital Economy of Russia". This circumstance presupposes the improvement of methodological methods that justify the effectiveness of measures related to the digitization of the Russian economy.

Keywords: competitiveness of industrial production, digital economy, strategy options, deferred effect on investments in digitalization, knowledge economy, information system of industry.

Цифровая экономика – система социально экономических и культурных отношений, которые формируются в обществе посредством повсеместного использования цифро-

вых технологий. Появление термина связано с цифровой революцией, ознаменовавшей замену механических и аналоговых электронных устройств цифровыми. Процесс, начавшийся в середине XX века, в настоящее время стал реальностью для большинства стран мира. Безусловно, успехи в развитии цифровой экономики у всех разные, как на уровне конкретных государств, так и хозяйствующих субъектов, а также отдельно взятых граждан.

В России, занимающей в целом далеко не лидирующие позиции в мире по данному вопросу, распоряжением Правительства РФ от 28.07.2018 г. № 1632 утверждена государственная программ «Цифровая экономика Российской Федерации», целью которой является обеспечение условий для повышения уровня и качества жизни населения страны путем повышения доступности и увеличения количества услуг, оказываемых с помощью современных цифровых технологий [1]. С принятием указанной программы в России официально признана необходимость во всех сферах социально-экономической и культурной деятельности развивать экономику знаний [2].

Однако при этом существуют достаточно серьезные проблемы, препятствующие широкому распространению цифровой экономике по стране, особенно на предприятиях, занятых промышленным производством, включая машиностроение и приборостроение. Прежде всего, это отсутствие глобальных цифровых платформ и дефицит компаний, работающих на новых высокотехнологичных рынках, несмотря на то, что в России отмечается достаточно высокий уровень технической компетенции отдельных специалистов. Некоторые российские разработчики входят в ТОП-10 по выручке в

AppStore и Google Play, а по объему скачивания приложений Россия находится на 5 месте в мире. [3]

В реальной действительности, в настоящее время в России идет речь о создании цифровой инфраструктуры, представляющей собой кросс-отраслевую платформу, которая на базе единого каталога промышленной продукции, технологий и услуг позволит организовать продуктивное взаимодействие всех участников производственного процесса: заказчиков, головных исполнителей, подрядчиков и субподрядчиков. [4]

Таким образом, результатом комплексной цифровизации экономики страны должен явиться рост показателей эффективности и производительности труда, улучшение качества проектирования и изготовления продукции при максимально возможном снижении ее себестоимости, контроль за эффективностью использования инвестиций, высокая интенсивность обновления ассортимента и максимально возможная загрузка имеющихся производственных мощностей. Только полный перевод в цифровой формат как вертикальных и горизонтальных связей организации с заказчиками, подрядчиками, партнерами, логистическими и транспортными компаниями может обеспечить максимально возможный эффект от реализации концепции «Индустрии 4.0», который еще только предстоит оценить специалистам.

Сложность оценки эффективности инвестиций в цифровую экономику обусловлена наличием не всегда реально осязаемого эффекта в конкретный момент времени, связанный с осуществлением капиталовложений. Более того, эффект от инвестиций в цифровизацию не проявится моментально. Реальный экономический эффект ощутит, вероятнее всего, по-

коление россиян, которое в настоящее время только осваивает грамоту.

Резюмируя вышеизложенное, следует подчеркнуть, что в целом, акцент на цифровую трансформацию экономики представляет собой ключевой рычаг сохранения конкурентоспособности России, как в области частного, так и государственного секторов экономики. При этом потребуются определенные усилия ученых, как в области фундаментальных, так и прикладных исследований, занятых не только в сферах промышленного производства и IT-технологий, но и в кибернетике, экономике и социологии. При этом должна быть сформирована концептуальная модель построения рационального хозяйства с учетом цифровизации экономики [5, с. 17], которая позволит своевременно корректировать регулирующие функции органов государственного управления на всех уровнях с учетом потенциального и реального социально-экономического эффекта, обеспечиваемого совместными усилиями всех субъектов российской экономики.

Литература

1. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации», утвержденная Распоряжением правительства РФ от 28.07.2017г. № 1632
2. Электронный ресурс <http://tass.ru/ekonomika/4390974>. Дата обращения 7 марта 2018г.
3. Электронный ресурс <http://www.iksmedia.ru/news/5401378-Czifrovaya-ekonomika-Rossii-v-2016.htm>. Дата обращения 9 марта 2018 г.
4. Электронный ресурс <https://www.rbc.ru/>. (Дата обращения 9 марта 2018 г.)
5. Бабкин А.В., Буркальцева Д.Д., Костень Д.Г., Воробьев Ю.Н. Формирование цифровой экономики в России: сущность, особенности, техническая нормализация, проблемы развития // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2017. Т. 10, № 3. С. 9-25. DOI: 10.18721/JE.10301.

Шамина Л.К.

ЛОГИКА ЗНАНИЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОЦЕНКЕ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

*Санкт-Петербургский филиал Финансового университета
при Правительстве Российской Федерации, Санкт-Петербург,
Россия*

Аннотация

Исследованы некоторые подходы к оценке инновационного развития регионов на основе количественных и качественных оценок, SWOT-анализа. Доказана необходимость разработки более сложных, комплексных моделей оценки, которые должны основываться как на количественной, так и качественной исходной информации. Решение данной проблемы заключается в расчете интегрального показателя инновационного развития. В качестве методологического подхода для формирования модели оценки инновационного развития предлагается использовать комплексный социально-экономический анализ. Полученная система позволит из множества решений выбрать оптимальное путем сравнения обобщающего показателя (критерия оптимальности) при различных альтернативных вариантов реализации преобразований.

Ключевые слова: инновационное развитие, предприятие, знаниевые технологии, модель развития, инновационная стратегия, оценка, инновационная среда, оценка развития.

Shamina L.

ANALYSIS OF STRATEGY OF INNOVATIVE DEVELOPMENT OF THE ENTERPRISE

*Saint-Petersburg Branch Financial University under the Government
of the Russian Federation, St. Petersburg, Russia*

Abstract

Some approaches to the assessment of innovative development of regions on the basis of quantitative and qualitative assessments, SWOT-analysis are investigated. The need to develop more complex, integrated valuation models that need to be based on both quantitative and qualitative back-

ground information is proved. The solution to this problem is to calculate the integral index of innovation development. As a methodological approach for the formation of the model for assessing innovation development, it is proposed to use complex socio-economic analysis. The obtained system will make it possible to choose the optimal one from a set of solutions by comparing the generalizing indicator (the criterion of optimality) for various alternative variants of implementing transformations.

Keywords: innovative development, enterprise, knowledge technologies, development model, innovative strategy, evaluation, innovation environment, development evaluation.

Инструментом реализации целей и достижения ориентиров цифровизации российской экономики являются знающие технологии.

Предприятие как основная структурная единица экономики сегодня недостаточно представлено в отечественном социально-экономическом дискуссе [1]. Эффективное управление инновационным развитием предприятия, направленное на активизацию, в том числе и региональной инновационной деятельности [2,3], предполагает комплексную оценку инновационной активности предприятия [4]. Она включает всестороннюю оценку экономической, социальной и правовой активности, что позволяет провести мониторинг тенденций инновационного развития. Комплексная оценка инновационной активности, не ограниченная каким-либо одним направлением или структурным элементом инновационного развития, должна опираться на многостороннюю оценку всех составляющих [5-8].

Использование качественных показателей при оценке инновационного развития объясняется составляющими его элементами, которые нельзя оценить с помощью количественных показателей, например, качество управления или возможность внедрения инновации. Данное условие позволяет обратить внимание на специфическую черту оценки ин-

новационного развития, которая заключается в том, что для её оценки необходимо смешивание показателей, то есть использование как количественных, так и качественных оценок в системе.

В качестве методологического подхода для формирования модели оценки инновационного развития предлагается использовать комплексный социально-экономический анализ. Метод комплексного социально-экономического анализа базируется на использовании экономической, статистической информации за предыдущие периоды для изучения состояния изменения показателей, выявление закономерностей в процессах развития отдельных явлений и процессов, для анализа влияния отдельных факторов на эти процессы.

В общем случае задача принятия решения по обеспечению результативного действия инновационно-структурных процессов имеет вид:

$$\langle S_0, T, R, \{S, Q, B, P\}, F, P_0 \rangle,$$

где S_0 – базисный уровень организации социально-экономической структуры; T – время, необходимое для реализации инновационно-структурных преобразований; R – ресурсы, которые необходимо задействовать для реализации преобразований; S – множество альтернативных результатов действия преобразований на социально-экономическую структуру в отношении ее базового уровня; Q – множество целей реализации инновационных преобразований; B – множество ограничений; P – множество альтернативных вариантов реализации преобразований; F – критерий оптимальности решения; P_0 – оптимальное решение задачи.

С целью проработки множества управленческих решений по обеспечению инновационных процессов на предприятии с учетом системы поставленных целей и существующих

ограничений необходимо иметь не только информацию относительно условий реализации инновационных преобразований (время, ресурсы, ограничения, цели), но и определенную систему оценки результатов действия этих процессов. Полученная система позволит из множества решений выбрать оптимальное путем сравнения обобщающего показателя (критерия оптимальности) при различных альтернативных вариантов реализации преобразований.

Литература

1.Крейнер Г.Б. Системная модернизация отечественных предприятий: теоретическое обоснование, мотивы, принципы//*Экономика региона*. – 2017.-Т.14, вып.1- С.13-24

2.Алиев И.Г. К вопросу об определении экономической сущности инноваций и инновационного процесса на уровне регионов // *Мир современной науки* . - 2016. №5. - с.19-26.

3.Бабосов Е.М. Формирование и функционирование региональной инновационной системы // *Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз* . - 2016. №5. - с.60-69.

4.Новиков О.А., Бабкин А.В Инновационная система предприятия: состояния и перспективы развития // *Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки*. 2008. № 4 (61). С. 208-218.

5.Сомина И.В. Методология и методические аспекты оценки экономической эффективности в сфере инновационной деятельности // *Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова*. - 2013. - № 4. - с. 142-145.

6.Стратегическое планирование развития промышленности: теория и инструментарий / Бабкин А.В., Денисова Т.П., Ильинская Е.М. и др. Монография. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2013. – 514с.

7.Экономика и менеджмент в условиях нелинейной динамики / Акимченко А.А., Алетдинова А.А., Анисимова В.Ю., Бабкин А.В., Богданова Е.Л., и др. Монография. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та,, 2017.- 773с.

8.Кластерная экономика и промышленная политика: теория и инструментарий / Budner W.W., Palicki S., Pawlicka K., Анисимов С.Д., Бабкин А.В и др. Монография. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2015. – 523с.

Шичков А.Н., Кремлёва Н.А., Борисов А.А.

СИСТЕМА УПРАВЛЕНЧЕСКОГО УЧЁТА,
ОБЕСПЕЧИВАЮЩАЯ УПРАВЛЕНИЕ ДОБАВЛЕННОЙ
СТОИМОСТЬЮ ПРОДУКЦИИ НА ОСНОВЕ
ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННОЙ ИННОВАЦИОННОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Вологодский государственный университет, Вологда, Россия

Аннотация

Исследования направлены на совершенствование рыночного уклада и формирование мотивированной непрерывной инновационной деятельности на проектно-производственном предприятии, обеспечивающей получение добавленной рыночной стоимости продукции. Добавленная рыночная стоимость включает оплату труда инноваторов предприятия. Сформулирована математическая модель операционного цикла конверсии производственного капитала в денежный капитал. На этой основе сформирована интегрированная система управленческого учёта и менеджмента качества. Предложено реализовать параллельное производство с использованием деловых отходов.

Ключевые слова: операционный цикл конверсии производственного капитала в денежный капитал; базовый цикл конверсии; инновационный цикл конверсии; производительность и энтропия производственного капитала; производственно-технологическая система машиностроительного предприятия.

Shichkov A.N., Kremlyova N.A., Borisov A.A.

MANAGEMENT ACCOUNTING SYSTEM, ENSURING
MANAGEMENT OF PRODUCT ADDED VALUE BASED
ON PERSONALIZATION INNOVATION ACTIVITY

Vologda State University, Vologda, Russia

Abstract

The research is aimed to improving the market relation and forming motivational continuous innovation activity in designing-production enterprise en-

sureing him product added value. The market added value includes enterprise innovators labor payment. The mathematical model of operation cycle converting manufacturing capital into monetary capital has formulated. On this based on integrated system of management accounting and management quality system we have formed. It was proposed to create parallel production based on using business waste.

Keywords: operation cycle converting manufacturing capital into monetary capital; basic conversion cycle; performance and entropy; manufacturing-technological system of engineering enterprise.

Актуальность темы исследования. В условиях инновационной рыночной экономики предприятиям инженерного бизнеса необходимо непрерывно увеличивать объём реализованной продукции, включающий её базовую стоимость, адекватную технологическим затратам и определяемую совершенством производственно-технологических систем и добавленную рыночную стоимость, определяемую непрерывным освоением продуктовых и технологических инноваций. Для реализации этих задач инженерный бизнес работает в системе управленческого учёта, где производственно-технологические процессы являются операционным циклом конверсии производственного капитала в денежный капитал в форме произведенной и реализованной продукции.

Основным фактором, определяющим мотивацию производственного персонала предприятия непрерывно увеличивать добавленную стоимость продукции, является система оплаты труда. В настоящее время на предприятиях преобладает бухгалтерская система управления финансово-хозяйственной деятельностью, где оплата труда, согласно Налоговому Кодексу Российской Федерации является долей операционных затрат. Однако в инновационной деятельности, оплата труда является мотивирующим инструментом.

Поставлена задача на основе математической модели операционного цикла конверсии производственного капитала

в денежный капитал кафедры управления инновациями и организации производства Вологодского государственного университета (УИиОП ВоГУ) [1-3] разработать систему оплаты труда проектно-производственного предприятия, реализующего проектирование, изготовление и наладку систем технологической автоматики преимущественно для предприятий «Газпром».

Целью исследования является разработка системы управленческого учёта для научно-производственного предприятия, обеспечивающего непрерывное получение персонализированной добавленной стоимости к проекту и к продукции.

В качестве **объекта исследования** выбрана организация производства в научно производственной фирме (ООО «НПФ Система-Сервис»), включающей проектно-технологический и производственный комплексы систем автоматического регулирования технологических процессов на предприятии на основе интегрированной модели операционного цикла конверсии производственного капитала в денежный капитал. **Предметом исследования** является организация производства, обеспечивающая непрерывное увеличение рыночной добавленной стоимости продукции на основе мотивированной инновационной деятельности.

Исследования процессов формирования, становления и развития инженерного бизнеса [4-6] в странах с развитой рыночной экономикой показали, что эта деятельность включает создание доходных идей в форме фундаментальных и прикладных научных исследований, получение патентов на продукцию и технологии, формирование межотраслевых, маркетинговых, транспортных и финансово-кредитных систем, освоение взаимодополняющих и взаимозаменяемых

технологических операций, обеспечивающих требуемую добавленную рыночную стоимость продуктов и услуг.

На рисунке 4.5 представлена эпюра формирования активов инженерного бизнеса.

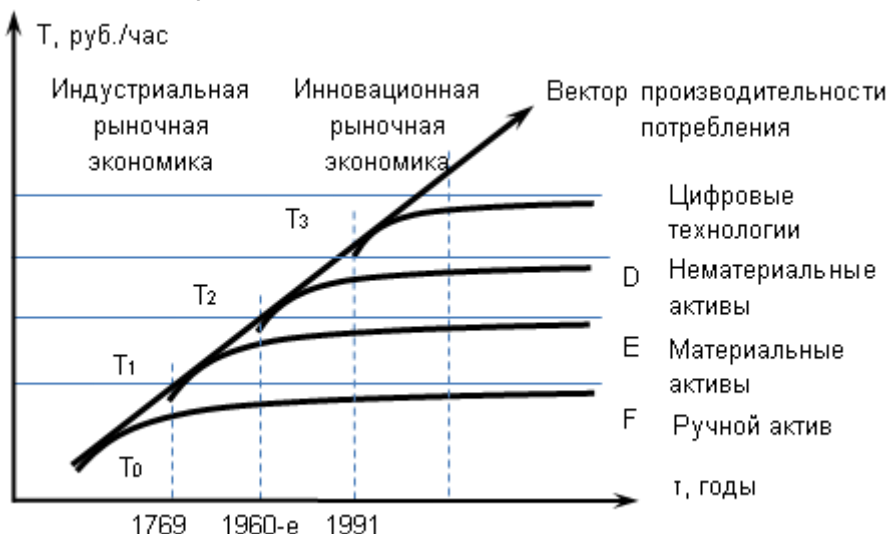


Рис. 4.5. Эволюция активов инженерного бизнеса

Модель описывает противоречие между трендом роста потребностей бизнеса в увеличении производительности (линейная функция) и трендом роста производительности технологических систем по экспоненциальной функции ограниченной асимптотой.

Бифуркации в форме прорывных инноваций изменяет парадигму актива производственно-технологической системы. В результате рост производительности определяется двумя асимптотами, вектором потребления и предельной производительностью данного актива.

Первой бифуркацией в экономике Англии считают создание английским механиком Джеймсом Уаттом в 1769 году рабочей конструкции паровой машины. Следующая бифуркация привела к переходу от индустриальной рыночной экономики к инновационной рыночной экономике, к материальным активам добавлены нематериальные активы.

Основные концепции математической модели

На первом этапе производственный капитал $Q_{\text{пк}}$ производственно-технологической системы конвертируется (производится) в базовую продукцию, на втором этапе – продукция конвертируется (реализуется) с добавленной рыночной стоимостью в денежный капитал V_{sv} . Математическая модель операционного цикла конверсии разделена на **базовый цикл**, формирующий конкурентоспособную стоимость V_{bsv} продукции и **инновационный цикл**, формирующий конкурентные преимущества, обеспечивающие получение рыночной добавленной стоимости.

Процесс производства должен быть организован на основе трансферта технологических затрат и потребительских свойств продукции по технологическим переделам, являющихся одновременно зонами финансовой ответственности. Каждая зона финансовой ответственности на основе своей добавленной стоимости формирует консолидированный фонд оплаты труда, операционную прибыль и нематериальные активы.

На рисунке 4.6 представлена блок-схема организации производства путём четырёх переделов, являющихся зонами финансовой ответственности.

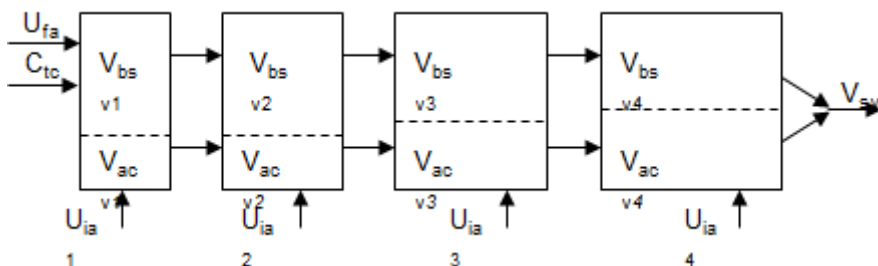


Рис. 4.6. Блок-схема организации производства на основе трансферта технологических переделов при рыночном укладе и накоплении базовой и добавленной стоимости операционных циклов конверсии производственного капитала в денежный капитал

Система управленческого учёта базового и инновационного цикла управленческого учёта [7, 8] состоит из десяти блоков (рисунок 4.7).

Блок 1 базового цикла формирует стоимость U_{fa} основных средств производственно-технологической системы и согласно принципа равновесия, управленческая стоимость основных средств равна рыночной стоимости изготовленной продукции V_{bsv} .

Блок 2 базового цикла равновесной конверсии формирует приращение производительности технологических затрат T_{tc} , включающих материальные операционные затраты C_{mc} , прочие технологические затраты C_{othc} и минимальную оплату труда $\min C_{lp}$. В этом случае приращение производительности $\Delta T_{EC} = T_{tc}/R_0$, где R_0 – годовой ресурс рабочего времени (2000 при односменной, 4000 при двухсменной и 6000 час/год при трёхсменной работе).

Блок 3 – производство продукции в производственно-технологической системе, где внутризаводская стоимость равна технологическим затратам, а потребительские свой-

ства имеют конкурентные преимущества на рынке (рыночную стоимость V_{dsv}).

Блок 4 – реализация продукции V_{bsv} по цене равной стоимости, при этом технологические затраты в форме продукции «ушли» потребителю, а предприятию рынок дал чистый базовый доход D_{b0} , включающий налог на добавленную стоимость N_{av} , налог на имущество юридических лиц N_{sv} , налог на землю N_l и амортизацию от материальных активов C_{fa} .

Блок 10 реализует функцию равновесия операционного базового цикла конверсии.

Добавленная рыночная стоимость V_{asv} (added sales value) продукции формирует свой операционный цикл конверсии.

Блок 5 – добавленная рыночная стоимость согласно принципу равновесия в управленческом учёте равна стоимости нематериального актива.

Блок 6 – доходная стоимость нематериального актива U_{ia} , создавшего добавленную стоимость V_{asv} .

Блок 7 – оплата труда с налогом на доходы физических лиц N_{dfp} инноваторам и производственному персоналу, участвующему в создании добавленной стоимости.

Блок 8 – чистая прибыль P_0 , налог на операционную прибыль N_p и амортизация от нематериальных активов C_{aia} . Этот блок позволяет акционерам и собственникам нематериального актива принять решение, какой из параметров является для них приоритетным.

Блок 9 формирует принцип равновесия в операционном цикле конверсии добавленной стоимости продукции и услуг.

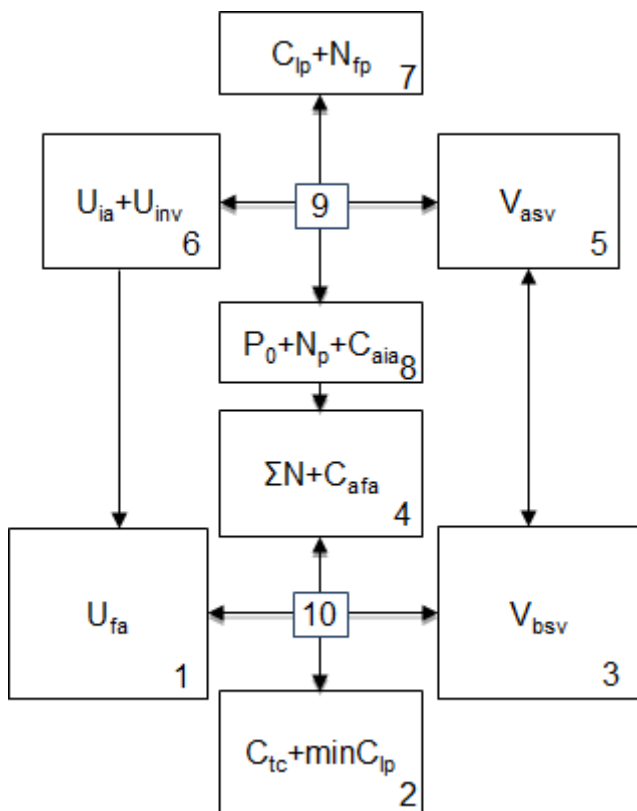


Рис. 4.7. Блок-схема системы управленческого учёта в равновесном операционном цикле конверсии производственного капитала в денежный капитал в форме произведенной в ПТС и проданной в маркетинговом дивизионе предприятия продукции

Проектирование инновационной программы операционного цикла конверсии производственного капитала в денежный капитал ООО «НПФ Система-Сервис» (г. Санкт-Петербург), направленной на непрерывное увеличение добавленной стоимости продуктов и услуг

Данные бухгалтерского баланса предприятия:

1. V_{SV} – объём реализованной продукции.
2. C_{mc} – технологические материальные затраты.
3. C_{otc} – технологические прочие затраты без амортизации нематериальных активов C_{aia} , налога на имущества юридических лиц N_{fa} , налога на землю N_l .

Параметры управленческого учёта:

4. $C_{lpc} = \min C_{lpc}$ – затраты на оплату труда, рассчитанные по минимальной оплате труда на всю численность персонала предприятия, участвующего в операционном цикле, со страховыми взносами и налоговыми платежами.

5. Сумма технологических затрат $C_{tc} = C_{mc} + C_{lpc} + C_{otc}$.

Математическая модель операционного цикла конверсии производственного капитала в денежный капитал в производственно-технологической системе предприятия состоит из базового операционного цикла конверсии производственного капитала в конкурентоспособную продукцию и инновационного цикла, формирующего конкурентные преимущества в форме добавленной рыночной стоимости.

6. В равновесном операционном базовом цикле конверсии $U_{fa} = C_{tc}$.

7. Производственный капитал базового цикла конверсии Q_{bmc} состоит из основных средств U_{fa} и технологических затрат C_{tc} .

8. Проектируемый чистый доход D_{b0} согласно принципу равновесия операционного цикла конверсии: налог на добавленную стоимость $0,18V_{bSV}$; налог на имущество юридических лиц $0,02U_{fa}$, чистая прибыль дивидендов $0,1U_{fa}$ акционерам, амортизация материальных активов $0,03U_{fa}$. Согласно принципу управленческого учёта

$$D_0 = (0,18 + 0,02 + 0,1 + 0,03)U_{fa} + 0,67C_{tc}.$$

Параметры инновационной программы:

9. Ресурсами инновационной программы является стоимость неэффективных технологических затрат μC_{tc} . На анализируемом предприятии $\mu=0,67$.

В таблице 4.6 приведен анализ базового операционного цикла конверсии производственного капитала в денежный капитал предприятия ООО «НПФ Система-Сервис».

Табл. 4.6.

Параметры бухгалтерского баланса предприятия, млн. руб. / год	2014 г.	2015 г.	2016 г.
1. V_{sv}	838,6	1296,0	1092,2
2. C_{mc}	785,6	1176,1	953,5
3. C_{othc}	1,1	4,0	6,8
4. $\min C_{lp}$	5,0	6,2	7,8
5. C_{tc}	791,7	1186,3	968,1
Проектирование параметров базового операционного цикла конверсии			
6. U_{fa}	791,7	1186,3	968,1
7. Q_{bmc}	1583,4	2372,6	1936,2
8. $D_{b0}; 0,33D_0; 0,67D_0$	791,7; 261,3; 530,4	1186,3; 391,5; 795,0	968,1; 319,4; 649,0
9. Ресурсы инновационной программы	530,4	795,0	649,0
9.1. Продуктовая инновация	100	100	100
9.2. Технологическая инновация	100	100	100
9.3. Параллельное производство по переработки деловых отходов	100	100	100

Исследования производственно-технологической, инновационной деятельности и системы оплаты труда ООО «НПФ Система-Сервис» (г. Санкт-Петербург), выполненные по модели, разработанной кафедрой УИиОП ВоГУ, позволили сделать следующие выводы:

- отсутствует управленческий учёт, в результате добавленная стоимость проектов и продукции определяется только конъюнктурой рынка и составляет не более 15%;
- проектирование осуществляется по техническому регламенту без рыночной оценки стоимости потребительских свойств и рыночной цены продукции;
- между предприятием, проектирующим продукцию и предприятием изготовителем (производственным предприятием) отсутствует рыночный уклад;
- отсутствует программа организации производства на основе использования деловых отходов, обеспечивающая снижение удельных затрат;
- система менеджмента качества не достаточно эффективно реализует функцию стабильности потребительских свойств продукции;
- на балансе предприятия отсутствуют нематериальные активы, что снижает защищённость на рынке конкурентных преимуществ инновационной продукции и инновационной технологии от конкурентов. Основными инновациями являются постоянные улучшения программных продуктов, наличие интеллектуальной системы регулирования, т.е. описанной программно-математической модели регулятора величины исходя из ее текущего состояния;
- на предприятии отсутствует система профессиональной подготовки и переподготовки кадров, обеспечивающая непрерывную реализацию инновационных программ освое-

ния продуктовых, технологических и аллокационных (организационных) инноваций.

Разработка комплексной системы управленческого учёта и системы менеджмента качества предприятия ООО «НПФ Система-Сервис»

Предложено в стандарт организации проектирования системы менеджмента качества добавить функции формирования рыночной стоимости продукции адекватной её рыночной цене. Стоимость конечной продукции состоит из стоимости базовой составляющей изделия и добавленной инновационной стоимости, обеспечивающей продукции конкурентные преимущества на рынке. В последующих заказах добавленные потребительские свойства включаются в базовую продукцию и разрабатываются дополнительные инновационные потребительские свойства, генерирующие рыночную добавленную стоимость. Этот процесс должен быть непрерывным.

Добавленная рыночная стоимость, сформированная на уровне (стадии) проектирования, является собственностью проектной группы.

Производственному переделу (зоне финансовой ответственности) проект продаётся по стоимости базовой составляющей проекта, при этом продукция изготавливается с дополнительными потребительскими свойствами. Производственный передел формирует свою добавленную стоимость на основе разработки и освоения технологических инноваций, обеспечивающих снижение стоимости технологических затрат базовой составляющей и увеличение на этой основе дополнительной рыночной стоимости. Эта доля дополнительной стоимости и деловые отходы для параллельного бизнеса является собственностью производственного пере-

дела, также как и проектный передел, является зоной финансовой ответственности.

На рисунке 4.8 представлена эпюра денежных потоков между технологическими переделами.

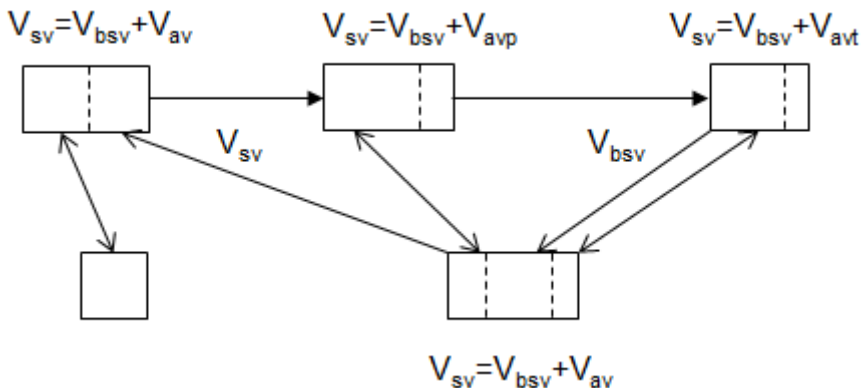


Рис. 4.8. Блок-схема (эпюра) управленческого учёта денежных потоков, интегрированная в систему менеджмента качества

Заказчик формулирует заказ в форме базовой продукции и дополнительных потребительских свойств обеспечивающих ему конкурентные преимущества. Формулируется рыночная стоимость по результатам проектирования и изготовления продукции.

Главный инженер проекта формулирует задание на дополнительные потребительские свойства в форме продуктовых инноваций, обеспечивающих получение добавленной стоимости. Проект по стоимости базовой продукции продаётся производственному переделу. Производственный передел формулирует технологическую инновацию, обеспечивающую снижение технологических затрат и на этой основе получает дополнительную стоимость к базовой стоимости. Заказчик,

согласно договору оплачивает сумму, где обе добавленных стоимостей (продуктовая и технологическая) являются собственностью проектантов и изготовителей. Наладочные работы заказчик оплачивает дополнительно.

Содержание инновационных проектов, направленных на создание параллельного производства на основе использования деловых отходов

Результаты исследований операционного цикла конверсии производственного капитала в денежный капитал ООО «НПФ Система-Сервис» показали (таблица 4.6), что имеет место низкий коэффициент использования исходных конструкционных материалов. Это связано со спецификой производства корпусных деталей, где расход конструкционных материалов определяется раскроем листовых металлических и пластмассовых материалов для изготовления корпусов приборных систем. Опыт стран с развитой рыночной экономикой показывает, что эта проблема решается путём совмещения проектирования основного изделия и изделия продукции параллельного производства. Согласно существующему законодательству, нельзя изготавливать детали и изделия из, например, металлолома. Необходимо, чтобы материалы имели цену деловых отходов.

Предложено:

1. Сформировать параллельное персонализированное производство на основе использования деловых отходов, совмещённое с основным производством в процессе проектирования и изготовления продукции. Средства от реализации параллельной продукции являются собственностью учредителей малого производственного бизнеса.

2. Учреждённый малый бизнес реализует производственную деятельность на арендной основе с предприятием

и все ресурсы для производства продукции приобретаются по ценам, установленным базовым предприятием.

3. Реализацию параллельной продукции осуществляет служба маркетинга предприятия.

Деятельность параллельного производства находится в системе управленческого учёта предприятия.

Для реализации инновационных процессов необходимо создать инновационный менеджмент. Речь идёт об организации управленческого учёта с использованием системы менеджмента качества и метрологического обеспечения экономических и технических параметров по центрам финансовой ответственности, сформированных по технологическим пределам.

Заключение. Путём исследований разработан комплекс предложений, необходимых для формирования на проектно-производственном предприятии инновационной ЭКО-системы, обеспечивающей непрерывное мотивированное увеличение добавленной рыночной стоимости продуктов и услуг. На этой основе предложено реализовать доходный подход в системе оплаты труда инженерного персонала, участвующего в создании и освоении продуктовых и технологических инноваций.

Разработаны инструменты ЭКО-системы предприятия, обеспечивающие непрерывную, мотивированную инновационную деятельность на основе разделения операционного цикла конверсии производственного капитала в денежный капитал, на: базовый цикл конверсии, в производственном капитале которого материальные активы (основные средства), обеспечивающие производство затратной стоимости продукции в производственно-технологической системе; и инновационный цикл конверсии, в производственном капита-

ле которого нематериальные активы, обеспечивающие добавленную рыночную стоимость продуктов.

Управленческий учёт и рыночный уклад реализуют комплексный операционный цикл конверсии.

Инструменты инновационной ЭКО-системы предприятия включают:

1. Формирование рыночного уклада между проектным и производственным переделами, являющимися зонами финансовой ответственности. Для реализации этой задачи в стандарт системы менеджмента качества Главного инженера проекта (ГИП) предприятия добавлены функции формирования к потребительским свойствам базовой конструкции инновационных потребительских свойств, обеспечивающих требуемую добавленную рыночную стоимость изделия системы автоматизации данного заказа.

2. В стандарт системы менеджмента качества главного технолога производственного передела добавлены функции формирования инновационных решений, обеспечивающих снижение материальных и (или) прочих технологических затрат, обеспечивающих увеличение добавленной стоимости, полученной на основе продуктовых инноваций конструкторским переделом. Каждая доля добавленной стоимости персонализирована и является собственностью инноваторов данного передела. Процедура формирования доли оплаты труда по переделам реализуется на ежемесячной балансовой комиссии предприятия и переделов (зон финансовой ответственности).

3. Предприятие работает в системе управленческого учёта, интегрированной в единую с системой менеджмента качества электронно-цифровую систему предприятия. На полезную модель управленческого учёта получен патент [8].

4. В системе оплаты труда предприятия должны быть фиксированы доли оплаты труда инженерного персонала создавшего инновационную идею, реализующего эту идею и содействующего в реализации доходной идеи, обеспечивающей получение добавленной стоимости.

5. При постановке на баланс нематериального актива предприятие заключает договор с авторским коллективом на его использование. Балансовая стоимость нематериального актива должна быть равной добавленной стоимости, получаемой предприятием от реализации продуктовой или технологической инновации.

6. При организации инновационной ЭКО-системы предприятия оплата труда инженерного персонала, согласно персональному контракту, состоит из следующих источников: минимальная оплата труда в базовом операционном цикле конверсии производственного капитала в денежный капитал; фиксированная доля оплаты труда в инновационном цикле конверсии нематериального актива в добавленную стоимость продукта и услуг; фиксированная доля амортизации нематериального актива; фиксированная доля в чистой прибыли инновационного цикла конверсии нематериального актива в добавленную рыночную стоимость продуктов.

Литература

1. Шичков А. Н., Кремлёва Н. А., Шичков А. Н. Проектирование операционного цикла конверсии производственного капитала в денежный капитал в инженерном бизнесе. Экономика и менеджмент в условиях цифровизации: состояние, проблемы, форсайт: труды научно-практической конференции с международным участием / под ред. А. В. Бабкина. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2017. С. 483-510.

2. Kremlyova N. A., Borisov A. A., Frolov A. A. A Creative Model for Graphical Design of Conversion Processes in Engineering Business. Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические

науки. 2016. № 5 (251). С. 131-139.

3. Shichkov A. N., Kremlyova N. A., Borisov A. A. *Designing the Operation Cycle of a Manufacturing and Technological System*. Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. 2016. № 2 (240). С. 89-97.

4. Аврамчиков В. М. Инструменты управления распространением и взаимодействием волн инноваций. *Инновационный вестник региона*. 2014. № 1. С. 12-17.

5. *Глобальная трансформация инновационных систем* / под ред. Н. И. Ивановой. М.: ИМЭМО РАН, 2010. 160 с.

6. Иванов В. В. *Инновационная парадигма XXI*. М.: Наука, 2015. 383 с.

7. Пат. 2 321 886 Российская Федерация, МПК G06F 17/50 (2006.01). Система анализа проектирования и процессов производства / Тушински Стив В. (US). – №2004126675/09; заявл. 04.02.2003; опубл. 20.07.2005. – Б.и. – 2005. – № 20.

8. Решение о выдаче патента на полезную модель № 2017129169/08(050482) от 15.08.2017. Система управленческого учета параметров производственного цикла предприятия / А. Н. Шичков, А. Н. Шичков. – №2017129169/08(050482): заявл. 15.08.2017; решение от 11.10.2017.

Раздел 5. Цифровизация финансовой и бухгалтерской деятельности. Блокчейн-технологии

DOI: 10.18720/IEP/2018.1/47

Александров Ю.Д.^{1,2}

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ БЛОКЧЕЙН В УПРАВЛЕНИИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТЬЮ

¹МГТУ им. Н.Э. Баумана (Национальный исследовательский
университет), Россия, Москва

²ФГБУ ФИПС, Россия, Москва

Аннотация

Рассматриваются возможные направления использования технологии блокчейн в сфере управления интеллектуальной собственностью. Государственный реестр охранных документов, механизм фиксации приоритета при заявках на патент, основа для создания объектов интеллектуальной собственности, корпоративный реестр объектов интеллектуальной собственности - обозначены как приоритетные.

Ключевые слова: управление интеллектуальной собственностью, блокчейн, трансфер технологий.

Aleksandrov Y.D.^{1,2}

PERSPECTIVE FOR THE USE OF BLOCKCHAIN TECHNOLOGY IN THE INTELLECTUAL PROPERTY MANAGEMENT

¹Bauman State Technical University (National Research University),
Russia, Moscow

²FIPS, Russia, Moscow

Abstract

The article considers the possible ways of blockchain technology use in the intellectual property management. The state register of protecting

documents, the mechanism for fixing the priority of patent applications, the base for the creation of intellectual property objects, the corporate register of intellectual property are defined as the main.

Keywords: intellectual property management, blockchain, technology transfer.

Сфера интеллектуальной собственности (ИС) трансформируется под натиском цифровых технологий. Мировые патентные ведомства перешли на безбумажный обмен электронными документами, ведут электронные базы данных, развивают систему электронной подачи заявок, при проведении экспертиз используют мощные поисковые средства [1].

Ведущие эксперты в сфере экономики и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности активно обсуждают возможности использования технологии блокчейн [2;3;4].

Как наиболее перспективные направления использования технологии блокчейн в сфере управления интеллектуальной собственностью можно обозначить:

- государственный реестр охранных документов;
- механизм фиксации приоритета при заявках на патент;
- основа для создания объектов ИС;
- корпоративный реестр объектов интеллектуальной собственности.

Уже ни у кого не вызывает сомнения, что продукты, созданные на основе технологии блокчейн нуждаются в правовой защите и могут рассматриваться как объекты интеллектуальной собственности. По данным Роспатента, в России в 2017 году подано 14 заявок на регистрацию изобретений, использующих технологию блокчейн. По двум заявкам выдано два патента на изобретение [5].

Первое, зарегистрированное в России изобретение на основе технологии блокчейн направлено на решение технической проблемы по реализации системы контроля подлинности за счет использования принципа «запрос-ответ-сравнение с данными в распределенной базе данных». Достигаемый при этом технический результат заключается в сокращении сроков определения подлинности продукции, повышении достоверности определения подлинности и повышении эффективности контроля за подлинной продукцией на рынке и ее реализацией, начиная с этапа входного контроля сырья и комплектующих [6].

В Роспатенте уже используется схожий с технологией блокчейн алгоритм для защиты целостности последовательности записей регистрации объектов интеллектуальной собственности в электронном ГосРеестре. Новая платформа, реализованная на технологии блокчейн, будет агрегировать информацию обо всех объектах интеллектуальной собственности, а также о сделках с ними. В сети будет отражаться буквально каждый факт использования интеллектуальных прав, прежде всего, в цифровой среде.

Важнейшая роль, отводится блокчейн как среде, обеспечивающей межгосударственный трансфер технологий [7]. Построенные на технологии блокчейн сервисы позволят интегрировать корпоративные реестры интеллектуальной собственности с государственными ресурсами. Например, «крупнейшие университеты имеют большие депозитарии научных работ и могли бы продолжать депонировать любые виды объектов права у себя, фиксируя факт возникновения объекта права в распределённом реестре» [8].

Технология блокчейн является одной из ключевых инновационных цифровых технологий, применение которой ве-

дет к кардинальным преобразованиям в сфере управления интеллектуальной собственностью [9].

Ограничителями внедрения технологии в практику сегодняшнего дня являются: незрелость самой технологии, отсутствие нормативно правового регулирования транзакций в цифровой среде, необходимость создания механизмов защиты информации содержащей государственную тайну.

Литература

1. Королева Е.В. Инновационный процесс и его информационное обеспечение // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия: Экономика и экологический менеджмент. 2015. № 2. С. 24-34.
2. Тенденции развития экономики и промышленности в условиях цифровизации / под ред. д-ра экон. наук, проф. А.В. Бабкина. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2017. – 658 с. DOI.10.18720/IEP2017.6
3. Григорьев Ю.В. Управление качеством объектов патентного права // Качество. Инновации. Образование. 2017. № 8 (147). С. 23-27
4. Свон М. Блокчейн: Схема новой экономики [перевод с английского]. М.: Олимп-Бизнес, 2017. 240с.
5. Официальный сайт ФГБУ «Федеральный институт промышленной собственности». URL: <http://www1.fips.ru> (дата обращения: 05.03.2018)
6. Способ контроля подлинности и качества продукции в процессе производства и реализации: пат. 2639015 Рос. Федерация: МПК G06K5/02 /Дю Игорь Сан-Сенович; заявитель и патентообладатель Дю Игорь Сан-Сенович. – № 2017102462; заявл. 26.01.2017; опубл. 19.12.2017, Бюл. № 35. 16 с
7. Александров Ю.Д. Трансфер технологий-национальные особенности // Молодежный научно-технический вестник. 2015. № 8. С. 56
8. Минобрнауки: сфера интеллектуальной собственности трансформируется под натиском цифровых технологий/ Парламенская газета. URL: <https://www.pnp.ru/social/minobrnauki-sfera-intellektualnoy-sobstvennosti-transformiruetsya-pod-natiskom-cifrovyykh-tehnologiy.html> (дата обращения: 06.12.2017)

9. Резолюция конференции «Криптовалюта и другие продукты технологии блокчейн как объекты интеллектуальной собственности». URL: <http://old.rupto.ru/> (дата обращения: 21.12.2017)

DOI: 10.18720/IEP/2018.1/48

Афтахова У.В., Лобова Е.С., Пономарева С.В.

СПРАВЕДЛИВАЯ СТОИМОСТЬ АКТИВОВ КАК ИНСТРУМЕНТ ГАРМОНИЗАЦИИ ИНТЕРЕСОВ УЧАСТНИКОВ РЫНКА

*Пермский национальный исследовательский политехнический
университет, Пермь, Россия*

Аннотация

В статье рассмотрены ключевые аспекты формирования справедливой стоимости промышленными предприятиями. Авторы внесли уточнения в определение справедливой стоимости, на базе искомого IFRS 13 «Fair Value». В работе предлагается модель гармонизации интересов участников рынка, включающая в себя совокупность трех ключевых принципов: стратегического; экономической ответственности; взаимосвязанности хозяйствующих субъектов.

