

**Министерство образования и науки Российской Федерации
Центральный экономико-математический институт РАН
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого
Высшая школа промышленного менеджмента и экономики
Университет Аалто, Хельсинки, Финляндия
Санкт-Петербургский государственный экономический университет
Вологодский государственный университет
Военная академия связи имени С.М. Буденного
Комитет по науке и высшей школе Санкт-Петербурга**

ПРОМЫШЛЕННАЯ ПОЛИТИКА В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

**ТРУДЫ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ**

**Санкт-Петербург
Издательство Политехнического университета
2017**

УДК 658
ББК 65.012.1:65.29
П 81
DOI 10.18720/IEP/2017.5

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. – 699 с.

В сборник трудов включены материалы научно-практической конференции «Промышленная политика в цифровой экономике: проблемы и перспективы», организованной Высшей школой промышленного менеджмента и лабораторией «Управление инновациями» Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого совместно с рядом научных организаций, вузов, предприятий промышленности.

В сборнике научных трудов отражены материалы по теории цифровой трансформации экономики, формирования промышленной политики и развития цифровой экономики в условиях глобальной конкуренции, исследованию проблем и перспектив развития инновационной деятельности экономических систем и хозяйствующих субъектов, применению инструментов и методов оценки промышленного развития регионов, отраслей, предприятий, а также по совершенствованию подготовки кадров для 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

Важнейшим направлением повышения эффективности и конкурентоспособности российской экономики является опережающее развитие высокотехнологичной промышленности. Особую роль в этом играет формирование эффективной промышленной политики на основе внедрения цифровой экономики, создания институтов развития, обеспечения инфраструктурных проектов как системных интеграторов и коммунікаторов экономики промышленности.

Одним из основных инструментов реструктуризации и процесса формирования цифровой экономики является сбалансированная научно обоснованная промышленная политика.

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. 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, формировании сборника научных трудов и рассчитываем на дальнейшее развитие научного сотрудничества.

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

ПРОГРАММНЫЙ КОМИТЕТ

Сопредседатель – **Глухов Владимир Викторович** – первый проректор Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, д.э.н., профессор;

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

Сопредседатель – **Professor Seppo Ikäheimo** – университет Аалто, Высшая школа бизнеса (Хельсинки, Финляндия).

ЧЛЕНЫ ПРОГРАММНОГО КОМИТЕТА

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

Барабанер Ханон – д-р экон. наук, профессор (Русское академическое общество, Эстония);

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

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

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

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

Омельченко Ирина Николаевна – декан факультета инженерного бизнеса и менеджмента Московского гос. 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;

Соколов Леонид Иванович – ректор Вологодского государственного университета, д.т.н., профессор;

Сурнина Надежда Матвеевна – декан экономического факультета Уральского государственного экономического университета (г. Екатеринбург), 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;

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

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ

сопредседатель – **Бабкин Александр Васильевич** – научный руководитель НИЛ «Управление инновациями», заместитель начальника Управления научно-организационной деятельности, профессор Высшей школы промышленного менеджмента и экономики СПбПУ, д.э.н., профессор;

сопредседатель – **Карлик Александр Евсеевич** – заведующий кафедрой «Экономика и управление предприятиями и производственными комплексами» СПбГЭУ, 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. (БАК РФ), доцент;

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

Булатова Надежда Николаевна – профессор кафедры Восточно-Сибирского государственного университета технологий и

управления, д.э.н., доцент;

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

Радаев Антон Евгеньевич – доцент Высшей школы промышленного менеджмента и экономики Санкт-Петербургского политехнического Петра Великого университета, к.э.н., к.т.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 права Северного (Арктического) федерального университета, к.т.н., доцент;

Левенцов Валерий Александрович – директор Высшей школы промышленного менеджмента и экономики Санкт-Петербургского политехнического университета, к.э.н., доцент;

Малюк Владимир Иванович – профессор Высшей школы промышленного менеджмента и экономики СПбПУ, д.э.н., профессор;

Кобзев Владимир Васильевич – профессор Высшей школы промышленного менеджмента и экономики СПбПУ, д.э.н., профессор;

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

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

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

Якупова Наиля Маликовна – профессор кафедры антикризисного управления и оценочной деятельности, Казанский (Приволжский) федеральный университет.