Ключевые слова: активы, международные стандарты финансовой отчетности, справедливая стоимость, гармонизация интересов участников рынка, предприятие.

Aftakhova U.V., Lobova E.S., Ponomareva S.V.

FAIR VALUE OS ASSETS AS AN INSTRUMENT OF MARKET PLAYERS INTERESTS HARMONIZATION

Perm National Research Polytechnic University, Perm, Russia

Abstract

The paper deals with key aspects of the fair value calculating by industrial enterprises. The definition of fair value was clarified by the authors on the

basis of IFRS 13 “Fair Value”. A model of market players’ interest harmonization is developed in this paper. The model is based on 3 key principles: strategic, economic responsibility and interconnectedness of entities.

Keywords: assets, international financial reporting standards, fair value, harmonization of market players’ interests, enterprise.

Каждый хозяйственный субъект стремится вести свою хозяйственную деятельность с позиции рационального использования ресурсов и максимизации получаемой прибыли. В этой связи вопрос о согласовании интересов всех участников хозяйственной деятельности представляется актуальным.

Проблемам применения моделей оценки справедливой стоимости активов в бухгалтерском учете посвящено большое количество трудов [3]. Анализ специализированной литературы по данному вопросу показал, что нет однозначного понимания понятийного аппарата. В соответствии с МСФО (IFRS) 13 справедливая стоимость представляет собой ту сумму денежных средств, которая может быть получена предприятием при продаже актива или должна быть уплачена предприятием при передаче обязательства между участниками сделки на дату оценки [1]. Безусловно, первоисточником понятия справедливой стоимости активов с правовой точки зрения является международный стандарт финансовой отчетности 13 [1]. Тем не менее, по мнению авторов, данное определение необходимо детализировать, добавив в него слова «цена», «внеоборотные и оборотные активы». В результате справедливая стоимость актива – цена, по которой внеоборотный и/или оборотный актив может быть продан, денежные средства переданы, между хорошо осведомленными сторонами, на определённую дату [1].

На основе авторского определения справедливой стоимости активов и с учетом положений международного стандарта финансовой отчетности, авторами предлагается модель гармонизации интересов участников рынка, включающая в себя совокупность трех ключевых принципов.

1. Стратегический принцип состоит в такого комплекса долгосрочных целей взаимодействия хозяйствующих субъектов на рынке, при котором обеспечивается максимизация финансового результата каждого из них и устойчивое социально-экономическое развитие всей системы в целом.

2. Принцип экономической ответственности предполагает формирование механизма перераспределения ответственности между государственными органами власти на всех уровнях (федеральный, региональный муниципальный) и частным бизнесом на основе паритетного участия на основе передачи полномочий по принятию управленческих решений.

3. Принцип взаимосвязанности предполагает реализацию системного подхода к идентификации взаимосвязей между хозяйствующими субъектами и государством на основе учета широкого спектра факторов: технологических, экономических, социальных и т.п.

Безусловно, существует большой пласт исследований, посвящённый гармонизации интересов участников рынка. Тем не менее, математические инструменты, принимающие во внимание концепцию справедливую стоимости активов, требуют глубокого научного исследования и совершенствования.

Литература

1. *Международный стандарт финансовой отчётности (IFRS) 13 «Оценка справедливой стоимости»*. URL: <http://minfin.ru/> (дата обращения 22.02.2018).
2. Пономарева С.В., Пестерева Т.А. *Методология определения справедливой стоимости финансовых активов публичного акционерного общества «Уралкалий» для повышения инвестиционной привлекательности промышленного предприятия // Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. 2016. № 6 (18). С. 203-208.*
3. Пономарева С.В. *Разработка адаптационных моделей оценки финансовых инструментов по справедливой стоимости в соответствии с требованиями международных стандартов // Фундаментальные исследования. 2013. № 6-2. С.426-430.*
4. Ревуцкий Л.Д. *О «Точности» и достоверности результатов определения справедливой стоимости экономически значимых предприятий // Перспективы науки и образования. 2015. № 1. С.144-151.*
5. Рожнова, О.В. *Актуальные вопросы оценки по справедливой стоимости активов и обязательств / О.В. Рожнова // Международный бухгалтерский учет. – 2013. № 23. С. 2-8.*

DOI: 10.18720/IEP/2018.1/49

Зими́на В.А., Головина Е.И.

**КОНЦЕПЦИЯ СИСТЕМЫ НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ
РЕАЛИЗАЦИИ ПОДЗЕМНЫХ ВОД ДЛЯ КОММЕРЧЕСКИХ
ЦЕЛЕЙ**

*Санкт-Петербургский горный университет, Санкт-Петербург,
Россия*

Аннотация

Управление коммерческой реализацией подземных питьевых вод в России на сегодняшний момент несовершенно. Данная ситуация сформировалась под воздействием множества факторов, одним из которых является нерационально разработанная система налогообложения в области регулирования коммерческой реализации подзем-

ных питьевых вод. Несущественные поступления целевых денежных средств в бюджет и недифференцированные тарифные ставки – основные проблемы, ограничивающие мониторинг, исследования, защиту водоносных горизонтов и контроль за их использованием. В результате анализа налогового законодательства РФ в области регулирования коммерческого использования подземных вод была разработана и обоснована концепция системы налогообложения подземных вод именно для коммерческих целей.

Ключевые слова: подземные воды, минеральные лечебные воды, хозяйственно-питьевые воды, столовые питьевые воды, тарифная ставка, водный налог, налог на добычу полезных ископаемых (НДПИ).

Zimina V.A., Golovina E. I.

THE CONCEPT OF SYSTEM OF THE TAXATION OF REALIZATION OF UNDERGROUND WATERS FOR COMMERCIAL PURPOSES

St. Petersburg Mining University, St. Petersburg, Russia

Abstract

Management of commercial realization of underground drinking waters in Russia is imperfect for today. This situation was created under the influence of a set of factors, one of which is irrationally developed system of the taxation in the field of regulation of underground drinking waters commercial realization. Insignificant receipts of target money in the budget and undifferentiated tariff rates are the main problems limiting monitoring, researches, protection of groundwater aquifers and control of their use. As a result of the analysis of Russian taxation legislation in the field of regulation of groundwater commercial use the concept of system of groundwater taxation for commercial purposes has been developed and proved.

Keywords: underground waters, mineral medicinal waters, economic drinking waters, operational stocks, water tax, mineral extraction tax (MET).

Вода является важнейшим компонентом окружающей среды, возобновляемым, ограниченным и уязвимым природным ресурсом, который обеспечивает экономическое, социальное, экологическое благополучие населения. Россия обладает более 20% мировых запасов пресных вод, что делает

ее в данном отношении одной из наиболее богатых стран мира. Подземные воды - одно из ценнейших и незаменимых видов полезного ископаемого.

В данной работе объектом исследования являются подземные питьевые воды только для коммерческого использования, которые подразделяются на три группы:

- 1) минеральные лечебные подземные воды;
- 2) столовые подземные воды для питьевых нужд через систему розлива в тару;
- 3) хозяйственно-питьевые воды из подземных источников, реализуемые населению и предприятиям по тарифным ставкам [0].

Общим свойством выделенных групп вод является наличие стоимостной оценки, это обуславливает тот факт, что вода является товарной продукцией.

В РФ система налогообложения любых полезных ископаемых базируется на НДПИ. Однако в случае с подземными водами наблюдается некий дуализм. Добыча и реализация представленных ранее 2 и 3 типов подземных вод облагается водным налогом и регламентируется 25 главой Налогового кодекса РФ. Добыча подземных вод первого типа (минеральные лечебные подземные воды) облагается НДПИ [0].

Минеральные лечебные подземные воды согласно 26 главе РФ (п.п.7, п.2. ст.342) НК РФ облагаются налогом в размере 7,5% от стоимости реализации [0].

Столовые питьевые воды после обработки, подготовки, переработки и (или) упаковки в тару, определяемая с учетом положений пункта 1.1 статьи 333.12, применяется с дополнительным коэффициентом 10; Данная ставка применяется с учетом дифференциации по бассейнам рек, озер и экономическим районам.

При этом базовая ставка водного налога при заборе (изъятии) водных ресурсов из водных объектов для водоснабжения населения. С 1 января по 31 декабря 2018 года включительно - в размере 122 рублей за одну тысячу кубических метров водных ресурсов, забранных (изъятых) из водного объекта [0].

Выявленный двойственный подход создает ряд важных и требующих решения проблем:

- существенная доля средств не поступает в казну государства, что ограничивает спектр мероприятий, связанных не только с природоохранными мероприятиями и мероприятиями, связанными с ликвидацией последствий добычи и разработки месторождений полезных ископаемых, но и на самыми дорогостоящими процедурами, например, геологическая разведка, значение которой стратегически важно для страны [0].

- несовершенная тарифная сетка на воду, поставляемую населению и предприятиям, так как она не учитывает качество воды, условия ее добычи, экономические районы, гидрогеологические условия месторождения и т.д.

Для решения выявленных проблем рекомендуется:

1. Приведение системы налогообложения всех коммерческих подземных вод к одному отраслевому налогу – НДС, как это сделано для других видов полезных ископаемых [0].

2. Ставку налога целесообразно уменьшить до 4 % (среднеотраслевая) и разработать систему дефляторов, которые будут менять свои значения в зависимости от типа водозабора, ресурсной базы, качества воды, сложности гидрогеологических условий и экономических районов.

3. Базой налога в случае коммерческой реализации будет являться стоимость реализации товара или тарифа.

4. Пересмотр и обоснование тарифов в регионах [0].

Литература

1. Боровский Б.В. Новые подходы к освоению подземных вод России // Недропользование XXI век. – 2012. - №2. – С. 12-14.
2. Василенко С.Л. Методология ценообразования на питьевую воду / С.Л. Василенко, А.Д. Кашпур // Коммунальное предприятие «ПТП «Вода». – 2010.
3. Грызлова Е.В. О налоге на добычу полезных ископаемых // Налоговый вестник. — 2008. - № 2. URL: <https://www.lawmix.ru/bux/55288.html> (дата обращения 28.10.16).
4. Данилова Н.В. Проблемы правового регулирования налогообложения добычи подземных вод // ВВ: Финансовое право и управление. — 2014. - № 3. - С.82-93.
5. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть вторая): от 05.08.2000 № 117-ФЗ: (принят ГД ФС РФ 19.07.2000) : (ред. от 15.02.2016) // КонсультантПлюс. URL: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения: 7.11.16).

DOI: 10.18720/IEP/2018.1/50

Иванова С.В.

ОЦЕНКА ПЕРСПЕКТИВ БОЛЬШОГО НАЛОГОВОГО МАНЕВРА ДЛЯ НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ОТРАСЛИ

*Санкт-Петербургский Горный Университет, Санкт-Петербург,
Россия*

Аннотация

В современных условиях экономической нестабильности наше государство ищет всевозможные пути пополнения доходных статей бюджета, что отражает актуальность темы статьи. Целью исследования является изучение сущности большого налогового маневра в нефтяной сфере и его влияния на экономику отечественных НПЗ. Автором рассмотрены основные цели и задачи данной реформы, проведен анализ её необходимости. Произведено сравнение средней маржи НПЗ в условиях старой налоговой системы и большого налогового маневра. Сформулированы выводы по представленной теме.

Ключевые слова: налоговый маневр, налогообложение, нефть, бюджет, рентабельность, таможенная субсидия, пошлина.

Ivanova S.

EVALUATION OF THE PROSPECTS OF THE LARGE TAX MANEUVER FOR THE OIL-PROCESSING INDUSTRY

Saint-Petersburg Mining University, St. Petersburg, Russia

Abstract

In the current conditions of economic instability, our state is looking for all possible ways of replenishing revenue items of the budget, which reflects the relevance of the topic of the article. The purpose of the study is to study the essence of a large tax maneuver in the oil sector and its impact on the economy of domestic refineries. The author considers the main goals and tasks of this reform, an analysis of its need is made. A comparison was made of the average margin of the refinery in the old tax system and a large tax maneuver. Conclusions on the presented theme are formulated.

Keywords: tax maneuver, taxation, oil, budget, profitability, customs subsidy, duty.

В течение нескольких последних лет в России проводится реформа налогообложения в нефтяной сфере. Она имеет множество составных частей, стратегических и тактических задач. Основная цель налогового маневра в нефтяной отрасли подразумевала снижение экспортных пошлин на сырую нефть и нефтепродукты (с 59% в 2014 году до 30% в 2017), согласованное с ростом налога на добычу полезных ископаемых (с 413 рублей на тонну в 2014 до 919 рублей в 2017). Целью изменения этих параметров было повышение глубины переработки нефти. Также в рамках маневра были увеличены ставки экспортных пошлин на нефтепродукты и снижены ставки акцизов на моторные топлива. Главной идеей налогового маневра является стимулирование добычи и как результат - приток поступлений в бюджет [1].

В соответствии с бюджетным прогнозом, который был составлен еще до падения цен на нефть, "цена маневра" для

российского бюджета оценивалась Минфином России в размере 140 млрд. рублей в 2015 году. На рисунке 5.1 отражена динамика изменения доли нефтегазовых доходов за 2006 – 2015 год.

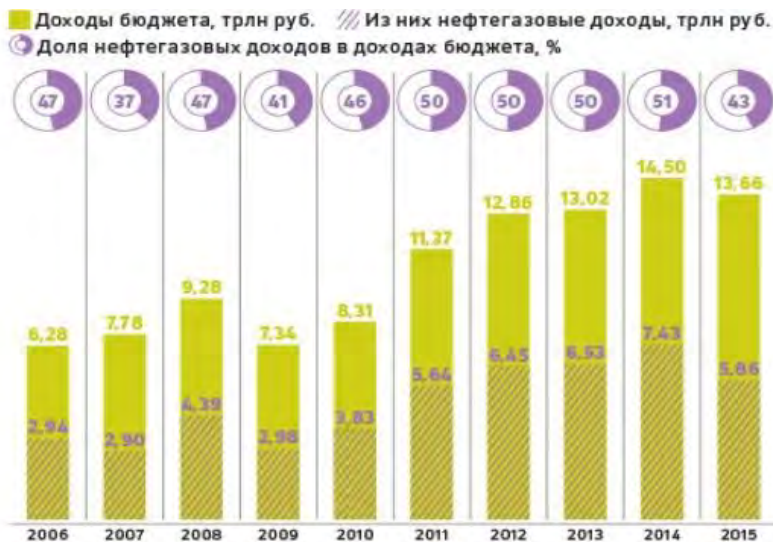


Рис. 5.1. Динамика изменения доли нефтегазовых доходов в бюджете

На рисунке 5.2 (источник: Минфин России, VYGON Consulting) представлена структура полных нефтегазовых доходов бюджета РФ в 2016 г.

Доходы от предприятий нефтяного комплекса образуют большую часть нефтегазовых доходов, в 2016 г. на них пришлось 77%, а остальную часть занимают поступления от газового сектора экономики [2].

За время работы большого налогового маневра (2015-2017гг.) было произведено снижение экспортной пошлины на нефть одновременно с выравниванием пошлины на автобен-

зин и дизельное топливо, с 01.01.2017г. они составляют 30% пошлины на нефть (на темные нефтепродукты - 100%). Результатом такой системы, относительно нефти, является колоссальное снижение цены на экспортные товары того же вида, в отличие от нефтепродуктов. Нефтеперерабатывающие заводы, в таком случае, получают эту разницу в виде «таможенной субсидии», величина которой напрямую зависит от экспортной пошлины на нефть, зависящей от Urals.

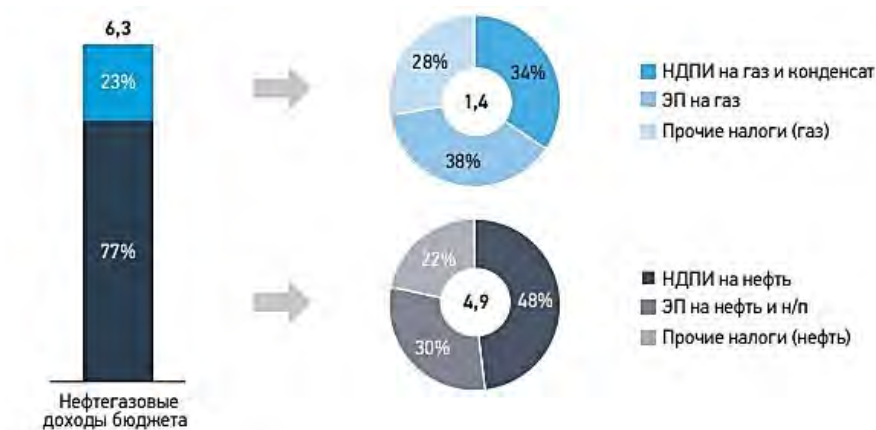


Рис. 5.2. Структура полных нефтегазовых доходов в 2016 г., трлн руб.

Главной причиной положительной рентабельности российских НПЗ считается «таможенная субсидия», которая в 2016 году была на уровне \$4,7/барр. Дополнительный положительный эффект \$1,5/барр обеспечивают премии внутреннего рынка к расчётному экспортному паритету. Как результат действия данных факторов в 2016 году уровень среднеотраслевой маржи оказался \$1,7/барр. Насколько обоснованной является субсидия НПЗ в условиях дефицита бюджета? Согласно изученным исследованиям VYGON Con-

sulting, большинство российских НПЗ станут нерентабельны без нее. Бесспорно, массовое закрытие нефтеперерабатывающих заводов нежелательно как с позиций внутреннего рынка, так и с социальной стороны. Однако примерно 20% таможенной субсидии направляется простым НПЗ, которые не занимаются поставками автобензина на внутренний рынок. За 2016 год бюджет потерял 134 млрд руб. от субсидирования таких заводов. Польза для государства от их поддержки сомнительна, так как количество рабочих мест на них сравнительно невелико и производимые полупродукты в основном экспортируются.

Это зависит от того, что независимо от низкого технологического уровня, маржа таких НПЗ положительна благодаря преимуществам в логистике и более высокому выходу светлых нефтепродуктов при первичной переработке за счет высокого качества входящего сырья [3].

Широко распространено мнение о том, что большой налоговый маневр 2015-2017 г. оказал отрицательное влияние на экономику российских НПЗ. Однако анализ показывает, что падение маржи в 2015-2016 годах было связано с падением цены Urals, которая снизилась с \$98/барр в 2014 (среднегодовое значение) до \$40/барр в 2016 году (Рис. 5.3). Это стало главным фактором, вследствие которого сократилась таможенная субсидия и соответственно маржа НПЗ, которая при старой налоговой системе упала бы с \$7,1/барр в 2014 году до \$2,0/барр в 2015. На протяжении 2016 года влияние маневра также было положительным (+\$0,8/барр), а согласно сохранению коэффициента при расчете пошлины на нефть на уровне 0,42 - маржа НПЗ была дополнительно увеличена на \$0,7/барр. В 2017 году положительное влияние

большого налогового маневра на маржу НПЗ в базовом сценарии оценивается на уровне \$1,2/барр [3].

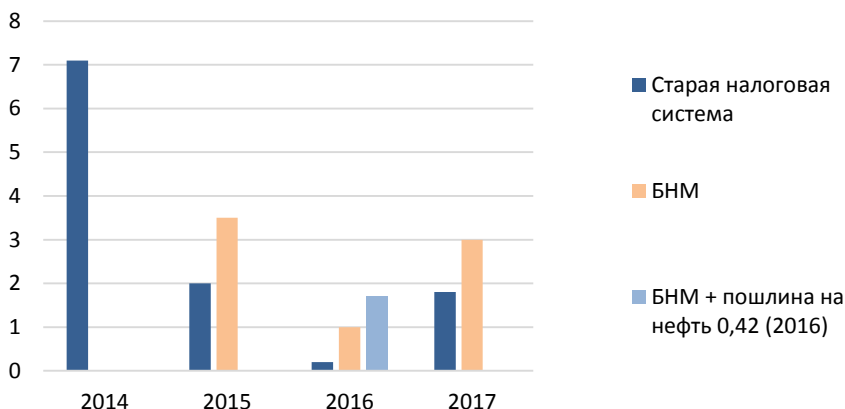


Рис. 5.3. Средняя маржа НПЗ в условиях БНМ и старой налоговой системы в 2014-2017 годах, \$/барр

Одно из последних невоплощенных в жизнь налоговых обещаний - согласно параметрам большого налогового маневра, в 2016 г. коэффициент для расчета экспортной пошлины на нефть должен был быть снижен с 42% до 36%. Этого не произошло. Внезапное повышение акцизов на бензин и дизельное топливо с 01.04.2016 г. является ярким примером непредсказуемости налоговой политики России даже в пределах одного бюджетного года. Для российской системы налогообложения нефтяной отрасли является характерным отсутствие долгосрочной, стабильной налоговой политики. Основные направления налоговой политики (ОННП), которые утверждаются ежегодно, готовятся с целью составления федерального бюджета на очередной финансовый год. Таким образом они не могут задавать ориентиры для бизнеса более чем на 3 года, очевидно этого недостаточно для от-

расли, в которой цикл разведочных работ составляет 5-10 лет, а добычи более 20 лет. Кроме того, отсутствие налоговых новаций в ОННП не гарантирует того, что они не появятся в ближайшие несколько лет.

Вопреки распространенному мнению большой налоговый маневр 2016-2017 годов оказал положительное влияние на экономику российских НПЗ. По сравнению со старой налоговой системой прирост маржи переработки от БНМ составил \$1,5/барр, а резкое ухудшение экономики переработки после 2015 года было связано с падением нефтяных цен. Уход от таможенных пошлин планируется не раньше 2022 года, когда завершится текущий план модернизации. Это может привести к более чем двукратному падению объема рентабельной переработки, даже несмотря на значительное увеличение эффективности НПЗ в последние годы.

Литература

1. Воздвиженская А. Деньги достают из-под земли // *Российская газета* Федеральный выпуск. – 2017. - №7192 (26).
2. Завершение налогового маневра / Выгон Г., Рубцов А., Ежов С. // *исследование - Основные направления налоговой реформы в нефтяной отрасли*. – 2017. – С. 23-33.
3. Куда ведет налоговый маневр? / Ежов С., Фешина Я. // *Oil&gas journal*. – 2017. - №9 [119]. – С. 28-33.
4. Катышева Е.Г. Система налоговых льгот как инструмент стимулирования роста добычи нефти в России // *Инновационные кластеры в цифровой экономике: теория и практика: труды научно-практической конференции с международным участием 17 – 22 мая 2017 года / под ред. д-ра экон. наук, проф. А.В.Бабкина*. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2017. – с. 436 – 443.
5. E. Katysheva. Tax Exemption System as a Tool for Improving Oil Production Growth in Russia // *4th International Multidisciplinary Scientific Conference on social Sciences and Arts SGEM 2017. Modern Science. Conference Proceedings. Volume III. Finance, Economics and Tourism*. 24 – 30 August, 2017. Albena, Bulgaria, 2017. – pp. 565 – 569.

Одинцова Т.М., Рура О.В.

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ТРАНСФОРМАЦИИ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ И ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЩЕСТВА

*Севастопольский государственный университет,
Севастополь, Россия*

Аннотация

Глобальные изменения в роли информации, как фактора общественной жизни, определили в качестве мегатренда социально-экономического развития формирование экономики знаний с преобладанием неосязаемых факторов создания стоимости, новых бизнес-процессов и цифровых технологий функционирования информационной среды. В этом контексте приобретают актуальность вопросы переосмысления роли и места бухгалтерского учета в системе информационного обеспечения управления экономическими процессами, поскольку его функционал традиционно включает сбор, обработку и предоставление экономической информации о деятельности хозяйствующих субъектов. Авторами рассмотрены основные направления актуализации бухгалтерского учета под влиянием технологических возможностей цифровизации и изменений информационного контента в условиях экономики знаний, его роль и место в глобальной информационной среде и функционале управления цифровой экосистемой. Выделены основные элементы учетной системы, которые необходимо трансформировать под влиянием новых цифровых и управленческих технологий.

Ключевые слова: бухгалтерский учет, цифровая экономика, информационное общество, концепция учета, методология, объекты учета, информация, информационно-коммуникационные технологии.

Odintsova T., Rura O.

MAIN DIRECTIONS OF ACCOUNTING TRANSFORMATION IN THE DIGITAL ECONOMICS AND INFORMATIONAL SOCIETY CONDITIONS

Sevastopol State University, Sevastopol, Russia

Abstract

Global changes in the role of information as a factor of social life have defined as the megatrend of social and economic development the formation of a knowledge economics with the predominance of intangible factors of creating value, new business processes and digital technologies for the functioning of the information environment. In this context, the issues of rethinking the role and place of accounting in the information management system of economic processes are becoming topical, since its functionality traditionally includes the collection, processing and provision of economic information on the activities of economic entities. The authors consider the main directions of accounting update under the influence of technological possibilities of digitalization and changes in information content in the knowledge economy, its role and place in the global information environment and the functionality of digital ecosystem management. The main elements of the accounting system that need to be transformed under the influence of new digital and management technologies are highlighted.

Keywords: accounting, digital economy, information society, accounting, accounting concept, methodology, accounting objects, information, information and communication technologies.

Переход к информационному обществу и цифровой экономике для полноценного участия в глобальной экономической экосистеме затрагивает весь функционал информационного обеспечения социально-экономических процессов, в котором значимую роль традиционно играл бухгалтерский учет. В последние десятилетия выявились проблемы, связанные со снижением функциональности учета и полезности отчетной информации для стейкхолдеров, что предопределило многочисленные исследования, посвященные ревизии

положений его теории, парадигмы и концепций и поиску конкретных путей повышения релевантности учетной информации [1; 2; 3; 4].

По мнению авторов, необходимость выработки новой концепции, теоретических положений и практических рекомендаций по модернизации бухгалтерского учета определяется факторами: позиционирования информации как ключевого фактора производства, создания интеллектуальной, иммерсивной цифровой и сеточной среды поддержки бизнес-моделей и экосистем, развития гибридных и нематериальных форм капитала, виртуализации монетарных и немонетарных единиц ценности, активов, обязательств и связанных с ними транзакций на базе технологий цифровой идентификации и блокчейна, индивидуализации бизнес-процессов, дополнения целевых характеристик деятельности экономических агентов рынка нефинансовыми, социальными и экологическими показателями.

Указанные факторы оказывают существенное влияние на учетную методологию, принципы, процедуры, содержательную направленность и характеристики информационного продукта, внутреннее структурирование и выделение видов и кластеров учета, определение и систематизацию учетных объектов, развитие критериев их идентификации и таксономии, метрик и дескрипторов.

Приоритетным представляется построение концептуальной модели бухгалтерского учета, включающей в себя совокупность теоретических построений, определяющих логику, структуру и принципы функционирования системы бухгалтерского учета в условиях цифровой экономики [5], в частности, целесообразно:

- осуществить позиционирование бухгалтерского учета и его составляющих в информационной среде глобальной экосистемы, оценить его возможности для решения нового уровня социально-экономических задач;
- проанализировать влияние цифровой экономики на парадигму, концепции, объекты, методологию, структурирование и организацию учета;
- определить возможности и направления модернизации учета в условиях капитализации знаний и других нематериальных факторов экономического и общественного роста, цифровизации социально-экономических процессов, развития криптоэкономики и умного общества, виртуализации экономических отношений и объектов стоимости;
- разработать ряд базовых нормативно-правовых документов, определяющих методологические и методические основы учета и его инфраструктурное обеспечение в условиях цифровой экономики.

Литература

1. Зуга Е.И. Роль научных парадигм в развитии бухгалтерского учета // *Вестник Санкт-Петербургского университета*, 2010, сер.5, Вып. 1 – С. 143-146.
2. Говдя В.В. Современные концепции развития бухгалтерского учета: проблемы и перспективы // *Научный журнал КУБГАУ*, 2014, № 99(05).
3. Сидорова М.И. К вопросу о парадигмах бухгалтерского учета // *Международный бухгалтерский учет*, 2013, № 27 (273), - С. 18-25
4. Ефименков В.И., Воробьева О.А. Бухгалтерский учет как важнейшая информационная система в условиях глобализации // *Экономика региона*, 2006, № 2. - С. 88 – 95
5. Одинцова Т.М. Модернизация бухгалтерского учета как фактор формирования информационной среды экономики знаний // *Экономика и управление: теория и практика: Сборник научных трудов – Том 2, №2 – Севастополь, ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет»*, 2016. – С. 71-80.

Пшеничников В.В.

ПРИЧИНЫ, УСЛОВИЯ И ПОСЛЕДСТВИЯ ТРАНСФОРМАЦИИ БАНКОВСКОГО БИЗНЕСА В ПРОСТРАНСТВЕ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

*Санкт-Петербургский государственный экономический университет,
Санкт-Петербург, Россия*

Аннотация

Актуальность исследования обусловлена тем, что происходящие в условиях цифровизации экономики изменения в индустрии банковского бизнеса многочисленны и появляются с завидной регулярностью. Они отражают внедрение новых финансовых технологий в процесс оказания банковских услуг и появление новых видов финансовых продуктов, порождаемых реалиями информационного общества. Цель исследования состоит в выявлении причин, условий и последствий превращения банка в интегратор ценностей в цифровом пространстве. Интегратор ценностей ориентирован на доставку продуктов клиентам посредством процессингового центра. Установлено, что в рамках этой модели банкам больше не нужно осуществлять производство, процессинг и распределение финансовых услуг от начала и до конца. Вместо этого они могут просто использовать отдельные фрагменты общей системы производства, процессинга и распределения продуктов, созданными другими специализированными компаниями, в соответствии со своими потребностями. Новая модель основана на цифровом распределении данных в сетевом мире; она сводится к цифровой обработке данных и автоматизированному предоставлению услуг; банковские учреждения нацелены на снижение издержек ради обеспечения минимизации затрат на обработку транзакций.

Ключевые слова: банк, большие данные, интегратор, информационное общество; облачные технологии, цифровая экономика.

Pshenichnikov V. V.

CAUSES, CONDITIONS AND CONSEQUENCES OF THE TRANSFORMATION OF THE BANKING BUSINESS IN THE SPACE OF DIGITAL ECONOMY

St. Petersburg state University of Economics, St. Petersburg, Russia

Abstract

The relevance of the research is since the changes taking place in the banking industry in the conditions of digitalization of the economy are numerous and appear with enviable regularity. They reflect the introduction of new financial technologies in the provision of banking services and the emergence of new types of financial products generated by the realities of the information society. The aim of the study is to identify the causes, conditions and consequences of the transformation of the Bank into an integrator of values in the digital space. The values integrator is focused on delivering products to customers through the processing centre. It is established that under this model banks no longer need to carry out production, processing and distribution of financial services from beginning to end. Instead, they can simply use parts of the overall system of production, processing and distribution of products created by other specialized companies according to their needs. The new model is based on the digital distribution of data in the networked world; it boils down to digital data processing and automated service delivery; banking institutions aim to reduce costs to minimize transaction processing costs.

Keywords: bank, big data, integrator, information society; cloud technologies, digital economy.

Согласно «Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 – 2030 годы» для нового этапа развития экономики характерно возникновение цифровой экономики – деятельности, в которой ключевыми факторами производства являются данные, представленные в цифровом виде, а их обработка в больших объёмах и использование результатов их анализа позволяет по сравнению с традиционными формами хозяйствования существен-

но повысить эффективность, качество и производительность в различных видах производства, технологий, оборудования, при хранении, продаже, доставке и потреблении товаров и услуг [1; 3]. Технологии обработки данных становятся главными способами повышения эффективности современной экономики. Конкурентным преимуществом обладают государства, отрасли экономики которых основываются на технологиях анализа больших объёмов данных.

Одной из ключевых задач применения информационных технологий для развития социальной сферы, взаимодействия граждан и государства, системы государственного управления является развитие механизмов предоставления финансовых услуг в электронном виде с обеспечением должного уровня информационной безопасности. Среди ключевых задач применения информационных технологий при взаимодействии государства и бизнеса, формирования новой технологической основы в экономике, сформулированных в упомянутой выше Стратегии, обозначено, в частности: создание условий по развитию электронного взаимодействия между участниками экономической деятельности, финансовыми организациями и государственными органами; обеспечение дистанционного доступа к банковским услугам, в том числе за счёт внедрения единых подходов к проверке сведений, предоставляемых при банковском обслуживании, в электронном виде [8].

Банковские учреждения на протяжении всей истории своего существования олицетворяли дорогостоящего, заслуживающего доверия финансового посредника по следующим причинам: они создали модель физического распределения ценностей в локальном мире; эта модель основана на проведении транзакций и оказании услуг при непосредственном

и обязательном участии людей; банковские учреждения нацелены на получении прибыли ради обеспечения максимизации акционерного капитала.

Формирующаяся модель банковского бизнеса ориентирована на доставку продуктов клиентам посредством процессингового центра: эта модель основана на цифровом распределении данных в сетевом мире; она сводится к цифровой обработке данных и автоматизированному предоставлению услуг; банковские учреждения нацелены на снижение издержек ради обеспечения минимизации затрат на обработку транзакций.

Распространение финансовых технологий в рамках действующих банковских учреждений происходит благодаря следующим технологическим компонентам:

- 1) облачным технологиям и большим данным;
- 2) API и возможностям установления связи в реальном времени;
- 3) социальным медиа и мобильной связи со специальными приложениями.

Облачные технологии – это возможность иметь доступ к данным, не устанавливая специальных приложений на устройстве. Все необходимое обеспечение пользователям предоставляют серверы. Облачные технологии позволяют банкам предложить продукты своим клиентам в любой точке мира посредством предоставления централизованных услуг в сети. Большие данные обеспечивают банку возможности использовать эти услуги в любой точке сети, обеспечивая клиентам индивидуальные целевые предложения. Таким образом, внешние системы банка отслеживают местоположение клиента и его близость к торговым точкам, а внутренние – анализируют цифровой след клиента, чтобы найти предло-

жения, соответствующие его запросам. Это реализуется, благодаря массовой персонализации, которая основана на анализе больших данных.

Большие данные (Big data) – это различные инструменты, подходы и методы обработки как структурированных, так и неструктурированных данных для того, чтобы их использовать для конкретных задач и целей. Огромные объёмы данных обрабатываются для того, чтобы человек мог получить конкретные и нужные ему результаты для их дальнейшего эффективного применения. Объёмы неоднородной и быстро поступающей цифровой информации обработать традиционными инструментами практически невозможно. Сам анализ данных позволяет увидеть определённые и незаметные закономерности, которые не может увидеть человек. Это позволяет оптимизировать все сферы нашей жизни – от государственного управления до производства и телекоммуникаций. Основными источниками больших данных выступают: Интернет (социальные сети, форумы, блоги, СМИ и другие сайты); корпоративные архивы документов; показания датчиков, приборов и других устройств.

Например, ПАО «Сбербанк России» пользуется системой под названием АС САФИ, которая анализирует фотографии для идентификации клиентов банка в целях предупреждения мошенничества в офисах. Эта система была внедрена в 2014 году для идентификации фотографий клиентов, которые попадают в базу с веб-камер на стойках, благодаря компьютерному зрению. Помимо этой системы банк использует большие данные для управления рисками, сегментации и оценки кредитоспособности клиентов, управления персоналом, прогнозирования очередей в отделениях, расчёта бонусов для сотрудников и других задач. Банк «ВТБ-

24» пользуется большими данными для сегментации и управления оттоком клиентов, формирования финансовой отчетности, анализа отзывов в социальных сетях и на форумах. Для этого он применяет решения Teradata, SAS Visual Analytics и SAS Marketing Optimizer. «Альфа-Банк» использует большие данные для анализа социальных сетей и поведения пользователей сайта, оценки кредитоспособности, прогнозирования оттока клиентов, персонализации контента и вторичных продаж. Для этого он работает с платформами хранения и обработки Oracle Exadata, Oracle Big data Appliance и фреймворком Hadoop. «Тинькофф-банк» с помощью EMC Greenplum, SAS Visual Analytics и Hadoop управляет рисками, анализирует потребности потенциальных и существующих клиентов. Большие данные задействованы также в скоринге, маркетинге и продажах [4].

API (англ. Application Programming Interface программный интерфейс приложения, интерфейс прикладного программирования) – это набор готовых классов, процедур, функций, структур и констант, предоставляемых приложением (библиотекой, сервисом) или операционной системой для использования во внешних программных продуктах. Используется программистами при написании всевозможных приложений. API определяет функциональность, которую предоставляет программа (модуль, библиотека), при этом API позволяет абстрагироваться от того, как именно эта функциональность реализована. Программные компоненты взаимодействуют друг с другом посредством API. При этом обычно компоненты образуют иерархию – высокоуровневые компоненты используют API низкоуровневых компонентов, а те, в свою очередь, используют API ещё более низкоуровневых компонентов. Каждый уровень пользуется функционально-

стью предыдущего («нижележащего») уровня передачи данных и, в свою очередь, предоставляет нужную функциональность следующему («вышележащему») уровню. Именно этот компонент позволяет банкам донести свой продукт до клиента.

Банки и другие поставщики финансовых услуг будут создавать возможности финансового процессинга, которые можно будет интегрировать в системы взаимодействия с клиентами. Следовательно, любой финансовый продукт в банке новой модели должен быть автоматически конфигурируемым компонентом со своим персональным кодом, который клиент сможет загрузить в свое приложение. Банки и иные компании, предлагающие финансовые продукты и ценности в данной области, должны позаботиться о том, чтобы их продукт максимально часто попадал в поле зрения клиента, особенно, учитывая тот факт, что они больше не встречаются с клиентом лицом к лицу. Это может быть сделано с помощью API.

Исходя из функциональных возможностей банка, основанных на использовании облачных инструментов, API позволяет всем желающим интегрировать функциональное свойство продукта в свое предложение. Времена, когда банкам приходилось держать в секрете технологии своей деятельности, остаются в прошлом. В будущем успешными будут только те из них, чьи системы будут общедоступными, каковыми они могут быть только в том случае, если будут функционировать в режиме реального времени на базе открытого исходного кода. Лучший способ добиться этого – взять внутренние облачные продукты и сделать их релевантными посредством анализа больших данных, а затем донести их до конечного пользователя с помощью API, работаю-

щего в режиме реального времени. Отношения между поставщиками финансовых услуг и их потребителями формируются посредством мобильной связи, социальных сетей и соответствующих приложений.

Основное требование при внедрении любой инновации – это ощутимая польза для потребителя. Как правило, многие новации в любом бизнесе, в том числе и банковском, заканчиваются неудачей из-за того, что клиенты не понимают, зачем им это нужно. Интеграция социальных сетей с Интернет-банкингом – простой и понятный инструмент для большинства потребителей финансовых продуктов. Кроме того, интеграция банковского бизнеса с социальными сетями позволяют обеспечить:

- сбор большой базы данных об увлечениях и предпочтениях клиентов для их последующего использования при предложении новых финансовых продуктов;

- установление доверительных отношений с каждым клиентом банка;

- ускорение внедрения блокчейн-технологий во взаимоотношениях клиентов с банками и другими финансовыми посредниками [2; 5].

Примером успеха реализации такого рода отношений в розничной торговле служит компания Amazon, которая не создает никаких продуктов и не выполняет никаких процессинговых операций. Компании Amazon удастся максимально полно использовать отношения с клиентами посредством инноваций, сфокусированных на собственном опыте клиентов, и благодаря установленным партнерским отношениям с производителями, оптовыми складами и поставщиками продуктов, с одной стороны, и почтовыми и транспортными компаниями, с другой стороны.

В банковской сфере примером может служить Deutsche Bank – один из традиционных банков, адаптирующихся к новым условиям. В нем всю совокупность фрагментов корпоративного финансирования (управление цепочкой поставок, счета к получению, иностранная валюта, управление денежными потоками и т.д.) разбили более чем на 150 компонентов и разместили в магазине приложений Deutsche Bank Autobahn. Это приложение предлагает множество подприложений, которые можно настроить, исходя из потребностей конкретного корпоративного клиента. Все эти компоненты представляют собой приложения, позволяющие без труда отслеживать весь процесс предоставления финансовых услуг и управлять им. Корпоративные клиенты могут зайти в магазин приложений Autobahn и скомпоновать наиболее подходящий для их бизнеса набор инструментов управления финансами компании. В этом случае на внешнем уровне клиент накапливает опыт на основании выбора компонентов, предлагаемых ему банковским учреждением на уровне внутренних систем [7].

Таким образом, в новой модели банковского бизнеса создается целая экосистема обмена ценностями. Банк в этой модели агрегирует и интегрирует основные составляющие обмена ценностями – большие данные, API и приложения. Прежняя модель ведения банковского бизнеса представляла собой высокоинтегрированную модель полного цикла предоставления услуг. Банки могли контролировать все продукты, процессинг и распределение в глобальном масштабе, привязывая клиентов к собственному уникальному пакету услуг. Они собственными силами разрабатывали продукты и технологии, управляли ими и контролировали эти процессы. Действенность этой модели была обусловлена тем, что обмен

ценностями осуществлялся в процессе сфокусированного на зданиях и людях физического распределения товаров и услуг при поддержке бумажной документации в ходе личного взаимодействия. Основные различия между традиционной и новой моделями банковского обслуживания представлены в Таблице 5.1 [6].

Табл. 5.1. Основные различия между традиционной и новой моделями банковского обслуживания

Отличительные признаки	Традиционная модель	Новая модель
Временные рамки осуществления обслуживания	Ограниченные. Обслуживание осуществляется в четко установленное время.	Неограниченные. Возможность круглосуточного доступа.
Скорость обслуживания	Зависит от квалификации и опыта сотрудника банка.	Скорость обслуживания мгновенная.
Подход к обслуживанию	Гибкий, однако ограничивается небольшим разнообразием каналов обслуживания.	Гибкий и осуществляется через любой удобный для клиента канал
Стоимость обслуживания	Высокая, учитывая расходы банка на содержание персонала и отделений.	Низкая, зачастую услуги предоставляются бесплатно.
Масштабы обслуживания	Ограниченные разветленности филиальной сети и кадровым обеспечением.	Неограниченные, могут выходить за рамки географического расположения банковского учреждения.
Статус оператора в процессе обслуживания	Функции оператора выполняет сотрудник банка.	Функции оператора выполняет клиент банка.
Порядок ознакомления с новыми услугами и акциями	Требует времени и затрат на рекламу	Осуществляется оперативно, через SMS- и e-mail рассылку
Расходная компонента функционирования системы обслуживания	Ключевыми являются статьи на содержание персонала и отделений.	Ключевыми являются статьи на приобретение и содержание серверов и на программный комплекс.

В рамках новой модели бизнеса банкам больше не нужно осуществлять производство, процессинг и распределение финансовых услуг от начала и до конца. Вместо этого они могут просто использовать отдельные фрагменты общей системы производства, процессинга и распределения продуктов, созданными другими специализированными компаниями, в соответствии со своими потребностями. Чтобы соответствовать новой цифровой эпохе финансовых технологий, банкам необходимо начать фокусироваться на ключевых компетенциях. К их числу могут относиться обеспечение вовлеченности и удовлетворенности клиентов, высокий уровень выполнения транзакционных процессов и инновации в сфере продуктов.

Банк не может быть компетентен абсолютно во всем, С точки зрения оптимального соотношения между ценой и качеством реализации отдельных направлений деятельности банку целесообразнее обратиться к услугам специализированных компаний, которые начинают менять финансовую систему путем реинжиниринга финансовой цепочки поставок. Банк в этом случае становится интегратором систем ценностей.

Интегратор систем ценностей – это банк, применяющий современные финансовые технологии для создания полной цепочки ценностей для своих клиентов посредством партнерства и интеграции. Интегратор систем ценностей анализирует потребности клиентов в массе финансовых продуктов и услуг, приобретает их у партнеров и обеспечивает их доставку удобным для клиентов способом по минимально возможной цене.