Содержание

Раздел 1. Глобальные вызовы и цифровая экономика: проблемы и перспективы развития.....	16
<i>Авдеева И.Л. Цифровизация в обеспечении инклюзивного экономического роста.....</i>	<i>16</i>
<i>Бабкин А.В., Чистякова О.В. Влияние внедрения цифровых технологий на предпринимательскую деятельность компаний.....</i>	<i>23</i>
<i>Василенко Н.В. Влияние цифровизации экономики на занятость и рынок труда.....</i>	<i>34</i>
<i>Ильина И.Е., Лапочкина В.В. Цифровая экономика в России: проблемы и пути перехода.....</i>	<i>38</i>
<i>Курчеева Г.И., Алетдинова А.А. Особенности социального «Умного города».....</i>	<i>45</i>
<i>Лычагин М.В., Лычагин А.М., Попов И.Ю. Обоснование новых направлений экономических исследований на основе интеграции библиометрического и морфологического анализов.....</i>	<i>49</i>
<i>Мильская Е.А., Соханенко Е.И. Формирование процессов цифровизации в экономике (на примере Санкт-Петербурга).....</i>	<i>59</i>
<i>Роговой П.А. Blockchain – технологическая основа новой экономической системы.....</i>	<i>65</i>
<i>Суслова Ю.Ю., Демченко О.С. Влияние глобальных угроз на развитие экономики России.....</i>	<i>78</i>
Раздел 2. Формирование промышленной политики в цифровой экономике. Внедрение концепции	
Индустрия 4.0.....	83
<i>Азизова А.В. Внедрение Индустрии 4.0 в России и за рубежом.....</i>	<i>83</i>
<i>Бабкин А.В., Фортунова У.В. Перспективы развития отрасли телекоммуникации на основе концепции Индустрия 4.0.....</i>	<i>86</i>
<i>Буторина О.В., Осипова М.Ю. Особенности производственных процессов в рамках современного макроэкономического цикла.....</i>	<i>91</i>
<i>Доманина А.О. Виртуализация как характерная особенность шестого технологического уклада.....</i>	<i>96</i>

<i>Жаров В.С. Влияние технологических инноваций на рост производительности труда.....</i>	<i>101</i>
<i>Куладжи Т.В., Андрианова Е.В., Чурбанова О.В.</i>	
<i>Матричный инструментарий оценки эффективности производства продукции в условиях цифровой экономики.....</i>	<i>108</i>
<i>Любанова Т.П., Зозуля Д.М., Щерба Л.М. Инженерный маркетинг как инструмент промышленной политики российских предприятий в условиях формирования цифровой экономики.....</i>	<i>123</i>
<i>Полупан К. Л., Корягин С.И., Клачек П.М. Технология продвижения инновационных разработок, продукции и наукоемких услуг как инструмент создания цифровой интеллектуальной платформы «промышленность будущего».....</i>	<i>129</i>
<i>Пономарева М.А. Восприятие зарубежного опыта внедрения технологий ликвидации накопленного ущерба от прошлой угледобывающей деятельности.....</i>	<i>134</i>
<i>Сафиуллин А.Р. Индустрия 4.0 и приоритеты промышленного развития экономики Великобритании.....</i>	<i>138</i>
<i>Устинова Л.Н. Внедрение передовых производственных технологий для развития промышленности в условиях цифровой экономики.....</i>	<i>149</i>
<i>Фортунова У.В., Бабкин А.В. Реализация концепции Индустрия 4.0 для устойчивого развития телекоммуникационного предприятия.....</i>	<i>157</i>
Раздел 3 Проблемы и перспективы инновационного развития региональной и отраслевой экономики.....	163
<i>Андреев В.В. Моделирование и анализ влияния инновационной деятельности на экономическое развитие регионов России на примере субъектов Сибирского федерального округа.....</i>	<i>163</i>
<i>Андреева М.Ю., Вотинцева Л.И. Мониторинг реализации стратегии территорий опережающего развития Дальнего Востока.....</i>	<i>168</i>
<i>Бартош А.А. Анализ факторов, сдерживающих развитие моногородов Забайкальского края.....</i>	<i>171</i>

Басарева В.Г., Цыплаков А.А. О бюджетных стимулах экономического роста российских регионов.....	177
Булатова Н.Н. Перспективы развития региона в формате международного сотрудничества.....	182
Бурдакова Г.И., Бянкин А.С. Взаимодействие инновационной инфраструктуры технологического предпринимательства вуза и региона (на примере ТОСЭР «Комсомольск»).....	190
Васильева З.А. Угрозы и перспективы технологического развития региона в условиях глобальных вызовов.....	198
Вотинцев Р.В., Ерыгина Л.В. Стратегическое управление воспроизводством инновационного потенциала ракетно-космической промышленности: новая парадигма.....	205
Вылгина Ю.В., Колибаба В.И., Шишова А.С. Оценка перспектив формирования электротехнического кластера на территории Ивановской области.....	213
Ермолаев К.А., Кузьмин М.С. Использование методов проектного управления для активизации процессов энергосбережения и повышения энергоэффективности в российской экономике.....	217
Ильинский А.А., Ильченко М.А. Анализ предпосылок развития методов дистанционного мониторинга объектов добычи и переработки нефти и газа.....	223
Катышева Е.Г. Оценка конкурентных преимуществ сжиженного природного газа при его использовании в качестве судового топлива в арктической зоне России.....	228
Кузнецова О.П., Юмаев Е.А. Анализ проекта стратегии социально-экономического развития Республики Саха (Якутия) до 2030 года.....	237
Лычагин М.В., Таратута В.П. Философский аспект в зарубежных экономических исследованиях.....	247
Мальцева В.А. Проблема соответствия аграрной повестки переговоров ВТО этапу развития мировых сельскохозяйственных рынков.....	257
Малюк В.И. Проблемы и возможности развития автопромышленного кластера Санкт-Петербурга.....	263

<i>Мамраева Д.Г., Бабкин А.В., Ташенова Л.В. Рынок интеллектуальной промышленной собственности: исследование региональной дифференциации (на примере Республики Казахстан).....</i>	<i>269</i>
<i>Мошкарина М.В., Кукукина И.Г., Кувенева Е.В. Роль лояльности потребителей в развитии текстильной отрасли России.....</i>	<i>276</i>
<i>Назарова Г.Н. Проблемы и особенности инновационного регионального развития (на примере Санкт-Петербурга)..</i>	<i>281</i>
<i>Николаев М.А., Махотаева М.Ю. Экономическая безопасность региона: систематизация подходов.....</i>	<i>289</i>
<i>Павель Е.В. Роль инновационно-технологических сетей в развитии региональных инновационных систем.....</i>	<i>297</i>
<i>Рыжкова О.В., Бородкина В.В. Успешность региональных инновационных экосистем и их интеграция в национальную инновационную экосистему.....</i>	<i>302</i>
<i>Руйга И.Р. Формирование системы критериев и показателей оценки экономической безопасности арктической зоны Российской Федерации.....</i>	<i>310</i>
<i>Сиваш О.С. Прогнозные тренды развития инвестиционного процесса в аграрном секторе Республики Крым.....</i>	<i>319</i>
<i>Сташишина-Ольшевская А.Е., Опарин С.Г. Управление риском потребности в дополнительном финансировании инвестиционно-строительных проектов объектов транспортной инфраструктуры.....</i>	<i>323</i>
<i>Шамина Л.К. Технологические инновации в транспортной отрасли.....</i>	<i>333</i>
<i>Шичков А.Н., Кремлёва Н.А., Шичков А.Н. Архитектура регионального инженерного бизнеса.....</i>	<i>337</i>
<i>Раздел 4 Экономика и менеджмент развития предприятий, комплексов, кластеров на основе цифровых технологий.....</i>	<i>350</i>
<i>Андреева Т.А., Андреев В.В. Особенности формирования и оценки эффективности кластерного проекта.....</i>	<i>350</i>
<i>Арфае А.В., Тихомиров А.Ф. Формирование и развитие интеллектуального капитала в системе управления человеческими ресурсами компании.....</i>	<i>356</i>

Белоусова В.П. К вопросу о факторах мотивации предприятий к освоению ресурсосберегающих инноваций...	365
Булохова Н.С. Подходы для оценки нематериальных активов корпораций электроэнергетики.....	369
Глухов В.В., Петреня Ю.К., Шилин П.С. Выбор критериев для оценки эффективности инновационной деятельности энергомашиностроительного предприятия.....	374
Дородных Е.Е. Анализ внедрения цифрового производства на промышленных предприятиях.....	380
Зайцев И.К. Развитие сотрудничества предприятий и органов региональной власти (на примере Калужской области).....	395
Кваша Н.В., Демиденко Д.С., Ворошин Е.А. Трансформация модели инновационного процесса на предприятиях с развитием инфокоммуникационных технологий.....	398
Коновалова Г. И. Подход к согласованию целей и показателей деятельности машиностроительного предприятия в условиях динамичного разнотипного производства.....	405
Королев О.Л. Факторы эффективности предприятий в экономике обмена.....	409
Краснокутский П.А. Развитие IT-кластера Ростовской области: современное состояние, проблемы и перспективы.....	412
Кулибанова В.В. Повышение конкурентоспособности предпринимательских структур на основе концепции корпоративной социальной ответственности.....	416
Левенцов А.Н., Левенцов В.А., Ходырев В.В. Организационные сопротивления изменениям в условиях цифровой трансформации промышленного предприятия...	420
Макаров В.М., Выдрин Н.К. Организационный механизм снижения влияния «человеческого фактора» на безаварийность пусков энергоблоков ПГУ на тепловых электростанциях.....	427
Мельник А.Н. Позиционирование энергосбережения и повышения энергоэффективности в системе энергетического менеджмента на российских предприятиях.....	435