Литература

1. Бабкин А.В., Буркальцева Д.Д., Костень Д.Г., Воробьев Ю.Н. Формирование цифровой экономики в России: сущность, особенности, техническая нормализация, проблемы развития // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2017. Т. 10, № 3. С. 9-25
2. Бабкин А.В., Буркальцева Д.Д., Пшеничников В.В., Тюлин А.С. Криптовалюта и блокчейн-технология в цифровой экономике: генезис развития // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2017. Т. 10, № 5. С. 9-22
3. Беляцкая Т.Н. Экосистема электронных рынков и факторы, ее определяющие // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2017. Т. 10, № 6. С. 9-17
4. Беркана А. Что такое Big data: собрали всё самое важное о больших данных. URL: <https://rb.ru/howto/chto-takoe-big-data/> (дата обращения: 28.02.2018)
5. Бичева Е.Е., Безногих В.В. Как сделать социальные сети стратегически важными для вашего бизнеса (на примере интернет-банкинга) // Финансовый вестник № 1 (40) 2018. С. 78-81
6. Пшеничников В.В., Ковтунова Е.Е. Традиционное банковское обслуживание и электронный банкинг: особенности и отличия // Финансовый вестник № 1 (40) 2018. С. 68-77
7. Скиннер К. ValueWeb. Как финте-компании используют блокчейн и мобильные технологии для создания интернета ценностей / Крис Скиннер; пер. с англ. Н. Яцюк; науч. ред. А. Форк. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2018. – 416 с.
8. Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 – 2030 годы утверждена Указом Президента Российской Федерации от 9 мая 2017 г. № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 – 2030 годы».

Раздел 6. Цифровизация инновационной деятельности в экономике и промышленности

DOI: 10.18720/IEP/2018.1/53

Бабазадехнанехкаран М., Чимэддорж У., Хайкин М.М.

ПРОБЛЕМЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ЦИФРОВИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ГОРНОДОБЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ

*Санкт-Петербургский горный университет, Санкт-Петербург,
Россия*

Аннотация

В статье анализируются роль и место государственного регулирования инновационного развития минерально-сырьевого комплекса в условиях цифровой экономики. Особый акцент делается на инновационное развитие сферы добычи и переработки полезных ископаемых на основе использования современных цифровых технологий. Авторами рассматривается системообразующая роль государства в решении экологических, социальных и экономических проблем.

Ключевые слова: государственное регулирование, инновационное развитие, сфера недропользования, направления и инструменты регулирования.

Babazadehnanekharan M. , Chimeddorzh U. , Khaikin M.M.

PROBLEMS OF STATE REGULATION OF DIGITALIZATION OF INNOVATIVE ACTIVITY OF MINING ENTERPRISES

Saint-Petersburg Mining University, St. Petersburg, Russia

Abstract

The article analyzes the role and place of state regulation of innovative development of the mineral and raw materials complex in the digital economy. Particular emphasis is placed on innovative development of mining and processing of minerals based on the use of modern digital technologies.

The authors consider the system-forming role of the state in solving environmental, social and economic problems.

Keywords: state regulation, innovative development, subsoil use, directions and instruments of regulation.

Природные ресурсы играют ключевую роль в устойчивом социально-экономическом развитии многих стран мира. Они являются главным источником энергии. Экономика стран с сырьевой специализацией сильно связана с динамиком добычи природных ресурсов. Бюджет, формирующийся из поступлений от продажи добытых полезных ископаемых, делает экономику более уязвимой [1].

Минерально-сырьевой комплекс имеет важнейшее значение для ряда стран мира. В частности, он особенно важен при создании устойчивого баланса, поддержания курса валюты, образовании международных экономических содружеств и восстановлении экономической силы [2].

Инновационное развитие минерально-сырьевого комплекса в условиях цифровой экономики ориентировано на использование современных цифровых технологий в производстве инноваций и текущем производственном процессе горнодобывающих компаний. Основным субъектом регулирования этих процессов остается государство.

Среди ученых нет единства во взглядах на сущность государственного регулирования экономики. Однако во всех случаях речь идет о воздействии государства на деятельность хозяйствующих субъектов и рыночную конъюнктуру в целях обеспечения нормальных условий для функционирования рыночного механизма, решения экологических, социальных и экономических проблем.

Государственное регулирование является неотъемлемой составной частью нормального функционирования ры-

ночной экономики, применяемое с целью обеспечения ее устойчивого развития. Первоначально концепция устойчивого развития сводилась к проблемам ограниченности полезных ископаемых и сохранения окружающей среды [3]. В научных публикациях имеется достаточно широкий спектр определений и толкований понятия «устойчивое развитие».

Государственное регулирование экономики, в том числе и добывающих отраслей, с позиции системно-функционального подхода осуществляется посредством методов, форм и инструментов воздействия на хозяйствующие субъекты. В этой связи следует отметить, что среди ученых нет единства во взглядах на содержание и инструментарий государственного регулирования компаний сферы недропользования.

Под методами государственного регулирования обычно понимаются способы прямого (административного) или косвенного (экономического) воздействия на хозяйствующие субъекты с целью создания условий для устойчивого развития национального производства, повышения эффективности функционирования экономики и уровня жизни населения.

Прямые методы, получившие широкое применение в условиях административно-командной системы, предполагают жесткое вмешательство государства в действия хозяйствующих субъектов. При административном регулировании обычно используются меры принудительного характера, различные запретительные или разрешительные предписания, благодаря которым часто создаются монопольные, более комфортные или даже тепличные условия для ведения производственной деятельности и привлечения инвестиций.

Значение прямых методов особенно возрастает в период кризисных явлений, требующих кардинальных мер по

оздоровлению экономической ситуации в стране. При стабильной экономической ситуации значение прямых методов административного воздействия на предпринимательский сектор снижается за исключением экологической и социальной сфер [4].

Косвенные методы характерны для рыночных отношений и направлены на экономическое побуждение предприятий действовать в соответствии с государственными интересами. Их основная функция сводится к устранению или смягчению недостатков рыночного механизма, повышению эффективности производства и стимулированию предпринимательской активности без прямого административного вмешательства в деятельность хозяйствующих субъектов. Государство посредством экономической мотивации создает условия, в которых участники рынка действуют в соответствии с общенациональными задачами.

Формы государственного регулирования представляют собой ключевые направления централизованной экономической политики по различным сферам воздействия на хозяйствующих субъектов на микро-, мезо- и макроуровнях. Их направления, области можно классифицировать следующим образом:

- антициклическое регулирование;
- бюджетное регулирование;
- налоговое регулирование;
- денежно-кредитное регулирование;
- антиинфляционное регулирование;
- финансовое регулирование;
- валютное регулирование;
- государственное регулирование экономического роста;

- государственное регулирование социальной сферы, включая регулирование условий труда, его оплаты и трудовых отношений;
- государственное регулирование отраслей экономики, в т.ч. добывающих отраслей;
- государственное регулирование научно-технической политики;
- государственное регулирование в области ценообразования (в частности, антимонопольное регулирование);
- государственное регулирование природопользования, экологии, охраны и восстановления окружающей среды;
- государственное регулирование внешнеэкономической деятельности;
- государственное лицензирование;
- таможенно-тарифное регулирование;
- формирование государственных заказов, различных целевых программ и пр.

Под инструментами государственного регулирования понимается нормативно-правовая база, представляющая собой конкретные административные и экономические рычаги, с помощью которых оказывается непосредственное или опосредованное централизованное воздействие на хозяйствующие субъекты, и заставляющая их в принудительном порядке или добровольно функционировать в соответствии с общенациональными интересами.

В целях увеличения объемов добычи рудных и нерудных материалов и реальной диверсификации производства государственные структуры управления имеют реальные возможности посредством применения определенных методов и инструментов стимулировать снижение доли экспорта сырья

и увеличение его добычи для обеспечения требуемых ресурсов для потребностей внутреннего рынка многих ресурсоориентированных государств.

В рамках государственного регулирования инновационного развития минерально-сырьевого комплекса следует особое внимание уделять стратегическому управлению на макро- и мезоуровнях. При этом к вертикальной стратегии относятся общие подходы к решению современных проблем при достижении основных целей. Реализация вертикальной стратегии в основном зависит от экономической деятельности местных предприятий. При этом государственным управленческим структурам необходимо создавать соответствующую инфраструктуру и комфортную атмосферу на уровне конкретных предприятий.

Основными составляющими вертикальной стратегии являются модификация состава продукции, регулирование закона между предприятиями, развитие технологии и финансирование.

Целью модификации состава продукции является снижение затраты производства и улучшение ее качества.

Важными вопросами государственного регулирования цифровизации инновационной деятельности хозяйствующих субъектов сферы недропользования являются те, которые непосредственно связаны с механизмами сотрудничества между предприятиями разных форм собственности, в том числе и с государственным участием [5].

Литература

1. Гимранова Г.И. Влияние нефтегазовой промышленности на экономику [Текст] / Г.И. Гимранова // Финансовый вестник. – 2016. – № 2. – С. 101-108.

2. Манукян М.М. Позиции нефтегазового комплекса в экономике России [Текст] / М.М. Манукян, Л.С. Мокина // Вестник самарского государственного университета. – 2014. – № 4. – С. 146-151.

3. Babazadehnanehkaran M. Chimeddorj U., Khaikin M.M., Semenov V.P. Economic problems during developments in the field of mineral resources utilization // 2017 IEEE Conference of Russian Young Researchers in Electrical and Electronic Engineering (EIConRus). 2017. – pp. 1304–1306. DOI: 10.1109/EIConRus.2017.7910806. IEEE Conference Publications.

4. BP Statistical Review of World Energy June 2016: [Электронный ресурс] URL:<https://www.bp.com/> (дата обращения 20.01.2017)

5. Касеев Э. Правовой режим недропользования и инвестиций в ТЭК Ирана // Научно-аналитический журнал обозреватель – observer. –2007. -№ 12. С.60-69.

DOI: 10.18720/IEP/2018.1/54

Борисов А.А.

УПРАВЛЕНЧЕСКИЙ УЧЕТ КАК ОСНОВА ЦИФРОВИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Вологодский государственный университет, Вологда, Россия

Аннотация

Показано, что формирование управленческого учета на предприятиях является необходимым условием для цифровизации инновационной деятельности. В качестве основных параметров, характеризующих инновационную деятельность, рассмотрены критерий конверсии и энтропия производственно-технологической системы. Сформировать управленческий учёт предлагается на основе электронно-цифровой системы. Результаты исследований рассмотрены на примере одного из инженерных предприятий Вологодской области.

Ключевые слова: инновации, нематериальные активы, управленческий учет, конверсия, энтропия.

Borisov A.A.

MANAGEMENT ACCOUNTING AS THE BASIS OF DIGITALIZATION OF INNOVATIVE ACTIVITY

Vologda State University, Vologda, Russia

Abstract

It is shown that the formation of management accounting in enterprises is a necessary condition for the digitalization of innovative activity. The criteria of conversion and entropy of manufacturing-technological system are considered as the main parameters characterizing innovative activity. It is proposed to form management accounting on the basis of electronic-digital system. The results of the research are considered on the example of one of the engineering enterprises of the Vologda region.

Keywords: innovations, intangible assets, management accounting, conversion, entropy.

В основе цифровой экономики лежит развитие технологий и инноваций. Однако согласно докладу Центра стратегических разработок «Эффективное использование интеллектуальной собственности» сегодня Россия отстает от технологически развитых стран по уровню развития рынка интеллектуальной собственности, например по коэффициенту изобретательской активности в 5-18 раз. [1]

Патентная активность для предприятий по-прежнему не обусловлена экономической целесообразностью. Предприятия не учитывают, что в результате освоения инновационных проектов должна увеличиваться не облагаемая налогом на имущество часть основных фондов – доля нематериальных активов. Это особенно актуально в условиях отмены в Вологодской области и других субъектах РФ с 2018 года льготы по уплате налога на имущество по движимым основным средствам.

Сегодня по Вологодской области соотношение нематериальных активов и материальных в структуре имущества предприятий 1/10000. [2] Это характерно даже для динамично развивающихся предприятий. Например, ОАО «Череповецкий литейно-механический завод» (ЧЛМЗ), основными видами операционной деятельности которого являются производство трубных рекуперативных теплообменников и сборка различных модификаций тракторов марки «Беларусь».

Из таблицы 6.1 видно, что в рассматриваемый период на предприятии произошел рост объема реализованной продукции в 3,5 раза, почти в 2 раза увеличились облагаемые налогом на имущество основные средства.

Табл. 6.1. Экономические показатели ОАО «ЧЛМЗ» [3]

Показатель, тыс. руб.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Объем реализованной продукции	948651	1140071	3581291	3278483
Стоимость основных средств	107370	120905	154207	194731

Востребованное рынком увеличение объёма реализации продукции возможно только на основе непрерывной инновационной деятельности предприятия. При этом доходная идея должна быть собственностью предприятия, потому что нельзя на чужой доходной идее получать доход, этот факт уголовно наказуемый. Поэтому инновационный проект, освоивший доходную идею, должен заканчиваться нематериальным активом на балансе предприятия.

Научным коллективом кафедры управления инновациями и организации производства Вологодского государственного университета предложены такие показатели оценки ин-

новационного развития предприятий как критерий конверсии операционного цикла и энтропия производственно-технологической системы (ПТС).

Критерий конверсии равен отношению объема реализованной продукции к производственному капиталу предприятия (сумме основных средств, нематериальных активов и технологических затрат). Его максимумом по аналогии с КПД цикла Карно является 1. [4]

Как видно из таблицы 6.2, коэффициент конверсии ОАО «ЧЛМЗ» превышает 1, но это при том, что на балансе предприятия практически нет нематериальных активов. Это искусственно завышает конверсию.

Табл. 6.2. Параметры, характеризующие инновационную деятельность ОАО «ЧЛМЗ»

Показатель	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Нематериальные активы, тыс. руб.	5	4	4	3
Критерий конверсии	1,06	1,08	1,04	1,08
Энтропия ПТС	0,136	0,129	0,047	0,069

Параметр энтропия [5] характеризует ценность ПТС и равен отношению ее стоимости, оцененной по доходному подходу, к производительности. Рыночная цена двух ПТС, имеющих равную балансовую стоимость, выше у которой большая производительность (меньшая энтропия).

Критерием развития системы является изменение энтропии: при инновационной деятельности она должна снижаться. В данном случае в 2014-2015 гг. энтропия снижалась, что свидетельствует об инновационной деятельности на предприятии, но нематериальных активов на балансе не появилось.

Как видим, к инновационному менеджменту ОАО «ЧЛМЗ» относится использование практики «открытых инноваций» без постановки на баланс нематериальных активов.

Единственным фактом, свидетельствующим об инновационном развитии, является освоение в производственной деятельности инженерного бизнеса параллельно с бухгалтерским и налоговым управленческого учёта. Литейно-механическому заводу предлагается управление параметрами инновационной деятельности реализовать путём электронно-цифровой системы управленческого учёта, которую необходимо поставить на баланс в качестве исключительно права патентообладателя на полезную модель.

Литература

1. *Официальный сайт Центра стратегических разработок [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.csr.ru/nauchno-tehnologicheskoe-napravlenie-tssr/>.*
2. *Официальный сайт территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Вологодской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://vologdastat.gks.ru>.*
3. *Электронный эколог [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://e-ecolog.ru/buh>.*
4. *Shichkov A.N. Theory and practice of engineering business and management in a municipality. Vologda: VSU, 2017. 174 p.*
5. *Борисов А.А. Метод оперативной оценки эффективности инноваций в производственно-технологических системах. Научно-технические ведомости СПбГПУ. Наука и образование. Инноватика. 2011. № 3. С. 263-266.*

Васильева Т.Н.¹, Васильева И.В.²

РОЛЬ СТРАТЕГИИ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ ДЛЯ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ВЕЛИКОБРИТАНИИ

¹ *Московский государственный институт международных
отношений (университет) МИД РФ, Москва, Россия*

² *Российская государственная академия интеллектуальной
собственности, Москва, Россия*

Аннотация

В настоящее время вопросам цифровой экономики в мире уделяется большое внимание, что отражает актуальность темы статьи. Целью исследования является проведение анализа Стратегии цифровой экономики для инновационного развития Великобритании. Авторами рассмотрена сущность государственного подхода в обеспечении поддержки, поощрений бизнеса, который развивает цифровые технологии. В Великобритании государство оказывает помощь на ранней стадии цифровым предприятиям для создания связи с давно существующими предприятиями и потенциальными ключевыми потребителями в промышленности и правительстве. В статье показана роль цифровой экономики для внедрения инноваций в Великобритании, а также для создания новых способов использования цифровых технологий для всех секторов бизнеса у британских компаний.

Ключевые слова: инновация, цифровая экономика, цифровые технологии, государство, Инновационное агентство Великобритании, стратегии, внедрение инноваций.

Vasilieva T.N.¹, Vasilieva I.V.²

THE ROLE OF THE DIGITAL ECONOMY STRATEGY FOR INNOVATIVE DEVELOPMENT OF THE GREAT BRITAIN

¹ *MGIMO University, Moscow, Russia*

² *Russian state Academy of intellectual property, Moscow, Russia*

Abstract

Currently, the issues of digital economy in the world are given great attention, which reflects the relevance of the topic of the article. The purpose of the study is to conduct an analysis of the Digital Economy Strategy for the innovative development of the UK. The authors examined the essence of the state approach in providing support, business encouragement, which develops digital technologies. In the UK, the state provides early-stage assistance to digital enterprises to build linkages with long-established enterprises and potential key consumers in industry and government. The article shows the role of the digital economy for introducing innovations in the UK, as well as for creating new ways of using digital technologies for all business sectors from British companies.

Keywords: innovation, digital economy, digital technologies, the state, Innovate UK, strategy, introduction of innovations.

Стратегии цифровой экономики (Digital economy strategy 2015-2018) была принята в феврале 2015 года для поддержки инновационных бизнес-проектов в этой области.

Стратегия поддержки Инновационного агентства Великобритании (Innovate UK) начинается с потребителей. Потенциальная сила цифровой экономики должна помочь пересмотреть каждую услугу, каждую цепочку поставок, каждый канал связи с потребителями. Но не все предприятия знают и имеют и уверенность в возможности внедрения инноваций с помощью цифровых технологий. Существует две основных группы цифровых новаторов: технический специалист, представляющий технологию и цифровые решения, и специалист в цифровой экономике, приносящий изменения в налаженный бизнес. Эти группы отличаются масштабами и быстротой действий. Это основные задачи, лежащие в основе стратегии цифровой экономики.

Государство стремиться: обеспечить поддержку, поощрение и инвестиции для того бизнеса, который развивает цифровые идеи; оказывать помощь на ранней стадии цифровым предприятиям для создания связей с давно существующими

щими предприятиями и потенциальными ключевыми клиентами в промышленности и правительстве; оказывать помощь давно существующим компаниям в поиске новаторов, которые смогут помочь им в разработке цифровых решений, включая профессиональные знания о деятельности Инновационного агентства Великобритании в области здравоохранения и медицинской помощи, транспорта, энергетики, окружающей среды и творческой индустрии; оказывать помощь этим цифровым новаторам во внедрении изменений, в то же время управляя рисками существующих бизнес-поток; мотивировать новаторов из различных отраслей обмениваться знаниями, выработать общие подходы, переносить и использовать опыт других отраслей.

Понимание пользователей и их потребностей имеет первостепенное значение для любого бизнеса – от цифровых стартапов до существующих предприятий, которые переходят на цифровые технологии.

Государство стремиться: мотивировать цифровые отрасли думать о потребностях своих пользователей и использовать опыт потребителей на каждом этапе разработки продукта; убедиться, что цифровые продукты внушают доверие, помогая предприятиям разрабатывать свои системы для приспособляемости, конфиденциальности, управления идентификацией и защиты данных; оказывать помощь предприятиям в разработке продуктов, которые будут доступны при необходимости.

Стратегия по внедрению инноваций содержит следующие цели:

1. Поддержка новых цифровых технологий и новаторов.
2. Ориентированность на потребителя.
3. Обеспечение цифровых новаторов.

4. Рост инфраструктуры, платформ и экосистем.

5. Социальная и экологическая ответственность.

Цифровые технологии – это не только технологии. Государство работает в разных сферах, чтобы связать технические возможности с оценкой социального влияния, коммерческим, юридическим и нормативным контекстом инноваций.

Интернет, информационные технологии и мобильная связь имеют преобразующее влияние на успех предприятий. Влияние цифровых платформ, продуктов и услуг выходит далеко за пределы сектора информационных и коммуникационных технологий (ИКТ).

Благодаря внедрению инноваций в Великобритании, а также созданию новых способов использования цифровой технологии во всех секторах бизнеса у британских компаний появляется возможность для роста и успеха на мировом рынке.

Литература

1. *Digital economy strategy 2015-2018* / URL: https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/404743/Digital_Economy_Strategy_2015-18_Web_Final2.pdf

2. *Digital Economy Act 2017* / <http://www.legislation.gov.uk/ukpga/2017/30/contents/enacted>

3. *Our plan for growth: science and innovation - evidence* / URL: https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/388015/14-1247-science-innovation-strategy-evidence.pdf

4. *UK Industrial Strategy: a leading destination to invest and grow* / https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/672468/uk-industrial-strategy-international-brochure-single-pages.pdf

5. *State of play in UK innovation policy* / URL: <http://blogs.royalsociety.org/in-verba/2016/08/02/state-of-play-in-uk-innovation-policy/>

Жаров В.С.

ЦИФРОВИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННО-ИНТЕНСИВНЫМ РАЗВИТИЕМ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

*Филиал Мурманского арктического государственного
университета, Институт экономических проблем Кольского
научного центра РАН, Апатиты, Россия*

Аннотация

Целью работы является определение причинно-следственных зависимостей значений показателей экономической эффективности используемых промышленными предприятиями экономических ресурсов от этапов технологического развития предприятий. Автором на основе введения в научный оборот показателя инвестиционно-инновационного левериджа и коэффициента уровня технологичности промышленного производства показано, что технологическое развитие промышленных предприятий возможно в четырех направлениях, но первое и четвертое направления могут реализовываться в двух вариантах, что отражает соответствующая матрица. Рассмотрена взаимосвязь этих направлений и последовательность перехода одного направления в другое, характеризующая жизненный цикл технологического развития промышленных предприятий. Для каждого направления и варианта развития определен экономический показатель - индикатор, значения которого начинают изменяться в противоположную сторону. Предложено использовать взаимосвязь процессов технологического и экономического развития промышленных предприятий с расчетом соответствующих показателей при проведении структурного инновационного анализа и прогнозирования результатов инновационной деятельности, что и определяет возможность цифровизации управления этими процессами.

Ключевые слова: направления технологического развития, промышленные предприятия, жизненный цикл технологий, показатели-индикаторы, коэффициент уровня технологичности развития, инвестиционно-инновационный леверидж, материалоемкость, фондоотдача, производительность труда.

Zharov V.S.

THE DIGITALIZATION OF THE PROCESS OF INNOVATION AND INTENSIVE DEVELOPMENT OF INDUSTRIAL ENTERPRISES

*Branch Arctic Murmansk State University,
Institute of economic problems of Kola scientific centre of RAS, Apatity,
Russia*

Abstract

The aim of the work is to determine the causal dependence of the values of economic efficiency indicators used by industrial enterprises of economic resources from the stages of technological development of enterprises. The author shows that technological development of industrial enterprises is possible in four directions, but the first and fourth directions can be realized in two variants, which is based on the introduction of the indicator of investment-innovative leverage and the coefficient of technological level of industrial production. The interrelation of these directions and sequence of transition of one direction to another characterizing a life cycle of technological development of the industrial enterprises is considered. For each direction and development option, an economic indicator is defined, the values of which begin to change in the opposite direction. It is offered to use interrelation of processes of technological and economic development of the industrial enterprises with calculation of the corresponding indicators at carrying out the structural innovative analysis and forecasting of results of innovative activity that defines possibility of digitalization of management of these processes.

Keywords: directions of technological development, industrial enterprise, the life cycle of technologies, the output indicators, the coefficient of the level of technological development, investment and innovation leverage, consumption of materials, capital productivity, labour productivity.

Формирование цифровой экономики в России является ведущим фактором обеспечения дальнейшего социально-экономического развития страны[1,2]. При этом существенным аспектом цифровизации становится информатизация процесса управления развитием предприятий.

Ранее нами показано [3], что наилучшим направлением технологического развития промышленного предприятия из четырех возможных является инновационно-эффективное направление, когда одновременно снижается материалоемкость продукции, повышается уровень фондоотдачи основных фондов предприятия и преимущественно за счет этого растет производительность труда.

В работе [4] нами введено понятие коэффициента k , характеризующего значение пропорциональности между фондоемкостью и материалоемкостью производства. Увеличение его значений напрямую связано с существенным обновлением основных фондов [3], при котором обеспечивается снижение материалоемкости продукции, поэтому его можно назвать коэффициентом уровня технологичности производства, при которой осуществляется технологическая интенсификация деятельности предприятий. Однако теоретический анализ формулы взаимосвязи фондоемкости и материалоемкости показывает, что инновационно-эффективное направление развития возможно и в том случае, когда значение коэффициента k не увеличивается, а уменьшается, но меньшими темпами, чем растет фондоотдача. Соответственно четвертое (неинновационное и неэффективное) направление возможно даже тогда, когда наоборот значение коэффициента k увеличивается, но темпами меньше, чем снижается фондоотдача. В результате формируется матрица возможных направлений технологического развития любого промышленного предприятия (рис. 6.1).

МЕ

Рост МЕ Снижение ФО Уменьшение k	IV-1	Рост МЕ Рост ФО Уменьшение k	III
Рост МЕ Снижение ФО Увеличение k	IV-2		
Снижение МЕ Снижение ФО Увеличение k	II	Снижение МЕ Рост ФО Уменьшение k	I-2
		Снижение МЕ Рост ФО Увеличение k	I-1

ФО

где МЕ – материалоемкость продукции;

ФО – фондоотдача основных фондов;

k – коэффициент уровня технологичности производства;

I - IV – номера направлений развития предприятия и их варианты.

Рис. 6.1. Матрица и индикаторы направлений технологического развития промышленного предприятия¹

Она дает представления о том, каким образом технологически может развиваться и увеличивать свою прибыль любое промышленное предприятие. В начале внедрения новой технологии предприятие развивается по второму направлению (инновационно-неэффективному), когда идет процесс интенсивного обновления активной части основных фондов.

¹ Жирным шрифтом выделены индикаторы перехода предприятия на соответствующее направление или вариант направления технологического развития

При этом темпы роста выручки от продаж пока отстают от темпов роста объема основных фондов. Далее при освоении новой технологии предприятие переходит на инновационно-эффективный путь развития (первое направление). Индикатором начала перехода является рост значения показателя фондоотдачи. Однако со временем технология устаревает, а ее частичная модернизация позволяет пока еще снижать материалоемкость и обеспечивать рост фондоотдачи, но предприятие уже переходит на развитие по траектории 1-2. Индикатором перехода будет являться снижение значения коэффициента уровня технологичности производства. Если в течение такого развития не принимать мер по дальнейшему технологическому обновлению производства, то тогда предприятие будет вынуждено развиваться по третьему направлению (неинновационно-эффективному), когда частичная модернизация технологии уже не позволит уменьшать материалоемкость продукции. Таким образом, рост материалоемкости является индикатором начала этого процесса. Однако далее наступает такой момент времени, когда существенный износ основных фондов без их обновления определяет переход предприятия на неинновационный и неэффективный путь развития (четвертое направление). Индикатором этого является снижение уровня фондоотдачи основных фондов. При длительном развитии предприятия таким образом существенное увеличение себестоимости единицы продукции приведет к потере прибыли и возможному банкротству предприятия. Если руководство предприятия понимает сложившуюся ситуацию, то тогда снова начинается процесс обновления фондов и внедрения другой новой технологии производства. Индикатором начала процесса является увеличение значения коэффициента уровня технологичности производ-

ства. Когда новая технология начнет эффективно функционировать, то тогда материалоемкость продукции начнет снова снижаться, что и будет являться индикатором перехода предприятия вновь на второе направление развития.

Таким образом, рассматриваемая матрица позволяет сформировать жизненный цикл технологического развития промышленного предприятия, каждая стадия которого определяет улучшение или ухудшение использования отдельных видов экономических ресурсов (материальных, физического капитала, то есть основных фондов, и трудовых) через изменение значений материалоемкости, фондоотдачи и производительности труда. При этом эти показатели напрямую влияют на значение себестоимости продукции и прибыль предприятия. В результате появляется возможность одновременного управления процессом и технологического и экономического развития промышленного предприятия и *цифровизации* этого процесса с разделением на стадии предлагаемых нами структурного инновационного анализа деятельности предприятий в ретроспективе и прогнозирования (планирования) на основе использования динамических имитационных моделей аналитического типа[5], где центральным элементом является показатель инновационно-инвестиционного левериджа (ИИЛ). Его сущность и формула расчета показана нами в работе[4]. В таком случае формирование на перспективу целевых (управляющих) значений ИИЛ и коэффициента уровня технологичности развития *k* позволяет определять прогнозируемые значения показателей материалоемкости, фондоотдачи и производительности труда, то есть определять будущую структуру затрат предприятия, а значит и объем ожидаемой предприятием прибыли и все связанные с ней финансово-экономические показатели, в том числе необхо-

димый и возможный (для обеспечения необходимого уровня финансовой устойчивости) объем инвестиций, а также объемы налогов во все уровни бюджетной системы.

Литература

1. Бабкин А.В., Буркальцева Д.Д., Костень Д.Г., Воробьев Ю.Н. Формирование цифровой экономики в России: сущность, особенности, техническая нормализация, проблемы развития // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2017. Т.10. №3. С.9-25. DOI: 10.18721/JE.10301.

2. Авдеева И.Л. Цифровизация в обеспечении инклюзивного экономического роста // Промышленная политика в цифровой экономике: проблемы и перспективы: труды научно-практической конференции с международным участием / под ред. д-ра экон. наук, проф. А.В.Бабкина. - СПб.: Изд-во Политехн.ун-та, 2017. С.16-22. DOI: 10.18720/IEP/2017.5/1.

3. Жаров В.С. Тенденции и перспективы инновационного промышленного развития регионов Севера и Арктики // Тенденции развития экономики и промышленности условиях цифровизации / под ред. д-ра экон. наук, проф. А.В.Бабкина. - СПб.:Изд-во Политехн. ун-та, 2017. С.374-397. DOI: 10.18720/IEP/2017.6/15.

4. Жаров В.С. Система оценочных показателей для управления инновационно-технологическим развитием предприятий, отраслей, регионов // Инновационные кластеры в цифровой экономике: теория и практика: труды научно-практической конференции с международным участием 17-22 мая 2017 года / под ред. д-ра экон. наук, проф. А.В. Бабкина. - СПб: Изд-во Политехн. ун-та, 2017. С.468-480. DOI: 10.18720/IEP/2017.3/68.

5. Жаров В.С. Оценка эффективности управления инновационно-технологическим развитием промышленных предприятий и отраслей // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2017. №3. С.68-77.

Кирсанова Н.Ю.

ЗНАЧЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЭНЕРГЕТИКЕ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

*Санкт-Петербургский горный университет, Санкт-Петербург,
Россия*

Аннотация

Эффективное энергообеспечение - это не только залог развития крупных промышленных или инфраструктурных объектов, но фактор, определяющий качество жизни населения. Арктическая зона РФ в целом обладает значительными энергетическими ресурсами, но отдельные территории сталкиваются с проблемами энергоснабжения. Территориальные, ресурсные и климатические особенности Арктической зоны Российской Федерации определяют необходимость развития альтернативной энергетики. Развитие Арктической зоны напрямую зависит от освоения альтернативной энергетики, внедрения инновационных и цифровых технологий.

Ключевые слова: Арктическая зона Российской Федерации, развитие, альтернативная энергетика, возобновляемые источники энергии, инновации, цифровые технологии.

Kirsanova N.

IMPORTANCE OF THE INNOVATIVE ENERGY TECHNOLOGIES IN THE ARCTIC ZONE OF THE RUSSIAN FEDERATION

Saint-Petersburg Mining University, St. Petersburg, Russia

Abstract

Efficient energy supply is not only the key to the development of large industrial or infrastructure facilities, but also a factor that determines the quality of life of the population. In general, the Arctic zone of the Russian Federation can offer significant energy resources, but individual areas are facing power shortage. Territorial, resource and climatic features of the Arctic zone of the Russian Federation determine the need for the development of

alternative energy. The development of the Arctic zone depends on the development of alternative energy, the introduction of innovative and digital technologies.

Keywords: Arctic zone of the Russian Federation, development, alternative energy, renewable energy sources, innovations, digital technologies.

Введение

Сегодня энергетическая инфраструктура играет определяющую роль в развитии территорий. Несоответствие энергоснабжения планам развития промышленности – проблема, с которой сталкиваются многие регионы. Эффективное энергообеспечение - это не только залог развития крупных промышленных или инфраструктурных объектов, но фактор, определяющий качество жизни населения. Особенно актуально решение этих вопросов в Арктической зоне Российской Федерации (АЗРФ), развитие которой требует надёжных источников электроэнергии.

Цель исследования. Географические и климатические особенности региона обуславливают необходимость новых решений в энергообеспечении, т.к. применение традиционных схем поставок электроэнергии в АЗРФ ограничено. Поэтому Арктика – полигон для развития и внедрения передовых инновационных технологий и разработок цифровой энергетики. В то же время, перспективы инновационной энергетики в АЗРФ остаются недооцененными, вопросы оценки потенциала развития и внедрения альтернативной энергетики в АЗРФ требуют дальнейших исследований.

9 марта 2016г. (г. Мурманск) на заседании президиума Государственной комиссии по вопросам развития Арктики был одобрен предложенный Минэкономразвития подход по формированию «Опорных зон развития в Арктике» [1]. Новые принципы предполагают переход от отраслевого развития экономики к территориальному. Выделено 8 территориаль-

ных опорных зон: Кольская, Архангельская, Ненецкая, Воркутинская, Ямало-Ненецкая, Таймыро-Туруханская, Северо-Якутская и Чукотская [2]. Каждая опорная зона предполагает свои решения по развитию энергетики для обеспечения функционирования территории, создания условий ускоренного социально-экономического развития.

Энергетика Арктики характеризуется не только общими проблемами отрасли (высокий износ основных производственных фондов, негативное влияние на экологию, дефицит кадров и др.), но и специфическими. Территории Арктического региона крайне различаются по природно-ресурсному потенциалу, степени развития промышленности и инфраструктуры. В условиях децентрализованного энергоснабжения основные источники электроэнергии - дизельные генераторы и небольшие угольные энергоисточники, которые крайне негативно влияют на хрупкую экологию Арктики. Топливо поставляется в рамках «северного завоза», что в 2-3 раза увеличивает стоимость топлива удаленных регионов Арктической зоны, приводит к большому объему бюджетных субсидий [3]. Развитие альтернативной энергетики в АЗРФ целесообразно не только по экологическим причинам, но и экономически за счёт экономии дорогого дизтоплива. Поэтому развитие удаленных территорий, энергообеспечение изолированных потребителей, не входящих в зону покрытия Единой энергетической системы РФ, напрямую зависит от освоения альтернативной энергетики, внедрения инновационных и цифровых технологий.

«Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 г» [4] предусматривает оптимизацию северного завоза за счет использования альтернативных, местных

энергоресурсов и возобновляемых источников энергии (ВИЭ). Арктика перспективна практически для всей возобновляемой энергетики, но наибольших потенциал у ветровой и солнечной энергии. В АЗРФ Арктике до 2030 года планируется ввести 2091 МВт установленной мощности, в том числе АЭС – 600 МВт, ГЭС – 1091 МВт, ВЭС — 400 МВт. На сегодня общий объём мощности объектов ВИЭ в Арктической зоне составляет порядка 1 гигаватта [5].

Примером успешного внедрения объектов альтернативной энергетики могут быть программы «РАО ЭС Востока». «РАО ЭС Восток» имеет самую масштабную по количеству объектов программу по возведению объектов ВИЭ в Арктике и на Дальнем Востоке: построено 19 объектов возобновляемой энергетики, включая 16 СЭС в Якутии и 3 ВЭС в Сахалинской области и Камчатском крае, запланировано строительство еще 21 СЭС (на 4,4 МВт) и 3 ВЭС (на 3,9 МВт). Программа позволит сэкономить до 46 тыс.т. дизельного топлива [6].

Другой успешный пример внедрения инноваций и цифровых технологий – программа АО «Тюменьэнерго». АО «Тюменьэнерго» эксплуатирует самую крупную и разветвленную распределительную сеть в Ямало-Ненецком АО (ЯНАО). В ЯНАО планируется реализовать 36 проектов по добыче и переработке полезных ископаемых (из 56 в АЗРФ), поэтому компания определяет развитие энергетической инфраструктуры (электросетевых и генерирующих объектов). Компания строит объекты для присоединения энергопотребителей к Единой энергосистеме России. АО «Тюменьэнерго» в рамках долгосрочной инвестиционной программы в период 2018-22гг. планирует вложить в развитие электросетевой инфраструктуры 78 млрд.руб. [7]. Сегодня компания реа-

лизует масштабный комплексный инновационный проект — создание электрической сети нового поколения за счет адаптации интеллектуальных технологий Smart Grid в распределительно-сетевой комплекс региона. Также одним из ключевых направлений является строительство цифровой проффрадиосвязи, которая необходима для оперативной работы оперативно-выездных бригад; АО «Тюменьэнерго» внедряет автоматизированную информационную систему управления транспортом и мобильными бригадами, которая влияет на оперативность принятия решений при отработке задач в случае аварийных ситуаций [7] Разработки в области информационных технологий позволят минимизировать количество технологических нарушений, повысить надежность электроснабжения, снизить финансовые затраты, оптимизировав издержки на эксплуатацию оборудования [7].

Инновационные технологии будут востребованы не только на промышленных и инфраструктурных объектах, но и на объектах военного назначения, объектах Северного морского пути.

Выводы

Территориальные, ресурсные и климатические особенности Арктической зоны Российской Федерации определяют необходимость развития альтернативной энергетики, объекты которой имеют свою специфику: оборудование должно выдерживать суровый климат, период строительно-монтажных, ремонтных работ имеет сезонные ограничения. Перспективы развития ИТ в современной энергетике, передовые технологии, возможности применения и адаптации мирового опыта в условиях Арктики позволяют реализовать принцип вариативности в энергообеспечении.

Литература

1. О перечне приоритетных проектов, реализуемых на территории Арктической зоны Российской Федерации. [Электронный ресурс] URL: <https://arctic.gov.ru/>
2. Постановление Правительства РФ № 1064 от 31 августа 2017 г. «О внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 21 апреля 2014 г. № 366». [Электронный ресурс] URL: <http://static.government.ru>
3. Моргунова М.О., Соловьев Д.А. Энергоснабжение Российской Арктики: углеводороды или ВИЭ? // Энергетическая политика. 2016. № 5. С. 44-51.
4. Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 г. (утв. президентом РФ 08.02.2013 г. № Пр-232) [Электронный ресурс] - <http://government.ru/info/18360/>
5. Россия будет развивать альтернативную энергетику в Арктике/ [Электронный ресурс] URL: <https://altenergiya.ru>
6. Энергоснабжение Арктики: малый атом и ВИЭ. [Электронный ресурс] URL: <http://peretok.ru>
7. Энергия Арктики. [Электронный ресурс] URL: <http://geo-politica.info>

DOI: 10.18720/IEP/2018.1/58

Ленковец О.М.

ПРОБЛЕМЫ В ИССЛЕДОВАНИИ АРКТИКИ И
ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ
ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ
ЭКОНОМИКИ

*Санкт-Петербургский горный университет, Санкт-Петербург,
Россия*

Аннотация

Проблема развития Арктики является актуальной и ставится государством, как приоритетное направление на много лет вперед. Стратегия экономического и социального развития Российской Федерации до 2020 года предполагает решение вопросов, связанных с новыми пер-

спективами и экономическим потенциалом в Арктике, поэтому существует острая потребность в исследованиях в этой области. Автором доказано, что новые вызовы и угрозы в условиях цифровой экономики, связанные с развитием Арктической зоны Российской Федерации требуют расширения исследовательской деятельности, направленной на изучение и разработку методов и практических подходов эколого-экономического развития региона. В результате исследования выявлено, что в связи с освоением Арктики требуется увеличить энергообеспечение как объектов на месторождениях, так и сопутствующей инфраструктуры, в том числе населенных пунктов. Использование возобновляемых источников энергии является перспективным направлением в этой области, но их эффективное и экологически безопасное использование изучено недостаточно.

Ключевые слова: Арктическая зона Российской Федерации, развитие, возобновляемые источники энергии, нефть, цифровая экономика, комплексный подход, экология.

Lenkovets O.

PROBLEMS IN THE STUDY OF THE ARCTIC AND PROSPECTS FOR THE USE OF RENEWABLE ENERGY SOURCES IN THE DIGITAL ENVIRONMENT

Saint-Petersburg Mining University, St. Petersburg, Russia

Abstract

The problem of Arctic development is urgent and is put by the state as a priority direction for many years to come. The strategy of the economic and social development of the Russian Federation until 2020 implies the solution of issues related to new prospects and economic potential in the Arctic, so there is an urgent need for research in this area. The author proves that new challenges and threats in the digital economy associated with the development of the Arctic zone of the Russian Federation require the expansion of research activities aimed at the study and development of methods and practical approaches to environmental and economic development of the region. As a result of the study it was revealed that in connection with the development of the Arctic, it is necessary to increase the energy supply of both facilities in the fields and associated infrastructure, including settlements, the use of renewable energy sources is a promising direction in this area, but their effective and environmentally safe use is not studied enough.

Keywords: Arctic zone of the Russian Federation, development, renewable energy sources, oil, digital economy, integrated approach, ecology.

Введение

Интерес к Арктике растет по всему земному шару одновременно с научными исследованиями, которые призваны улучшить представление об этом регионе. Данные о публикациях показывают, что исследовательская деятельность, связанная с Арктикой, значительно расширилась за последние годы. Основной причиной этого является малоизученность данного региона и растущее осознание того, что Арктика играет ключевую роль в последствиях изменения климата для всего мира. Экономическая значимость региона возрастает и из-за таяния морского льда, открывая ранее недоступные районы для таких видов деятельности, как судоходство, донный траловый промысел и разведка нефти. Также важен эколого-экономический аспект применения возобновляемых источников энергии в Арктике.

Цель исследования

Научные исследования в Арктике ставят много вопросов, которые не удастся решить полностью и в настоящее время. Основная проблема в изучении Арктики это необходимость комплексности исследований и привлечения специалистов различных областей знаний для решения задач и осуществлении разработок в долгосрочном периоде [1].

Целый ряд стран готов инвестировать в освоение богатых природных ресурсов макрорегиона. В конце XX века к региону расширился интерес в связи с развитием технического прогресса, научных исследований, касающийся оценки запасов ресурсной базы в арктических территориях и морях. Необходимо укреплять влияние России в регионе, и прово-

дить продуманную политику, так как многие страны имеют схожие экономические интересы в данном регионе. В прошлом, научные исследования в Арктике, велись более основательно. Причина успехов работы в Арктике в то время – это согласованная научная и практическая работа согласно плану, неприемлемость несанкционированных экспедиций. Государство было заинтересовано в развитии территорий крайнего севера и выделяло средства на ледоколы, гражданские и военные корабли, подводный флот, самолеты, радиостанции и многое другое.

Неравномерность развития регионов в России сильно ощущается в Арктической зоне Российской Федерации. Развитие региона возможно только при повышении уровня и качества жизни населения, поэтому необходимо развивать социальную инфраструктуру региона, что напрямую влияет на экономическую деятельность населения.

Возобновившееся развитие Арктики угрожает экологии региона и ведет к экологическим рискам. На территории региона расположены крупнейшие в мире металлургические производства, рудники, горно-обогатительные комбинаты, угольные шахты, полигоны испытаний ядерного оружия, места захоронения радиоактивных отходов и другие объекты, для которых характерен высокий (или повышенный) уровень загрязнения окружающей среды [2].

Также в связи с ростом экономической, транспортной и социальной деятельности в Арктике растет и потребление энергии [3]. Требуется энергоснабжение как объектов на месторождениях, так и сопутствующей инфраструктуры, в том числе населенных пунктов. Перспективным направлением решения данной проблемы является использование возобновляемых источников энергии [4], однако из-за особенно-

стей климата лучше внедрять энергетические комплексы с разным набором технологий: ветер, солнце и дизель-генерация. Использование возобновляемых источников энергии и их влияние на экологию, учитывая их производство, эксплуатацию и утилизацию является дискуссионным.

Предпочтение возобновляемой энергетике связано с тем, что CO₂ не выделяется при эксплуатации солнечных батарей, ветряных станций и других энергетических станций на возобновляемых ресурсах. То есть отсутствует выделение парниковых газов и других загрязнений в атмосферу.