Скоробогатов А.С., Кобзев В.В. Подготовка производства машиностроительного предприятия к испытанию изделий в полевых условиях.....	442
Смирнов А.А., Кремлёва Н.А. Особенности организации управленческого учета листового металла на предприятии.....	447
Софронова А.Ф., Ливинцова М.Г. Особенности формирования и реализации инновационной стратегии для предприятий сферы услуг.....	451
Степанова Е.С., Колчинская Е.Э. Оценка эффекта интеграции промышленных предприятий региона в структуру кластера.....	457
Сычев В.А., Пахомова А.А., Семёнычева М.А. Оценка эффективности использования материальных ресурсов на непрерывных производствах.....	464
Чупров С.В. Инновационные «тернии» и управление устойчивостью промышленных предприятий: вызовы и решения.....	478
Раздел 5. Финансы, инвестиции, налогообложение предприятий, отраслей, регионов.....	484
Анжу А.А., Пшеничников В.В. Описание конструкции финансовых пирамид по методу фрактальной геометрии...	484
Бабиков А.А., Нефедова А.А. Анализ метода тарифообразования «RAB-регулирование».....	500
Бекжанова Т.К., Алиев М.К. Анализ развития бухгалтерского аутсорсинга в Казахстане.....	504
Буторина О.В., Шишкина И.В., Стародумова Ю.В. Особенности инвестиционного цикла в современных макроэкономических условиях.....	507
Борисов А.А. Оценка инновационного развития экономики...	510
Кутергина Г.В., Буторина О.В. К вопросу о выборе показателей текущего инвестиционного цикла в промышленности.....	513
Лаврененкова О.М., Пупенцова С.В. Инвестиционная привлекательность проектов зеленого строительства....	518
Мотовилов О.В. Проблемы налогового стимулирования инновационной деятельности фирм.....	523

Петухова Р.А. Развитие международного обмена налоговой информацией в процессе деофшоризации экономики.....	530
Степанчук А.А. Проблемы развития информационных систем управленческого учета и бюджетирования.....	538
Раздел 6. Государственное регулирование, применение государственно-частного партнерства...	545
Айрапетова А.Г., Корелин В.В., Завьялова К.А. Реализация методов государственного регулирования инновационных процессов.....	545
Бабкин И.А. Модель обоснования программы обновления промышленного оборудования с использованием механизма государственно-частного партнерства.....	550
Кузьмина С.Н. Риски и возможности управления проектами в сфере государственно-частного партнерства.....	557
Пак М.М., Цой Р.А., Рябова Л.В. О неэффективности государственного контроля с точки зрения оптимизации переработки отходов.....	561
Раздел 7. Инструменты и методы оценки промышленного развития регионов, отраслей, предприятий.....	571
Айрапетова А.Г., Корелин В.В., Туриева А.С. Формирование принципов управления жизненным циклом инновационного проекта.....	571
Асатурова Ю.М. Методы анализа платежеспособности предприятия.....	576
Галимова М.П., Гилева Т.А., Горшенина М.Е. Кооперационная стратегия как инструмент развития инновационной инфраструктуры предприятия.....	580
Ильинский А.А., Матвеев Г.В. Экономический механизм управления инновационной деятельностью при освоении Западно-арктического шельфа.....	589
Кукукина И.Г., Морозова А.А. Совершенствование методов и механизмов регулирования бюджетов кластерных единиц (на примере Ивановской области).....	595

<i>Магомедова К.Л., Радаев А.Е. Анализ схем складирования грузов с применением каркасных и гравитационных стеллажей.....</i>	599
<i>Макареня Т.А., Назаренко Г.П. Критерии и показатели устойчивого развития социально-экономических систем разного уровня.....</i>	605
<i>Макаров В.М., Шибанова Г.И. Разработка модели для анализа динамики цены нефти.....</i>	611
<i>Пономарева К.А., Радаев А.Е. Оптимизационная модель обоснования способа распределения грузовых единиц по автомобильным транспортным средствам.....</i>	615
<i>Попова П.В., Пупенцова С.В. Управление рисками при реализации проектов редевелопмента.....</i>	622
<i>Сулоева С.Б., Гульцева О.Б. Оценка эффективности альтернативных вариантов выполнения НИОКР.....</i>	627
<i>Тертышник М.И. Оценка научно-технического уровня производства и потенциальных возможностей предприятия.....</i>	632
<i>Якубович В.Л., Ливинцова М.Г. Управление рисками при реализации инновационного проекта.....</i>	636
<i>Яшин С.Н., Кошелев Е.В., Захарова Ю.В. Методика прогнозного форсайта развития инновационно-индустриального кластера.....</i>	641
Раздел 8. Проблемы подготовки современных кадров для экономики и промышленности.....	646
<i>Бянкин А.С., Бурдакова Г.И. Анализ проблем подготовки кадров для развития инновационного предпринимательства в регионе.....</i>	646
<i>Глухов В.В., Васецкая Н.О. SMART-университеты как основа подготовки кадров для Индустрии 4.0.....</i>	654
<i>Муратова Е.Р., Муратова М.В. Роль инженерных кадров в развитии инновационной деятельности предприятия.....</i>	659
<i>Попов И. Ю. Университеты и инновации в зарубежной экономической литературе: новые направления исследований.....</i>	664
<i>Токарева Н.С. Экономическая сущность инновационной инфраструктуры вуза.....</i>	681

<i>Фролов А.А., Степанов А.С. Разработка проекта «инженерные классы» в Вологодском государственном университете.....</i>	<i>690</i>
<i>Шадрова Е.В., Половинкина В.Д., Шичков А.Н. Концепция развития регионального рынка знаний и инноваций.....</i>	<i>693</i>
<i>Заключение.....</i>	<i>698</i>

Раздел 1. Глобальные вызовы и цифровая экономика: проблемы и перспективы

DOI: 10.18720/IEP/2017.5/1

Авдеева И.Л.

ЦИФРОВИЗАЦИЯ В ОБЕСПЕЧЕНИИ ИНКЛЮЗИВНОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА

*Среднерусский институт управления – филиал
ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства
и государственного управления при Президенте
Российской Федерации», Орёл, Россия*

Аннотация

Цифровизация играет ключевую роль в обеспечении инклюзивного экономического роста и является важнейшим инструментом в системе управления. Цифровая экономика в настоящее время определяет роль стран мировых лидеров в системе глобального управления, обеспечивающего инклюзивный рост. Актуальность исследования заключается в том, что необходимо формирование эффективных организационно-управленческих и экономических механизмов по формированию цифровой модели инклюзивного роста в системе управления. Цифровая экономика задает новую парадигму развития не только государства, экономики, но и всего общества. Это модель, которая будет способна обеспечить устойчивый инклюзивный рост, поможет ликвидировать накопившийся между странами дисбаланс в условиях глобализации.

Ключевые слова: цифровая экономика, глобальное управление, инклюзивный рост, менеджмент, новые бизнес-модели, менеджмент.

Avdeeva I.L.

DIGITALIZATION IN ENSURING INCLUSIVE ECONOMIC GROWTH

Central Russian Institute of Management, Branch of RANEPA, Orel, Russia

Abstract

Digitalization plays a key role in ensuring inclusive economic growth and is an essential tool in the management system. The digital economy now defines the role of the world's leaders in the global governance system that provides inclusive growth. The relevance of the research is that it is necessary to form effective organizational and managerial and economic mechanisms for the formation of a digital model of inclusive growth in the management system. The digital economy sets a new paradigm for the development of not only the state, the economy, but the entire society. This model, which will be able to ensure sustainable inclusive growth, will help to eliminate the accumulated imbalances between countries in the context of globalization.

Keywords: digital economy, global governance, inclusive growth, management, new business models, management.

В настоящее время необходимо продолжить работу над определением ключевых направлений деятельности по инновациям и экономическому росту, развитию потенциала цифровизации для обеспечения благосостояния и технического прогресса.

Инклюзивная экономика и инклюзивный экономический рост в последние годы стал центральной темой в документах международных и наднациональных организаций (МВФ, ОЭСР, ЕБРР, Всемирного банка).