Но если учитывать весь жизненный цикл возобновляемых источников энергии, то их применение оказывается не столь экологичным, как принято считать и переход к ним не всегда приводит к снижению загрязнения окружающей среды и снижению выбросов CO₂ и других парниковых газов.

Побочные эффекты в возобновляемой энергетике недостаточно изучены. Поэтому применение возобновляемых источников энергии в Арктике сопряжено со сложностью их эксплуатации в условиях сурового климата и неясностью экологических последствий для окружающей среды в случае увеличения использования возобновляемых источников энергии [5].

Результаты исследования доказывают целесообразность применения отечественного опыта освоения Арктики наряду с новыми вызовами цифровой экономики. Эффективное и экологически безопасное использование возобновляемых и невозобновляемых природных ресурсов в Арктике требует комплексного подхода к изучению данной проблемы.

Выводы

Развитие Арктической зоны РФ требует четкой государственной политики и контроля в сфере экономики, экологии и социального развития. Необходимо оценить влияние возобновляемых источников энергии на окружающую среду арктических территорий РФ в будущем, а также с точки зрения затрат по сравнению с использованием других источников энергии. Необходимо планирование наиболее эффективного энергоснабжения в Арктике, что улучшит социально-экономическую ситуацию и ресурсное освоение региона с учетом введения в 2017 году программы «Цифровая экономика Российской Федерации».

Литература

1. *Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 г. (утв. Президентом РФ 08.02.2013 г. № Пр-232) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://government.ru/info/18360/> (дата обращения: 01.03.2018)*
2. *Лексин В. Н., Порфирьев Б. Н. Социально-экономические приоритеты устойчивого развития Арктического макрорегиона России // Экономика региона. — 2017. — Т. 13, вып. 4. — С. 985-1004.*
3. *Бердин В.Х., Кокорин А.О., Юлкин Г.М., Юлкин М.А. Возобновляемые источники энергии в изолированных населенных пунктах Российской Арктики. – М.: Всемирный фонд дикой природы (WWF), 2017. – 80 с.*
4. *Жигалов В.М. Пахомова Н.В. Современная система стратегического планирования энергосбережения и повышения энергоэффективности в России в контексте новой климатической политики // Проблемы современной экономики. 2015. № 3 (55). с. 62-72.*
5. *Моргунова М.О., Соловьев Д.А. Энергоснабжение российской Арктики: углеводороды или ВИЭ? // Энергоэкономическое развитие регионов России: проблемы и перспективы. №5. 2016г. с. 44-51.*

Малышев Е.А., Даровских К.С.

ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ ДЕЛОВОЙ АКТИВНОСТИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ПРЕДПРИЯТИЯ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ

Забайкальский государственный университет, Чита, Россия

Аннотация

Деловая активность энергетических предприятий является принципиально важной характеристикой развития энергетической отрасли в целом. В условиях цифровизации экономики возникает потребность в краткости, доступности и понятности данной категории в целях ее оценки широким кругом пользователей. Целью исследования является совершенствование существующих методов оценки деловой активности. Авторами рассмотрена теоретическая сущность понятия деловой активности и ее роль в развитии энергоотрасли. Представлены стандартные и усовершенствованные показатели деловой активности и их динамика за 2015-2017 гг. на примере энергетического предприятия ПАО «ТГК-14».

Ключевые слова: энергетика, инновации, экономический рост, деловая активность, цифровая экономика, финансы, капитал.

Malyshev E.A., Darovskikh K.S.

INNOVATIVE APPROACH TO ESTIMATION OF BUSINESS ACTIVITY OF ENERGY ENTERPRISE IN THE CONDITIONS OF ECONOMIC DIGITALIZATION

Transbaikal State University, Chita, Russia

Abstract

Business activity of energy enterprises is a fundamentally important characteristic of the development of the energy industry as a whole. In conditions of digitalization of the economy there is a need for brevity, accessibility and clarity of this category for the purpose of its evaluation by a wide

range of users. The aim of the study is to improve the existing methods for assessing business activity. The authors consider the theoretical essence of the concept of business activity and its role in the development of the energy industry. Standard and improved indicators of business activity and their dynamics for 2015-2017 are presented. on an example of power enterprise of PAO "TGC-14".

Keywords: energy, innovation, economic growth, business activity, digital economy, finance, capital.

Экономический рост энергетики как базовой отрасли национальной экономики напрямую зависит от деловой активности энергетических предприятий, которая является многоаспектной, комплексной и достаточно сложной характеристикой [1].

В современных условиях понятие «деловая активность предприятия» должно отражать совокупность усилий различных уровней управления экономикой по формированию предпринимательской среды и рыночной активности и акцентировать целевые характеристики развития с учетом интересов различных категорий пользователей.

Таким образом, деловая активность энергетического предприятия – это обусловленный макро, мезо- и микроэкономическим уровнем процесс управления деятельностью, направленный на эффективное использование собственного и заемного капитала, обеспечение положительной динамики и инвестиционную привлекательность энергетического предприятия, что впоследствии вносит вклад в экономический рост энергетической отрасли в целом.

Неоднозначность теоретико-методических подходов к анализу и оценке деловой активности порождает спорные моменты при выборе показателей для ее оценки. Зачастую эксперты рекомендуют проводить анализ в совокупности на микро-, мезо- и макроэкономических уровнях. Такая практика

принята за рубежом, в частности в США, Франции, Японии и др. странах [2,3].

Для оценки деловой активности на макро- и мезоэкономическом уровне используют интегральные показатели и экспертные оценки с учетом социологических опросов ведущих представителей менеджмента, на основе которых строятся диффузионные индексы [4-7].

Однако оценка деловой активности с помощью интегральных показателей субъективна и может быть исчерпывающей только на уровне национальной и региональной экономики, а не на уровне отдельно взятого энергетического предприятия, где важны не столько качественные, сколько количественные показатели.

Особенно актуальным это становится в условиях цифровизации экономики, когда количественные аналитические показатели с одной стороны, должны быть сжатыми в объеме, с другой же стороны быть максимально информативными, доступными и понятными для широкого круга внешних пользователей в целях быстроты, удобства оценки и принятия потенциального решения [9-11].

Оценку деловой активности на микроэкономическом уровне целесообразно проводить, используя преимущественно относительные показатели, обладающие с точки зрения информативной нагрузки наибольшей ценностью, нежели абсолютные показатели. В основе современной системы оценки деловой активности с помощью относительных показателей лежат показатели оборачиваемости

Приоритет коэффициентов оборачиваемости перед другими показателями деловой активности объясняется их ключевым значением при принятии решений по развитию и инвестированию в бизнес, так как оборачиваемость капитала

и его элементов показывает интенсивность использования финансовых ресурсов, авансированных в различные бизнес-операции (таблица 6.3).

Табл. 6.3. Показатели деловой активности предприятия

1. Коэффициент оборачиваемости совокупного капитала	Отражает количество оборотов средств за период, вложенных в деятельность предприятия
2. Коэффициент оборачиваемости оборотного капитала	Показывает интенсивность использования оборотного капитала за период
3. Коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности	Показывает количество раз возврата дебиторской задолженности за период
4. Коэффициент оборачиваемости кредиторской задолженности	Отражает платежную дисциплину предприятия в работе с кредиторами и поставщиками
5. Коэффициент оборачиваемости чистых активов	Показывает скорость оборота собственных средств вложенных владельцами бизнеса

Таким образом, в условиях экономической цифровизации удобство и быстроту оценки для внешних пользователей будет представлять комплексный показатель деловой активности – конечный количественный показатель деловой активности предприятия, включающий в себя коэффициенты оборачиваемости:

$$\overline{K_{\partial a}} = \sqrt[n]{K_1 + K_2 + \dots + K_n}; [6]$$

где:

$\overline{K_{\partial a}}$ – комплексный показатель деловой активности;

n – количество показателей деловой активности в модели;

С помощью данного подхода, возможно провести количественную оценку деловой активности энергетического предприятия для внешних пользователей – ПАО «ТГК-14»,

созданное 07.12.2004 года и входящее в состав холдинга ПАО «ЕЭС России». Актуальность данной процедуры связана с организационно-правовой формой энергетического предприятия, обязывающая представлять информацию о деятельности, в том числе финансовой, в открытом доступе пользование которой происходит посредством цифровых технологий.

ПАО «ТГК-14» стремится к сохранению и расширению позиций компании на рынке тепло- и электроэнергетики в Забайкальском крае и республике Бурятия, обеспечению надежного и бесперебойного снабжения потребителей энергией, созданию условий для развития инвестиционной привлекательности компании посредством повышения финансовой устойчивости и увеличения рыночной стоимости ее активов, формированию компании, ориентированной на внедрение инновационных технологий и совершенствование систем управления бизнесом [8].

Значения показателей оборачиваемости для оценки деловой активности ПАО «ТГК-14» представлены в таблице 6.4.

Табл. 6.4. Показатели деловой активности ПАО «ТГК-14»

Наименование показателя	2015	2016	2017
1. Коэффициент оборачиваемости совокупного капитала	0,93	0,98	0,97
2. Коэффициент оборачиваемости оборотного капитала	4,27	3,96	3,48
3. Коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности	8,99	6,28	5,52
4. Коэффициент оборачиваемости кредиторской задолженности	5,37	5,88	6,65
5. Коэффициент оборачиваемости чистых активов	1,98	2,03	1,96

Для удобства и простоты восприятия на основе вышеуказанных показателей рассчитывается комплексный показатель деловой активности, дающий возможность получить итоговую количественную оценку деловой активности ПАО «ТГК-14»:

$$K_{da2015} = \sqrt[5]{0,93 + 4,27 + 8,99 + 5,37 + 1,98} = 1,85 ;$$

$$K_{da2016} = \sqrt[5]{0,98 + 3,96 + 6,28 + 5,88 + 2,03} = 1,80 ;$$

$$K_{da2017} = \sqrt[5]{0,97 + 3,48 + 5,52 + 6,65 + 1,96} = 1,79 ;$$

Таким образом, полученные данные свидетельствуют о снижении деловой активности и интенсивности использования капитала, что отражается как в сокращении комплексного показателя с 1,85 в 2015 г. до 1,79 в 2017 г. так и в снижении оборачиваемости отдельных элементов капитала энергетического предприятия – что является для ПАО «ТГК-14» неблагоприятной тенденцией, поскольку скорость возврата финансовых ресурсов вложенных в производство тепло- и электроэнергетики замедляется.

Вышеуказанный пример оценки деловой активности позволяют получить с одной стороны сжатую в то же время достаточно наглядную информацию об активности предприятия. В условиях цифровизации экономики данный подход для внешних пользователей будет наиболее ценным, поскольку позволяет в динамике одного комплексного показателя заменить целый набор относительных показателей. Данный показатель будет интересен для аудиторов при формировании профессионального суждения, а так же потенциальным контрагентам.

Еще одной перспективной в условиях цифровой экономики характеристикой деловой активности будет являться

коэффициент устойчивости экономического роста, отражающий естественный темп прироста капитала за счет реинвестирования прибыли в производство и показывающий внутренние возможности организации по наращиванию основной деятельности:

$$K_{\text{ур}} = \frac{Pr_{\text{реинв}}}{СК} \times 100; [7]$$

где:

$K_{\text{ур}}$ – коэффициент устойчивости экономического роста;

$Pr_{\text{реинв}}$ – реинвестированная прибыль;

$СК$ – среднегодовое значение собственного капитала.

Таким образом, коэффициент устойчивости экономического роста ПАО «ТГК-14» в рассматриваемом периоде составил:

$$K_{\text{ур}2015} = \frac{10563}{5856625} \times 100 = 0,18;$$

$$K_{\text{ур}2016} = \frac{417813}{6067406} \times 100 = 6,89;$$

$$K_{\text{ур}2017} = \frac{289324}{6420975} \times 100 = 4,51;$$

Наиболее высоким темпом капитал ПАО «ТГК-14» естественным образом прирос в 2016 г. – на 6,89%. Низкое значение показателя в 2015 г. связано с невысоким значением чистой прибыли за период. В последний раз ТГК-14 удалось нарастить собственный капитал на 4,51%.

Динамика данного показателя так же в сжатой форме способна проинформировать и сделать достаточно исчерпы-

вающий вывод о качестве финансово-хозяйственной деятельности и деловой активности энергетического предприятия. Показатель будет интересен кредитным организациям, его размещение в открытом доступе дает возможность без анализа управленческой информации сделать профессиональное суждение об интенсивности работы капитала.

Резюмируя, стоит повторить, что предложенные показатели оценки деловой активности энергетического предприятия просты, информативны и доступны для широкого круга пользователей. Динамика всего двух показателей будет демонстрировать внешнему пользователю положительный или отрицательный тренд работы предприятия без глубокого и подробного анализа стандартного набора множества абсолютных и относительных показателей, что в условиях экономической цифровизации, безусловно, будет приоритетнее.

Литература

1. Экономика и управление в современной электроэнергетике России: пособие для менеджеров электроэнергетических компаний / под ред. А.Б. Чубайса. – М.: НП «КОНЦ ЕЭС», 2009. – 616 с.
2. Инновации и импортозамещение в промышленности: экономика, теория и практика / Под ред. д-ра экон. наук, проф. А.В.Бабкина. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2015. 439 с.
3. Пилипенко И.В. Кластерная политика в России // Общество и экономика. – 2007. – № 8.
4. Малышев Е.А. Применение методов прогнозирования и планирования в энергетической отрасли Забайкальского края // Вестник Читинского государственного университета. – № 11 (78). – Чита: ЧитГУ, 2011. – 145 с.
5. Малышев Е.А., Афанасьева А.В. Энергетическая отрасль как основа развития Забайкальского края// Вестник Забайкальского государственного университета. – № 5 (80). – Чита: ЗабГУ, 2012.
6. Шеремет А.Д., Сайфулин Р.С., Негашев Е.В. Методика финансового анализа: [Текст] уч. пособие. / А.Д. Шеремет, Р.С. Сайфулин, Е.В. Негашев – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2012. – 208 с.

7. Ковалев В.В. *Введение в финансовый менеджмент [Текст]: уч. пособие.* / В.В. Ковалев – М.: Финансы и статистика, 2011. – 768 с.

8. *Кодекс корпоративного управления: [Электронный ресурс]: кодекс от 18.09.2006 г. № 32//* ПАО «ТГК-14».

9. *Стратегическое планирование развития промышленности: теория и инструментарий* / Бабкин А.В., Денисова Т.П., Ильинская Е.М. и др. Монография. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2013. – 514с.

10. *Экономика и менеджмент в условиях нелинейной динамики* / Акимченко А.А., Алетдинова А.А., Анисимова В.Ю., Бабкин А.В., Богданова Е.Л., и др. Монография. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та,, 2017.- 773с.

11. *Реструктуризация экономики: теория и инструментарий* / Азимов Ю.И., Александрова А.В., Бабкин А.В., Бадриева Л.Д. и др. Монография. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2015. – 498с.

DOI: 10.18720/IEP/2018.1/60

Семенычев В.К., Хмелева Г.А., Коробецкая А.А.

СИСТЕМНАЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛИЗАЦИЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ ИННОВАЦИЙ

*ФГБОУ ВО «Самарский государственный экономический
университет», Самара, Россия*

Аннотация

Предложен инструментарий прогнозного моделирования инновационной динамики для экономики и промышленности на относительно коротких (30-50 наблюдений) выборках рядов с возможностью мониторинга ее эволюции. Реализован системный подход и методология симуляции: декомпозицией, развитием моделей взаимодействия компонент рядов, использованием генетического алгоритма и др. Они формируют интеллектуальные ресурсы для принятия решений на различных уровнях агрегирования показателей: по технологическому разрыву, бизнес-циклам, продлению более прибыльных этапов жизненного цикла продукта, а в более общей постановке - по оценке диффузии инноваций.

Ключевые слова: инновации, эволюция, системный подход, декомпозиция, мультитренды, колебания, структуры взаимодействий, генетический алгоритм, бизнес-циклы, каузальность.

Semenychev V., Khmeleva G., Korobetskaya A.

SYSTEMIC INTELLECTUALIZATION OF INNOVATIONS MODELING

Samara State University of Economics, Samara, Russia

Abstract

The article proposes tools for prognostic modeling of innovation dynamics at economy and industry, on relatively short time series (30-50 observations) combined with evolution monitoring. System approach and simulation methodology are applied by decomposition, development of components interaction models of time series, implementation of genetic algorithm, etc. These tools are forming intellectual resources for decision making at different aggregation levels (technological gap, business cycles, propagation of profitable stages of product life cycles, and diffusion of innovations).

Keywords: innovations, evolution, system approach, decomposition, multitrend, fluctuations, interaction structures, genetic algorithm, business cycle, causality.

Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, проект № 17-02-00340 «Инновационное развитие российских регионов в условиях санкций: оценки влияния, дифференциация, возможности опережающего развития 2017-2018гг.».

Экономическое развитие экономики России, особенно в условиях экономических санкций со стороны ряда западных стран, возможно лишь при развитии инноваций [1]. Оправдано сосредоточить усилия управленцев и исследователей, в первую очередь, на тех отраслях экономики страны и регионов, которые уже имеют определенные заделы и могут стать драйверами для всей российской экономики. К ним можно

отности машиностроение, металлургию, нефтехимию, транспорт, информационные технологии и военно-промышленный комплекс. Актуальна задача моделирования динамики отечественной экономики, как метода познания, по ряду причин.

Во-первых, моделирование инновационной динамики мезоэкономических показателей отраслей народного хозяйства и регионов, микроэкономической динамики показателей предприятий является более сложной в сравнении с известным, зачастую детерминистским, опытом исследования макроэкономики. Необходим учет в реальной экономической практике стохастической компоненты, присутствующей в наблюдениях всех уровней агрегирования показателей объектов анализа. Следует рассматривать объекты анализа как слабо структурированные, допускать разные модели и обосновывать выбор из них наиболее адекватной: соответствующей цели анализа и обеспечивающей достаточно высокую точность.

Во-вторых, становится актуальной и задача мониторинга эволюции, и прогнозирование моделей с оценкой эффективности инноваций. Для этого следует выполнять идентификацию моделей на относительно коротких выборках (до 30-50 наблюдений), на которых классическая статистика неприменима. Оправдан и комплексный критерий точности идентификации, состоящий из взвешенной суммы мер не только точности моделирования, но и прогнозирования, называемый прогнозным (эволюционным или предикторным) моделированием.

В-третьих, возможно не только использование аналитических моделей трендов показателей объектов анализа (решений соответствующих дифференциальных уравнений), но и феноменологических («мягких») моделей динамики, фор-

мируемых обработкой больших данных для оценки точечных и интервальных оценок точности моделей. Колебательные компоненты в траекториях ранее практически не учитывали: относили к выбросам или моделировали параболлами, прогнозная способность которых мала.

Цель исследования заключается в предложении и исследовании интеллектуального инструментария для решения сформулированной выше задачи.

Методика исследования. Применен системный подход, заключающийся не столько в том, чтобы сложное целое расчленить на более простые части (реализовать декомпозицию траекторий определяемых показателей на компоненты), но, скорее, в том, что, будучи соединены надлежащим образом, эти части должны образовать единое целое. Декомпозиция предполагает именно развитие интеллектуализации производства и анализа: реализуя цифровую экономику формировать информационные ресурсы в электронной форме для получения новых знаний и расширения области применения результатов.

Полученные результаты. Учитывая известную концепцию сложной структуры тренда (мультитренда), рассмотрена возможность и их более сложных видов, и колебательных компонент, не ограничиваясь их делением на периодические сезонные S_t (с периодом до года) и на аperiodические циклические C_t с большим периодом (здесь используем обозначение $k\Delta = t$, где k – номер наблюдений).

Колебания (бизнес-циклы) обычно связывают или с инновационными процессами [2], или со сложением случайных причин в траектории, порождающие волнообразные ряды, имитирующие в некоторой области гармонические ряды из

суммы трех-четырех синусоид [3]. В начале и конце области режим нарушается, а узловая точка (точка пересечения синусоиды с трендом траектории) является критической, после которой режим уже не продолжается, а заменяется другим того же типа, но с другими параметрами.

Отражая многообразие динамики социально-экономических и технических объектов анализа, используют десятки трендов [4]. Кроме видов известных структур

$$T_t = T_t^I + T_t^{II}, \quad (1)$$

$$T_t = T_t^I \cdot T_t^{II}, \quad (2)$$

$$T_t = \frac{T_1}{T_2}, \quad (3)$$

в их число добавим и пропорционально-мультипликативную структуру

$$T_t = T_t^I (1 + T_t^{II}). \quad (4).$$

Примерами взаимодействия вида (1) являются: например, полиномы, спрос в виде суммы логистической модели и линейного тренда [5]. Тренд на рис. 6.2а) - модель структурного сдвига в экономике [1], а на рис.6.2б) -жизненный цикл продукта с приобретением новых потребительских свойств [4]. Модель взаимодействия (4) представлена на рис. 6.2в), а ниже она будет использована и для взаимодействия тренда и колебательной компоненты. Взаимодействием трендов вида (2) моделируют, например, производственные функции в экономике, жизненный цикл продукта - рис. 6.2г). Формирование принципиально новой динамики показывают взаимодействия вида (2) на рис. 6.2д). Взаимодействиями вида (3) является, например, семейство дробно-рациональных моделей [4].

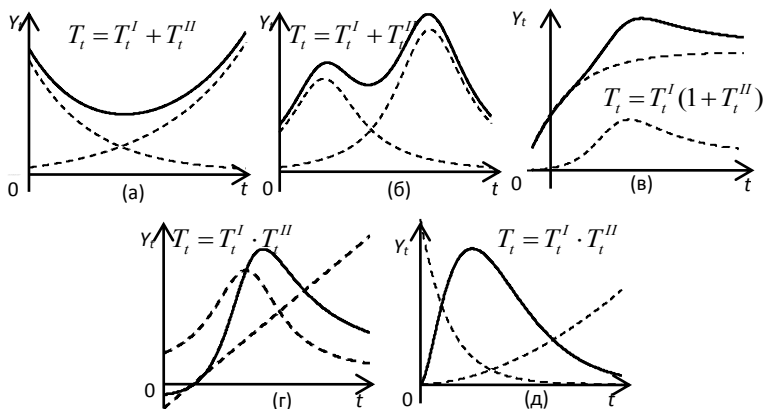


Рис. 6.2. Модели взаимодействия трендов разного характера динамики

Уже неактуальны линейная модель динамики с постоянной скоростью роста или экспоненциальная модель с постоянной относительной скоростью роста, справедливой, как правило, только на начальном отрезке развития объекта анализа. Лишь логистические функции (логисты) отражают переменную скорость динамики: жизненный цикл продукта, причем в реальных условиях воздействия подавляющих инновацию факторов. Растущие логисты представлены на рис. 6.3. Практикой востребованы в большей мере точка перегиба (нерасширяемого спроса), в которой вторая производная кумулятивной логисты равна нулю, и асимметрия импульсной модели тренда (большая длительность этапа спада), отражающая возможность продления прибыльного этапа жизненного цикла продукта.

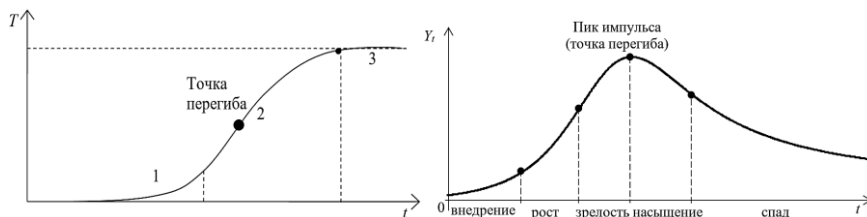


Рис. 6.3. Кумулятивная логиста (слева) и импульсная логиста, получаемая дифференцированием кумулятивной, с выделением этапов развития (справа)

На смену симметричных логист (например, Верхулста) и логист с фиксированной асимметрией (например, Гомперца) приходят логисты с произвольной асимметрией (Басса, Скиадаса, Ричардса, фон Берталанффи, Изингвуда и др.), имеющие существенно большее применение. Возможны и более сложные «мягкие» модели логист, формируемых, например, взаимодействиями видов (1) и (2) (рис. 6.4), причем возможно в биологистической динамике одна часть может быть асимметричной, а другая – симметричной.

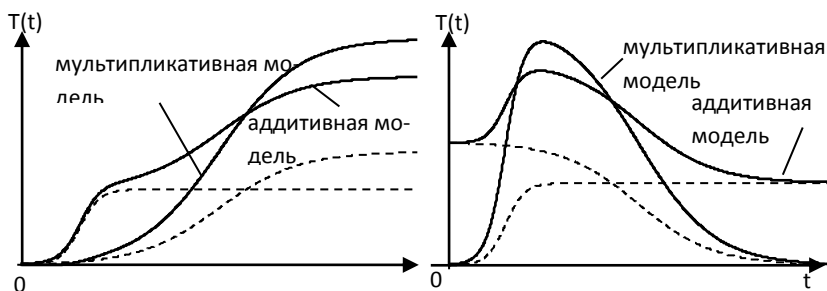


Рис. 6.4. Модели взаимодействия логист

Логисты используют во многих технико-экономических приложениях, в том числе для характеристики технологического разрыва: перехода от одной технологии к другой

(рис. 6.5, где Y – эффективность технологии, t – необходимое для ее развития время (или финансы).

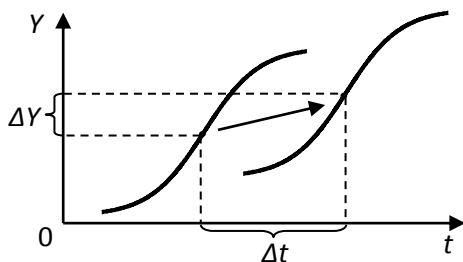


Рис. 6.5. Иллюстрация технологического разрыва

Приращениями ΔY и Δt обозначен разрыв технологий – разность во времени двух точек перегиба. После того, как технологический разрыв преодолен, наступает момент, когда вкладывать средства в совершенствование новой технологии выгоднее, чем в сохранение старой. Технологический разрыв олицетворяет собой скачкообразное изменение параметров объекта анализа, считается также одним из основных признаков инновационности среды, генерирующей цикличность экономического развития. Количественный анализ такого разрыва и инвестиционной привлекательности российской телефонии рассмотрен в [8]. Модели технологического разрыва можно выбирать исходя из истории исследований или для проверки априорных предположений об изменении траектории его динамики, вносимой инновациями трендов (показанной, например, на рис. 6.4).

Колебания могут также существенно изменить траекторию динамики объекта анализа и точность прогнозного моделирования (в основном, краткосрочного), дать и информацию каузального характера (причинно-следственного) об их формировании.

Известны модели рядов, состоящие из аддитивного взаимодействия тренда, колебательной и стохастической компонент (они независимы), а также и мультипликативного взаимодействия, в котором компонента, стоящая справа определяет доли (проценты) компоненты, стоящей слева.

Целесообразно отказаться от «удобных» предположений о распределении закона стохастической компоненты мультипликативных структур в пользу, например, таких структур [4]:

$$Y_t = (T_t + U_t) \cdot (1 + S_t) + \varepsilon_t, \quad Y_t = T_t \cdot (1 + U_t + S_t) + \varepsilon_t,$$

$$Y_t = T_t \cdot S_t + \varepsilon_t, \quad Y_t = T_t \cdot (1 + U_t + S_t) + \varepsilon_t, \quad Y_t = T_t + T_{t-\tau} \cdot \hat{S}_t + \varepsilon_t.$$

Интерес может представить и структура:

$$Y_t = T_t + \frac{dT_t}{dt} S_t + \varepsilon_t,$$

т.е. замедление динамики тренда может способствовать уменьшению амплитуды колебаний, что может иметь место при рассмотрении совокупного объема продаж активно развивающейся компании, которая предпринимает меры по расширению своего ассортимента. Благодаря появлению продукции с противоположными или смещенными по фазе сезонными колебаниями, амплитуда сезонности совокупных продаж будет снижаться, а их общий объем (тренд) – расти.

Перейдем теперь к примерам и возможностям интеллектуализации моделей как трендов, так и колебательных компонент траекторий [7-9]. Предложена замена в моделях колоколообразных трендов, как в симметричных (Хабберта, Коши и Гаусса), так и в несимметричных (Хаммонда – Маккея, логнормального распределения) параметра σ , отвечающего за ширину колокола, комплексом функций из кумуля-

тивных логист (Ферхульста, Гомпертца, Рамсея, Ричардса). Выбору моделей трендов предшествовал анализ применяемых на практике моделей и динамического диапазона значений их параметров. Сравнение известных методов идентификации по точности и сложности определило выбор в качестве основных методов идентификации генетический алгоритм (для мультитрендов), метода обобщенных параметрических моделей авторегрессии-скользящего среднего (для колебаний), а в случаях малых объемов выборок - использование бутстрепа [10].

Проведена компьютерная симуляция для оценки области возможного применения моделей с использованием метода Монте-Карло: точности прогнозного моделирования в зависимости от отношения дисперсий помехи и полезного сигнала до 30%, размера выборок, их положений на траекториях трендов. Натурные расчеты были выполнены на данных нескольких сотен скважин, десятков месторождений, регионов России, других стран, групп стран и мира. Они позволили учесть асимметрию этапа спада модели добычи, дать рекомендации по частоте их применения на различных уровнях агрегирования показателей.

Затем для каждого объекта анализа были найдены наиболее точные сочетания уже выбранных трендов с колебательными ежегодными компонентами в виде гармонического ряда с некрatными частотами (модели бизнес-циклов имеют конечную длительность, не допуская моделирования рядом Фурье). Рассмотрены гармоники:

аддитивные
$$Y_t = T_t + S_t^A + \varepsilon_t;$$

пропорционально-мультипликативные тренду

$$Y_t = T_t \left(1 + S_t^M \right) + \varepsilon_t = T_t + T_t S_t^M + \varepsilon_t;$$

с одновременным присутствием и аддитивных, и пропорционально-мультипликативных слагаемых

$$Y_t = T_t + S_t^{AM} + \varepsilon_t, \quad (5)$$

где $S_t^{AM} = \sum_{i=1}^N A_i \cdot \left(1 - \gamma_i + \gamma_i \frac{T_i}{T_{\max}} \right) \cdot \sin(\omega_i t + \varphi_i)$, веса γ_i в (5)

соответствуют частотам ω_i колебательной компоненты, параметр $T_{\max}$ - максимум по всем $k=1, \dots, n$, обеспечивающий нормировку для сравнимости амплитуд аддитивной и мультипликативных гармоник;

с возможным изменением частот колебательной компоненты в зависимости от амплитуды тренда

$$S^\Omega = \sum_{i=1}^{N_\Omega} A_i \left[1 + \gamma_i \left(\frac{T_i}{T_{\max}} - 1 \right) \right] \sin \left(\omega_i \int_{t_0}^{t_k} \left[\frac{T(s)}{T_{\max}} \right]^{-\theta_i} ds + \varphi_i \right).$$

Переход от идентифицированных частот ω_i к периодам T_i бизнес-циклов позволяет, кроме повышения точности прогнозного моделирования, указать и на каузальную причину формирования колебательной компоненты траекторий. Например, при добыче газа на макроуровне экономики Канады более точные результаты ($R^2=0,99$) обеспечила модель тренда Коши с пропорционально-мультипликативной колебательной компонентой из трех гармоник (рис. 6.6).

На рис. 6.7 показан пример сравнения точности прогнозирования трендовой модели (сплошная линия) и модели с добавлением цикла Жугляра (пунктир) с периодом 12,17 лет и, кроме того, двух циклов Китчина продолжительностью 1,11 и 1,65 лет, тем самым расширена область применения результатов обработки данных прогнозного моделирования.

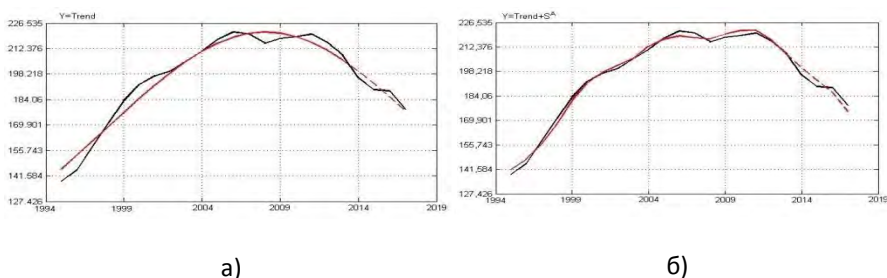


Рис. 6.6. Добыча газа в Канаде: а) трендовая модель, б) тренд и колебательная компонента

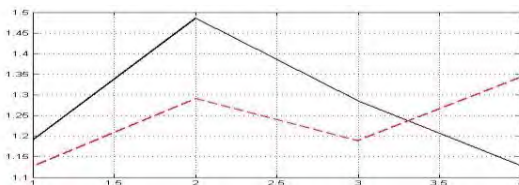


Рис. 6.7. Точность краткосрочного прогнозирования добычи газа в Канаде в %

Обратим внимание на то, что в приведенных формулах взаимодействия трендов колебательных компонент и трендов включены значения сглаженных трендов, что означает возможность их использования для других моделей роста, например, ВВП и ВРП регионов, отраслей народного хозяйства, отдельных предприятий, соотнести их между собой или

с другими зависимостями, расширив тем самым область применения обработки данных.

Выводы: интеллектуализация прогнозного моделирования как трендов, так и колебательных компонент во всех выполненных примерах показала высокие результаты: коэффициент детерминации оказывался выше 0,95, а второй коэффициент Тейла - ниже 5%.

Литература

1. Хмелева Г.А., Семенычев В.К., Коробецкая А.А. и др. *Инновационное развитие российских регионов в условиях санкций*. Самара. Издательство СамНЦ РАН. 2017. – 304 с.
2. Шумпетер Й. *Теория экономического развития: (Исследование предпринимательской прибыли, капитала, кредита, процента и цикла конъюнктуры)*. - М.: Прогресс, 1982. - 403 с.
3. Слуцкий Е. Е. Сложение случайных причин как источник циклических процессов. - *Вопросы конъюнктуры*, 1927. Том III, выпуск III.
4. Семенычев В.К., Коробецкая А.А., Кожухова В.Н. *Предложение эконометрического инструментария моделирования и прогнозирования эволюционных процессов*. – Самара: САГМУ, 2015. - 384 с
5. Семенычев В.К., Кожухова В.Н., Семенычев Е.В. *Методы идентификации логистической динамики и жизненного цикла продукта моделью Верхулста*. Экономика и математические методы. РАН. М. 2012. №2. - С.108 – 115.
6. Семенычев В.К., Коробецкая А.А., Кожухова В.Н. *Анализ технологического разрыва и инвестиционная привлекательность российской телефонии*. Вестник СГЭУ. 2017. №3 (149). – С. 77 - 83.
7. Semenych V.K., Kurkin E.I., Semenych E.V. *Modelling and forecasting the trends of life cycle in the production of non-renewable resources*. Energy. Volume 75, 1 October 2014, Pages 244-251
8. Semenych V.K., Kurkin E.I., Semenych E.V., Danilova A.A. *Multimodel forecasting of non-renewable resources production*. Energy. 130 (2017), p. 448 - 460.
9. Семенычев В.К., Куркин Е.И., Семенычев Е.В. Садыкова В.О. *Выбор предпочтительной феноменологической модели для анализа добычи нефти и газа на отдельных месторождениях. Проблемы экономики и управления нефтегазовым комплексом 2016*. №3. С.35-41.

10. Семенычев В.К. Идентификация экономической динамики на основе моделей авторегрессии. – Самара: АНО «изд-во СНЦ РАН», - 2004. - 243 с.

DOI: 10.18720/IEP/2018.1/61

Симонов А.В., Глебова О.В.

ФОРМИРОВАНИЕ ТРЕБОВАНИЙ К ОТЕЧЕСТВЕННЫМ СИСТЕМАМ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ

*Арзамасский политехнический институт (филиал)
ФГБОУ ВО «НГТУ им. Р.Е. Алексеева», Арзамас, Россия*

Аннотация

Целью исследования является проведение анализа основных процессов управления проектами. По результатам данного анализа сформированы функциональные требования к системам управления проектами. Приведено обоснование создания отечественных импортонезависимых систем управления проектами.

Ключевые слова: управление проектами, проектный подход, требования к системам управления проектами, процессы управления проектами, планирование, мониторинг и контроль исполнения проектов.

Simonov A.V., Glebova O.V.

FORMING OF REQUIREMENTS FOR THE NATIVE PROJECT MANAGEMENT SYSTEMS

*Arzamas Polytechnical Institute of Nizhny Novgorod State Technical
University n.a. R.E. Alekseev, Arzamas, Russia*

Abstract

The aim of the research is to analyze the main processes of project management. Based on the results of this analysis, functional requirements for project management systems have been formed. The rationale for creating native import-independent project management systems is given.

Keywords: project management, project approach, project management system requirements, management process, planning, monitoring and control of project execution.

В настоящее время одной из основных задач, стоящих перед страной является развитие цифровой экономики.

Цифровая экономика представляет собой хозяйственную деятельность, ключевым фактором производства в которой являются данные в цифровой форме.

В целях управления развития цифровой экономики определены пять базовых направлений[4]:

- нормативное регулирование;
- кадры и образование;
- формирование исследовательских компетенций и технических заделов;
- информационная инфраструктура;
- информационная безопасность.

Для цифровой экономики формируется система управления, которая включает представителей органов государственной власти, бизнеса, гражданского общества и научно-образовательного общества.

Система включает в себя три уровня управления – стратегический, оперативный и тактический.

На стратегическом уровне системы управления утверждаются направления развития цифровой экономики, стратегические цели и планы.

На оперативном уровне управления происходит формирование основных направлений исследований и разработок по направлениям цифровой экономики, управление портфелями проектов.

На тактическом уровне обеспечивается управление выполнением планов и реализацией проектов.

Система управления основана на проектном подходе. Основной идеей проектного подхода является представление хозяйственной деятельности в виде проектов. Проекты имеют временные ограничения, направлены на создание уникальных продуктов, услуг или результатов.

Основными инструментами по управлению проектной деятельностью являются системы управления проектами.

В системах управления проектами реализуются функции для календарного планирования работ, распределения ресурсов по проектам, разработки бюджетов проектов, функции совместной работы проектной команды, средства формирования регламентированной отчетности.

В настоящее время основными системами управления проектами являются зарубежные программные продукты, такие как Primavera, Microsoft Project возможность применения которых в условиях санкций сильно ограничена [1].

Система Primavera предназначена для автоматизации процессов управления проектами в крупных корпорациях. Содержит большой набор возможностей, обеспечивающих календарное планирование проектов, управление ресурсами, управление портфелями проектов и программ и другие возможности.

Система Microsoft Project предназначена как для управления крупными проектами, так и для управления небольшими проектами. Обладает гибкими настройками и средствами управления.

Отечественных программных продуктов такого же уровня на данный момент не существует.

Поэтому остро стоит вопрос создания отечественных систем управления проектами, как минимум, такого же уровня.

Двумя краеугольными камнями при создании таких систем, должны стать импортонезависимость и информационная безопасность.

Системы необходимо разрабатывать на основе свободно распространяемых решений с открытым исходным кодом[2]. Необходимо использовать отечественное программное обеспечение и оборудование, применять технологии защиты информации с использованием российских криптографических стандартов.

Отечественные системы управления проектами должны обеспечивать расширенную функциональность по сравнению с аналогичными зарубежными продуктами и должны поддерживать следующие основные процессы управления и оценки:

Процессы инициации, в рамках которых определяется изначальное содержание проекта и выделяются начальные финансовые ресурсы [5].

Процессы планирования, которые включают в себя определение общего содержания работ, постановку и уточнение целей проекта.

Процессы исполнения, включающие в себя координацию людей и ресурсов, управление ожиданиями заинтересованных сторон, а также интеграцию и выполнение операций проекта в соответствии с планом управления проектом.

Процессы мониторинга и контроля – определение соответствия текущих операций проекта плану управления проектом и базовому плану исполнения проекта.

Процессы закрытия, которые включают в себя получение подтверждения заказчика для формального закрытия проекта, проведение анализа после окончания проекта, выполнение оценки всех членов команды и высвобождение ресурсов проекта.

Процессы оценки эффективности проектов. Необходима возможность расчета как интегральных показателей эффективности (чистый дисконтированный доход, внутренняя норма доходности, индексы доходности затрат и инвестиций), так и локальных (например, чистая прибыль, коэффициенты ликвидности, уровни безубыточности) [3]. На основе оценки эффективности проектов определяется целесообразность реализации проектов.

Процессы сравнительного анализа проектов – определение большей (меньшей) предпочтительности одного проекта по сравнению с другими.

При разработке систем управления проектами целесообразно выделить следующие функциональные блоки:

Блок планирования

Должен обеспечивать решение следующих основных задач (на уровне проектов, программ, портфелей проектов):

- планирование содержания (сбор требований, определение содержания проекта, создание иерархической структуры работ);
- планирование сроков (управление расписанием, определение операций, оценка длительности операций);
- планирование стоимости (оценка стоимости, определение бюджета);
- планирование управления качеством;
- планирование управления трудовыми ресурсами;
- планирование управления рисками;
- планирование управления закупками;
- планирование управления коммуникациями;
- планирование управления заинтересованными сторонами;

– планирование ключевых показателей эффективности по управлению проектом.

Блок исполнения

В данном блоке необходимо обеспечить возможность измерения фактических параметров проекта, управление работами проекта, проведения закупок, исполнения платежей по проекту, обеспечить управление качеством исполнения работ.

Блок мониторинга и контроля

Данный блок должен обеспечивать решение следующих задач:

- мониторинг и контроль исполнения работ проекта;
- контроль содержания;
- контроль расписания;
- контроль стоимости;
- контроль качества;
- контроль рисков;
- контроль закупок;
- анализ загрузки ресурсов.

Блок формирования отчетности

Должен решать задачи связанные с получением регламентированной и нерегламентированной отчетности, связанной с управлением проектом.

Должна иметься возможность анализа ключевых показателей эффективности по управлению проектами.

Создание отечественных импортонезависимых систем управления проектами позволит снизить зависимость от зарубежного программного обеспечения, поможет повысить качество управления организациями, снизить сроки реализации

проектов и их стоимость, приведет к повышению эффективности использования трудовых и материальных ресурсов.

Литература

1.Симонов А.В., Глебова О.В. Проблемы создания собственных импортонезависимых систем управления проектами // *Современные тенденции развития науки и технологий*. 2016. № 10-11. С. 107-110.

2.Симонов А.В., Глебова О.В. Развитие собственных импортонезависимых систем управления проектами в российских корпорациях. В сборнике: *Актуальные вопросы экономики, менеджмента и инноваций материалы Международной научно-практической конференции*. Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева. 2016. С. 319-321.

3.Глебова О.В., *Управление инновационно - инвестиционными проектами и программами*, Учебное пособие/Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева, Нижний Новгород, 2016. 108 с.

4.Программа «Цифровая экономика Российской Федерации». Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. № 1632-р.

5. *Руководство к Своду знаний по управлению проектами (Руководство PMBOK)*. - Пятое издание. Project Management Institute, Inc., 2013

Раздел 7. Цифровизация предпринимательской деятельности

DOI: 10.18720/IEP/2018.1/62

Александрова А.В.

СОЦИАЛЬНОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

*Московский авиационный институт
(Национальный исследовательский университет),
Россия, Москва*

Аннотация

Предпринимательство ориентированное на внедрение социальных инноваций становится предметом больших общественных ожиданий на муниципальном уровне. Информационно-коммуникационные технологии все активнее переводят предпринимателей в цифровую среду. Рассмотрены стимулы и проблемы развития социального предпринимательства в условиях цифровой экономики.

Ключевые слова: цифровая экономика, умный город, предпринимательская среда, социальное предпринимательство.

Aleksandrova A.V.

SOCIAL ENTREPRENEURSHIP IN CONDITIONS DIGITAL ECONOMY

*Moscow Aviation Institute (National Research University)
Russia, Moscow*

Abstract

Entrepreneurship focused on the introduction of social innovations becomes a subject of great public expectations at the municipal level. Information and communication technologies are increasingly converting entrepreneurs into a digital environment. The article considers the incentives and problems of social entrepreneurship development in the digital economy.