Концепция инклюзивного развития предполагает развитие новых инновационных цифровых бизнес-моделей, в том числе онлайн-платформ, экономики совместного пользования для обеспечения процветания, социального и культурного прогресса и развития мировых стран.

Несмотря на общее признание преобразующей роли науки, техники и инноваций, пока по-прежнему не ясно как максимально эффективно использовать их в интересах инклюзивного роста глобальной экономики.

Актуальность проблемы определяется объективной необходимостью поиска новой цифровой модели инклюзивного роста в системе глобального управления. Значимость формиро-

вания цифровой модели инклюзивного роста состоит в разработке совокупности теоретических и методологических механизмов инклюзивного развития в условиях цифровой экономики. Соответственно, требуется выявление и теоретическое обоснование новых инструментов и механизмов эффективного противодействия незащищенности и неравенству, которые сопровождают технологические изменения и глобализацию экономики, среди которых инклюзивное развитие можно рассматривать как одно из основных.

Организация экономического сотрудничества и развития определяет понятие инклюзивного роста как «экономический рост, который создает возможность для всех контингентов населения и более справедливо распределяет в обществе преимущества от увеличенного благосостояния как в денежном, так и в неденежном выражении».

Концепция инклюзивного роста черпает вдохновение в базовой идее о том, что экономический рост является важным, не недостаточным условием стимулирования устойчивого улучшения благосостояния народа. И в самом деле, повышение общественного благосостояния также требует учета комплекса различных социальных факторов, таких как здравоохранение, образование, занятость и равенство.

Организация экономического сотрудничества и развития предлагает ряд денежных и неденежных измерений для определения концепции инклюзивности, такие как доход и достаток, занятость, профессиональные навыки и образование, состояние здоровья, качество окружающей среды, личная безопасность, инфраструктура и жилищные условия.

В России в первое десятилетие XXI в. на фоне быстрого экономического роста быстро сокращалось число бедных, а доходы 40% наименее обеспеченных росли быстрее, чем у остальных, т. е. такой рост можно назвать инклюзивным; однако остановка реформ, направленных на улучшение инвестицион-

ного климата, диверсификацию экономики и решение инфраструктурных проблем, ставит под угрозу прежние успехи в обеспечении инклюзивного роста и социальные завоевания последних лет, фиксирует Всемирный банк в докладе.

Аналитики Всемирного банка подтверждают понижение фактических показателей экономического роста за счёт низких капиталовложений и медленного роста производительности труда.

Особый вклад в изучение информационного общества, формирования новых технологических укладов, моделей принятия инвестиционных решений бизнесом, внедрения цифровых технологий и развития процессов цифровизации внесли труды следующих ученых и профессиональных сообществ: Дон Тапскотт, Гейтс Б., Boston Consulting Group, Международный банк реконструкции и развития и другие.

Инклюзивная экономика и инклюзивный экономический рост в последние годы стал центральной темой в документах международных и наднациональных организаций (МВФ, ОЭСР, ЕБРР, Всемирного банка).

Команда ВЭФа также ежегодно готовит рейтинг конкурентоспособности экономик, основанный на трех группах критериев: базовые условия (уровень институтов, инфраструктуры, макроэкономических условий, здравоохранения и школьного образования); эффективность экономики (качество высшего образования, конкуренция, развитие финансового рынка); развитие инноваций.

Исследование развития цифровой модели инклюзивного роста направлено на обоснование приоритетов экономической политики мировых стран, которая должна быть направлена на более эффективное противодействие незащищенности и неравенству в условиях технологических изменений и глобализации. Именно устойчивый, всеобъемлющий прогресс, сопровождающийся ростом доходов населения наравне с ростом его эконо-

мических возможностей, уровня защищенности и качества жизни, должен быть признан странами главной целью экономического развития. Это и предполагает разработку цифровых инструментов достижения инклюзивного роста.

Составляющими предлагаемой методологии являются:

- комплексная оценка показателей инклюзивного роста экономики мировых стран;
- системный анализ текущей ситуации цифрового развития в мировых странах;
- обоснование роли цифровой экономики в достижении инклюзивного устойчивого роста;
- предлагаемые фундаменты концепции цифровой модели инклюзивного роста в мировых странах;
- обоснование необходимости и разработка рекомендаций по развитию цифровой платформы мировых стран на благо всех жителей и преодоления цифрового разрыва между странами и людьми;
- предлагаемые направления государственного регулирования процессов цифровизации для обеспечения инклюзивного роста;
- дорожная карта по обеспечению инклюзивного роста в мировых странах на основе цифровой модели управления.

Замедление роста, повсеместно наблюдаемое после 2008 года – знак глобальной экономической лихорадки, чреватой срывом в мировую катастрофу.

Человечество постоянно бьётся над проблемой роста неудовлетворённого спроса. Несмотря на отчаянные попытки, пока не удаётся обуздать рождаемость в большинстве стран мира. Там же, где она падает естественным путём, в населении растёт доля неработающих пенсионеров, увеличиваются бюджеты на их лечение и социальное обслуживание. Притом одно и то же количество пищи, воды, полезных ископаемых с каждым го-

дом требует всё больших затрат на производство и добычу из-за истощения доступных ресурсов.

Принято считать, что циклические кризисы производства преодолеваются за счёт появления и массового использования новых технологий, повышающих производительность труда. По мнению экспертного сообщества, сегодня эта эмпирическая модель дала сбой.

Технологическое лидерство позволяет, как известно, достичь паритета с соперниками, экономически более сильными. Чтобы догонять лидеров на уровне основного хозяйственного уклада, нужно опережать их в скорости и эффективности преобразования стареющей национальной экономики технологиями новой волны. Кроме того, мы быстрее можем созидать, поскольку нам меньше предстоит разрушать и реконструировать – известное преимущество догоняющего игрока.

На современном этапе бурного становления цифровой экономики развитие новых моделей лидерства является не просто источником бизнес - возможностей, это фактор глобальной конкуренции страны за человеческий капитал - главный ресурс развития в 21 веке в эпоху информационно-энергетического взаимодействия в обществе.

Системный анализ развития теории и практики управления цифровой экономикой в современных условиях развития отраслей промышленности нового технологического уклада позволяет выявить проблемы и определить приоритетные направления развития цифровой экономики Европы и России.

Развитие цифровой экономики является не просто глобальным вызовом, но и ключевым фактором становления информационного общества. Разработка стратегии развития цифровой экономики будет способствовать развитию новых цифровых продуктов и умных решений, представляющих основу для создания революционных бизнес-моделей в условиях глобали-

зации. При этом, именно цифровое мышление в таких условиях должно центром синергии государства, бизнеса и граждан.

Ключевым фактором успеха в цифровой экономике, высококонкурентной и трансграничной, становятся не технологии, а новые модели управления технологиями и данными, позволяющие осуществлять оперативное реагирование и моделирование будущих вызовов и проблем для государств, бизнеса и гражданского общества, что и порождает необходимость выявления новых форм лидерства. Особенно это важно в условиях формирования цифровой модели инклюзивного роста.

Литература

1. Головина Т.А. *Перспективы использования инновационного потенциала цифровых и мобильных технологий для развития интернет-рынка* / Т.А. Головина // *Материалы III международной научно-практической конференции*. – П: Пермский национальный исследовательский политехнический университет. 2014

2. Головина Т.А. *Развитие системы государственного стратегического управления предпринимательскими структурами на базе возможностей новой модели цифровой экономики* / Т.А. Головина, А.В. Полянин, О.В. Рудакова // *Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Экономика и управление*. 2017. № 2. С. 13-18

3. Парахина Л.В. *Управление инновационным развитием в региональной экономической системе: стратегический подход* / Л.В. Парахина // *Новые подходы и технологии эффективного управления в глобальной экономике. Материалы XI международной научно-практической конференции*. Кафедра менеджмента институт экономики и управления орловского государственного университета имени И.С. Тургенева. 2016. С. 116-121

4. Полянин А.В. *Особенности регионального экономического роста в России* / А.В. Полянин // *В сборнике: Устойчивый экономический рост: политические и социальные предпосылки. Сборник по материалам Гайдаровских чтений. В 2-х томах. Под редакцией С.В. Приходько*. 2017. С. 8-12.