Keywords: digital economy, smart city, business environment, social entrepreneurship.

Социальное предпринимательство - это способ социально-экономической деятельности, в котором соединяется социальное назначение организации с предпринимательским новаторством и достижением устойчивой самоокупаемости [1].

Предприниматели XIX в. относили социальную деятельность к числу важнейших сословных и общественных обязанностей. Мотивами взаимодействия с обществом выступали:

- повышение социального престижа;
- демонстрация лояльности к государственной власти, прежде всего, стремления к социальному миру путем помощи нуждающимся;
- помощь бедным с целью предотвращения гражданских беспорядков, общественного протеста, политического брожения;
- поддержание социальной дисциплины;
- укрепление религиозных и сообществ;
- увековечивание памяти благотворителя путем присвоения его имени или имени его семьи благотворительным институциям.

У современных предпринимателей так же имеется множество мотивов, которые воплощаются в конкретные проекты [2]. Каталог социальных программ Фонда «Наше будущее», содержит информацию о наиболее успешных проектах и прорывных стартапах отечественного социального бизнеса 2016 года. Большая часть по организационно-правовой форме принадлежат к НКО, при этом заметное количество проек-

тов реализуется в области образования и в сфере социального обслуживания граждан [3].

На муниципальном уровне, по данным авторов работы [4] в фокусе внимания социальных предпринимателей находятся: досуг, туризм, спорт; услуги по обеспечению среды обитания (благоустройство, экология); образовательные услуги; социально-бытовые услуги; социальная работа, социальное обеспечение; медицинские услуги; производство товаров; торговля; духовно-религиозная сфера.

Развитие цифрового пространства территорий, городов и муниципалитетов тянет за собой множество связанных задач и процессов. Города становятся получателями цифровых технологических новшеств.

Внедрение информационно-коммуникационных технологий переводят предпринимателей в цифровую среду. Это интернет-торговля, разработка сайтов, онлайн-коучинг, онлайн - страхование, юридическое и финансовое консультирование [5].

Не только продукция и услуги сдвигаются в виртуальную сферу, но и кардинально меняет отношение к работе с информацией что требует развития цифровых компетенций персонала и предполагает переход на инновационные подходы к управлению рисками предпринимательской деятельности [6].

Появилось множество новых инструментов продвижения финансирования предпринимательской деятельности.

Краудсорсинг - это информационная технология, которая собирает заинтересованных людей в одном месте и дает возможность предлагать свои идеи на заданную тему, комментировать и обсуждать, дорабатывать и выбирать лучшие.

Популярным методом для финансирования и реализации своих идей является краудфандинг. Самые популярные направления Краудфандинг в России представлены такими популярными направлениями:

- «Все или ничего»: в случае достижения финансовой цели автор проекта получает деньги.
- «Оставить все собранное»: вне зависимости от того, достигнута ли цель, автор стартапа получает все собранные средства, за исключением комиссии.
- «Награда»: собранную сумму получает команда, которая готова взяться за реализацию проекта.
- «Сделка со свободной ценой»: обычно выставляется продукт творческой деятельности, а инвесторы самостоятельно назначают цену. Благотворительность.

Наиболее популярная российская краудфандинговая платформа – Planeta.ru. Все больше проектов находят поддержку на краудплатформе crowdsp.nb-fund.ru

Сложность исследования социальных предприятий обусловлена разнообразием их организационно-правовых форм, конкретных целей, организационной культуры, масштаба, сферы деятельности [7]. В зависимости от бизнес-модели существенно отличаются и оценки вклада социальных предприятий в экономику.

Литература

1. *Социальное предпринимательство в России и в мире: практика и исследования / отв. ред. А. А. Московская ; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики».* — М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2011. С.284.
2. Саламон Л. *Финансовый рычаг добра: Новые горизонты благотворительности и социального инвестирования/ Лестер Саламон; пер. с англ.-М.: Альпина Раблишер, 2016.*
3. *Годовой отчет Фонд «Наше будущее».* URL: http://www.nb-fund.ru/files/docs/annual_report_2017.pdf (дата обращения 25.01.2018).

4. Степнова О.В., Александрова А.В. Ступино-территория социальных инноваций// *Modern Economy Success*. 2017. № 3. С. 23-26.

5. Еременская Л.И., Жидкова М.А., Степнова О.В. Развитие рынка труда в сфере малого и среднего бизнеса в Ступинском муниципальном районе Московской области//*Автомобиль. Дорога. Инфраструктура*. 2015. №2(4). С. 15.

6. Александрова А.В., Курашова С.А., Кондрашева Н.Н.. Проблема формирования и развития цифровых компетенций персонала в авиастроении. В книге: *Инновационные кластеры в цифровой экономике: теория и практика Труды VIII научно-практической конференции с международным участием. Под редакцией А.В. Бабкина*. 2017. С. 544-549. DOI: 10.18720/IEP/2017.3/76.

7. Курашова С.А., Романенко Н.Ю. Оценка влияния методов менеджмента на конкурентоспособность организации// *Международный научно-исследовательский журнал*. 2017. № 8-1 (62). С. 21-25.

DOI: 10.18720/IEP/2018.1/63

Лапинскас А.А, Махова Л.А, Хайкин М.М.

ПОВЕДЕНИЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКИХ СТРУКТУР В УСЛОВИЯХ ИНФОРМАЦИОННОЙ АСИММЕТРИИ

¹*Санкт-Петербургский горный университет, Санкт-Петербург,
Россия*

Аннотация

В статье анализируются проблемы развития предпринимательской деятельности хозяйствующих субъектов в условиях современных процессов цифровизации экономики. Особый акцент делается на адаптацию предпринимательских структур к хозяйственным ситуациям, вызванным информационной асимметрией. В статье рассматривается системообразующая роль информации и цифровых технологий в развитии предпринимательства и коммерции в существующих рыночных реалиях.

Ключевые слова: поведение экономических агентов, предпринимательская деятельность и коммерция информационная асимметрия, информационные связи.

Lapinskas A.A., Mahova L.A., Khaikin M.M.

THE BEHAVIOR OF BUSINESS STRUCTURES IN CONDITIONS OF INFORMATION ASYMMETRY

Saint-Petersburg Mining University, St. Petersburg, Russia

Abstract

The article analyzes the problems of development of entrepreneurial activity of economic entities in the conditions of modern processes of digitalization of the economy. Particular emphasis is placed on the adaptation of business structures to economic situations caused by information asymmetry. The article considers the system-forming role of information and digital technologies in the development of entrepreneurship and commerce in existing market realities.

Keywords: behavior of economic agents, entrepreneurial activity and commerce, information asymmetry, information connections.

В 2017 году Правительство РФ утвердило программу «Цифровая экономика Российской Федерации» [1]. В существующих рыночных реалиях цифровизация экономики все больше дает о себе знать и все сильнее оказывает влияние на поведение экономических агентов.

Поведение участников рыночных отношений во многом зависит от того, насколько полно они владеют информацией о ситуации на рынке, стратегии покупателей и конкурентов, динамике рыночных индикаторов. С этой точки зрения отдельные продуктовые рынки характеризуются существенной информационной асимметрией, т.е. неравномерным распределением информации, необходимой для рационального рыночного поведения. Как правило, такая информация находится в преимущественном распоряжении какой-то части участников рыночных отношений. Для эффективного использования механизмов рыночной экономики ее информационная система должна быть открытой, обеспечивающей сво-

бодный обмен информацией между участниками рыночных сделок [2].

Реалии современной экономики таковы, что хозяйствующие субъекты (независимо от формы собственности, организационно-правового статуса и отраслевой принадлежности) объективно заинтересованы в координации связей и расширении контактов друг с другом. Асимметрическая информация (*asymmetric information*) создает большие проблемы в управлении коммерческой деятельностью и увеличивает риски субъектов рынка, поскольку они обладают информацией в неодинаковой степени. Развитие процессов информатизации позволяет решать проблемы, связанные со сложным и неравномерным позиционированием продукции участников рынка. Таким образом, вступая во взаимодействие, участники рыночных процессов становятся одновременно участниками информационных коммуникаций. Качество коммуникации зависит от соответствия их ресурсного обеспечения современному уровню, т.е. связано с постоянным ростом потребности в ресурсах для обеспечения качественного воспроизводства информации. Постоянно совершенствуется и техническая база коммуникации. Все это существенно влияет на издержки производителя, требует адекватного финансирования, кредитования и инвестирования средств. Следовательно, преодоление информационной асимметрии в полном объеме невозможно, так как она носит объективный характер. Однако управление ею позволяет существенно повысить эффективность коммерческой деятельности.

Коммерческая деятельность и информация тесно взаимосвязаны. Все коммерческие процессы имеют естественную информационную основу: их осуществлению всегда предше-

ствуует информационный обмен между участниками. Итак, коммерческая деятельность неразрывно связана с понятием "информационные ресурсы" и с созданием информационных систем коммерческой деятельности. Очевидно, что современные информационные системы коммерческой деятельности в первую очередь облегчают процесс взаимодействия участников коммерческого процесса. Наряду с этим должна совершенствоваться и сама информационная составляющая коммерческой деятельности: уменьшится число звеньев системы информационного обеспечения, численность персонала, сократится объем потерь информации и т.д. Рост затрат на информатизацию обычно сопровождается увеличением числа проблем, решаемых с помощью информационных систем. Современные информационные системы все-сторонне обеспечивают процессы коммерческой деятельности информацией для принятия решений и облегчают взаимодействие их участников. В частности, актуальность информационной безопасности в предпринимательской деятельности отражается в Указе Президента Российской Федерации от 31 декабря 2015 года № 683 «О стратегии национальной безопасности в Российской Федерации» [3].

Информационная асимметрия коммерческой деятельности объясняется не только несовершенством информационных систем коммерческой деятельности и различными возможностями по удовлетворению информационных потребностей, но и естественным нежеланием коммерсантов предоставлять полную и достоверную информацию. В связи с этим возникает конфликт между инвестором, стремящимся к информационной прозрачности предприятия-заемщика и заемщиком, которому это может быть не выгодно из-за позиций реальных и потенциальных конкурентов. Для преодоле-

ния этого противоречия заемщик нередко обращается к специализированной консалтинговой фирме. В зарубежной практике такая процедура называется *due diligence*. Отчеты предоставляются потенциальному инвестору для принятия решений о характере и направлениях инвестирования.

В последние годы предпринимаются попытки осуществления структурно-сравнительного анализа состава и содержания информации, необходимой для проверки добросовестности и эмиссии ценных бумаг. В ходе анализа, как правило, изучается типовой проспект эмиссии, список документов для проведения *due diligence*, а также состав и содержание информации, не признаваемой коммерческой тайной. Оценка осуществляется по трем критериям: достаточность, соблюдение коммерческой тайны, комплексность отражения деятельности фирмы с учетом правовых, организационных, экономических и финансовых аспектов. Сравнительный анализ позволяет определить минимально достаточный объем информации, которую заемщик действительно может предоставить инвестору без ущемления своих коммерческих интересов. Таким образом, и заемщик и инвестор руководствуясь описанными соображениями, имеют возможность уменьшить или полностью исключить информационную асимметрию прединвестиционной фазы. Кроме того, предприятие-заемщик получает возможность сэкономить значительные средства, отказавшись от консалтинговых услуг. Изложенный подход, безусловно, полезен и расширяет представления об информационном обеспечении инвестиционных проектов. Однако он не исключает традиционные подходы к анализу коммерческой деятельности (сопоставимость данных, общность методик расчета показателей, возможность сознательного и несознательного искажения информации и др.), так и

независимую экспертизу, обеспечивающую объективную оценку предприятия.

Современные компании, особенно иностранные и совместные, широко используют Internet-средство передачи и хранения внутрифирменной информации, когда она находится на сервере фирмы и недоступна из глобальной сети. В Internet размещается информация, которую условно можно сгруппировать следующим образом:

- 1) внутрифирменные новости;
- 2) информация о персонале любой степени полноты (например, запись голоса, фотография и т.д.);
- 3) персональные страницы рабочих групп (рабочие архивы);
- 4) релизы проектов, дающие представление о стадии их подготовки;
- 5) рабочая информация по отдельным структурным элементам деятельности, включая внешнее и внутреннее окружение деятельности;
- 6) графическая информация о местоположении, планировках, расположении рабочих мест, подразделений и т.д.;
- 7) правовая база данных;
- 8) пресс-релизы;
- 9) hot-links (горячие ссылки) – информация об адресах, телефонах, списки адресов Internet и т.д.

В последние годы многие фирмы вводят в Internet разделы "Информация об акциях компании", что помогает распространять акции среди ее сотрудников. С помощью Internet отслеживаются изменения в проектах, т.е. решается проблема защиты проектов от несогласованных изменений, что тесно связано и с проблемой сохранности информационных баз.

В целях защиты коммерческой информации многие компании используют специальные методы:

- ранжирование: информация делится по степени секретности, доступ регламентируется и т.д.;
- учет: получение сведений о любом носителе информации в любое время;
- дробление: построение информационных цепочек;
- программно-математическая защита, т.е. кодирование использования пароля и др.;
- ограничения, оговоренные в инструкциях и контрактах [4].

Ниже приведем концептуальную экономико-математическую модель информатизации коммерческой деятельности:

$$\sum R_i(K_i(t)) \rightarrow \max$$

при условиях:

$$K_i(T) = W_i K_i(t);$$

$$\sum W_i \leq 1; W_i \geq 0; i = 1, \dots, n,$$

где $K_i(t)$ – предельное финансирование по i -ой функции информатизации фирмы за период времени;

W_i – интегральная экспертная оценка функций управления i на основе мнений руководства фирмы;

$K(t)$ – предельное финансирование информатизации фирмы за период времени t ;

$R_i(K_i(t))$ – прибыль или иной результат по i -ой функции информатизации фирмы за период времени t [5].

Литература

1. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации»: утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации

от 28 июля 2017 г. № 1632-р [Электронный ресурс] URL: <http://static.government.ru/>

2. Кныш В.А., Подолянец Л.А, Хайкин М.М. Индустриально-сырьевая экономика: проблемы регулирования и управления: – СПб.: ЛЕМА, 2017.- 109 с.

3. О стратегии национальной безопасности в Российской Федерации: Указ Президента Российской Федерации от 31 декабря 2015 года № 683. [Электронный ресурс] URL:<https://rg.ru/>

4. Хайкин М.М., Крутик А.Б. Государство и бизнес в развитии экономической системы России. – СПб.: Астерион, 2014. – 220 с.

5. Хайкин М.М., Цветков П.С, Махова Л.А. Экономика и управление сферой информационных услуг. СПб.: Медиапапир, 2017. 122 с.

DOI: 10.18720/IEP/2018.1/64

Сарыгулов М.А.

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СОВРЕМЕННОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО: НОВЫЕ ТРЕНДЫ РАЗВИТИЯ

*Санкт-Петербургский университет технологий управления
и экономики, Санкт-Петербург, Россия*

Аннотация

Одним из основных драйверов экономического развития становятся цифровые технологии, которые существенно изменяют не только экономический и технологический ландшафт, но и открывают широкие возможности для становления и развития новых форм ведения бизнеса. В статье рассматриваются вопросы влияния новых информационных технологий на процессы диверсификации предпринимательской деятельности, появление их новых форм и скорость адаптации к изменяющимся внешним условиям. Показано, что технологическое развитие порождает новые формы коммерческой кооперации, например, в форме экономики совместного пользования.

Ключевые слова: цифровые технологии, коммерческая кооперация, формы предпринимательства.

Sarygulov M.A.

DIGITAL TECHNOLOGIES AND MODERN ENTREPRENEURSHIP: NEW TRENDS OF DEVELOPMENT

*Saint-Petersburg University of Management Technologies and Economics
Saint-Petersburg, Russia*

Abstract

We can consider that digital technologies becoming one of the key factor and one of the main driver of the modern economic development and significantly change not only the economic and technological landscape, but also open wide opportunities for the formation and development of new forms of business. The article deals with the impact of new information technologies on the diversification of entrepreneurial activities, the appearance of their new forms and the speed of adaptation to changing external conditions. It is shown that technological development generates new forms of commercial cooperation, for example, in the form of a sharing economy.

Keywords: digital technologies, commercial cooperation, forms of entrepreneurship.

Введение

Современные тренды экономического развития в значительной степени основаны на цифровых технологиях. В этой связи вполне закономерно встает вопрос о влиянии таких технологий на развитие предпринимательства, в частности о таких трендах, как частично занятые и параллельные предприниматели, предпринимательство в условиях экономики совместного пользования, Е-торговля и использование технологий блокчейна.

Цель исследования

Высокотехнологичные компании, задающие основные направления в развитии информационно-коммуникационных технологий, пережили серьезный кризис в 2000-2001 гг. когда их рыночная капитализация упала на 1,775 трлн. долл. и привела к массовому банкротству около 300 крупных компаний [1]. Необ-

ходимо отметить, что среди этих компаний были и те, которые специализировались на новом виде торговли – электронной (Cyberian Outpost, eToys.com, Pets.com, Webvan) и цифровой валютой (Floos.com). Как показали последовавшие за этим кризисом исследования, причиной этого глубокого падения были не только масштабные объёмы рыночных спекуляций акциями IT-компаний, но и неоправданно высокие ожидания инвесторов и потребителей от сферы IT-услуг. Проблема заключалась еще и в том, что по существу не была создана развитая цифровая инфраструктура и информационно-поисковые системы, ориентированные на массового потребителя. Отсутствовали также высокотехнологичные и доступные для массового потребителя технические средства, что значительно сужало поле использования новых технологий. К настоящему времени это технологичное отставание преодолено. Это позволило добиться широкого распространения общедоступного, сравнительно недорогого и высокоскоростного Интернета, а также дало сильный импульс росту электронной торговли, созданию новых технологий банковских транзакций – блокчейна и способствовало появлению нового вида коммерческой кооперации, получившему такие названия как «экономика совместного пользования», «экономика по требованию», «экономика совместного потребления», «гигантская экономика» [2]. Мы в дальнейшем будем использовать наиболее распространенное определение - «экономика совместного пользования».

Методика исследования и результаты

Одним из значимых последствий бурного развития сектора IT стало появление новых форм предпринимательства. Как видно из отчета Европейского Фонда [3], в дополнение к уже существующим формам, таким как предприятия одного человека, серийные предприниматели и деловые переводы, широкое распространение получили такие формы как предприниматели

на неполную занятость (part-time) и параллельные предприниматели. Как свидетельствуют данные статистики США, в штате Миссури, например, доходы предпринимателей, занятых полный рабочий день превышают доходы не полностью занятых предпринимателей почти в семь раз (30 тыс. долл. и 4,3 тыс. долл. соответственно), хотя их доля от общей численности населения штата почти одинакова (около 4,2%) [4]. Отдельные эксперты считают, что основным фактором появления частично занятых предпринимателей является необходимость получения дополнительного дохода для удовлетворения бытовых повседневных потребностей [5], однако сама возможность занятия бизнесом предоставляется за счет распространения информационно-коммуникационных технологий. Этот же технологический фактор играет важную роль в развитии параллельного предпринимательства. Цифровые технологии создали не только условия для осуществления взаимодействия между различными видами бизнеса в реальном масштабе времени, но и значительно видоизменили формы общения с потребителями и партнерами, предоставляя особенно активным предпринимателям возможность одновременного управления несколькими бизнес-проектами [6].

Информационные технологии сильно изменили не только традиционные формы предпринимательства, но и структуру занятости в таких секторах экономики, как розничная торговля и услуги. Прежде всего, необходимо отметить, что резко выросли объёмы интернет (on-line) торговли: в 2014 г. мировой объём такой торговли составил 1,94 трлн. долл., в него было вовлечено более 1,14 млрд. чел. и 44% этого роста пришлось на тихоокеанский регион [7]. Однако за последние 15 лет в секторе розничной торговли, например, американской, новые технологии привели к сокращению на 25% (448 тыс.) рабочих мест, росту занятых в складском хозяйстве на 840 тыс. чел. (80%), а в системе электронной торговли более чем в 3 раза [8]. Что каса-

ется сектора услуг, то ожидается, что в рамках экономики совместного пользования наиболее быстро будут расти такие сектора, как финансы, гостиничное хозяйство, аренда и пользование автомобилями, подбор персонала, аудио- и видео хостинги и к 2025 г. их доходы вырастут более чем в 20 раз и составят 335 млрд. долл. [9]. Одним из символов экономики нового типа стала компания Uber, которая только в 2016 г. оказала услуги для 50 млн. пользователей не имея ни одного водителя и ни одной машины, обеспечила работой 7 млн. водителей в 450 городах в 78 странах и имела чистый доход в размере 6,5 млрд. долларов с объемом капитализации в 48 млрд. долл.[10]. Одним из главных драйверов роста в секторе финансов, как ожидается, могут стать технологии блокчейна. По оценкам Центрального Банка Японии их использование уже позволило сократить сроки перевода финансовых средств с 5-6 банковских дней до 20 секунд и резко диверсифицировать рынок криптовалют: в мае 2017 г. в мире насчитывалось 730 криптовалют на общую сумму 72,8 млрд. долл., из которых около половина приходилось на Биткоин (35,5 млрд. долл.) [11].

Выводы

Цифровые технологии, бурный рост которых в последние годы существенно изменил не только технологический ландшафт, но и социально-экономическую картину мира, создает новые возможности для ведения бизнеса и вовлечения в него широкого круга участников. Тем самым создаются новые условия для диверсификации экономической деятельности, в том числе и в сфере предпринимательства. Вполне можно ожидать, что такой тренд экономического развития сможет обеспечить более устойчивую и гармоничную картину мира в XXI веке.

Литература

1. D. Kleinbard, *The \$1.7 trillion dot.com lesson*, CNN Money (2000)
2. The “Sharing” Economy”. *Issues Facing Platforms, Participants & Regulators*. A Federal Trade Commission Staff Report. (2016) URL: <https://www.ftc.gov/> (дата обращения 28.02.2018)
3. European Monitoring Centre on Change, *Emerging forms of entrepreneurship* (2011) URL: <https://www.eurofound.europa.eu/> (дата обращения 27.02.2018)
4. URL: <https://wp.missouristate.edu/ctp/entrepreneurship.htm> (дата обращения 28.02.2018)
5. F. Welter, *Policy delivery: Challenges and opportunities for entrepreneurship and SME* (2009)
6. OECD /The European Commission, *The Missing Entrepreneurs: Policies for Inclusive Entrepreneurship in Europe/* (2013) URL: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264188167-en>, (дата обращения 23.02.2018)
7. K. Shiba Central Banks’ New Approach to AI: New Settlement System Applying Blockchain Technology and Issuance of Digital Currency. Institute for International Monetary Affairs (IIMA). Newsletter #3 (2017) URL: https://www.iima.or.jp/Docs/newsletter/2017/NL2017No_3_e.pdf
8. Global B2C E-commerce Report 2016: Facts, Figures, Infographics & Trends of 2014 and the 2015 Forecasts of the Global B2C E-commerce Market of Goods and Services - URL: https://www.ecommercewiki.org/wikis/www.ecommercewiki.org/images/a/a6/Global_B2C_Ecommerce_Report_2015_Light_V2.pdf (дата обращения 28.02.2018)
9. URL: <https://www.nytimes.com/> (дата обращения 01.03.2018)
10. Press Release, PricewaterhouseCoopers, *Five Key Sharing Economy Sectors Could Generate £9 Billion of UK Revenues by 2025* (Aug. 15, 2014), URL: http://pwc.blogs.com/press_room/2014/08/five-key-sharing-economy-sectors-could-generate-9-billion-of-uk-revenues-by-2025.html. (дата обращения 01.03.2018)
11. URL: <https://expandedramblings.com/index.php/uber-statistics/> (дата обращения 04.03.2018)
12. K. Shiba Central Banks’ New Approach to AI: New Settlement System Applying Blockchain Technology and Issuance of Digital Currency. Institute for International Monetary Affairs (IIMA). Newsletter #3 (2017) URL: https://www.iima.or.jp/Docs/newsletter/2017/NL2017No_3_e.pdf (дата обращения 01.03.2018)

Раздел 8. Экономическая и информационная безопасность

DOI: 10.18720/IEP/2018.1/65

Ахметова А.Р., Ихсанова Л.Р.

КВАНТОВЫЕ КОМПЬЮТЕРЫ КАК УГРОЗА СОВРЕМЕННЫМ ФИНАНСОВЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ

*Казанский (Приволжский) федеральный университет, Казань,
Россия*

Аннотация

В России постоянно возрастает роль современных информационных технологий в деятельности банковской системы, при этом данному вопросу уделяется самое серьезное внимание на всех уровнях.

Активное развитие технологий распространяется по всем сферам жизни. Появилось новое перспективное направление «FinTech», или финансовые технологии. На сегодняшний день именно рынок финансовых технологий считается одним из самых активно растущих. Эк-вайринг, P2P, криптовалюты становятся привычными терминами не только для экономистов, но и для большей части населения. В связи с быстрым развитием технологий начинают активно изменяться финан-совые, денежно-кредитные системы многих стран.

Однако, возрастающая сложность электронных технологий сопровож-дается значительным ростом факторов риска от всепроникающей ин-форматизации, а также не всегда адекватными средствами обеспече-ния информационной безопасности.

В данной работе раскрыты основные тенденции развития финансовых технологий, методы защиты информации в условиях развития техно-логий, определены основные угрозы и проблемы, возникающие в свя-зи с внедрением квантовых вычислений.

Ключевые слова: квантовый компьютер, финансовые технологии, финтех, криптографическая защита, блокчейн, криптовалюта.

Akhmetova A., Ikhsanova L.

QUANTUM COMPUTERS AS A THREAT TO MODERN FINANCIAL TECHNOLOGIES

Kazan Federal University, Kazan, Russia

Abstract

In Russia the role of modern information technologies constantly increases in activities of a bank system, at the same time the most close attention at all levels is paid to the matter.

Active development of technologies extends on all spheres of life. There was a new perspective FinTech direction, or financial technologies. Today the market of financial technologies is considered one of the most actively growing. Acquiring, P2P, cryptocurrencies become habitual terms not only for economists, but also for the most part of the population. Due to the fast development of technologies financial, monetary and credit systems of many countries begin to change actively.

However, the increasing complexity of electronic technologies is followed by significant increase in risk factors from pervasive informatization and also not always acceptable means of ensuring of information security.

In this work the main tendencies of development of financial technologies, information security methods in the conditions of development of technologies are opened, the main threats and problems arising in connection with implementation of quantum calculations are determined.

Keywords: quantum computer, financial technologies, FinTech, cryptographic protection, blockchain, cryptocurrency.

Ежедневная деятельность банковских систем тесно связана с использованием современных компьютерных технологий и пребывает в полной зависимости от надежной и бесперебойной работы электронно-вычислительных систем. Повсеместное использование локальных и глобальных сетей, каналов спутниковой связи, технической разведки и конфиденциальных данных повышает актуальность проблемы защиты информации банков. На сегодняшний день в банковской сфере не осталось только бумажных процессов, все больше внедряются и используются компьютерные техноло-

гии. Безналичные деньги, ценные бумаги, платежные поручения, договоры, данные клиентов – все переведено в цифровой вид.

По прогнозам американской консалтинговой компании BCG, к 2035 году объем цифровой экономики в мире достигнет \$16 трлн. В 2017 году доля цифровой экономики в ВВП Европы превышала 5%, в США — 6%. Вклад цифровых технологий в ВВП Великобритании достигает 12%. В Китае уровень цифровизации выше, чем уровень развития экономики в целом, — на долю интернета приходится более трети ВВП страны. Цифровую экономику Китая причисляют к группе «начинающих лидеров». Россия на 39-м месте в мире по уровню развития цифровой экономики.

Согласно исследованиям PwC финансирование финтех стартапов на мировом финансовом рынке увеличилось на 41% за последние четыре года, при этом совокупные инвестиции составили более 40 млрд. долл. США.

Российские блокчейн-стартапы уже получили \$321 млн инвестиций в первой половине 2017 года. Это втрое больше, чем за тот же период в 2016 году (\$98 млн). Средний размер вложений вырос с \$21 до \$26 млн.

Московская биржа планирует в течение четырех лет вложить 1,2 млрд рублей в стартапы, работающие с технологиями распространения биржевой информации, и в блокчейн-проекты.

Также, в России создан «Фонд высоких технологий» размером 500 млн руб., который будет развивать российское программное обеспечение в РФ и за рубежом. В 2017 году «Федеральная корпорация развития малого и среднего предпринимательства» направила 2 млрд руб. российским стартапам. По данным «Ведомостей», до 2019 года федеральный

бюджет вложит 28,6 млрд руб. в проекты «Национальной технологической инициативы» (НТИ).

Таким образом, возрастающая сложность электронных технологий для банков сопровождается значительным ростом факторов риска от всепроникающей информатизации, а также не всегда адекватными средствами обеспечения информационной безопасности.

В течение многих лет одним из базовых способов защиты информации служила криптография. Криптография является одним из наиболее мощных средств обеспечения конфиденциальности и контроля целостности информации. Во многих отношениях она занимает центральное место среди программно-технических регуляторов безопасности.

Криптостойкость шифра является его основным показателем эффективности. Она измеряется временем или стоимостью средств, необходимых криптоаналитику для получения исходной информации по шифртексту, при условии, что ему неизвестен ключ.

Сохранить в секрете широко используемый алгоритм шифрования практически невозможно.

Наиболее технологически развитые страны уже давно обратили внимание на проблему опасности квантовых вычислений для криптографии.

Только в 2016 году ЕС инвестировал в развитие криптографии \$1,13 млрд, Великобритания выделила на эти цели \$300 млн, Австралия и Канада - \$25 млн и \$50 млн соответственно. Когда квантовые компьютеры смогут успешно взломать наиболее распространенные на сегодняшний день техники шифрования, такие как открытые и закрытые ключи, утечки данных перестанут быть отдельными инцидентами,

затрагивающими только несколько тысяч или миллионов людей.

С появлением квантовых компьютеров традиционное шифрование перестанет быть эффективным. Это значит, что пострадает вся ценная информация, которая передается в зашифрованном виде, под угрозой окажутся банковские транзакции и криптовалюта, злоумышленники смогут получать доступ к критически важным энергетическим объектам из любой точки мира и т.д. Данная проблема затронет не только разведсообщество и экспертов в сфере кибербезопасности, но и социальные платформы и мессенджеры, такие как WhatsApp, использующие ключи для авторизации пользователей.

К примеру, каждый раз, когда человек расплачивается в интернете, данные кредитной карты шифруются при помощи алгоритмов криптографии. Они, в свою очередь, базируются на таких задачах, как дискретное логарифмирование и разложение на простые множители. И в этом смысле квантовый алгоритм Шора — самый главный и самый интересный пример квантового алгоритма, потому что он решает практическую задачу экспоненциально быстрее, чем классический компьютер. Следовательно, развитие квантовых компьютеров может стать серьезной угрозой существующей инфраструктуре информационной безопасности.

В настоящий момент, внедрение данных технологий вызывает большие затруднения, так как алгоритм Шора требует универсального квантового компьютера, который может решать любую алгоритмически формулируемую задачу. Однако, это сложная задача, так как нет однозначной временной оценки, когда он появится. Оценки экспертов варьируются от 5 до 25 лет.

Квантовый компьютер, который существует уже сейчас, построила компания D-Wave. Он предназначен для решения очень узкого класса задач, актуальных сегодня: задач машинного обучения и искусственного интеллекта. Такой компьютер работает не полностью в квантовом режиме и не может решить любую произвольно заданную задачу.

Вопрос, который волнует многих: что произойдет с технологией блокчейн, на которую возлагаются такие надежды, когда наступит эра квантовых компьютеров?

Агентство национальной безопасности США в 2015 году объявило о том, что планирует разработку квантово-устойчивых криптографических систем. На сегодняшний день есть блокчейн-проекты, в которых реализована данная технология.

Таким образом, можно сделать вывод, что с развитием новых технологий решения одних проблем, приводят к возникновению других, преодоление которых требует еще более глубокого развития компьютерных технологий. Конечно, создание квантовых компьютеров это безусловный прорыв в области информационных технологий, однако их создание нанесет удар по действующим системам.

Литература

1. Шишкина Д.А., Шитов Н.С. Влияние сегмента инновационных финансовых технологий на сектор банковских услуг // *Современные тенденции развития науки и технологий*. 2017. №3-13(24). С. 137-140.
2. Ikhsanova I., Protsko E. *Electronic banking: tool of transforming the interaction between banks and clients and improving the service quality of the Russian banks*//*Journal of economics and economic education research*. 2016. С. 73-79.
3. Егорова Г.Т.: «Отчет о развитии отрасли Финтех в России 2017» URL: <http://fintech-ru.com/> (дата обращения 01.03.2018)

4. *Global FinTech Report 2017/Официальный сайт PwC. URL: <https://www.pwc.com/jg/en/publications/pwc-global-fintech-report-17.3.17-final.pdf> (дата обращения - 01.03.2018)*

5. *Индексы BCG e-Intensity/Официальный сайт BCG. URL: https://www.bcgperspectives.com/content/interactive/telecommunications_media_entertainment_bcg_e_intensity_index/ (дата обращения 01.03.2018)*

DOI: 10.18720/IEP/2018.1/66

Батурина Е.В.

РАЗРАБОТКА ОТКРЫТОЙ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА ТЕНЕВОЙ ЭКОНОМИКИ

*Экспертно-криминалистический центр ГУ МВД России по
г. Санкт-Петербургу и Ленинградской области,
Санкт-Петербургский университет МВД России,
Санкт-Петербург, Россия*

Аннотация

Задача по обеспечению мониторинга и оценки состояния экономической безопасности является одной из первоочередных в рамках стратегического планирования и реализации национальных приоритетов России. Цель исследования заключалась в обосновании возможности создания базы открытых зашифрованных данных мониторинга денежных потоков для отслеживания теневого денежного потока в экономике региона. В данной работе приведено определение нового научного понятия теневого денежного потока в банковской системе «SCFBS» (Shadow Cash Flow in Banking Sector). Установлены идентификаторы SCFBS. Представлены разработанные управленческие решения по созданию системы мониторинга SCFBS в рамках концепции оценки состояния экономической безопасности страны.

Ключевые слова: теневая экономика, экономическая безопасность, идентификатор, теневой денежный поток, банковская система, мониторинг.

Baturina E.

DEVELOPMENT OF THE OPEN INFORMATION-ANALYTICAL SYSTEM OF MONITORING OF THE SHADOW ECONOMY

Forensic center Main Directorate of the MIA of Russia for St. Petersburg and Leningrad region, St. Petersburg University of MIA of Russia, St. Petersburg, Russia

Abstract

The task of monitoring and assessing the state of economic security is one of the priorities in the framework of strategic planning and implementation of Russia's national priorities. The purpose of the study was to substantiate the possibility of creating a database of open encrypted monitoring data of cash flows to monitor the shadow cash flow in the economy of the region. This paper presents the definition of a new scientific concept of shadow cash flow in the banking system «SCFBS» (Shadow Cash Flow in Banking Sector). Installed IDs SCFBS. The developed management decisions on creation of SCFBS monitoring system within the concept of assessment of the state of economic security of the country are presented.

Keywords: shadow economy, economic security, ID, shadow cash flow, banking system, monitoring.

Введение

С подписанием Указа Президента РФ от 13.05.2017 № 208 «О Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года» [4], с учетом требований Федерального закона от 27.07.2006 № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» [1], а также Указа Президента РФ от 05.12.2016 № 646 «Об утверждении Доктрины информационной безопасности Российской Федерации» [3], задача по обеспечению мониторинга и оценки состояния экономической безопасности является одной из первоочередных, требующих всестороннего подхода и принятия управленческих решений, основанных на

принципах обеспечения безопасности [2, 5], как экономической системы России, так и ее информационной сферы. В связи с этим, оценка теневой экономики является важным этапом в решении обозначенной задачи. При этом, получение достоверных и своевременных данных о теневом секторе, как на региональном, так и на федеральном уровнях, позволит выработать эффективные управленческие решения, направленные на установление и нейтрализацию хозяйственных связей экономической системы, используемых субъектами теневой экономики для получения нелегальной экономической выгоды [6, 10]. Банковская система в этой ситуации представляет собой экономико-правовое информационное пространство (среду), в котором создаются (перенаправляются) денежные потоки, а также осуществляется движение теневого денежного потока (безналичное перемещение денежных средств в теневой оборот и обратно, обналичивание наличных денежных средств), в т.ч. с целью легализации доходов, полученных преступным путем в результате совершения предикатных преступлений экономической направленности.

Цель данного исследования – доказать авторскую гипотезу о том, что на основе открытых данных мониторинга денежных потоков возможно отследить теневой денежный поток в экономике региона и создать базу зашифрованных сведений о фактах теневой деятельности.

В ходе исследования получены следующие результаты.

Во-первых, введено понятие теневого денежного потока в банковской системе (далее SCFBS – Shadow Cash Flow in Banking Sector), как основной экономической единицы, характеризующей уровень криминализации экономики.

Теневой денежный поток в банковской системе – SCFBS, за исследуемый (оцениваемый) временной период, представляет собой:

–определенную последовательность зачислений и списаний безналичных денежных средств с банковских счетов субъектов теневой экономики (заказчиков, организаторов, исполнителей), с момента создания денежного потока (поступления) до момента его обезличивания (списания, обналичивания);

–является экономической единицей со следующими признакам [7, 9]:

идентификаторы поступлений интересующего денежного потока на банковский счет исследуемого лица: дата и время, сумма, реквизиты плательщика поступивших денежных средств (наименование, ИНН, отрасль экономики, вид и география деятельности и др.), назначение платежа, по которому осуществлена банковская операция;

идентификаторы дальнейшего движения интересующего денежного потока на банковских счетах исследуемых лиц (получателей и плательщиков): дата и время, сумма, реквизиты получателя / плательщика перечисленных / поступивших денежных средств (наименование, ИНН, отрасль экономики, вид и география деятельности и др.), назначения платежей, по которым осуществлены банковские операции;

идентификаторы обезличивания интересующего денежного потока на банковском счете исследуемого лица: дата и время, сумма, реквизиты получателя поступивших денежных средств (наименование, ИНН, отрасль экономики, вид и география деятельности и др.), назначение платежа, по которому осуществлена банковская операция.

Во-вторых, для оценки SCFBS предлагается создание автоматизированной информационно-аналитической системы мониторинга SCFBS, разработанной с позиции угроз, вызовов и рисков в области экономической безопасности:

- с позиции следующих условий, при которых создается SCFBS:

- 1) отсутствие алгоритмов идентификации SCFBS;
- 2) отсутствие единой базы данных;

- с позиции следующих факторов, создающих возможность существования SCFBS:

- 1) отсутствие алгоритмов актуальной аутентификации SCFBS;

- 2) наличие угрозы информационной безопасности;
- 3) низкая автоматизация мониторинга.

- с позиции следующих факторов, при определенных условиях, создающих возможность существования SCFBS:

- 1) низкая компетентность субъектов обеспечения безопасности (представителей банковской системе, правоохранительных структур и др.);

- 2) коррупционная составляющая;

- 3) сложность и низкая результативность производства судебных экономических экспертиз;

- 4) безвозвратность SCFBS.

- с позиции риска в виде возможного ущерба национальным интересам: низкая достоверность показателей состояния экономической безопасности.

Таким образом, цикл теневого денежного потока (многоуровневое движение денежных средств от исходных до конечных получателей через транзитных контрагентов) предлагается отслеживать с учетом указанных выше позиций, путем выработки следующих управленческих решений:

- 1) разработка алгоритма идентификации SCFBS [8];
- 2) создание единой информационно-аналитической базы данных о движении денежных средств в банковской системе [5];
- 4) создание и администрирование СУБД «SCFBS» [6];
- 5) разработка алгоритма шифрования данных об идентификаторах SCFBS, в части реквизитов плательщиков и получателей SCFBS;
- 5) подготовка программ повышения квалификации персонала, имеющего доступ к СУБД «SCFBS».

Выводы

При успешной реализации запланированных мероприятий и создании открытой информационно-аналитической системы мониторинга теневого денежного потока в банковской системе может быть получена количественно-качественная оценка экономической ситуации, характеризующей с одной стороны теневую экономику региона (страны), а с другой – состояние экономической безопасности и уровень криминализации экономики.

В настоящий момент ведутся разработки авторской модели предлагаемой информационно-аналитической системы, при использовании программных продуктов проектирования основных элементов баз данных: структуры данных; элементов СУБД. Эффективность разрабатываемой модели проверена по оценкам фактических результатов судебных экономических экспертиз и возможных результатов отслеживания теневого денежного потока, при прочих равных условиях.

Литература

1. Федеральный закон от 27.07.2006 № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» // Собрание законодательства РФ. – 2006. – №31 (1 ч.). – ст. 3448.
2. Федеральный закон от 28.12.2010 № 390-ФЗ «О безопасности» // Собрание законодательства РФ. – 2011. – № 1. – ст. 2.
3. Указ Президента РФ от 05.12.2016 № 646 «Об утверждении Доктрины информационной безопасности Российской Федерации» // Собрание законодательства РФ. – 2016. – №50. – ст. 7074.
4. Указ Президента РФ от 13.05.2017 № 208 «О Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года» // Собрание законодательства РФ. – 2017. – № 20. – ст. 2902.
5. Рекомендации в области стандартизации Банка России «Обеспечение информационной безопасности организаций банковской системы Российской Федерации. Обеспечение информационной безопасности на стадиях жизненного цикла автоматизированных банковских систем" РС БР ИББС-2.6-2014» (приняты и введены в действие Распоряжением Банка России от 10.07.2014 № Р-556) // Вестник Банка России. – 31.07.2014. – №70.
6. Батурина Е.В., Литвиненко А.Н. Мониторинг теневых денежных потоков инструментами компьютерного моделирования // Экономика региона. – 2018. – Т. 14, вып. 1. – С. 326-338.
7. Батурина Е.В. Преступления в сфере экономики: авторский подход к анализу теневого денежного потока // Экономическая безопасность: проблемы, перспективы, тенденции развития [Электронный ресурс]: материалы IV Междунар. науч.-практ. конф. (15 декабря 2017 г.) / Перм. гос. нац. исслед. ун-т. – Электрон. дан. – Пермь, 2017. – 4,5 Мб. – Режим доступа: <https://elis.psu.ru/node>. – Загл. с экрана. – С. 25-32.
8. Evgeniya V. Baturina. Computer simulation of the shadow cash flow marker track // Электронное управление и открытое общество: вызовы Евразии (Electronic Governance and Open Society: Challenges in Eurasia) EGOSE-2017: материалы IV международной конференции, г. Санкт-Петербург, 4-6 сентября 2017 г. (IV International Conference, St. Petersburg, Russia, 3–6 September 2017). – С. 6-10.
9. Евсеева О.А., Бабкин А.В. Формирование методики оценки эффективности государственной поддержки малых и средних предприятий // Известия Байкальского государственного университета. 2014. № 6. С. 79-84.
10. Литвиненко А.Н., Бабкин А.В. Применение риск-менеджмента при формировании организационно-экономических механизмов про-

тивоведения чрезвычайным ситуациям // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. - 2009. - № 6-2 (90). С. 131-137.

DOI: 10.18720/IEP/2018.1/67

Николаев М.А., Махотаева М.Ю.

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

Псковский государственный университет, Псков, Россия

Аннотация

Статья посвящена рассмотрению вопросов экономической безопасности в условиях цифровой экономики. Развитие процессов цифровизации открывает новые возможности роста экономики. При этом возникают дополнительные риски и угрозы. Проведенный анализ позволил выделить следующие подходы к определению сущности понятия «цифровая экономика»: глобальный, отраслевой, коммуникативный, инфраструктурный и комплексный. К числу основных угроз проникновения цифровых технологий во все сферы жизнедеятельности следует отнести информационные и технологические угрозы. Для реализации возможностей цифровой экономики необходимо приоритетное внимание уделить развитию ее технологического аспекта.

Ключевые слова: цифровая экономика, экономическая безопасность, информационно-коммуникационные технологии, информационные риски, технологическая отсталость, технологические риски.

Nikolaev M.A., Makhotaeva M.Y.

ECONOMIC SECURITY IN A DIGITAL ECONOMY

Pskov State University, Pskov, Russia

Abstract

The article considers economic security issues in the digital economy. The development of digitalization processes opens new opportunities for eco-

nomical growth. This creates additional risks and threats. The analysis made it possible to single out the following approaches to define the essence of the concept of "digital economy": global, sectoral, communicative, infrastructural and complex ones. One of the principal threats of the digital technologies penetration into all life spheres is information and technological threats. To realize the capabilities of the digital economy, priority should be given to the development of its technological aspect.

Keywords: digital economy, economic security, information and communication technologies, information risk, technological backwardness, technological risks.

Стремительное проникновение цифровых технологий во все сферы жизнедеятельности создает новые возможности для развития экономики и при этом обуславливает появление новых вызовов и угроз. Так, в Стратегии экономической безопасности Российской Федерации до 2030 года в качестве одной из основных угроз экономической безопасности определено отставание в области разработки и внедрения технологий цифровой экономики. При этом развитие технологий цифровой экономики, обеспечивающих укрепление конкурентных позиций РФ, рассматривается в качестве одной из задач государственной политики в сфере обеспечения экономической безопасности. В этих условиях актуализируется проблема анализа сущности понятия «цифровая экономика», а также рисков и угроз экономической безопасности в условиях перехода к цифровой экономике.

На первом этапе проведем анализ сущности понятия цифровая экономика. Логика анализа будет заключаться в переходе от самых общих подходов к частным. Так, по определению Всемирного банка, «цифровая экономика – это новая парадигма ускоренного экономического развития» [7]. Доктор экономических наук, член-корреспондент РАН — Владимир Иванов дает наиболее широкое определение:

«Цифровая экономика — это виртуальная среда, дополняющая нашу реальность» [9].

Таким образом, если в определении Всемирного банка цифровая экономика рассматривается в качестве новой системы взглядов на развитие экономики, то в определении В. Иванова цифровая экономика трактуется в более широком контексте и выступает, по существу, в качестве новой сферы жизнедеятельности личности и общества. Представленный авторами глобальный подход к определению понятия цифровая экономика призван сформировать систему координат, в рамках которой будет формироваться сущность данного понятия.

Рассмотрим трактовку понятия «цифровая экономика» в нормативных документах. В Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы представлено следующее определение: «цифровая экономика – 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». В данном определении цифровая экономика сужается до сегментов производственной сферы, в которых главным производственным фактором являются данные в цифровой форме и средства их обработки. В программе "Цифровая экономика Российской Федерации" область цифровой экономики расширяется и распространяется на другие сферы социально-экономической деятельности, в которых данные в цифровой форме являются ключевым фактором производства.

Таким образом, если рассмотренные выше общие подходы определяли систему координат для формирования понятия цифровая экономика, то представленные документы задают систему ограничений, в рамках которой следует осуществлять формирование этого понятия. Главным ограничением является использование данных в цифровой форме и средств их обработки в качестве основного производственного фактора.

В определениях цифровой экономики, представленных в научной литературе, авторы в основном идут по пути уточнения тех сфер жизнедеятельности человека и общества, в которых цифровые данные играют главную роль. Так, в работе [2] отмечается, что главными элементами цифровой экономики являются: электронная коммерция; электронный банкинг; электронные платежи; интернет-реклама; интернет-контент.

В работе [10] представлен анализ процесса цифровизации ряда отраслей экономики России. Наиболее активно процессы формирования цифровой экономики происходят в банковской сфере. Автор делает вывод, что в процессе трансформации нецифровой экономики в цифровую происходит замещение материальных активов (здания, сооружения, оборудование банков) нематериальными активами (базы больших данных, каналы связи с клиентами, алгоритмы, программное обеспечение и др.). Активно протекает также процесс формирования цифровых сегментов в таких отраслях, как: медицина, образование, государственное управление, транспорт, связь и др.

Рассмотренный подход к определению понятия «цифровая экономика» будем называть отраслевым. В его рамках констатируется, что цифровизация повышает конкурентоспо-

способность отраслей национальной экономики, а также обеспечивает экономический рост. Важную роль в реализации позитивных эффектов цифровой экономики играют информационно-коммуникационные технологии, обеспечивающие эффективное взаимодействие всех субъектов. В связи с этим многие авторы при определении цифровой экономики акцентируют внимание на коммуникационном аспекте. Так, в работе [2] цифровая экономика определяется как глобальная сеть экономических и социальных взаимодействий, реализуемых через информационно-компьютерные технологии, которые позволяют установить прямые связи между предприятиями, банками, государством и населением. При этом за счет снижения числа посредников существенно снижаются транзакционные издержки.

Данный подход к определению сущности цифровой экономики будем называть коммуникативным. В его рамках раскрывается также влияние фактора снижения транзакционных издержек в условиях цифровой экономики на повышение эффективности и рост конкурентоспособности как отдельных бизнес-единиц, так и государства в целом. Обеспечение эффективных коммуникаций требует наличия соответствующей инфраструктуры. В связи с этим при определении сущности понятия цифровая экономика ряд авторов делают акцент на ее инфраструктуру, включающую технические средства, центры хранения, обработки и преобразования информации, центры передачи информации, программное обеспечение, средства телекоммуникаций и т. д. [3].

В ряде случаев авторы объединяют отраслевые и инфраструктурные аспекты цифровой экономики. Так, в работе [11] при определении цифровой экономики в нее, наряду с такими отраслями, как медицина, наука, образование, транс-

порт, государственное управление, включаются также такие элементы инженерной инфраструктуры, как информационно-цифровые платформы.

Комплексный подход к определению понятия цифровая экономика представлен в работе [1]. По мнению авторов, цифровую экономику можно рассматривать со следующих позиций: «тип экономики, характеризующийся активным внедрением и практическим использованием цифровых технологий сбора, хранения, обработки, преобразования и передачи информации во всех сферах человеческой деятельности; система социально-экономических и организационно-технических отношений, основанных на использовании цифровых информационно-телекоммуникационных технологий; сложная организационно-техническая система в виде совокупности различных элементов (технических, инфраструктурных, организационных, программных, нормативных, законодательных и др.) с распределенным взаимодействием и взаимным использованием экономическими агентами для обмена знаниями в условиях перманентного развития». При этом в качестве ключевого авторы выделяют коммуникационный аспект цифровой экономики, обеспечивающий обмен знаниями и технологиями.

Формирование сегментов цифровой экономики практически во всех отраслях экономики и сферах жизнедеятельности актуализирует проблему обеспечения экономической безопасности. В работе [8] подчеркивается, что наряду с возможностями значительного сокращения затрат и увеличения прибыли в условиях цифровой экономики появляются дополнительные риски, возникающие в ходе обработки, хранения и передачи данных. Таким образом, в условиях цифровизации экономики повышаются информационные риски,

которые при определенных условиях могут перерасти в угрозы.

В Стратегии экономической безопасности Российской Федерации до 2030 года в качестве угрозы выделяется отставание в области разработки и внедрения новых и перспективных технологий цифровой экономики. Отставание от ведущих иностранных государств в развитии конкурентоспособных информационных технологий определено в качестве угрозы цифровой экономики также в программе "Цифровая экономика Российской Федерации". Таким образом, в программных документах акцентируется внимание на технологических угрозах.

Технологические угрозы анализируются также и в научной литературе. В работе [4] представлены следующие угрозы: «низкий уровень конкурентоспособности российских компаний, осуществляющих деятельность в отрасли информационных технологий и электронной промышленности; отставание отечественных технологий производства электронных компонентов; высокий уровень зависимости отечественной промышленности от зарубежных информационных технологий и средств обеспечения информационной безопасности».

В работе [5] в качестве угрозы рассматривается недооценка роли реального сектора экономики в цифровой экономике. По мнению автора, главным вопросом для России является переход от сырьевой к производственной экономике, а затем – к цифровой экономике. Этап развития промышленности, микроэлектроники, вычислительной техники должен предшествовать этапу создания виртуальной реальности или электронной экономики. Именно промышленный этап должен сначала двинуть вперед всю экономику страны, а уже

потом можно переходить к развитию информационного общества в России.

Состояние технологической базы цифровой экономики во многом определяется уровнем развития электронной промышленности. В работе [6] анализируются проблемы микроэлектроники, как наиболее динамичного сегмента электронной промышленности. Автор указывает, что доля России в мировом производстве микроэлектронных компонентов незначительна и составляет лишь порядка 1%. К числу проблем отрасли относятся следующие: высокий уровень зависимости от импорта, технологическая отсталость, высокий уровень зависимости от государственных заказов. Так, отечественные производители микроэлектронных компонентов обеспечивают примерно треть внутреннего спроса. При этом наиболее высокий уровень зависимости от импорта имеет место в телекоммуникационном оборудовании. Ключевыми поставщиками электронных компонентов на российском рынке являются компании из Китая, Малайзии, Тайвани, Южной Кореи. Автор делает вывод, что серьезное отставание отечественной микроэлектроники от большинства стран мира представляет серьезную угрозу экономической безопасности.

Таким образом, проведенный анализ позволил выделить следующие подходы к определению сущности понятия «цифровая экономика»: глобальный, отраслевой, коммуникативный, инфраструктурный и комплексный. К числу основных угроз проникновения цифровых технологий во все сферы жизнедеятельности следует выделить информационные и технологические.

Для реализации возможностей цифровой экономики необходимо приоритетное внимание уделить ее технологическому аспекту: повышение конкурентоспособности россий-

ских компаний, осуществляющих деятельность в области цифровых технологий; снижение уровня зависимости отечественной промышленности от зарубежных технологий и комплекствующих; преодоление технологической отсталости российских компаний и повышение уровня их цифровизации.

Статья подготовлена при финансовой поддержке РФФИ. Грант № 17-12-60003 от 15 марта 2017

Литература

1. Бабкин А.В., Буркальцева Д.Д., Костень Д.Г., Воробьев Ю.Н. Формирование цифровой экономики в России: сущность, особенности, техническая нормализация, проблемы развития // *Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки*. 2017. Т. 10, № 3. С. 9—25.
2. Бабкин А.В., Чистякова О.В. Влияние внедрения цифровых технологий на предпринимательскую деятельность компаний // *Промышленная политика в цифровой экономике: проблемы и перспективы: труды научно-практической конференции с международным участием*. СПб. : Изд-во Политехн. ун-та, 2017. 699 с., с. 23-33.
3. Интернет-экономика // *Tadviser*. URL: <https://goo.gl/FBXopG>.
4. Комиссаров Е.А. Обеспечение информационной и экономической безопасности в условиях развития цифровой экономики // *Образование и наука без границ: социально-гуманитарные науки*. 2017. № 8. С. 59-64.
5. Кошкин Р.П. Цифровая экономика - новый этап развития информационного общества в России. *Стратегические приоритеты*. 2017. № 3 (15). С. 4-15.
6. Куликова Н.Н. Современное состояние и тенденции развития электронной промышленности в России // *Теория и практика общественного развития*. 2017. № 12. С. 87-92.
7. Перспективы получения цифровых дивидендов в Евразийском экономическом союзе. Доклад всемирного банка. Режим доступа: <http://d-russia.ru/wp-content/uploads/2016/10/Navas-Sabater-J. WB-Digital-Dividends-for-EAEU-Digital-Agenda.pdf>.
8. Скорев М.М., Графова Т.О., Бакина С.С. Стратегическая устойчивость в условиях цифровой экономики: кадровый и финансовый аспекты. *Наука и образование: хозяйство и экономика; предпринимательство; право и управление*. 2018. № 2 (93). С. 24-29.

9. Цифровая экономика: как специалисты понимают этот термин. Режим доступа: <https://news.rambler.ru/economics/37159885-tsifrovaya-ekonomika-kak-spetsialisty-ponimayut-etot-termin/>.

10. Юдина Т.Н. Цифровизация как тенденция современного развития экономики Российской Федерации: PRO Y CONTRA // Государственное и муниципальное управление. Ученые записки СКАГС. 2017. № 3. С. 139-143.

11. Юдина Т.Н., Тушканов И.М. Цифровая экономика сквозь призму философии хозяйства и политической экономии // Философия хозяйства. 2017. № 1.

DOI: 10.18720/IEP/2018.1/68

Рудакова Т.А.

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ЭКОНОМИКИ КАК ПРИЧИНА ИЗМЕНЕНИЙ ОТЧЕТНОЙ ИНФОРМАЦИИ

*Алтайский государственный технический университет
им. И.И. Ползунова, Барнаул, Россия
Алтайский государственный университет, Барнаул, Россия*

Аннотация

В условиях цифровизации экономики особую актуальность обретают вопросы обмена информацией субъектов экономических отношений. Целью исследования является обозначение потенциальных проблем подготовки, получения и достоверности отчетной информации в условиях расширения возможностей ИТ-технологий и условий их решения. Автором проведен анализ изменений информационных потребностей пользователей, содержательного аспекта учетно-отчетной информации и формата ее представления, происходящих под воздействием цифровой трансформации экономических процессов.

Представлен механизм получения интересующей информации участниками экономического пространства. Предложены необходимые условия, выполнение которых обеспечит достоверность полученных данных, как в процессе подготовки, так и размещения в открытом информационном пространстве и использования.

Ключевые слова: информация, информационные интересы пользователей, отчетная информация, цифровая экономика, ИТ-технологии, процесс цифровизации экономики.

Rudakova T.A.

DIGITAL TRANSFORMATION OF THE ECONOMY AS THE REASON OF THE EVOLUTION OF REPORTING

Altai State Technical University. I.I. Polzunova, Barnaul, Russia
Altai State University, Barnaul, Russia

Abstract

In the conditions of digitalization of the economy, the issues of information exchange of subjects of economic relations acquire particular urgency. The purpose of the study is to identify potential problems in the preparation, receipt and reliability of reporting information in the context of expanding the capabilities of IT technologies and the conditions for their solution.

The author analyzes the changes in information needs of users, the content aspect of accounting information and the format of its presentation, which occur under the impact of the digital transformation of economic processes. The mechanism of obtaining the information of interest by the participants of the economic space is presented. The necessary conditions are proposed, the implementation of which will ensure the reliability of the received data, both in the process of preparation, and placement in the open information space and use.

Keywords: information, information interests of users, accounting information, digital economy, IT technologies, the process of digitalization of the economy.

Введение

Финансовая отчетность экономического субъекта в действующем законе о бухгалтерском учете определена как информация, характеризующая экономическое положение, финансовые результаты и движение денежных средств. Информационные ожидания участников экономического пространства в условиях глобализации и внедрения во все сферы материального производства современных технологий предопределили эволюцию источника получения необходи-

мых данных. Интересы пользователей отчетной информации уже не ограничиваются историческими данными, характеризующими результаты или последствия управления ресурсным потенциалом отчитывающейся организации, а характеризуются взглядом в будущее компании, в деятельность которой инвестируются средства[1].

Целью исследования является обозначение потенциальных проблем подготовки, получения и достоверности отчетной информации в условиях расширения возможностей ИТ-технологий и условий их решения.

Полученные результаты

В условиях цифровизации экономических процессов, которая в широком смысле трактуется как социально - экономическая трансформация, инициированная массовым внедрением и усвоением цифровых технологий, т.е. технологий создания, обработки, обмена и передачи информации[2], последняя, с одной стороны приобретает статус товара, и в рыночных условиях хозяйствования ее стоимость формируется под воздействием спроса и предложения, с другой – становится фактором производства[3,4]. Ценность такой информации ограничивается незащищенностью от несанкционированного к ней доступа. Информация, характеризующая финансово-хозяйствующую деятельность взаимодействующих в экономическом пространстве субъектов усилиями ИТ-инфраструктуры, с одной стороны, улучшит свои качественные характеристики в части прозрачности, с другой – станет на первых этапах цифровых реформ более уязвимой для несанкционированного к ней доступа. У недобросовестных пользователей появится возможность ее изменения для получения дополнительной выгоды, решения собственных задач и разрешения возникающих проблем в бизнесе. Цифро-

вые технологии в экономике, безусловно, сделают необходимым внесение изменений не только в формат представления информации о субъектах экономического пространства в процессе их взаимодействия и обеспечивающие возможность сотрудничества, но и в ее содержание. Можно предположить, что интересующую бизнес партнеров, общественность и государственные институты информацию о субъекте хозяйствования, как конкурента, работодателя, налогоплательщика можно будет получить посредством Ит-технологий, задав определенные параметры, характеризующие данный сегмент деятельности или его результаты. По нашему мнению реализация объявленных предположений возможности получения информации будет реалистичной при определенных условиях. К таким условиям следует отнести:

- объявленные параметры обязательной информации, характеризующей экономическую, социальную и экологические составляющие бизнеса отдельного хозяйственного образования, размещаемые в информационном пространстве для возможности неограниченного доступа различных категорий заинтересованных пользователей. Такими параметрами могут быть объекты бухгалтерского учета, трансформированные в элементы отчетной информации, валюта, в которой представлена информация, единицы измерения, правила подготовки (элементы учетной политики), ограничения соблюдения принципов бухгалтерского учета и требований нормативных актов, принятые во внимание при подготовке отчетной информации. Это даст возможность пользователям формировать блок интересующих данных в реальном измерении и трансформировать полученную информацию, изменяя определенные параметры, если это необходимо для возможности ее анализа и сравнения в рамках представите-

лей отдельной корпорации, со среднеотраслевыми показателями, зарубежными компаниями и др.;

- изменение сознания индивида как участника информационного обмена. «Экономика – это вещественная основа существования индивидуумов, жестко-прагматическая сфера их деятельности, а нравственность есть продукт духовного совершенствования человека, относящийся к области сознания» [5, с.180]. В условиях рыночной системы хозяйствования, когда желание в получении дополнительного дохода оправдывает поведение ее участников, высока вероятность в получении информации низкого качества одними и представление ее в информационное пространство для обмена экономическими субъектами другими. Вопрос, под воздействием каких факторов такие изменения могут произойти, остается открытым. Если предположить, что процесс роботизации и цифровизации, это лишь очередная попытка усовершенствования рыночных механизмов, то надеяться на изменения в отношениях участников такого экономического пространства не стоит.

- отсутствие возможности несанкционированного изменения первоначальных данных, размещенных отчитывающейся организацией в информационном пространстве. Информация о деятельности отчитывающегося субъекта может быть изменена только ее источником в соответствии с действующими учетными нормами. При этом корректировка исходных данных, непременно должна сопровождаться пояснениями о причинах вызвавших такие действия.

Выводы

Таким образом, эволюционные преобразования содержания и форм отчетности происходят под воздействием экономических потрясений в обществе изменяющих характер

деловых отношений и социальных потребностей его участников. Ближайшим будущим экономики определена роботизация хозяйственных процессов и перевод на цифровую платформу, что дает основание думать о том, что такие преобразования в экономике непременно дадут толчок для изменения и поиска направлений совершенствования учетных процессов, начиная с отражения фактов хозяйственной жизни экономических субъектов, т.е., формы и способа их фиксации в момент возникновения, группировки, систематизации и обобщения информации финансового и нефинансового характера до формата и способа представления ее заинтересованным пользователям.

Литература

1. Рудакова Т.А., Семиколенова М.Н. *Интегрированная отчетность как результат информационных ожиданий пользователей // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Экономика и менеджмент.* – 2017. Т. 11. – № 3. – С. 101-107.
2. *Цифровая Россия: новая реальность // McKinsey [Электронный ресурс].* URL.: <http://apptractor.ru/info/analytics/otchyot-tsifrovaya-rossiya-novaya-realno st.html> (дата обращения: 30.01.2018).
3. Хакен Г. *Информация и самоорганизация: макроскопический подход к сложным системам : пер. с англ.* М.: Мир, 1991. 240 с.
4. Бияков О. А. *Экономическое пространство региона: процессный подход [Электронный ресурс] / О. А. Бияков.* – Кемерово : КузГТУ, 2004. – 244 с. - URL: <http://vtit.kuzstu.ru> (дата обращения: 30.01.2018).
5. Швецов Ю.Г. *Духовно – нравственная несостоятельность современной экономической теории // The Genesis of Genius.* – 2016. – № 2. – С. 180-191.

DOI: 10.18720/IEP/2018.1/69

Сорокина Е.В.

АНАЛИЗ СПОСОБОВ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ О ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ

*Санкт-петербургский национальный исследовательский
университет информационных технологий, механики и оптики,
Санкт-Петербург, Россия*

Аннотация

В настоящее время информационное обеспечение деятельности в каждой организации разнообразное и недостаточно эффективное. Данное утверждение относится к информационному обеспечению деятельности внутри организации. Внешнее обеспечение информацией в организации существует также в различных вариациях, но оно более эффективно внутреннего обеспечения информацией. Необходимо рассмотреть существующие методы информационного обеспечения деятельности организации (как внутри нее, так и внешнее обеспечение). Это сформирует существующий стандарт информационного обеспечения деятельности организации, который сможет помочь многим организациям и предприятиям.

Ключевые слова: информационное, обеспечение, деятельности, организации, фирмы, информация, методы, способы, эффективность.

Sorokina E.V.

ANALYSIS OF METHODS FOR ENSURING THE TRANSFER OF INFORMATION ABOUT THE ACTIVITIES OF THE ORGANIZATION

*Saint-Petersburg National Research University of Information
Technologies, Mechanics and Optics, Saint-Petersburg, Russia*

Abstract

At present, information support for activities in each organization is diverse and ineffective. This statement refers to the information support of activities within the organization. External provision of information in the organization also exists in various variations, but it is more effective in providing internal information. It is necessary to consider existing methods of information

support of the organization's activities (both inside it and external security). This will form the existing standard of information support for the activities of the organization, which can help many organizations and enterprises.

Keywords: information, provision, activity, organization, firm, information, methods, methods, efficiency.

Введение

Организация не может полностью существовать и совершать деятельность без информации. Рассматривая организацию в отдельности, можно сказать, что для каждого кадра в организации существует «своя» информация. Сотрудник не сможет работать, если не владеет полной и актуальной информацией о своей деятельности.

Под информационным обеспечением деятельности фирмы понимается деятельность по сбору сведений о состоянии внутренней и внешней среды организации, на основании которых принимаются оперативные и стратегические решения. Успех принятых решений зависит от качества информационного обеспечения, которое должно удовлетворять следующим требованиям:

- точность;
- объективность;
- полнота;
- актуальность.

Источником данной информации обычно является средства массовой информации (например, информация о курсе евро, доллара на сегодня), рабочая внутренняя среда (передача информации сотрудникам о нововведениях в организации).

Передача информации должна осуществляться регулярно или в связи с ее изменением или дополнением. Это обеспечит эффективность организации, тем самым, фирма

сможет выйти на новый уровень и улучшить оборот своей деятельности.

Способы достижения информационного обеспечения

Важнейшая составляющая системы информационного обеспечения управленческих решений – информационная база данных. Это упорядоченная по определенным признакам совокупность всех видов информации, используемой работниками организации в процессах решения управленческих задач. Её целью является повышение эффективности управления за счет рациональной систематизации информации, правильного ее распределения по уровням, подразделениям и работникам организации в соответствии с характером решаемых задач.

База данных должна обеспечивать:

- прямое обращение потребителей к хранимой информации и возможность многократного ее использования;
- наиболее полное удовлетворение информационных потребностей работников на всех уровнях иерархии управления организацией;
- оперативный поиск и выдачу информации по запросам;
- предохранение информации от искажения;
- защиту от несанкционированного доступа к информации.

База данных должна включать информацию:

- о состоянии и действиях управляемых объектов в настоящих и прошлых периодах и моментах времени (включая архивную информацию);
- возникавших и возникших ситуациях в данной организации, и о ситуациях, которые имеют или имели место в других организациях, но с достаточной высокой вероятностью

могут возникнуть в данной (база проблем). Данный сегмент информационной базы должен содержать также информацию о проблемах организации, решаемых в настоящее время и ждущих решения в будущем;

- всех имевших место управленческих решениях, принятых в организации по конкретным ситуациям (проблемам), их содержании, результатах и оценке самих решений, их разработки, принятия и реализации и решениях ситуаций, которые имели место в других организациях, но с достаточной высокой вероятностью могут возникнуть в данной.

Обобщая существующие способы информационного обеспечения деятельности организации, их можно подразделить.

Средства передачи информации, существующие внутри организации

Обычно, информация внутри организации передается посредством компьютерной программы, установленной на сервере, благодаря которой каждый сотрудник из любой точки (если работники одной организации сосредоточены по городу или стране) смог получить любую необходимую для его деятельности информацию, либо получать актуальную информацию и общаться с коллегами.

Одним из популярных примеров такой программы является 1С: Предприятие - программный продукт компании «1С», предназначенный для автоматизации деятельности на предприятии. С помощью такой программы можно составить информационную базу данных, которой необходимо пользоваться каждому сотруднику, но и не забывать поддерживать базу данных в плане актуальности, полноты и качества. Также, 1С позволяет передавать личные сообщения, сообщения, предназначенные для большей группы людей (добавле-

ния их на рабочий стол, который сможет увидеть каждый сотрудник, когда зайдет в программу). Также, в данной программе можно создать различные обработки (при помощи программистов) для удобной и качественной работы, но программистам необходимо будет их поддерживать регулярно, чтобы не возникало ошибок в работе их коллег.

Говоря также об информационных системах, еще одним вариантом передачи информации является электронная почта (e-mail). Данное средство может являться как передачей информации внутри организации, так и вне ее. Удобство передачи информации через электронную почту является возможность передать все необходимые данные, а именно – помимо текстовой информации, можно передать документ, графическое изображение, аудио, видео и многое другое. Следует заметить, что данную информацию можно передавать в ограниченном, но довольно большем объеме в одном письме. Ограничение данного объема зависит от выбранного интернет-портала, где и создана электронная почта. Также, это является и своеобразной базой данных, к которой можно регулярно обращаться.

Еще одним средством передачи информации являются программы «мессенджеры», которых существует огромное количество на данный момент. Одним из таких является Skype - бесплатное программное обеспечение с закрытым доступом, обеспечивающее текстовую, голосовую и видеосвязь через Интернет между компьютерами, а также платные услуги для звонков на мобильные и стационарные телефоны. Программа также позволяет совершать конференц-звонки (до 25 голосовых абонентов, включая инициатора), видеозвонки (в том числе видеоконференции до 10 абонентов), а также обеспечивает передачу текстовых сообще-

ний (создание диалога) и передачу файлов. Есть возможность вместо изображения с веб-камеры передавать изображение с экрана монитора.

Помимо информационных компьютерных программ, информацию внутри организации, возможно, передать при помощи совместного присутствия групп людей, а именно - собраний, тренингов, обучений. Некоторые организации собирают весь коллектив (или его часть, если рассматривать крупную организацию, а именно – отдел) со своей периодичностью (раз в неделю, раз в месяц и тому подобное), обычно, для обсуждения планов организации, его выполнения, новых и старых целей, для награждения и похвалы некоторых сотрудников (возможно и для наказания), для получения новой информацией сотрудниками (нововведения, обучение новых сотрудников, переобучение постоянных сотрудников и тому подобное). Тем самым, это также обеспечивает передачу информации внутри организации.

Способы внешнего распространения информации

Внешнее распространение информации о деятельности организации предназначено для так называемой «Внешней общественности», которая, в свою очередь, может быть:

Ближняя – группа людей, которая имеет непосредственное отношение с конкретным субъектом. Таковыми могут быть поставщики, инвесторы, постоянные клиенты, государственные работники контрольно-надзорных органов, сотрудники средств массовой информации.

Дальняя – совокупность людей, которая не относится с субъектом, а именно – обычные потребители. Их заинтересованность или потребность в товаре субъекта всегда неопределенна.

Для привлечения клиентов к субъекту, существует множество различных способов для распространения и обеспечения различного рода информацией. Обобщая эти способы, получается следующее:

1. При помощи интернет-ресурсов

Данный способ очень популярен в настоящее время. Он включает множество различных «воплощений». В основном, если рассматривать общение с потребителями, средством внешнего распространения являются: реклама и общение с постоянными клиентами (рассылка, оповещения и тому подобное). Реклама является обширным понятием, включающая в себя большинство способов для информационного обеспечения потребителей. Общение с постоянными клиентами – это информационная поддержка тех потребителей, которые больше всех и постоянно заинтересованы в товаре субъекта. Контакты таких клиентов, обычно, содержатся в базе данных организации. Такие клиенты первыми получают всю самую актуальную информацию о деятельности фирмы.

Если рассматривать передачу информации СМИ или поставщикам, то для первого подходит информация, размещенная на интернет-портале организации (веб-страница), а для второго – электронная почта и «мессенджеры». Веб-сайт организации общедоступен как для СМИ, так и для потребителей. Он должен содержать самую актуальную, точную и полную информацию о товарах субъекта, их получении и всё к этому прилагающее. В наше время, в сети Интернет могут встретиться множество «аналогов» веб-страниц фирмы. Организации следует отслеживать и не подвергать сомнению свою репутацию перед внешним окружением.

2. Иным способом

Существует множество способов передать информацию без помощи Интернета, но такие способы вовсе не популярны, кроме одного. Такой способ называется «Промоутер». Очень часто можно встретить на улице такого «персонажа», который пытается тебе что-то «всучить» или же «поведать». Таким образом, многие считают, что это помогает организации распространить информацию о своей деятельности. Но данный способ не очень эффективен. Большинство потребителей соглашаются «услышать» эту информацию, но после чего не воспринимают ее для себя, и в итоге, работа проделана зря.

Также, без помощи интернета и «людей на улице», информацию можно передать через газеты, журналы, афиши, звуковые сообщения, видео на экранах, расположенных по всему городу. Но они вовсе не эффективны, потому что наше общество сейчас узнает обо всех новостях при помощи Интернета.

Вывод

В заключение, можно сказать, что конкретного способа информационного обеспечения деятельности организации не существует. Действенный способ можно подобрать для каждой организации, но следует рассматривать его эффективность и часто изменять его «части». В данной статье перечислены общеизвестные инструменты и способы достижения информационного обеспечения деятельности организации. Вероятно, что данный вопрос необходимо рассматривать «шире».

У каждой организации свои условия, потребности, возможности, факторы взаимодействия с внешней средой и многое другое, что позволяет субъекту существовать. Любой

«план действий» может как «сработать», так и «разрушить» организацию. В данном вопросе существует неопределенность.

В наше время эффективными являются способы, связанные с передачей информации в сети Интернет. Большинство потребителей получают информацию именно оттуда, а также и ищут её там же. Значит, необходимо направить свои ресурсы через данный канал связи, как и для внутреннего обеспечения, так и для внешнего информационного обеспечения деятельности организации.

Литература

1. Пивоваров С.Э., Максимцев И.А. *Операционный менеджмент*. СПб: Питер, 2010
2. *Коммуникации в менеджменте*. URL: <http://www.grandars.ru/> (дата обращения 01.03.2018)
3. *Существующие должности в области обеспечения информации*. URL: <https://spb.hh.ru/> (дата обращения 02.03.2018)
4. Шекина С.В., Ермошкин Н.Н. *Стратегическое управление персоналом в эпоху Интернета*. М.: ЗАО "Бизнес-школа "Интел-Синтез", 2002г.
5. Кане М.М., Иванов Б.В., Корешков В.Н., Схиртладзе А.Г. *Системы, методы и инструменты менеджмента качества: Учебник для вузов*. СПб: Питер, 2009.

DOI: 10.18720/IEP/2018.1/70

Яшин С.Н., Иванов А.А., Суханов Д.А.

ОТДЕЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ РЕАЛИЗАЦИИ
ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ПРОМЫШЛЕННОЙ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ
БЕЗОПАСНОСТИ СОВРЕМЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

*Национальный исследовательский Нижегородский государственный
университет им. Н.И. Лобачевского, Нижний Новгород, Россия*

Аннотация

Одним из важнейших направлений обеспечения промышленной и экологической безопасности является контроль норм по электромагнитной безопасности при проведении комплексного санитарно-гигиенического обследования разнообразных объектов и помещений. Применяемые в настоящее время измерители параметров электромагнитного и магнитного полей «В/Е-метр-АТ-004» имеют существенные ограничения по дальности и функционалу. Целью исследования является выявление и обоснование путей совершенствования использования указанного объекта в целях повышения его технико-экономических характеристик. Авторами предлагается переход на иные каналы связи (Wi-Fi, технология сотовой связи), а также одновременное применение нескольких датчиков. Это позволит существенным образом расширить вариативность измерений и эффективность применения дорогостоящего устройства.

Ключевые слова: конкурентоспособность, инновации, промышленная и экологическая безопасность.

Yashin S.N., Ivanov A.A., Sukhanov D.A.

INDIVIDUAL ASPECTS OF THE IMPLEMENTATION
OF INNOVATIVE PROJECTS TO ENSURE INDUSTRIAL
AND ECOLOGICAL SAFETY
OF THE MODERN ENTERPRISE

*Lobachevsky State University of Nizhni Novgorod, Nizhny Novgorod,
Russia*

Abstract

One of the most important areas of industrial and environmental safety is the control of the electromagnetic safety standards when conducting a comprehensive sanitary and hygienic survey of various facilities and premises. Currently used meters of electromagnetic and magnetic fields "BE-meter-AT-004" have significant limitations in range and functionality. The purpose of the study is to identify and justify ways to improve the use of this object in order to improve its technical and economic characteristics. The authors suggest switching to other communication channels (Wi-Fi, cellular technology), as well as the simultaneous use of several sensors. This will significantly expand the variability of measurements and the efficiency of using an expensive device.

Keywords: competitiveness, innovations, industrial and environmental safety.

Введение

Современное промышленное предприятие, стремящееся к повышению конкурентоспособности, должно обеспечивать собственную охрану и безопасность труда, что требует реализации инновационных проектов в соответствующих сферах.

Цель исследования

Выявление путей совершенствования использования объекта в области обеспечения промышленной и экологической безопасности.

Современное развитие бизнесов в российской промышленности, связанное в том числе и с трансформацией идеологических основ организации труда и отношений внутри компании между различными группами влияния (руководством, сотрудниками) должно привести к повышению эффективности деятельности промышленных предприятий. Базой для этого может стать как снижение затрат, связанных с устранением результатов чрезвычайных ситуаций, аварий, так и снижение рисков в рамках создания новых систем про-

мышленной безопасности, при сохранении или повышении конкурентных преимуществ.

Одним из ключевых факторов повышения конкурентоспособности предприятий является обеспечение на должном уровне охраны и безопасности труда, зачастую развитие производства невозможно без установления жесткого контроля над потенциально опасными объектами и производствами. На сегодняшний день ни один проект в промышленности не может быть реализован без проведения строгой экспертизы его промышленной и экологической безопасности, а также условий труда.

Проблеме безопасности, комплексному подходу к ее обеспечению, формированию и совершенствованию систем управления промышленной безопасностью, охраной труда, а также экономическим аспектам промышленной безопасности в последнее время уделяется все больше внимания.

Теория говорит, а практика подтверждает тот факт, что риск неизбежен. Исключить риск на производстве возможно только в том случае, если полностью исключить влияние опасных и вредных производственных факторов. Основная задача системы управления промышленной безопасностью и охраной труда - научиться управлять рисками, а также в возможности точного определения последствий (ущерба), а также оценки затрат на предотвращение и на ликвидацию возникающих чрезвычайных ситуаций с учетом альтернативных вариантов и сценарного подхода, направленными на снижение риска до технически возможного и экономически обоснованного уровня.

Одним из важнейших направлений является контроль норм по электромагнитной безопасности при проведении комплексного санитарно-гигиенического обследования про-

изводственных объектов, жилых и офисных помещений, при специальной оценке условий труда, рабочих мест и производственном контроле. [5] Для данных целей используется измеритель параметров электромагнитного и магнитного полей «В/Е-метр-АТ-004» (далее, Измеритель). Согласно ГОСТ 12.1.002- 84, ГН 2.1.8/2.2.4.2262-07, СанПиН 2.2.4.3359-16, СанПиН 2.1.3. 2576-10, СанПиН 2.1.2.2645-10 и другим документам.

Принцип действия Измерителя состоит в преобразовании измеряемого переменного электрического или магнитного поля с помощью трех- компонентных датчиков (антенны) в колебания электрического напряжения, частотной фильтрации и усилении этих колебаний с последующей оцифровкой и анализом сигналов, а также индикации с помощью любого устройства, позволяющего получать сигнал по беспроводной связи и отображать информацию. [2]

В рамках реализуемого авторами проекта предлагаются следующие пути совершенствования работы Измерителя:

1. Использование прибора в новом режиме – удаленно.

Для обмена информацией между Измерителем и любым устройством отображения результатов измерений используется беспроводной канал связи. Измеритель имеет встроенный Bluetooth-модуль (стандарта 2.0 + EDR, класс 2) с программным обеспечением iWRAP 4. Радиус действия ограничен – 30 м в зоне прямой видимости. [2]

Предлагается переход на иные каналы связи (Wi-Fi, технология сотовой связи), что позволит: а) проводить замеры на значительном удалении Измерителя; б) проводить замеры вне прямой видимости.

Это позволит использовать прибор в тяжелых и опасных условиях, например, на химическом производстве.

2. Использование одного прибора с несколькими датчиками.

На текущий момент времени Измеритель представляет собой сложную систему, в которую входят: датчик-измеритель магнитной компоненты электромагнитного поля, датчик-измеритель электрической компоненты электромагнитного поля, усилители, аналогово-цифровой преобразователь, процессор, различные блоки и пр.

Авторами предлагается разработать устройство, имеющее несколько датчиков. В таком случае, датчики могут быть расположены в различных помещениях, а устройство-Измеритель будет поочередно получать данные с различных датчиков. Данная процедура позволит:

- сократить время на замеры в зданиях с большим количеством помещений;
- сократить время на подготовку к проведению замеров;
- более эффективно использовать дорогостоящий Измеритель, т.к. за одно и то же время его использования будет проведено большее количество измерений;
- использовать Измеритель непрерывно, т.к. снимается необходимость переноса самого прибора, а перестановка будет осуществляться только самих датчиков.

Выводы:

1) Одним из основных факторов повышения конкурентоспособности предприятий является обеспечение на должном уровне охраны и его безопасности труда, в том числе по нормам электромагнитной безопасности производственных объектов и помещений.

2) Оценка электромагнитной безопасности современных объектов осуществляется с помощью измерителя параметров электромагнитного и магнитного полей «ВЕ-метр».

3) Указанное устройство имеет определённые ограничения по дальности и функционалу. Авторский коллектив обоснованно предлагает модернизацию измерителя «ВЕ-метр» (с точки зрения дальности и масштабов измерений, сложности условий применения, сокращения времени проведения измерений и пр.), обеспечивая тем самым повышение технико-экономической эффективности устройства.

Доклад подготовлен при финансовой поддержке Министерства промышленности, торговли и предпринимательства Нижегородской области.

Литература

1. ГОСТ 12.1.002-84. Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Электрические поля промышленной частоты. Допустимые уровни напряженности и требования к проведению контроля на рабочих местах" (введен в действие Постановлением Госстандарта СССР от 05.12.1984 N 4103)
2. Официальный сайт компании «Приборостроительная компания «НТМ-Защита». Режим доступа: <http://ntm.ru/> (дата обращения 09.02.2018)
3. Леонтьев Н. Я., Чалов В. П., Юрлов Ф. Ф. Анализ проблемы многокритериальной оценки конкурентоспособности инжиниринговых компаний атомной отрасли // Н. Я. Леонтьев, В. П. Чалов, Ф.Ф. Юрлов // Экономика и управление: проблемы, решения. 2017. Т. 4. № 5-2. С. 60-65.
4. Яшин С.Н., Солдатова Ю.С. Формирование интегральной оценки инновационного развития предприятий / С.Н. Яшин, Ю.С. Солдатова // Финансы и кредит. 2013. № 40 (568). С. 34-39.
5. Яшин С.Н., Суханов Д.А. Концептуальные вопросы разработки проектов управления рисками производственных объектов в системе управления промышленными предприятиями / С.Н. Яшин, Д.А. Суханов // Безопасность и охрана труда. 2016. № 2 (67). С. 41-43.

Раздел 9. Инструменты и методы для экономического обоснования процессов цифровизации

DOI: 10.18720/IEP/2018.1/71

Аникина Е.А., Таран Е.А.

РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЗИТИВНОГО СТАРЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ

Томский политехнический университет, Томск, Россия

Аннотация

На сегодняшний день наблюдается тенденция старения населения во всем мире, что происходит из-за сокращения рождаемости в развитых странах и увеличения общей продолжительности жизни. К 2050 году пожилые люди составят более четверти населения мира. В век цифровой экономики приоритетными задачами становятся адаптация пожилых людей к новым изменяющимся условиям и обеспечение позитивного старения. Поэтому данное исследование посвящено определению роли информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в данном процессе. Выявлены основные преимущества использования ИКТ для пожилых людей. Сделан вывод о том, что без активного использования ИКТ невозможно обеспечить позитивное старение.

Ключевые слова: позитивное старение, цифровая экономика, включение, адаптация, благополучие, принятие технологий.

Anikina E., Taran E.

THE ROLE OF INFORMATION AND TELECOMMUNICATION TECHNOLOGIES TO ENSURE A POSITIVE AGING POPULATION

Tomsk Polytechnic University, Tomsk, Russia

Abstract

Today there is a growing trend of aging population in the whole world, which occurs due to the reduction of fertility in developed countries and to

increase life expectancy. By 2050 more than a quarter of the world population will be aging people. In time of digital economy priority tasks are the adaptation of older people to new changing conditions and ensuring positive aging. Therefore, this research is devoted to determining the role of information and communications technologies (ICT) in this process. The main advantages of using ICT for older people are revealed. It was made a conclusion that without active use of ICT it is impossible to provide positive aging.

Keywords: positive aging, digital economy, inclusion, adaptation, wellbeing, acceptance of technology.

Введение

В современном мире значительная часть лиц старшего поколения в силу интенсивной цифровизации экономики оказывается исключена из социально-экономической активности из-за отсутствия или слабого развития практических навыков по использованию ИКТ в повседневной жизни [1]. Подобная «искусственная» изоляция, обусловленная недоверием и опасениями пожилых людей, существенно ограничивает их возможности, создавая ощущение социальной не востребованности. Как свидетельствуют российские и зарубежные исследования лишь малая часть представителей старшего поколения в полной мере использует информационные средства коммуникации, что приводит к серьезному разрыву в цифровых навыках между отдельными группами населения [2-4].

Цель исследования

Определение роли ИКТ для обеспечения позитивного старения населения в условиях цифровой экономики.

Полученные результаты.

ИКТ играют значительную роль в обеспечении ключевых условий позитивного старения пожилых людей, к которым в частности следует отнести: общение и социальные сети поддержки, оптимизм относительно будущего, физическую

и социальную активность пожилых людей, удовлетворенность состоянием собственного здоровья и качеством медицинской помощи, удовлетворенность качеством социальной среды.

Основные преимущества использования ИКТ для пожилых людей заключаются в следующем:

- улучшение социального взаимодействия (по крайней мере, с точки зрения онлайн-социальных сетей) и ощущение поддержки;
- стимулирование позитивного восприятия социальной среды;
- улучшение эмоционального благополучия через чувство принадлежности, включенности в социально-экономическую деятельность;
- совершенствование цифровых навыков, что способствует принятию технологий и адаптации к современным условиям.

Таким образом, разработка ИКТ, ориентированных на потребности (обеспечение регулярных контактов с родными и близкими, совершенствование когнитивных и физических способностей) и возможности представителей старшего поколения (с учётом объективных физических и психических ограничений) – это одно из самых важных направлений обеспечения позитивного старения и включения данной группы населения в цифровую экономику.

Выводы

В условиях информатизации современного общества обеспечение позитивного старения невозможно без активного использования ИКТ. Однако, в этой области, как в России, так и за рубежом существуют значительные проблемы [2,5]. Информационная компетентность должна придавать уверен-

ности в своих силах пожилым людям, что пока существует только на уровне пожеланий. Мобильные устройства и технологии, обеспечивающие экономические, социальные и эмоциональные условия благополучия созданы в первую очередь для молодого поколения и очень малая доля ресурсов целенаправленно проектируется для лиц пожилого возраста с учетом их интересов и возможностей. Таким образом, необходимы дальнейшие исследования, для того чтобы разработать и апробировать решения для пожилых людей, с целью обеспечения позитивного старения в условиях цифровой экономики.

Исследование выполнено на базе Томского политехнического университета при финансовой поддержке Министерства образования и науки Российской Федерации в рамках выполнения научно-исследовательских работ по направлению «Оценка и улучшение социального, экономического и эмоционального благополучия пожилых людей», договор № 14.Z50.31.0029 от 19 марта 2014 года.

Литература

1. Румянцев М.В. Одиночество человека в информационном обществе // Культура информационного общества: Материалы научно-практической конференции. Красноярск, 2002, С. 174-176.
2. Барышева Г.А., Таран Е.А., Коровина О.Е. Информационные технологии в исследовании благополучия пожилых людей // Информационное общество. 2015. №5. С. 35-40.
3. Barowy, D., Curtsinger, C., Berger, E., McGregor, A. (2012). Auto-Man: A platform for integrating human-based and digital computation. ACM SIGPLAN Notices 47, 10, 639–654.
4. Leonardi C., Mennecozzi C., Not E., Pianesi F., Zancanaro M.(2008) Supporting older adults social network: the design of e-inclusion communication services // Gerontechnology. V. 7. № 2. P.153.
5. Chen, Y.R.R., & Schulz, P.J. (2016). The effect of information communication technology interventions on reducing social isolation in the elderly: A systematic review. Journal of medical Internet research, 18(1).

Кокоткина Т.Н., Садовин Н.С., Дегтярева А.Е.

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ВАЛОВОГО РЕГИОНАЛЬНОГО
ПРОДУКТА ПО МОДЕЛИ Р. СОЛОУ С УЧЕТОМ
ЗАПАЗДЫВАНИЯ ПРИ ВВОДЕ ФОНДОВ

Марийский государственный университет, Йошкар-Ола, Россия

Аннотация

В работе рассмотрены вопросы применения динамической макроэкономической модели экономического роста Р. Солоу для прогнозирования динамики валового регионального продукта (ВРП) на примере Приволжского федерального округа. Модели строились в текущих и сопоставимых ценах с учетом запаздывания при вводе фондов. В качестве производственной функции рассмотрены мультипликативные производственные функции с учетом (и без учета) научно-технического прогресса. Для построения прогнозов ВРП разработано соответствующее программное обеспечение «EGRMod v2.0» для работы под операционными системами Windows в среде MS Access или под управлением библиотеки Access Runtime. Для накопления данных используется внешняя база данных Access. Численные расчеты выполнены на языке SQL с использованием VBA.

Ключевые слова: валовой региональный продукт, экономический рост, моделирование, прогнозирование, производственная функция, модель Р. Солоу.

Kokotkina T.N., Sadovin N.S., Degtyareva A.E.

FORECASTING OF GROSS REGIONAL PRODUCT
BY R. SOLOW MODEL ACCOUNTING
THE FUNDS INPUT TIME-LAG

Mari State University, Yoshkar-Ola, Russia

Abstract

The study considers the questions of application of R. Solow dynamic macroeconomic model of economic growth for forecasting the dynamics of the gross regional product (GRP) using an example of the Privolzhsky Federal

District. The models were built in current and comparable prices, taking into account time delay during the input of funds. As a production function, multiplicative production functions are considered taking into account (and without taking into account) scientific and technical progress. For the construction of GRP forecasts, the corresponding software "EGRMod v2.0" was developed. It works under Windows operating systems in the MS Access environment or under control of the Access Runtime library. An external Access database is used for accumulating data. Numerical calculations are performed in the SQL language using VBA.

Keywords: gross regional product, economic growth, modeling, forecasting, production function, R. Solow model.

Исследования поддержаны грантом Российского научного фонда № 16-18-10017 «Комплекс программ прогнозирования экономического развития региона».

Динамическая однофакторная модель экономического роста Р. Солоу является отправной точкой практически любого исследования в области экономического роста. С ее помощью можно выявить как причины временного и постоянного устойчивого экономического роста, так и провести анализ межстрановых и межрегиональных различий [2] уровня социально-экономического развития. В данной модели используется модифицированная производственная функция Кобба-Дугласа, в которой такие факторы производства, как труд и капитал, являются субститутами. Кроме того, в модели Р. Солоу предполагается убывающая предельная производительность капитала, постоянная отдача от масштаба, постоянная норма выбытия и отсутствие инвестиционных лагов. Технический прогресс в модели задается экзогенно, и модель исследует эффекты, связанные с распределением дохода между потреблением и инвестициями [4].

Макроэкономическая модель Р. Солоу для Приволжского федерального округа, с учетом запаздывания при вводе фондов, построена в абсолютных показателях как [3]:

$$\begin{cases} Y = F(K, L) = I + C, \\ L = L_0 e^{\nu t}, \\ \frac{dK}{dt} = -\mu K + Q, K(0) = K_0, \\ \frac{dQ}{dt} = \theta \cdot I - \theta \cdot Q, C = (1 - \rho)Y. \end{cases}$$

с использованием статистических данных за 16 лет (2000 – 2015 гг.) [6]. Здесь $Y = Y(t)$ – объем ВРП; $K = K(t)$ – стоимость основных фондов («капитал»); $L = L(t)$ – трудовые ресурсы; $I = I(t)$ – инвестиции; $C = C(t)$ – потребление; $\nu \in (-1; 1)$ – годовой темп прироста занятых, $L_0 = L(0)$, $\mu \in (0; 1)$ – норма выбытия, $\rho \in (0; 1)$ – норма накопления, $\theta > 0$ – параметр, характеризующий запаздывание при вводе фондов, $\lambda = \mu + \nu$. В качестве трудовых ресурсов рассматривались три вида факторов: численность населения – L_1 ; численность экономически активного населения – L_2 и численность занятых в экономике – L_3 [5].

Модели строились в текущих и сопоставимых ценах (с учетом индекса потребительских цен) в виде производственной функции Кобба-Дугласа $Y = \alpha_0 K^\alpha L^{1-\alpha}$, производственной функции Кобба-Дугласа с учетом научно-технического прогресса $Y = \alpha_0 K^\alpha L^{1-\alpha} e^{\gamma \cdot t}$, мультипликативной производственной функции $Y = \alpha_0 K^{\alpha_1} L^{\alpha_2}$ и с учетом научно-технического прогресса – $Y = \alpha_0 K^{\alpha_1} L^{\alpha_2} e^{\gamma \cdot t}$ [1].

Всего было построено 24 модели, а для анализа и прогнозирования была отобрана наиболее статистически и экономически значимая, на наш взгляд, модель, в которой:

$$Y = 0,5564 \cdot K^{0,8776} \cdot L_3^{0,1224} \cdot e^{0,0515t},$$

$$\nu = 0,0039, \quad \mu = 0,0731, \quad \rho = 0,2305.$$

Прогнозирование по модели Р. Солоу осуществлялось с шагом Δt следующим способом: при $t = 0$ определяем по базе данных $L(0) = L_0$, $K(0) = K_0$, $Y(0) = F(K(0), L(0))$, и вычисляем $I(0) = \rho \cdot Y(0)$, $C(0) = Y(0) - I(0)$.

Далее с шагом $\Delta t \in (0; 1)$ в моменты времени $t + \Delta t$ вычисляем последовательно:

$$L(t + \Delta t) = L(t) \cdot e^{\nu \cdot \Delta t};$$

$$Q(t + \Delta t) = (1 - \theta \cdot \Delta t) \cdot Q(t) + \theta \cdot \rho \cdot Y(t) \cdot \Delta t;$$

$$K(t + \Delta t) = (1 - \mu \cdot \Delta t) \cdot K(t) + (p \cdot Q(t) + (1 - p) \cdot Q(t + \Delta t)) \cdot \Delta t, p \in (0; 1);$$

$$Y(t + \Delta t) = F(K(t + \Delta t), L(t + \Delta t));$$

$$I(t + \Delta t) = \rho \cdot Y(t + \Delta t);$$

$$C(t + \Delta t) = Y(t + \Delta t) - I(t + \Delta t).$$

Наиболее неопределенным параметром в данной модели является параметр θ , который характеризует запаздывание при вводе фондов. В результате проведенных численных экспериментов можно предположить, что оптимальное значение этого параметра равно примерно $\theta = 1,55$, что

можно проиллюстрировать следующими результатами применения данной модели Р. Солоу.

Табл. 9.1. Расчет ВРП (млн. руб.) для Приволжского федерального округа по модели Р. Солоу

Год	Результаты расчета по модели Р. Солоу	Фактические данные	Относительная погрешность, в %
2013	8473519	8474685	0,014
2014	9140046	9171074	0,338
2015	9961793	9916064	0,461

Рассчитанное значение параметра θ позволяет также оценить и «скорость» освоения инвестиций в целом по Приволжскому федеральному округу. Так, можно предположить, что объемы инвестиций текущего года будут освоены на 90% примерно в течении следующих 1,5 лет, на 95% – в течении 2 – х лет, а на 99% – в течении 3 – х лет.

Естественно, что модель Р. Солоу не свободна и от определенных недостатков, так как она анализирует состояния устойчивого равновесия, которые достигаются в длительной перспективе, то есть описывает механизмы долгосрочного экономического роста, но в реальной экономической политике важны и вопросы, связанные с краткосрочной динамикой уровня ВРП и уровня благосостояния населения.

Литература

1. Кокоткина Т.Н. Математические модели в прогнозировании развития экономики региона: монография / Т.Н. Кокоткина, Н.С. Садовин, Е.И. Царегородцев – Йошкар-Ола: Изд. ООО «СТИНГ», 2017. 177 с.

2. Kokotkina T. N., Sadovin N. S., Bepalov D. E., Borisov V. A., Tsaregorodtsev E. I., Malinina A. A., Vasilyeva E. O. A Dynamic Model of Regional Economic Growth // Mediterranean Journal of Social Sciences, 2015, Vol 6 No 3 S7. - P. 139-148. DOI:10.5901/mjss.2015.v6n3s7p139.

3. Kokotkina T.N., Sadovin N.S., Tsaregorodtsev E.I., Barkalova T.G. Modeling and forecasting of GRP based on R. Solow model // *Advances in Economics, Business and Management Research*, volume 38. P. 320-325.

4. Ромер, Д. Высшая макроэкономика: учебник / Дэвид Ромер; пер. с англ. – М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2014. – 855 с.

5. Sadovin N, Kokotkina T., Barkalova T, Tsaregorodtsev E. Modeling of the Gross Regional Product on the Basis of Production Functions *International journal of environmental & science education* 2016, VOL. 11, NO. 17, P.10635-10650.

6. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gks.ru>, свободный (дата обращения 27.02.18).

DOI: 10.18720/IEP/2018.1/73

Лебенкова Е.Е., Тарасова Е.В.

РАЗРАБОТКА МЕТОДА ОЦЕНКИ РИСКОВ ИННОВАЦИОННОГО ПРОЕКТА

*Московский авиационный институт (национальный
исследовательский университет), Москва, Россия*

Аннотация

В настоящее время значительное внимание уделяется вопросам управления рисками инновационных проектов, что отражает актуальность темы статьи. Целью исследования является разработка универсального метода оценки риска инновационного проекта. Авторами рассмотрены особенности инновационных проектов, влияющие на применяемый метод оценки рисков. Описан укрупненный алгоритм применения авторского метода оценки риска инновационного проекта. Данный метод основан на применении элементов сценарного анализа, метода Дельфи и описании данных в нечетко-множественном виде.

Ключевые слова: инновационный проект, оценка рисков, сценарный анализ, метод Дельфи, нечетко-множественное описание данных.

Lebenkova E., Tarasova E.

DEVELOPMENT OF THE METHOD OF ESTIMATION OF RISKS OF THE INNOVATION PROJECT

Moscow Aviation Institute (National Research University), Moscow, Russia

Abstract

Today much attention is paid to the risk management of innovative projects, that reflects the relevance of the topic of the article. The purpose of the study is to develop a universal method for assessing the risk of an innovative project. The authors consider the features of innovative projects that affect the applicable method of risk assessment. The enlarged algorithm of application of the author's method of risk assessment of an innovative project is described. This method is based on the application of the elements of scenario analysis, the Delphi method and the description of data in a fuzzy-plural form.

Keywords: innovative project, risk assessment, scenario analysis, Delphi method, fuzzy description of data.

Введение

В настоящее время большое внимание уделяется вопросу инновационной активности предприятий. Указ Президента Российской Федерации № 642 «О стратегии научно-технологического развития Российской Федерации» от 01.12.2016 г. подчеркивает ключевое значение науки и технологий в развитии страны [1].

Однако, несмотря на исключительную важность наукоемкой деятельности, современные предприятия редко занимаются инновационными проектами. Одной из ключевых причин этого является то, что такие проекты сопряжены с высокими рисками, а часто и сами являются их источниками. Для эффективного управления научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами необходимо внедрять организационные, экономические и финансовые нововведе-

ния, направленные на адекватную оценку и снижение рисков. Поэтому новые методы и модели управления рисками инновационных проектов являются актуальной темой для изучения в настоящее время.

Целью данного исследования является разработка метода оценки риска, учитывающего особенности инновационных проектов.

Инновационный проект обладает рядом характеристик, определяющих характер и структуру метода, который может быть использован для оценки его потенциальной эффективности и рисков.

Новаторский характер проводимых по проекту разработок не позволяет достоверно спрогнозировать характеристики проекта на основе ретроспективных статистических данных, поэтому применение исключительно математического аппарата для прогнозирования является неприемлемым. При осуществлении прогнозирования инновационного проекта требуется наличие специальных знаний об объекте разработки и ходе реализации проекта, что делает необходимым привлечение к исследованию специально отобранной группы экспертов.

Очевидно, что мнения экспертов являются субъективными и часто влияют друг на друга. При этом для человека является достаточно трудным произвести точную оценку какого-либо показателя. Поэтому предлагается использовать метод Fuzzy-Дельфи, который, по сути своей, является усовершенствованной версией метода Дельфи, однако данные в нем представляются в нечетко-множественном виде, что требует от экспертов указывать не точные значения параметров, а их наиболее вероятные, пессимистичные и оптимистичные значения. В лингвистическом виде это можно

сформулировать как «указать наиболее вероятное значение параметра, значение, ниже которого не может параметр быть и значение, выше которого параметр не может быть». Тогда параметры проекта могут быть представлены в виде нечетких треугольных чисел, по которым рассчитываются показатели эффективности проекта.

Каждый инновационный проект состоит из этапов, положительный результат реализации которых не всегда может быть гарантирован. Необходимо учитывать вероятность неудачи на каждом этапе разработки. При этом ход реализации того или иного инновационного проекта может идти по нескольким сценариям, поэтому для прогнозирования необходимо использовать элементы сценарного анализа.

Инновационный проект имеет несколько фаз жизненного цикла: преинвестиционную, инвестиционную и постинвестиционную (эксплуатационную). Оценка риска разных фаз проекта должна производиться по-разному, так как на первой и второй фазах существует риск прекращения проекта в связи с неудачей разработок, а на третьей фазе данный риск чаще всего отсутствует. Поэтому предлагается общий риск проекта разделить на две составляющие: риск неудачи разработки (характеризующий первую и вторую фазы) и риск неэффективности (свойственный преимущественно третьей фазе).

По результатам проведенного исследования был разработан метод, комбинирующий в себе элементы качественных и количественных методов прогнозирования и оценки риска.

Укрупненно процесс применения данного метода можно разбить на ряд этапов.

1. Осуществляется сбор имеющейся информации об инновационном проекте (сроки, этапы, ключевые события, результаты, требуемые значения показателей эффективности и так далее).

2. На основе полученных данных составляется сетевой график, описывающий возможные сценарии развития проекта.

3. Формируется экспертная группа, разрабатываются опросные листы и раздаточные материалы для экспертов.

4. Проводится опрос, по результатам которого от каждого эксперта требуется получить информацию о вероятности неудачи каждого из этапов разработки, затратах на эти этапы и возможных доходах. Дополнительно в зависимости от характеристик инновационного проекта и целей лица принимающего решения можно включать вопросы о потенциальной ликвидационной стоимости активов после реализации проекта, ставке доходности и так далее. Эти параметры также учитываются при расчете показателей эффективности проекта. Данные представляются экспертами в формате «наиболее вероятного», «минимального» и «максимального» значений. Полученная информация обрабатывается и проверяется на сходимость относительно уровня сходимости, установленно-го заранее. При наличии существенных расхождений мнений отдельных экспертов от среднего значения с данными экспертами проводятся беседы с целью выяснения причин этих расхождений. Полученная информация, а также данные о средних значениях параметров передаются всем экспертам и проводится новый круг опроса. Процедура повторяется до тех пор, пока не будет обеспечен требуемый уровень сходимости ответов.

5. По результатам проведенного опроса рассчитывают среднее треугольное нечеткое число чистой приведенной стоимости проекта (NPV – Net Present Value), вероятности каждого из сценариев реализации проекта. Также в зависимости от целей исследования могут быть рассчитаны и другие параметры.

6. На основании полученных средних значений рассчитывается риск проекта. Риск неудачи разработок определяется как сумма вероятностей сценариев, имеющих отрицательный результат. А риск неэффективности проекта определяется по треугольному нечеткому числу NPV как вероятность попадания в зону неэффективности.

Описанный метод оценки риска проекта может быть адаптирован под любой инновационный проект с учетом изменения целей оценки, хода реализации проекта, исходных параметров, критериев эффективности и так далее.

Выводы

В результате проведенного исследования разработан универсальный метод оценки риска, учитывающий особенности инновационной деятельности и позволяющий производить оценку любого инновационного проекта.

Литература

1. О стратегии научно-технологического развития Российской Федерации: Указ Президента РФ №642 от 01.12.2016 г. М., 2016.
2. Недосекин А.О. Методологические основы моделирования финансовой деятельности с использованием нечетко-множественных описаний: [дисс. докт. эконом. наук]. СПб.: 2004. 280 с.
3. Коновалова А.В. Управление рисками инновационных проектов в кредитных организациях: [дисс. канд. эконом. наук]. Ярославль: 2014. 213 с.
4. Инвестиционный анализ: учеб. пособие. М.: МАИ, 2017. 98 с.

5. Николенко Т.Ю. Проблемы при организации инвестиционной деятельности наукоемкого предприятия и пути их решения: Экономика и предпринимательство, 2017. №8 (4). С. 1033-1038.

DOI: 10.18720/IEP/2018.1/74

Мараховский А.С.

АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ МЕТОДОЛОГИИ CGE МОДЕЛИРОВАНИЯ

Индивидуальный предприниматель, Ставрополь, Россия

Аннотация

Проведен анализ состояния методологии равновесного моделирования с точки зрения применения CGE-моделей для управления структурой, экономическим ростом и динамическими свойствами экономических систем. Проведен библиометрический анализ иностранных публикаций по CGE-моделированию. Выявлены направления, в которых для получения качественных цифровых данных недостаточно использовать одни CGE-модели. Устранить указанные недостатки и расширить круг задач, решаемых на базе CGE-моделей, возможно на основе динамического межотраслевого баланса. Представлено авторское видение симбиоза равновесных моделей и моделей межотраслевого баланса.

Ключевые слова: CGE-модель, межотраслевой баланс, таблицы «затраты-выпуск», равновесие, экономический рост, устойчивость.

Marakhovsky A.

ANALYSIS OF THE CURRENT STATE OF THE METHODOLOGY OF CGE MODELING

Individual entrepreneur, St. Stavropol, Russia

Abstract

The analysis of equilibrium modeling methodology state from the point of view of CGE-models application for structure management, economic growth and dynamic properties of economic systems is carried out. Biblio-

metric analysis of foreign publications on CGE-modeling is carried out. The directions in which to obtain high-quality digital data it is not enough to use one CGE-model are revealed. To eliminate these shortcomings and expand the range of tasks solved on the basis of CGE-models, it is possible on the basis of dynamic cross-sectoral balance. The author's vision of symbiosis of equilibrium models and models of interindustrial balance is presented.

Keywords: CGE model, input-output balance, the table "input-output" balance, economic growth, stability.

В научной монографии [1] изложены основы теории вычислимых моделей общего равновесия (или CGE-моделей) и приведены полные описания четырех моделей этого класса, рассматривающих отраслевые, региональные и институциональные аспекты экономики России. Подробно рассмотрены преимущества CGE-моделей перед другими методами моделирования экономики и описаны основные этапы проектирования CGE моделей. Помимо этого, отдельно рассмотрены вопросы калибровки CGE моделей, описаны механизмы их работы и наиболее распространенные технологические способы их численного разрешения. Помимо этого, группой сотрудников ИНП РАН опубликован ряд обзорных и исследовательских работ и отчетов по НИР, выполненных в рамках различных госконтрактов, в которых разрабатываются и используются CGE-модели. Примером может служить отчет о научно-исследовательской работе [2], выполненный по Государственному контракту № 0103-03-1026 от 27 августа 2010 года. Библиометрический анализ иностранных публикаций по CGE-моделированию из 87 названий приведен в работе [3], выполненный группой сотрудников того же института. Короткие и интересующие нас выводы с точки зрения анализа исследуемой методологии представляются так:

1. CGE-модели не в полной мере позволяют анализировать структуры и динамические свойства экономических систем.

2. CGE-модели не оценивают устойчивость, запас устойчивости, нагрузочную и перегрузочную способность исследуемой экономики.

3. CGE-моделям недоступен анализ составляющих движения экономических систем. Например, они вычисляют валовые выпуски на основе гладких экстраполяций параметров модели.

Устранить указанные недостатки и расширить круг задач, решаемых на базе CGE-моделей, возможно на основе динамического МОБ (межотраслевого баланса) в виде системы алгебраических и дифференциальных уравнений [4, 5]. Надо отметить, что такая модель, представляя метод "затраты-выпуск" как междисциплинарную область, пока трудно пробивает себе дорогу в практику исследований экономической динамики и решения задач устойчивости. Это не должно смущать, поскольку исследовательские и аналитические инструменты далеко не всегда находят применение и закрепляются в практике сразу и надолго. Иногда процесс «вхождения» в жизнь растягивается на многие десятилетия. Такова, например, судьба базовых таблиц "затраты-выпуск", а также основанных на них экономико-математических методов анализа и прогнозирования.

Статья подготовлена при финансовой поддержке РФФИ. Грант № 18-010-00193А. "Расширение информационно-аналитических возможностей CGE-моделей на основе динамического межотраслевого баланса".

Литература

1. Макаров В.Л., Бахтизин А.Р., Сулакишин С.С. Применение вычислимых моделей в государственном управлении. М.: Научный эксперт, 2007. 304 с.
2. Узяков М.Н. Модель долгосрочного отраслевого развития экономики с учетом технологических и финансовых ограничений: отчет о научно-исследовательской работе по Государственному контракту № 0103-03-1026 от 27.08.2010 г. М., 2010.
3. Макаров В.Л., Афанасьев А.А., Бахтизин А.Р. и др. Вычислимая модель общего равновесия для сценарного прогноза российской экономики: Разработка модели взаимосвязи основных показателей социально-экономического развития и решений, принимаемых правительством Российской Федерации по регулированию экономики и бюджетной сферы: Заключительный отчет. Шифр № 1.54.25. М.: ЦЭМИ РАН, 2003.
4. Торопцев Е.Л., Таточенко Т.В. Цели и критерии народно-хозяйственной эффективности экономики // Финансы и кредит. 2011. № 31 (463). С. 69-74.
5. Торопцев Е.Л., Семенская О.Н. Факторы неопределенности моделирования макроэкономических систем // Финансы и кредит. 2011. № 37 (469). С. 6-12.

DOI: 10.18720/IEP/2018.1/75

Саркисов А.С., Даудова А.А., Бикетова А.А.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЕКТА РАЗРАБОТКИ
НЕФТЯНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ МЕТОДОМ ДЕРЕВА
РЕШЕНИЙ С АГРЕГИРОВАНИЕМ ПО ЭТАПАМ
ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА

*Российский государственный университет нефти и газа (НИУ)
им. И.М. Губкина, Москва, Россия*

Аннотация

Из-за высокой степени неопределенности, которая присутствует при реализации проектов разработки нефтегазовых месторождений и свя-

зана с отсутствием достаточной информации о геолого-промысловых характеристиках, эффективностью применяемых технологий и высокой волатильностью цен на нефть, рекомендуется использовать адаптивные технологии управления проектами. В качестве метода оценки эффективности проектов разработки нефтегазовых месторождений традиционно используют метод дерева решений. Однако для реальных проектов размерность дерева может быть слишком большой (порядка 10^{12} терминальных вершин), что подразумевает использование высокопроизводительной техники и длительного трудоемкого процесса вычислений. В работе предлагается эвристический метод, в котором осуществляется агрегирование дерева решений по этапам жизненного цикла проекта разработки нефтяного месторождения. Рассматриваются три стадии проекта разработки, для каждой из которых строится дерево решений с учетом разрешения неопределенностей, имеющихся на предыдущих этапах.

Ключевые слова: нефтегазовая отрасль, неопределенность, метод дерева решений, оценка эффективности, разработка месторождений, жизненный цикл проекта.

Sarkisov A.S., Daudova A.A., Biketova A.A.

EFFICIENCY ESTIMATION OF THE OIL FIELD
DEVELOPMENT PROJECT BY THE DECISION TREE
METHOD WITH THE AGGREGATION BY STAGES
OF THE LIFE CYCLE

Gubkin RSU of Oil and Gas, Moscow, Russia

Abstract

It is recommended to use adaptive technologies of project management due to the high degree of uncertainty which appears during the realization of oil and gas development projects and also connects with the lack of full information about geological characteristics, efficiency of applied technologies and high volatility of oil prices. The Decision Tree method is traditionally used as a method of efficiency estimation of oil and gas development projects. However dimension of the tree can be too large for real project (about 10^{12} terminal nodes) that requires using high-performance machinery and long process of calculations. In the issue the heuristic method is offered which assumes the aggregation of Decision Tree by stages of the oil field development project life cycle. Authors consider three stages of

development project, and for every stage the Decision Tree is built within considering the uncertainties of previous stages.

Keywords: oil and gas industry, uncertainty, Decision Tree method, efficiency estimation, field development, project life cycle.

В нефтегазовой отрасли реализуются стратегически важные инвестиционные проекты, характеризующиеся большой длительностью, значительными финансовыми затратами на выполнение и высокой степенью неопределенности на всех этапах жизненного цикла [5]. Это обуславливает необходимость учета возможности адаптивного управления при оценке эффективности таких проектов.

В общем виде неопределенность можно охарактеризовать как наличие нескольких возможных исходов каждой альтернативы [2]. В данном случае под неопределенностью можно понимать отсутствие достаточной информации о вероятностных будущих событиях, ведущее к нескольким возможным исходам (терминальным вершинам).

Одним из традиционных методов оценки эффективности нефтегазовых проектов является метод дерева решений. Метод заключается в представлении последовательных решений и неопределенных событий в виде ориентированного графа с учетом вероятности наступления событий и ожидаемых денежных потоков [3]. Он применяется при оценке инвестиционных альтернатив, когда при условии неполноты и/или неточности информации необходимо принять эффективное решение. При этом действие, совершаемое на новой стадии, зависит от действия, совершенного на предыдущей [4]. Это показывает его принадлежность к методам адаптивного подхода.

В настоящее время существует обширный выбор программного обеспечения, которое позволяет использовать ме-

тод дерева решений (DPL, Precision Tree и др.). Они не только позволяют оценить различные стратегии, проводят автоматический анализ всех решений, но также содержат различные формы представления полученных результатов (дерева оптимальных решений, профили риска, анализ чувствительности, карты стратегий и многое другое) [1].

Однако существующие программные продукты не позволяют в полной мере учитывать возможные исходы, так как размерность получаемого дерева решений становится очень большой. Так, например, для проекта разработки месторождения длительностью 20 лет, у которого каждый год принимается одно решение, предусматривающее два варианта, и имеется случайное событие с двумя исходами, количество терминальных вершин будет равняться 4^{20} (примерно 10^{12}).

Современные компьютеры и программные продукты не позволяют быстро обрабатывать деревья решений такой размерности. Поэтому необходимо использование высокопроизводительной вычислительной техники, что затрудняет практическое использование данного метода.

Предлагается новый эвристический метод построения дерева решений для крупных нефтегазовых проектов, в котором осуществляется агрегирование дерева решений по этапам жизненного цикла проекта разработки месторождения углеводородного сырья. Это позволит существенно сократить размерность дерева, количество терминальных вершин, а также время необходимое для проведения расчетов.

Для анализа был рассмотрен проект разработки нефтяного месторождения, жизненный цикл которого разделен на три основные (укрупненные) стадии: геологоразведочные работы (ГРП), разработка и доработка.

На каждой из стадий присутствует различные факторы неопределенности, от которых зависит исход каждой конкретной стадии.

1. На этапе ГРП основными видами неопределенности являются: запасы нефти на месторождении, геологическая структура, стоимость поисково-разведочного бурения, цена на нефть.

2. На этапе разработки основными видами неопределенности выступают: эффективность выбранной системы разработки месторождения (плотность сетки скважин, система поддержания пластового давления, конструкция скважин, методы увеличения нефтеотдачи и др.); цена на нефть.

3. На этапе доработки основной фактор неопределенности – цена на нефть.

Для всех стадий проекта разработки было построено дерево решений с учетом разрешения неопределенностей, имеющих на предыдущих этапах. Проведенные расчеты показали высокую эффективность метода дерева решений с агрегированием по этапам жизненного цикла разработки нефтяного месторождения. Значительно сократилась размерность поиска: на этапе 1 число терминальных вершин сократилось примерно до 10^2 ; на этапе 2 – до 10^4 ; на этапе 3 – до 10^3 .

Предлагается применение описанного эвристического метода с использованием программного обеспечения в компаниях нефтегазового комплекса для повышения точности оценки эффективности проектов разработки углеводородного сырья и принятия наиболее эффективных решений по их реализации.

Литература

1. DPL™9 User Guide. / Syncopation Software, USA, 2017. – 693 p.
2. Кулагин О.А. Принятие решений в организациях: Учеб. пособие. СПб.: Изд. дом «Сентябрь»; 2001. - 148 с.
3. Оценка рисков нефтегазовых проектов/ А.Ф. Андреев, В.Д. Зубарева. В.Г. Курпитко. А.С.Саркисов: Учебное пособие.-М.: ГПУ Изд-во «Нефть и газ» РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2002.-212 с. . ил.
4. Райфа Г. Анализ решений (введение в проблему выбора в условиях неопределенности) / Перев. с англ., Главная редакция физико-математической литературы издательства «Наука», М., 1977, - 408 стр.
5. Саркисов А.С. Технология стратегического управления –М: Нефть и газ, 2001. - 312 с., ил.

DOI: 10.18720/IEP/2018.1/76

Торопцев Е. Л.

ЗАДАЧА ГИБРИДИЗАЦИИ CGE-МОДЕЛЕЙ И МОДЕЛЕЙ ДИНАМИЧЕСКОГО МЕЖОТРАСЛЕВОГО БАЛАНСА

Северо-Кавказский Федеральный Университет, Ставрополь, Россия

Аннотация

Работа посвящена постановке задачи гибридизации и слияния двух современных методологий математического моделирования на основе равновесных CGE-моделей и моделей динамического межотраслевого баланса. Обе методологии имеют свои преимущества и недостатки, связанные с практической реализацией средств и методов цифровой экономики. Задача гибридного соединения двух методологий позволит устранить недостатки и воспользоваться взаимодополняющими преимуществами. Интегрирование динамического варианта модели межотраслевого баланса и вычисление макроэкономических показателей позволит лучшим образом калибровать CGE-модели. В результате CGE-модели получают возможность не только определять равновесные состояния в экономических системах, но и выводить системы из равновесия на траектории экономического развития и роста.

Ключевые слова: CGE-модель, межотраслевой баланс, таблицы «затраты-выпуск», равновесие, экономический рост, гибридная модель.

Toroptsev E.

THE OBJECTIVE OF THE HYBRIDIZATION OF CGE MODELS AND MODELS OF DYNAMIC INTERINDUSTRY BALANCE

North-Caucasian Federal University, Stavropol, Russian Federation

Abstract

The work deals with the formulation of the problem of hybridization and fusion of two modern methods of mathematical modeling based on equilibrium CGE models and models of dynamic input-output balance. Both methodologies have their advantages and disadvantages associated with the practical implementation of the tools and methods of the digital economy. The hybrid combination of the two methodologies will address the shortcomings and take advantage of the complementary benefits. Integrating a dynamic version of the intersectoral balance sheet model and calculating macroeconomic indicators will allow for a better calibration of the CGE model. As a result, CGE-models will be able not only to determine the equilibrium state in economic systems, but also to bring the system out of balance on the trajectory of economic development and growth.

Keywords: CGE-model, intersectoral balance sheet, input-output tables, equilibrium, economic growth, hybrid model.

На современном этапе развития средств и методов математического моделирования в экономике достичь новых результатов можно путем скрещивания и гибридизации достижений, полученных в отдельных направлениях. Одно из направлений, которое наиболее развито в числовой и практической реализации основано на вычислении общего равновесия экономической системы с использованием CGE (Computable General Equilibrium) моделей [1 - 3]. В основе второго направления лежит теория экономического роста и

методология межотраслевого взаимодействия в рамках баланса таблиц «затраты-выпуск» [4, 5].

Проект, реализующий задачу гибридизации моделей, направлен на развитие методологии и практического инструментария CGE-моделирования на основе методологии "затраты-выпуск". Проект позволит повысить объективность оценки результатов экономического развития, экономического роста (или спада). Такие оценки будут проводиться на основе расширенной группы критериев, которая помимо традиционных показателей будет опираться на такие числовые характеристики, как: степень экономического роста, частоты и декременты (или инкременты) затухания циклических составляющих движения, наблюдаемость, управляемость и возбуждаемость компонент движения со стороны отдельных видов экономической деятельности или секторов экономики. CGE-модели получат возможность не только определять равновесные состояния в экономических системах, но и выводить системы из равновесия на траектории экономического развития и роста, которые исследователи экономической динамики в конце XX века называли бесконечно оптимальными или эффективными. Интегрирование динамического варианта модели "затраты-выпуск" и вычисление перечисленных показателей позволит лучшим образом калибровать CGE-модели.

Статья подготовлена при финансовой поддержке РФФИ. Грант № 18-010-00193А. "Расширение информационно-аналитических возможностей CGE-моделей на основе динамического межотраслевого баланса".

Литература

1. Макаров В.Л., Бахтизин А.Р., Сулакишин С.С. Применение вычислимых моделей в государственном управлении. М.: Научный эксперт, 2007. 304 с.
2. Узяков М.Н. Модель долгосрочного отраслевого развития экономики с учетом технологических и финансовых ограничений: отчет о научно-исследовательской работе по Государственному контракту № 0103-03-1026 от 27.08.2010 г. М., 2010.
3. Макаров В.Л., Афанасьев А.А., Бахтизин А.Р. и др. Вычислимая модель общего равновесия для сценарного прогноза российской экономики: Разработка модели взаимосвязи основных показателей социально-экономического развития и решений, принимаемых правительством Российской Федерации по регулированию экономики и бюджетной сферы: Заключительный отчет. Шифр № 1.54.25. М.: ЦЭМИ РАН, 2003.
4. Мараховский А.С. Методология моделирования, анализа и синтеза оптимальных динамических свойств и траекторий развития экономических систем. Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора экономических наук / Ставропольский государственный университет. Ставрополь, 2008
5. Мараховский А.С., Торопцев Е.Л. Синтез регулятора мощности макроэкономической системы // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. 2006. № 48-2. С. 38-45.

Раздел 10. Подготовка кадров для современной экономики и промышленности. Цифровизация и проблемы труда

DOI: 10.18720/IEP/2018.1/77

Борисова Л.М., Корнева О.Ю.

СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ ОТКРЫТИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ МАГИСТЕРСКОЙ ПОДГОТОВКИ «ЦИФРОВОЙ МАРКЕТИНГ»

*Национальный исследовательский Томский политехнический
университет, Томск, Россия*

Аннотация

Стремительное развитие информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) является одним из глобальных процессов современности, определяющих движение к новому типу экономики – цифровой экономике. Подготовка кадров для цифровой экономики выступает стратегической задачей на уровне государства. На уровне вуза эта задача обретает особую актуальность и требует особого внимания и подхода. Целью исследования стало обоснование актуальности и необходимости открытия основной образовательной программы магистерской подготовки «Цифровой маркетинг» на основе комплексной систематизации результатов анализа образовательного пространства и бизнес-среды. Процесс разработки программы и согласование ее основных положений с сетевыми партнерами реализуется в настоящий момент на базе Школы инженерного предпринимательства в Томской политехническом университете.

Ключевые слова: цифровая экономика, цифровой маркетинг, образовательная программа, digital-маркетолог, ключевые компетенции.

Borisova L., Korneva O.

STRATEGIC ISSUES OF OPENING THE MASTER PROGRAM "DIGITAL MARKETING"

National Research Tomsk Polytechnic University, Tomsk, Russia

Abstract

The rapid development of information and communication technologies (ICT) is one of the global processes of the modern era that determine the movement towards a new type of economy – the digital economy. Training for the digital economy is a strategic task at the state level. At the university level, this task takes on the special urgency and requires the special attention and approach. The purpose of the research was the development of the master program "Digital Marketing" based on the analysis of the educational space and business environment. The process of the developing the program and aligning its main provisions with network partners is currently being implemented at the School of Engineering Entrepreneurship at Tomsk Polytechnic University.

Keywords: digital economy, digital marketing, educational program, digital-marketer, key competencies.

Введение

Характерными чертами цифровой экономики являются: перенос хозяйственного взаимодействия в электронное пространство; развитие дистанционных форм занятости и передачи информации; вытеснение живого труда роботизированным и программируемым; появление электронных денег; глобализация взаимодействия экономических агентов, в том числе за счет формирования глобальных сетей создания стоимости и т.п. Современные ИКТ не только создают более совершенные механизмы сбора, обработки, хранения и передачи информации, но и обуславливают нетрадиционные формы социально-экономических коммуникаций, в том числе, через сетевые электронные платформы [1]. В этих усло-

виях возрастает актуальность развития цифровых форм бизнес-взаимодействий и инструментов их продвижения.

Цель исследования – обоснование актуальности и необходимости открытия основной образовательной программы магистерской подготовки «Цифровой маркетинг» на основе комплексной систематизации результатов анализа образовательного пространства и бизнес-среды.

Полученные результаты

Сегодня мировое образовательное сообщество, прогнозируя интенсивную трансформацию бизнеса в условиях цифровой экономики, отвечает созданием образовательных программ в области Digital Marketing с различными модулями различного уровня подготовки (например, Университет Южного Уэльса Великобритании [2]; Школа Менеджмента IESEG Лилль – Париж, Франция; Массачусетский технологический институт MIT, Массачусетс, США [3]; Гарвардский университет, Гарвард, США).

Анализ программ магистерской подготовки и конкурсной ситуации в российских вузах показал, что помимо краткосрочных курсов и бизнес-школ, сегодня в России есть не более десятка программ «Цифровой маркетинг» по различным направлениям, в т.ч. один профиль магистерской подготовки в СПбПУ Петра Великого [4]. При этом существует также всего несколько программ «Интернет-маркетинг», которые не тождественны «Цифровому маркетингу» и более узки по содержанию. Таким образом, на рынке образовательных услуг эта ниша практически пуста, что уже не соответствует росту спроса на digital-маркетологов на рынке труда за последние 5 лет, т.к. в условиях перенасыщения рынка и падения потребительского спроса компании не могут конкурировать без грамотных специалистов.

В реальной экономике сфера digital – это игра на опережение: необходимо уметь предвидеть будущее и опережать время. Только это может обеспечить конкурентные преимущества бизнесу. Именно этому учат в зарубежных вузах digital-маркетологов. При этом отечественное образование в этой сфере характеризуется зародышевым развитием и ограниченными возможностями.

Выводы

Таким образом, открытие основной образовательной программы «Цифровой маркетинг» позволит восполнить потребности бизнеса в специалистах, профессионально владеющих технологиями разработки и реализации стратегии digital-маркетинга и инструментами цифровых маркетинговых коммуникаций для реализации поставленных бизнес-задач и достижения целей развития компании. С этой целью производится:

- ✓ разработка и реализация программы как сетевой совместно с Ассоциацией участников инновационного территориального кластера "Информационные технологии и электроника Томской области", в состав которой входит почти 200 организаций коммерческой, образовательной и научной сфер [5];

- ✓ привлечение высококвалифицированных научно-педагогических работников и профессиональных практиков;

- ✓ использование в учебном процессе проектной работы, мастер-классов и тренингов, а также внедрение технологии наставничества.

Реализация запланированных параметров программы обеспечивает ее актуальность, ресурсоэффективность, уникальность и высокую востребованность на рынке образова-

тельных услуг, а выпускников программы – на рынке труда в условиях цифровизации экономики.

Литература

1. Dave, Chaffey. (03 Jan, 2018). 10 Marketing Trends to act on in 2018. Smart Insights. URL: <https://www.smartinsights.com/digital-marketing-strategy/10-marketing-trends/> (дата обращения: 01.02.2018).
2. MSc Strategic Digital Marketing / University of South Wales. URL: <https://www.southwales.ac.uk/courses/msc-strategic-digital-marketing/> (дата обращения: 02.02.2018).
3. Digital Marketing and Social Media Analytics / MIT Management Executive Education. URL: <https://executive.mit.edu/> (дата обращения: 02.02.2018).
4. Профиль магистратуры «Цифровой маркетинг и электронный бизнес» / Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого. URL: <https://spb.postupi.online/vuz/spbpu/programma-magistr/3661/> (дата обращения: 05.01.2018).
5. Инновационный территориальный кластер «ИТЭ ТО» / URL: <https://tusur.ru/ru/nauka-i-innovatsii/innovatsionnaya-deyatelnost/innovatsionnyy-territorialnyy-klaster-ite-to> (дата обращения: 05.01.2018).

DOI: 10.18720/IEP/2018.1/78

Глухов В.В., Васецкая Н.О.

ОСОБЕННОСТИ ПРОЦЕССА ЦИФРОВИЗАЦИИ УНИВЕРСИТЕТОВ ПРИ КЛАСТЕРНОМ РАЗВИТИИ

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра
Великого, Санкт-Петербурге, Россия

Аннотация

В современных реалиях развития цифровой экономики перед университетами возникает необходимость трансформации, сущность которой заключается не только во внедрении цифровых технологий в деятельность вузов, но и в культурных и организационных изменениях. Рассмотрены особенности процесса цифровизации университетов при

кластерном развитии, такие как ориентация деятельности университета на реализацию «умных» производств, использование цифро-коммуникативных технологий обучения, внедрение базовых информационных сервисов, создание и реализация сервиса «цифровое управление».

Ключевые слова: трансформация университета, цифровая экономика, цифровизация, «умные» производства, цифро-коммуникативных технологий обучения, кластеризация.

Glukhov V., Vasetskaya N.

THE PECULIARITIES OF THE PROCESS OF DIGITALIZATION OF UNIVERSITIES IN CLUSTER DEVELOPMENT

*Peter the Great Saint-Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg,
Russia*

Abstract

In the modern realities of the digital economy before the universities there is a need for transformation, the essence of which is not only in the introduction of digital technologies in the activities of universities, but also in cultural and organizational changes. The features of the process of digitalization of universities in cluster development, such as orientation of the University to the implementation of «smart» production, the use of digital-communicative learning technologies, the introduction of basic information services, the creation and implementation of the service "digital management".

Keywords: transformation of the University, digital economy, digitalization, "smart" production, digital and communicative learning technologies, clustering.

Развитие инновационных технологий в России способствует реализации стратегических задач, определённых в Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года, одной из которых является формирование сбалансированного и устойчиво развивающегося сектора исследований и разработок [1]. Решение данной задачи позволит обеспечить расширенное воспроизводство

знаний, а также повышение эффективности и результативности инфраструктуры, обеспечивающей коммерциализацию результатов научных исследований. В данных условиях первоочередной задачей государства является создание условий для форсированного развития сектора исследований и разработок, а также интеграция науки и образования на базе высших заведений.

В целях управления развитием цифровой экономики Распоряжением правительства от 28 июля 2017 года №1632-р утверждена Программа «Цифровая экономика Российской Федерации» (далее - Программа) [2]. К базовым направлениям, обозначенным в Программе, относятся нормативное регулирование, кадры и образование, формирование исследовательских компетенций и технических заделов, информационная инфраструктура и информационная безопасность. Современные цифровые технологии дают новые инструменты для осуществления процессов интеграции науки и образования, для развития университетов и других образовательных учреждений во всем мире.

Перед университетами, стремящимися улучшить свои позиции на глобальном рынке науки и образования стоит задача вхождения в международное научно-образовательное сообщество. Для достижения поставленной задачи каждый университет, независимо от выбранной стратегии развития должен пройти цифровую трансформацию. Такого рода трансформация заключается не столько во внедрении современных цифровых технологий, сколько в целом является существенным культурным и организационным изменениями в университете. В рамках развития цифровой экономики университеты становятся центрами научно-технологических

кластеров, которые формируются в рамках концепции тройной спирали [7-8].

В ходе изучения результатов исследований российских и зарубежных специалистов, можно выделить следующие **основные особенности** процесса цифровизации университета [3-5]:

Во-первых, **ориентация деятельности университета на реализацию «умных» производств**. «Умное» производство неразрывно связано с «Индустрией 4.0» («Industrie 4.0») - понятием, появившимся в стратегии немецкого правительства по развитию высоких технологий, предполагающей компьютеризацию производства.

Умное производство предполагает использование следующих технологий [6]:

- Умные машины, способные обмениваться информацией с другими производственными системами и работать с высокой степенью автономности, и продвинутые роботы.
- Индустриальный интернет вещей. Устройства и технологии, обеспечивающие интернет-соединение для всех машин на производстве.
- Облачные сервисы, предоставляющие удобный и непрерывный сетевой доступ к общему пулу настраиваемых вычислительных ресурсов.
- Интеграционные платформы предприятия, задача которых - принимать данные от оборудования, анализировать и агрегировать их.
- Технологии Big Data.

Во-вторых, **внедрение базовых информационных сервисов**, задача которых заключается в создании единого информационного пространства для цифрового взаимодействия внутри университета с использованием гибких инстру-

ментов. К таким сервисам можно отнести беспроводную связь на территории всего университета, использование «облачных» хранилищ для хранения и обмена данными, использование «smart»-оборудования для проведения семинаров и лекций, реализация цифровых библиотек.

В-третьих, **использование цифро-коммуникативных технологий обучения**, внедрение сетевого и дистанционного обучения.

В-четвертых, **создание и реализация сервиса «цифровое управление»**, включающий в себя управление исследовательскими проектами, управление закупками, цифровизацию наукометрии, взаимодействие с преподавателями и студентами.

Цифровое управление является новым понятием для российских вузов и направлен на решение следующих задач:

- организация взаимодействия профессорско-преподавательского персонала, студентов, абитуриентов, выпускников с использованием всего современного спектра цифровых каналов коммуникации;
- стимулирование создания новых цифровых сообществ и инноваций на всех этапах образовательного цикла;
- разработка персонализированных материалов для целевых аудиторий;
- накопление, анализ наукометрической информации с использованием современных методов хранения и обработки больших массивов данных.

Выводы. В современных реалиях развития цифровой экономики перед университетами возникает необходимость трансформации, сущность которой заключается не только во внедрении цифровых технологий в деятельность вузов, но и в культурных и организационных изменениях. Основными

особенностями процесса цифровизации университетов должны стать ориентация деятельности университета на реализацию «умных» производств, использование цифροкоммуникативных технологий обучения, внедрение сетевого и дистанционного обучения, разработка базовых информационных сервисов, создание и реализация сервиса «цифровое управление».

Таким образом, трансформация университетов позволит в условиях цифровизации предоставить преподавателям, студентам, абитуриентам и партнёрам больше возможностей. Трансформация невозможна без выработки и реализации стратегии цифровизации, которая бы учитывала особенности и специфику деятельности университета.

Статья подготовлена при финансовой поддержке РФФИ в рамках выполнения исследований по проекту № 18-010-01119 на тему «Управление цифровой трансформацией инновационно-промышленного кластера как системообразующего элемента отраслевой цифровой платформы: методология, инструментарий, практика».

Литература

1. *Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года (утв. Распоряжением Правительства РФ от 8 декабря 2011 г. № 2227-р). М. 2011.*
2. *Программа "Цифровая экономика Российской Федерации" (утв. Распоряжением Правительства РФ от 28.07.2017 N 1632-р). М. 2017.*
3. *Clark B. R. Sustaining Change in Universities: Continuities in Case Studies and Concepts. Open University Press. 2004.*
4. *O'Shea R. P., Allen T. J., Morse K. P., Gorman C. O., Roche F.. Delineating the anatomy of an entrepreneurial university: the Massachusetts Institute of Technology experience//R&D Management. 37. 1. 2007.220 p.*
5. *Кузнецов Е.Б., Энговатова А.А. «Университеты 4.0»: точки роста экономики знаний в России // Инновации. №5 (211). 2016. С. 3-9.*

6. *Индустрия 4.0: производственные процессы будущего / Управление производством. URL: <http://www.up-pro.ru/> (дата обращения 05.03.2018).*

7. *Реструктуризация экономики: теория и инструментарий / Азимов Ю.И., Александрова А.В., Бабкин А.В., Бадриева Л.Д. и др. Монография. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2015. – 498с.*

8. *Кластерная экономика и промышленная политика: теория и инструментарий / Budner W.W., Palicki S., Pawlicka K., Анисимов С.Д., Бабкин А.В. и др. Монография. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2015. – 523с.*

DOI: 10.18720/IEP/2018.1/79

Зайцев И.К.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ НА ОСНОВЕ ПРИМЕНЕНИЯ СИСТЕМЫ АККРЕДИТАЦИИ ASIIN

Вологодский государственный университет, Вологда, Россия

Аннотация

В настоящее время вопросам перехода российской системы высшего образования к международным практикам и стандартам, уделяется значительное внимание, что отражает актуальность темы статьи. Целью исследования является проведение анализа возможности получения Вологодским государственным университетом международной аккредитации по программе ASIIN. ASIIN – это «Агентстве по Аккредитации Образовательных программ Инженерной подготовки» (ASIIN, Robert-Stolz-Str. 5, 40470 Dusseldorf). Автором рассмотрена возможность проведения такой аккредитации, предложен механизм ее проведения. Автор анализирует положительные последствия, которые получит университет после прохождения процедуры аккредитации. Также автор оценивает объем средств, которые необходимо вложить для прохождения международной аккредитации.

Ключевые слова: Болонский процесс, международная аккредитация, конкурентные преимущества, «Европейская система перевода и накопления кредитов».

Zaytzev I.K.

PREPARATION OF BACHELOR TRAINING, BASED ON APPLICATION OF ASIIN ACCREDITATION SYSTEM

Vologda State University, Vologda, Russia

Abstract

Currently, the issues of the transition of the Russian system of higher education to international practices and standards are being given considerable attention, which reflects the relevance of the topic of the article. The aim of the study is to analyze the possibility of obtaining the international accreditation of the ASIIN program at the Vologda State University. ASIIN is the "Agency for the Accreditation of Educational Engineering Training Programs" (ASIIN, Robert-Stolz-Str.5, 40470 Dusseldorf). The author considered the possibility of such accreditation, the mechanism of its implementation was proposed. The author analyzes the positive consequences that the university will receive after passing the accreditation procedure. Also, the author estimates the amount of funds that must be invested for international accreditation.

Keywords: Bologna process, international accreditation, competitive advantages, "European system of credit transfer and accumulation".

Российская Федерация подписала Болонские соглашения, по которым Высшая Школа вместо подготовки специалистов стала выпускать бакалавров и магистров. Проблемам понимания европейской системы высшего образования посвящены множество работ отечественных ученых. В одной из таких работ коллектив авторов рассматривает вопрос о переходе на систему кредитов для обеспечения признания квалификаций отечественных выпускников [1]. Другие исследователи изучают проблему получения студентами кредитов непосредственно в странах Европы [2, 4]. Сущность Булонского процесса можно представить себе, изучив курс лекций Байденко В.И. [5]. Однако, все эти замечательные исследования не оказали существенного воздействия на практики

образовательного процесса существующего в большинстве университетов России.

Университеты стран Европы проводят уже в течение многих лет политику повышения мобильности студентов между университетами и странами. Для этого разработаны системы кредитов, позволяющие начать обучение в одном учебном заведении, продолжить в другом, а закончить обучение в третьем. Для этого была разработана специальная программа – ECTS. European Credit Transfer System (ECTS) – «Европейская система перевода и накопления кредитов» введена в 1989 г., в рамках программы ERASMUS/SOCRATES. Цель введения ECTS –облегчение процедуры академического признания дипломов и квалификаций, обеспечение прозрачности образовательных программ и учебных планов. В статье изучается возможность присоединения Вологодского государственного университета к программе ECTS. Результатом такого присоединения окажется рост конкурентоспособности университета и его движение в сторону улучшения качества образования. В настоящее время университет испытывает трудности с набором студентов, выпускники зачастую не находят работу по приобретенной в вузе специальности. Решение этой проблемы невозможно без экономического роста в стране. Повышение уровня мобильности студентов и выпускников ВоГУ, вместе с увеличением качества их образования должно стать одной из основ политики развития экономики России. Главным направлением такой политики должно стать вложение ресурсов государства в развитие человеческого капитала.

Цель исследования – изучить возможность участия Вологодского государственного университета в международной программе «Европейская система перевода и накопления

кредитов» и выявить последствия такого участия. В результате проведенного анализа были рассчитаны затраты на проведение международной аккредитации. Прохождение аккредитации позволит студентам получать дипломы, признаваемые на территории Европейского Союза, что повысит привлекательность диплома ВоГУ для студентов. Увеличение возможности международных обменов в рамках программы ERASMUS/SOCRATES, также позволит повысить привлекательность университета для абитуриентов. ВоГУ после прохождения международной аккредитации сможет привлекать на обучение иностранных студентов, что повысит показатели успешности университета. Решение проблемы признания дипломов ВоГУ Европейским Союзом приведет к увеличению спроса на выпускников ВоГУ со стороны международных компаний и совместных предприятий. Прохождение международной аккредитации также послужит повышению качества обучения.

Общие затраты на аккредитацию составят 1490 тыс. руб. В результате автор ставит проблему интеграции Высшей школы РФ в европейскую систему высшего образования, изучает необходимость и своевременность такой интеграции, а также приводит расчет затрат на международную аккредитацию для ВоГУ.

Литература

1. Баум В.В., Чистохвалов В.Н., Филиппов В.М. Система зачетных единиц (кредитов) как один из инструментов признания квалификаций: учеб. пособие. М.: РУДН, 2008. 166 с.
2. Гладков Г.И. Что такое европейская система академических кредитов? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.bologna.mgimo.ru/documents.php?cat_id=9&doc_id=132.
3. Рубин Б., Нефедов Ю.В., Самойлов В.А., Улитина Е.В. Проблемы формирования профессиональных компетенций и ответственности студента при проектировании образовательных про-

грамм на основе зачетных единиц. Проблемы введения системы зачетных единиц в вузе: Межвузовская научно-методическая конференция, г. Москва, 23 ноября 2004 года, Государственный университет – Высшая школа экономики: Тезисы докладов. М.: Изд. ГУ-ВШЭ, 2004. С. 30-31.

4. Системы зачета кредитов в странах ЕС / перевод Е.В. Шевченко // *European Credit Transfer System: Users' Guide. AnnexE. Brussels: EC, 1995.*

5. Байденко В.И. Болонский процесс. Курс лекций. М.: Логос, 2004.

DOI: 10.18720/IEP/2018.1/80

Пшеничный С.П.

ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ СОТРУДНИКОВ В ЭПОХУ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

Казанский (Приволжский) федеральный университет, Казань, Россия

Аннотация

В условиях перехода к цифровой экономике важным является вопрос о формировании у наемных работников компетенций, отвечающих требованиям времени. В работе рассматриваются ключевые особенности новой индустриальной революции и их влияние на российскую экономику. Анализируется структура ключевых компетенций сотрудников в условиях цифровой экономики и связанные с этим особенности образовательной системы. Предлагаются меры, направленные на совершенствование подходов к управлению персоналом в контексте трансформаций внешней и внутренней среды, вызванных технологическими изменениями.

Ключевые слова: компетенции, цифровая экономика, четвертая промышленная революция, система формирования компетенций, интеллектуальное лидерство.

Pshenichnyi S.P.

EMPLOYEES COMPETENCES FORMING PROCESS IN DIGITAL ECONOMY

Kazan (Volga region) Federal University, Kazan, Russia

Abstract

In the conditions of transition to digital economy the question of the employees competences forming process became very important. Article is devoted to main features of new industrial revolution and how are they influence to the Russian economy. The structure of key competences of employees in the conditions of digital economy and the connected with it features of educational system is analyzed. The measures of human resource management improvement in the case of the external and internal environment transformations and technological changes are proposed.

Keywords: competences, digital economy, fourth industrial revolution, competences formatting system, intellectual leadership.

Цифровые технологии стремительно входят в нашу жизнь оказывая значительное влияние на формирование новых секторов экономики и предъявляя новые требования к структуре компетенций сотрудников, которые будут востребованы в условиях нового технологического уклада. Исследователи высказывают подчас противоречивые мнения относительно того, как цифровая трансформация повлияет на занятость населения в будущем и какие именно компетенции сотрудников будут востребованы [1]. Согласно отчету Boston Consulting Group «Россия 2025: от кадров к талантам», представленному в 2017 году, «...в перспективе 10-20 лет исчезнут 9-50% ныне существующих профессий» [4]. Представленная картина во многом является пугающей, вносит хаос и оказывает деструктивное воздействие на решения, принимаемые экономическими субъектами. Однако, при более детальном анализе ситуации становится понятно, что через по-

добные трансформации рынка труда человечество проходило уже неоднократно и связано это было с несколькими научно-техническими революциями, имевшими место ранее. Можно выдвинуть тезис, что, вычленив факторы, оказывающие влияние на развитие конкретной НТР, мы сможем определить ключевые компетенции сотрудников периода цифровой экономики.

В фундаментальной работе К. Шваба "Четвертая промышленная революция"[6], опубликованной в 2016 г., проведена систематизация ожидаемых изменений, а также преимуществ и угроз, связанных с ними. Отмечается, что основными трендами становятся слияние технологий и размывание традиционных границ между физическими, цифровыми и биологическими сферами. Мегатренды четвертой промышленной революции проявляются в создании беспилотных транспортных средств, технологии 3D-печати, в широком применении возможностей роботизации, разработке новых материалов, развитии "интернета вещей", проведением активных исследований в области генной инженерии.

Особенностью указанных процессов стало то, что внедрение новых технологий происходит с огромной скоростью и сопровождается мощнейшей конкуренцией. Четвертая промышленная революция является глобальной и оказывает влияние на любую из существующих отраслей в каждой из стран мира. Глубина, масштабы и скорость изменений внешней среды требуют принципиальной трансформации всех систем производства и управления.

Исследователи процессов, сопровождающих цифровую трансформацию в качестве главных особенностей, оказывающих влияние на экономические отношения, отмечают рост роли человеческого капитала и феномен "интеллектуального

лидерства", необходимого для получения конкурентных преимуществ.

На основе проведенного анализа, представляется необходимым выделить следующие важные компетенции для сотрудников, занятых в цифровую эпоху. Первой важной компетенцией является способность обрабатывать большие массивы информации и вычленять из неё наиболее существенные фрагменты несущие смысловую нагрузку. Значимость указанной компетенции проявляется в контексте нарастания количества окружающих нас данных. Рост влияния социальных сетей на развитие современного общества, выражающийся в увеличении объема деловых контактов, осуществляемых посредством виртуальных технологий говорит о том, что возрастает роль социальных связей и социальных взаимодействий в виртуальном пространстве. Такая компетенция позволяет нам определять наиболее перспективные направления развития, алгоритмы действий и принятия экономических решений. Согласно отчету «Новые правила игры в цифровую эпоху», опубликованного компанией Deloitte, 71% работодателей считают эту компетенцию очень важной для сотрудников [2].

Необходимо отметить, что вычленение информации, существенной для деятельности компаний, происходит на основании внутренних представлений каждого конкретного сотрудника. Именно внутреннее ценности и ориентиры позволяют нам развивать различные сферы деятельности. Следовательно, еще одной важной компетенцией является способность расставлять приоритеты в собственном развитии и понимать структуру собственных знаний и навыков.

Умение создавать новые рынки также является важной компетенцией в условиях цифровизации экономики. В рабо-

тах Г. Хэмела и К. Прахалада выделяется такое понятие как «интеллектуальное лидерство» [5]. Указанная компетенция подразумевает способность к предвидению развития ситуации и обозначения наиболее перспективных предвосхищающих действий. Анализируя историю развития экономики корпораций последних 20 лет можно сделать вывод что наиболее успешными стали те из них, кто развивал в своих сотрудниках навык интеллектуального лидерства. В частности, к таким компаниям относятся Google, Apple, Walmart и некоторые другие [3].

В настоящее время развитие технологий происходит столь стремительными темпами, ежедневно появляются всё новые и новые мобильные приложения, обеспечивающие удовлетворение человеческих потребностей. В этой связи, навык предвидения и формирования новых рынков является очень востребованным компаниями. По мнению руководителей современных корпораций, развитие такого навыка занимает одно из лидирующих положений в контексте стратегического развития.

Проводя сопоставление компетенций характерных для сотрудников "доцифровой эпохи" и сотрудников, работающих в современных условиях, необходимо отметить, что происходит смещение от компетенций, обеспечивающих «зону комфорта» и стабильность развития к компетенциям, обеспечивающим динамическое развитие и инновационный рост.

Другим важным вопросом наряду с перечнем компетенций, диктуемых развивающимся информационным обществом, является возможность их формирования посредством использования существующих в настоящее время общественных институтов. Анализ российской специфики указывает на наличие существенных деформаций в механизмах

взаимодействия власти, бизнеса, системы образования и самих наемных работников.

В России создана система формирования компетенций в рамках которой регулирующие функции государства возложены на Министерство образования и науки РФ. Существующая система регулирования органичена жесткими требованиями образовательных стандартов, что существенно сужает возможности российских ВУЗов по реализации образовательных программ с использованием современных гибких форматов обучения, ориентированных на запросы реального бизнеса. В отличие от российских, зарубежными образовательными организациями часто предоставляется открытый доступ к образовательным программам и курсам. Данный механизм подразумевает самостоятельное изучение курса с последующей сдачей сертификационного теста. В российских ВУЗах делаются попытки по внедрению данных механизмов, но необходимо признать, что в настоящий момент данная система находится в зачаточном состоянии. Указанные факторы способствуют консервации существующей системы предоставления образовательных услуг, не формирующих у специалистов набор компетенций, востребованных в эпоху цифровой экономики. Вместе с тем со стороны государства прилагаются существенные усилия, направленные на ужесточение регулирования деятельности коммерческих вузов. Это объясняется репутационными рисками, связанными отсутствием у многих таких ВУЗов необходимого аудиторного фонда и преподавательского состава, обеспечивающего качество предоставляемых образовательных услуг. Также негативным фактором является низкий уровень контроля со стороны таких ВУЗов за процессом аттестации студентов.

Высокий уровень бюрократизации в государственных ВУЗах зачастую отпугивает представителей реального сектора экономики от сотрудничества. Некоторая часть наиболее крупных компаний идет по пути создания собственных кафедр на базе опорных ВУЗов для подготовки сотрудников под нужды конкретной компании. Ряд компаний идут по другому пути, создавая и развивая собственные корпоративные университеты. В условиях цифровой экономики наметилось увеличение доли на рынке небольших инновационных предприятий у которых отсутствуют необходимые средства для создания таких структур. Фактически такие компании зачастую бывают лишены человеческих ресурсов, обладающих необходимыми компетенциями. На наш взгляд одним из возможных направлений по созданию системы ориентированной на подготовку специалистов, обладающих компетенциями востребованными в рамках цифровой экономики является формирование электронных курсов на базе университетов под нужды конкретных компаний и дальнейшая подготовка сотрудников на базе корпоративных университетов или учебных центров компаний. Фактически такая технология подразумевает слияние двух имеющихся в настоящее время систем воедино.

Резюмируя вышесказанное, можно сделать вывод, что развитие системы формирования компетенций сотрудников в эпоху цифровой экономики по обозначенному нами сценарию позволит существенно повысить ее эффективность.

Литература

1. Глазьев С.Ю. Великая цифровая революция: вызовы и перспективы для экономики XXI века//ГЛАЗЬЕВ.РУ
URL:<https://glazev.ru/articles/6-jekonomika/54923-velikaja-tsifrovaja-revoljutsija-vyzovy-i-perspektivy-dlja-jekonomiki-i-veka> (дата обращения: 15.01.2018).

2. Новые правила игры в цифровую эпоху / Исследование «Делойта» «Международные тенденции в сфере управления персоналом» за 2017 год URL: <https://www2.deloitte.com/> (дата обращения: 25.01.2018).

3. Пшеничный С.П. Развитие человеческого капитала как основа конкурентного преимущества: вызовы для российских компаний// Экономические науки – 2016- №12 -с.44-47.

4. Россия 2025: от кадров к талантам. М.: Boston Consulting Group, 2017. 72 с.

5. Хамел Г., Прахалад К. Конкурируя за будущее. Создание рынков завтрашнего дня. М.: Олимп-Бизнес, 2014. 288 с.

6. Шваб К. Четвертая промышленная революция. М.: Эксмо, 2016. 208 с.

DOI: 10.18720/IEP/2018.1/81

Тимофеева А.Ю., Алетдинова А.А., Бакаев М.А.

ПОСТРОЕНИЕ ОПЕРЕЖАЮЩИХ ИНДИКАТОРОВ РЫНКА ТРУДА НА ОСНОВЕ ОНЛАЙН-ДАННЫХ

*Новосибирский государственный технический университет,
г. Новосибирск, Россия*

Аннотация

Авторами предлагается использовать лаговую модель, построенную по остаткам ARIMA-моделей, для выявления и анализа индикаторов рынка труда. В качестве таких показателей впервые используются онлайн-данные, которые могут рассматриваться как опережающие индикаторы, дополняющие официальную статистику, для прогнозирования ситуации на региональных рынках труда. В качестве примера дан анализ показателей, регистрируемых интеллектуальной системой, для Тюменской области.

Ключевые слова: ARIMA-модели, лаг, опережающий индикатор, рынок труда, онлайн-площадки, онлайн-данные.

Timofeeva A., Aletdinova A., Bakaev M.

IDENTIFYING LEADING INDICATORS FOR LABOUR MARKET BASED ON ONLINE DATA

Novosibirsk State Technical University, Novosibirsk, Russia

Abstract

In the paper we propose lag model by residuals of ARIMA-models for identification and analysis of indexes in labor market. Online data that we employ can be viewed as advance indicators that supplement official statistics for forecasting in regional labor markets. As an example, we describe analysis of Tyumen data collected by our dedicated intelligent system.

Keywords: information management, functions, business process, requirements.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ/РГНФ в рамках научного проекта № 17-32-01087 а2.

Развитие информационно-коммуникационных технологий позволило дополнить данные официальной статистики мониторинга и анализа рынка труда онлайн-данными с различных открытых площадок.

Особенности использования веб-данных подробно рассмотрены в работе A. Gök, A. Waterworth, P. Shapira [1]. R. Hoekstra, O. Bosch, F. Harteveld, A. Borisova, A. Timofeeva, M. Bakaev, A. Алетдинова писали о необходимости дополнения этими данными отчеты официальной статистики [2–4]. E. Ferrara, P. De Meo, G. Fiumara, R. Baumgartner осветили технические вопросы их сбора [5].

Авторами с 2011 г. используется интеллектуальная система автоматизированного сбора и анализа онлайн-данных о рынке труда. Сбор данных осуществляется по регионам России [6]. Анализировались ежемесячная динамика числа вакансий и резюме различных сфер деятельности за период

с 2014 по 2015 гг. Данные носят нестабильный характер, поэтому они были подвергнуты различным вариантам предварительной обработки. Поскольку длина временных рядов недостаточно велика, чтобы исключать сезонность одним из практикуемых способов (вычислением темпов роста по отношению к соответствующему месяцу прошлого года или с помощью алгоритма STL), поэтому к временным рядам применялось единственное преобразование – построение ARIMA-модели и вычисление остатков по этой модели [7].

По остаткам ARIMA-моделей строились лаговые модели взаимосвязи временных рядов вида:

$$y_t = \alpha + \beta x_{t+d} + \epsilon,$$

где y_t – остатки ARIMA-модели, построенной для временного ряда индикатора ситуации на рынке труда;

x_t – остатки ARIMA-модели, построенной для временного ряда показателей для индикаторов с онлайн-площадок;

d – порядок лага, d варьировался от 0 до -4, 0 означает, что переменная взята на текущий момент без сдвига, 4 означает, что произведен сдвиг на -4 периода назад, α, β – параметры, подлежащие оцениванию, ϵ – случайная ошибка.

Взаимосвязи анализировались по каждому региону в разрезе сфер деятельности и суммарно по всем сферам деятельности.

Для того чтобы понять, являются ли данные с онлайн-площадок, посвященных рынку труда, опережающими индикаторами, анализировалась их взаимосвязь с заявленной работодателями потребностью в работниках. В результате получены значимые на 95%-м доверительном уровне оценки

коэффициентов моделей (табл. 10.1, 10.2, 10.3). Результаты представлены для Тюменской области.

Табл. 10.1. Оценки влияния числа вакансий на заявленную потребность в работниках по Тюменской области

Сфера	Лag 0	Лag -2	Лag -3
Бухгалтерия, финансы, банки	0.0380		
Высший менеджмент			-0.1100
ИТ и Интернет	0.0756		
Логистика, склад, закупки	0.2038		
Маркетинг, реклама, PR			-0.0729
Полиграфия, издательства, СМИ		-0.9672	
Спорт, красота, здоровье			-0.5371
Торговля розничная			-0.3094
ТЭК, энергетика, добыча сырья	0.1577		

Табл. 10.2. Оценки влияния доли вакансий по сферам деятельности на заявленную потребность в работниках по Тюменской области

Сфера	Лag 0	Лag -2	Лag -3	Лag -4
Государственная служба		-100.925		
Полиграфия, издательства, СМИ	-51.922			
Продажа услуг		-0.730		
Страхование				-11.615
Строительство, архитектура			1.201	
Туризм, гостиничное дело				-4.277

Проведенный анализ показал, что число вакансий в сферах бухгалтерии, финансов, банков, ИТ и Интернет, логистики, склад, закупки, ТЭК, энергетика, добыча сырья оказы-

вает положительное влияние на заявленную потребность в работниках Тюменской области.

Табл. 10.3. Оценки влияния доли резюме по сферам деятельности на заявленную потребность в работниках по Тюменской области

Сфера	Лag -1	Лag -2	Лag -3	Лag -4
Бухгалтерия, финансы, банки			-2.892	
Медицина и фармацевция			-7.777	
Недвижимость				-60.045
Персонал офиса, АХО		-9.637		
Промышленность пищевая		16.434		
Рестораны, кафе, общепит	8.384		10.881	
Строительство, архитектура	-2.373			
Торговля розничная				-4.601

Этот показатель в сфере полиграфии, издательского дела, СМИ приводит к отрицательному влиянию, которое сказывается через два месяца, а для высшего менеджмента, маркетинга, рекламы, PR, спорта, здоровья и красоты, розничной торговли – через три месяца (табл. 10.1).

При этом количество резюме во всех рассмотренных сферах оказывает отрицательное воздействие на заявленную потребность в работниках в Тюменской области. Нужно отметить, что такая ситуация складывается не во всех территориальных единицах. В структуре вакансий по сферам деятельности Тюменской области наибольшее отрицательное влияние с лагом -2 оказывает государственная служба (табл. 10.2). Доля резюме сферы недвижимости в этом же регионе особенно отрицательно сказывается на состоянии рынка труда с лагом -4 (табл. 10.3).

Заключение

В целом, в большинстве случаев влияние числа вакансий, резюме, структуры вакансий и резюме на заявленную потребность в работниках отрицательное. Исключение составляет число вакансий в Кемеровской, Новосибирской, Омской и Томской областях. Оценки влияния разницы между числом вакансий и числом резюме на заявленную потребность в работниках в большинстве случаев положительны. В ряде случаев выявлено значимое влияние с лагом -4, это свидетельствует о том, что данные онлайн-площадок могут рассматриваться как опережающие индикаторы для предсказания ситуации на региональном рынке труда.

Авторами доказана возможность использования для прогнозирования не только данных официальной статистики, но и значений опережающих индикаторов с онлайн-площадок.

Литература

1. Gök A., Waterworth A., Shapira P. Use of web mining in studying innovation // *Scientometrics*. – 2015. – № 102(1). – P. 653–671.
2. Hoekstra R., Bosch O., Hartevelt F. Automated data collection from web sources for official statistics // *First experiences. Journal of the Int. Association for Official Statistics*. – 2012. – vol. 28(3-4). – P. 99-111.
3. Borisova A. Timofeeva A. Bakaev M. Effect of Factors on Professional Employment Types for Graduates: Testing for Association between the Categorical Variables, *Proc. of Int. Workshop Applied Methods of Statistical Analysis. Nonparametric Methods in Cybernetics and System Analysis (AMSA)*, NSTU, Novosibirsk, 2017. – P. 249-256.
4. Алетдинова А.А., Бакаев М.А. Современные методы мониторинга уровня заработной платы населения // *Цифровая трансформация экономики и промышленности: проблемы и перспективы*. Под редакцией А.В. Бабкина. Санкт-Петербург, 2017, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Санкт-Петербург, 2017. – С. 748-768.

5. Ferrara E., De Meo P., Fiumara G., Baumgartner R. *Web data extraction, applications and techniques: a survey* // *Knowledge-Based Systems*, 2014 – № 70. – P. 301–323.

6. Aletdinova A., Bakaev M. *Human capital in the information society and the wage difference factors. Proc. of the Int. Conference Internet and Modern Society (IMS-2017)*, ACM, New York, 2017. – P. 98-101.

7. Бокс Дж., Дженкинс Г. *Анализ временных рядов прогноз и управление*. – М.: Мир, 1974. – Вып. 1.

DOI: 10.18720/IEP/2018.1/82

Фролов А.А.

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ФОРМИРОВАНИЯ У ШКОЛЬНИКОВ КОМПЕТЕНЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ВЫБОРА

Вологодский государственный университет, Вологда, Россия

Аннотация

Для успешной реализации процесса профессионального выбора школьников при поступлении в университет необходим научно обоснованный подход. В этом качестве может выступить проект «инженерные классы» реализуемый в Вологодском государственном университете. Проект направлен на выявление, развитие и пропаганду технико-технологических знаний и подготовку молодежи к получению инженерных профессий. Автором проанализирован процесс формирования у учащихся компетенций профессионального выбора.

Ключевые слова: инженерное образование, инженерные классы, компетенции, компетенции профессионального выбора, интеграция, мотивация, сетевое взаимодействие.

Frolov A.A.

THE ORGANIZATION OF PROCESS FORMING THE COMPETENCE IN PROFESSIONAL CHOICE FOR PUPILS

Vologda State University, Vologda, Russia

Abstract

The scientifically based approach is needed for successfully implement the process of professional choice of pupils during entering a university. The "engineering classes" project being implemented at the Vologda State University can be used in this sequence. The project is directed for revealing, developing and promoting technical and technological knowledge, also prepare young people for engineering professions. The author analyzes the process of forming the competence of professional choice among students.

Keywords: engineering education, engineering classes, competence, competences of professional selection, integration, motivation, networking.

Тенденция к специализации, сосредоточению высоких технологий в крупных корпорациях, превращению ученого и инженера в массовую профессию имела место в России и в странах Запада. Однако в последние десятилетия вновь произошло изменение в данной области, в связи с чем, инженерный тренинг в школе, вузе, малой фирме, в формах дополнительного образования обретает целостный личностный характер.

Современные условия развития общества и новые подходы к образованию требуют создания в школе условий для выявления и формирования индивидуальных способностей и склонностей учащегося в новых социально-экономических условиях. Важнейшими качествами личности становятся инициативность, способность творчески мыслить и находить нестандартные решения, умение выбирать профессиональный путь, готовность обучаться в течение всей жизни.

Основной целью профориентации как социально-педагогической системы становится формирование у школьни-

ков готовности к профессиональному выбору, развитие социальных установок и потребностей старшеклассников на вхождение в профессиональную сферу и осознание необходимости продолжения «образования через всю жизнь», то есть формирование у школьников компетенции профессионального выбора.

Анализ научных подходов (личностно-ориентированного, деятельностного и компетентностного) показывает, что обучение должно ориентировать на реализацию индивидуальных образовательных и профессиональных траекторий (маршрутов, программ) учащихся, обеспечивающих им выстраивание жизненной и профессиональной перспективы, осознание своего потенциала в контексте требований современного общества и рынка труда.

Индивидуальная образовательная траектория предполагает несколько подходов – содержательный, деятельностный и процессуальный.

Выбор школьником того или иного индивидуального образовательно-профессионального маршрута определяется комплексом факторов. Подавляющее большинство учащихся 11-х классов (90%) ориентировано на получение высшего профессионального образования.

В целом молодое поколение демонстрирует неплохую готовность к варьированию своих профессиональных планов в приобретении будущей профессии, хотя процент неопределившихся выпускников составляет чуть более 7%. Почти одинаковой популярностью пользуются профессии рабочих (около 27%), служащих (31%) и руководителей 29%. Около 15% видят себя занятыми в сфере предпринимательства.

Существенное значение в профессиональном становлении имеют мотивы выбора профессии.

При выборе профессии школьники руководствуются скорее соображениями престижности будущей профессии, чем ее

востребованностью на рынке труда, что вызывает имеющий место в реальности дисбаланс последних лет между потребностями современной экономики и имеющимися в наличии специалистами. Низка престижность занятий наукой, без развития которой, в первую очередь для молодого поколения, Россия не сможет занять лидирующее положение в мировой иерархии наиболее успешных стран.

Таким образом, мониторинг интересов и предпочтений школьников, проведенный среди выпускников школ, показал, что молодых людей, волнует будущая карьера, возможность трудоустройства и профессионального роста, зарплата, престиж, материальный достаток семьи, успешность. На профессиональный выбор школьников по-прежнему оказывают влияние родители, родственники и друзья, однако в последнее время все большее информационное воздействие на школьников оказывают интернет и средства массовой информации. Наименьшее влияние в профессиональном самоопределении школьников играют педагоги и специалисты профориентационных служб, что указывает на низкую эффективность профессионального ориентирования в школе.

Создание «инженерных классов» в Вологодском государственном университете весьма актуально в условиях развития науки, техники и производственных технологий и позволяет обучающимся формировать необходимые компетенции профессионального выбора.

Проект реализуется в муниципальной системе образования, позволяет Управлению образования города Вологды и общеобразовательным учреждениям совместно с учреждениями профессионального, высшего и дополнительного образования, предприятиями и заинтересованными организациями создавать и реализовывать проекты по инженерному образованию обучающихся.

Литература

1. Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://npavumel'stvo.pf.gov/results/17449/\(30.01.2012\).](http://npavumel'stvo.pf.gov/results/17449/(30.01.2012).)
2. Федеральный закон №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» [Электронный ресурс]: офиц. сайт. – Режим доступа: <http://base.garant.ru/70291362/>.
3. Якимов В. Г. Формирование у школьников компетенции профессионального выбора в образовательном процессе межшкольного учебного комбината. Диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. Вологда, 2014. 192 с.
4. Распоряжение Правительства России от 5 марта 2015 года № 366-Р «Об утверждении плана мероприятий, направленных на популяризацию рабочих и инженерных профессий» [Электронный ресурс]: офиц. сайт. – Режим доступа: <http://www.government.ru/docs/17129/>.
5. Фролов А.А., Степанов А.С. Разработка проекта «инженерные классы» в Вологодском государственном университете. Промышленная политика в цифровой экономике: проблемы и перспективы: труды научно-практической конференции с международным участием / под ред. А.В. Бабкина. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2017. С 690-693.
6. Каспржак А.Г., Иванова Л.Ф., Митрофанов К.Г. Модернизация образовательного процесса в начальной, основной и старшей школе: варианты решения: рекомендации для опытно-экспериментальной работы школы / под ред. А.Г. Каспаржака, Л.Ф. Ивановой. М.: Просвещение, 2004. 189 с.

Харитонов Е.Н., Харитонов Н.А., Пуляева В.Н.

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НОВЫХ
ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ В СОВРЕМЕННОМ ВЫСШЕМ
ЭКОНОМИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ

*ФГБОУ ВО «Финансовый университет при Правительстве
Российской Федерации», Москва, Россия*

Аннотация

В статье представлены результаты опроса студентов Финансового университета через систему Google-форма о перспективах использования новых информационно-коммуникационных технологий в современном высшем экономическом образовании. По мнению большинства опрошенных лиц, для значительного продвижения в мировых рейтингах «лучших университетов мира» необходимы определенные изменения в комплексной системе информационно-коммуникационных технологий преподавания экономических дисциплин, включая расширенное применение технологий он-лайн обучения, очков дополненной реальности, мобильных приложений, роботов и т.д.

Ключевые слова: информационно-коммуникационные технологии, высшее экономическое образование, опрос студентов через систему Google-форма, технологии он-лайн обучения, роботы для обучения студентов.

Kharitonova E.N., Kharitonova N.A., Pulyaeva V.N.

PROSPECTS FOR APPLICATION OF NEW INFORMATION
AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES
IN CONTEMPORARY HIGHER ECONOMIC EDUCATION

Financial University under the Government of the Russian Federation

Abstract

The article presents the results of a polling survey of students of the Financial University in the Google-form system on the prospects of applying new

information and communication technologies in the contemporary higher economic education. In the opinion of the majority of the respondents, for significant advancement in the world top universities rankings, certain changes are required in the integrated system of information and communication technologies for teaching economic disciplines, including the expanded application of online educational technologies, augmented reality goggles, mobile applications, robots, etc.

Keywords: information and communication technologies, higher economic education, polling survey of students in the Google-form system, online educational technologies, robots for teaching students.

Подготовка кадров для современной экономики и промышленности в условиях «цифровой экономики» и «Индустрии 4.0» - это вызовы для российского высшего образования конца второго десятилетия XXI века [1 - 3].

Современные студенты практически все используют инструменты информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ) для личного, внутригруппового и межгруппового общения: создают свои сообщества в социальных сетях, активно используют мессенджеры и технологии мгновенных коммуникаций в режиме реального времени (WhatsApp, Telegram и др.).

Авторами были опрошены студенты Финансового университета через систему Google-форма в целях изучения состояния и возможных перспектив совершенствования системы экономического образования, а также использования новых ИКТ в указанном процессе, включая расширенное применение технологий он-лайн обучения, очков дополненной реальности, мобильных приложений, роботов и т.д.

В ходе исследования были получены ответы от 317 студентов Финансового университета различных факультетов и направлений подготовки, в том числе: бакалавриата (80,5%), магистратуры (16,5%) и аспирантуры (3,0%). Из всех

опрошенных лиц 93,7% являются гражданами Российской Федерации, а 6,3% - гражданами стран СНГ.

О необходимости внесения изменений в существующую систему высшего экономического образования на основе современных ИКТ говорит 65,0% опрошенных лиц.

Подавляющее большинство студентов считает, что в систему высшего экономического образования необходимо вводить изучение дисциплин (курсов) по уровням сложности (70,9% от всех опрошенных лиц ответили положительно, а 6,7% - затруднились с выбором ответа). Таким образом, подтверждается закон Парето (20:80) [4], поскольку около 20% опрошенных студентов не заинтересованы в осуществлении каких-либо изменений.

При этом 81,4% из всех опрошенных лиц хотят иметь достаточно значительную «свободу выбора» изучаемых предметов (от 10 до 20 предметов за семестр).

Кроме того, более $\frac{3}{4}$ опрошенных студентов (76,3%) хотели бы иметь возможность изучать один или несколько определенных дисциплин (курсов) в другом вузе, с возможностью включения этих дисциплин (курсов) в документ о полученном образовании (диплом), который они планируют получить в своем вузе. Следует подчеркнуть, что указанная возможность предоставляется современными положениями законодательства об образовании в Российской Федерации [1].

На полное сохранение традиционного учебного процесса, сложившегося в XX веке (конспекты лекций под диктовку лектора, по которым можно без труда выполнять домашние задания и т.д.) согласна незначительная часть студентов (11% от всех опрошенных лиц).

В целом, на сохранение традиционного учебного процесса с незначительными изменениями согласны меньше 1/3 опрошенных лиц (30,9%). Значительная часть студентов (42,9%) в настоящее время готовы к кардинальным переменам. И практически каждый десятый студент (11,7% от всех опрошенных лиц) готов к тому, что современный учебный процесс будет на 75% состоять из новаций с использованием ИКТ. При этом полностью перейти на систему Интернет-обучения из студентов очной формы обучения готовы пока только 3,5%.

Следует подчеркнуть, что каждый пятый из опрошенных студентов (22,1%) положительно относится к замене «живого» преподавателя на «робота» - цифровые интерактивные методические материалы (электронные учебники и учебные пособия, тестовые задания и т.д.) при том условии, что с «живым» преподавателем всё равно можно будет обсудить все интересующие вопросы по дисциплине индивидуально на персональной консультации, которая будет организована по предварительной записи.

Таким образом, в целом результаты опроса свидетельствуют о том, что студенты стремятся к инновациям в сфере ИКТ в экономическом образовании и готовы к ним.

По мнению авторов, решение проблем современной российской системы высшего экономического образования требует поиска новой парадигмы функционирования вузов, включая использование концепции «лучший работодатель России» [5], одной из особенностей которой должно стать широкое использование ИКТ в учебном процессе.

Литература

1. *Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (в ред. от 29.12.2017) «Об образовании в Российской Федерации»*
2. *Указ Президента РФ от 09.05.2017 № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы»*
3. *Распоряжение Правительства РФ от 28.07.2017 № 1632-р «Об утверждении программы «Цифровая экономика Российской Федерации»*
4. *Кох Р. Закон Парето или Принцип 80 на 20 (статья) [электронный ресурс: <http://www.elitarium.ru/zakon-pareto-princip-80-na-20-pravilo-jurana-kachestvo-resursy-raspredelenie-rabota-vazhnost/> (дата обращения: 05.12.2017)]*
5. *Пуляева В.Н., Харитонова Е.Н. Использование концептуального подхода «лучший работодатель» в управлении персоналом организации высшего образования (статья) // В сборнике материалов межвузовской научной конференции и круглого стола: «Экономика отраслевых рынков: формирование, практика и развитие. Самозанятость населения: правовое и экономическое регулирование». – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко», 2017. С. 41-45.*

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Важнейшим направлением повышения эффективности российской экономики является формирование цифровой экономики и опережающее развитие высокотехнологичной промышленности в рамках Индустрии 4.0. Особую роль в этом играет анализ и обоснование тенденций развития современной экономики, разработка и формирование региональных инновационных платформ, формирование институтов развития, создание инфраструктурных проектов как системных интеграторов и коммуникаторов экономики промышленности, формирование стратегий и программ инновационного развития предприятий и организаций.

Рассматривая инновационную и инвестиционную политику развития предприятий и их объединений выделены проблемы цифровой трансформации на основе современных подходов по оценке инновационного потенциала экономических субъектов и систем, анализа особенностей использования современных информационных технологий.

Основную цель проведения конференций мы видим в обсуждении современных проблем, тенденций, перспектив реструктуризации российской экономики и формирования эффективной промышленной политики на основе применения научно методического инструментария и результатов практической деятельности в условиях нестабильной экономической среды.

Выражаем благодарность всем принявшим участие в работе конференции и формировании сборника научных трудов и рассчитываем на дальнейшее развитие научного сотрудничества.

Научное издание

**ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА
И ИНДУСТРИЯ 4.0:
НОВЫЕ ВЫЗОВЫ (INDUSTRY-2018)**

Труды
научно-практической конференции
с международным участием
2-4 апреля 2018 года

Налоговая льгота – Общероссийский классификатор продукции
ОК 005-93, т. 2; 95 3004 – научная и производственная литература

Подписано в печать 26.03.2018. Формат 60х84/16. Печать цифровая.

Усл. печ. л. 36. Тираж 100 экз. Заказ 16575b.

Отпечатано с готового оригинал-макета, предоставленного
организационным комитетом,
в Издательско-полиграфическом центре Политехнического университета.
195251, Санкт-Петербург, Политехническая ул., 29.
Тел.: (812) 552-77-17; 550-40-14.