5. Самостроев Г.М. *«Цифровое» наследство как фактор развития предпринимательства в области защиты персональных данных* / Г.М. Самостроев, Е.П. Сулима // *Среднерусский вестник общественных наук*. 2017. № 1(12). С. 252-258

Бабкин А.В.¹, Чистякова О.В.²

ВЛИЯНИЕ ВНЕДРЕНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КОМПАНИЙ

¹ *Санкт-Петербургский политехнический университет
Петра Великого, Санкт-Петербург, Россия*

² *Байкальский государственный университет, Иркутск, Россия*

Аннотация

Актуальность работы обусловлена необходимостью внедрения цифровых технологий в деятельность компаний. Изучены основные аспекты развития цифровой экономики и ее влияние на предпринимательскую деятельность компаний. Выделены отличительные признаки предпринимательских структур, использующих цифровые технологии: высокий уровень автоматизации; электронный внутренний документооборот; системы бухгалтерского и управленческого учета; электронные хранилища данных; наличие корпоративных социальных сетей. Оценены эффекты, которые получают от внедрения цифровых технологий предприниматели, потребители и государство.

Ключевые слова: цифровая экономика, цифровые технологии, предпринимательство, предпринимательские структуры, бизнес-модели

Babkin A.V.¹. Chistyakova O.V.²

THE IMPACT OF DIGITALISATION ON BUSINESS ACTIVITIES

¹ *Peter the Great Saint-Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg,
Russia*

² *Baikal State University, Irkutsk, Russia*

Abstract

The relevance of the work is caused of necessity of introduction of digital technologies in the activities of the companies. The main aspects of the development of the digital economy and its impact on functioning of business organizations are studied. The features of the business structures using digital technology: high level of automation; electronic internal docu-

ment flow; systems accounting and management accounting; electronic data storage; corporate social networking. The effects from the introduction of digital technologies for entrepreneurs, consumers and the government are studied.

Keywords: digital economy, digital technology, entrepreneurship, business structures, business-models

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 разнообразных сделок и операций. Главными элементами цифровой экономики являются: электронная коммерция; электронный банкинг; электронные платежи; интернет-реклама; интернет-контент.

Внедрение цифровых технологий позволяет предпринимателям повысить конкурентоспособность компаний, увеличить производительность труда, снизить издержки производства, а также повысить степень удовлетворения потребителей.

Цифровая экономика является важнейшим двигателем инноваций, конкурентоспособности и экономического роста предпринимательских структур во всем мире. Современные технологические инновации в цифровой сфере дают новые возможности для развития бизнеса, открывают большой потенциал для создания новых бизнес-ценностей компаний, для перехода к цифровым производствам[2].

Все это требует изучения влияния внедрения цифровых технологий на предпринимательскую деятельность компаний, адаптации предпринимательских структур к функционированию в условиях цифровой экономики, что определяет актуальность выбранной темы.

По мнению А.В. Бабкина и др. [3], начало XXI века принесло развитие цифровых технологий на основе информацион-

ной революции и процессов глобализации экономики. Информация в обществе и в процесса хозяйствования стала основным ресурсом. В руках человека она преобразуется в знания, а социально-экономические отношения все больше переносятся в сетевое пространство. Ключевым фактором цифровой трансформации в деятельности субъектов рынка является развитие цифровой культуры.

По определению Всемирного банка, «цифровая экономика – это новая парадигма ускоренного экономического развития» [4].

О важности развития цифровой экономики говорил Президент России В.В. Путин в обращении к Федеральному Собранию РФ в декабре 2016 года. По его мнению, «необходимо сосредоточиться на направлениях, где накапливается мощный технологический потенциал будущего, а это цифровые, другие, так называемые сквозные технологии, которые сегодня определяют облик всех сфер жизни. Страны, которые смогут их генерировать, будут иметь долгосрочное преимущество, возможность получать громадную технологическую ренту. Те, кто этого не сделает, окажутся в зависимом, уязвимом положении. Сквозные – это технологии, которые применяются во всех отраслях: это цифровые, квантовые, робототехника, нейротехнологии и т.д.»[1].

По мнению Р. Мещерякова [5], к термину «цифровая экономика» существует два подхода. Первый «классический» подход предполагает, что цифровая экономика — это экономика, основанная на цифровых технологиях, которая включает в себя исключительно область электронных товаров и услуг. Классические примеры – телемедицина, дистанционное обучение, продажа медиконтента (кино, ТВ, книги и пр.). Второй «расширенный» подход заключается в том, что цифровая экономика — это экономическое производство с использованием цифровых технологий, в том числе интернета вещей, Индустрии 4.0 умная

фабрика, сетей связи пятого поколения, инжиниринговых услуг прототипирования и др.

А. Энговатова [6] считает, что цифровая экономика — это экономика, основанная на новых методах генерирования, обработки, хранения, передачи данных, а также цифровых компьютерных технологиях. По ее мнению в рамках данной экономической модели кардинальную трансформацию претерпевают существующие рыночные бизнес-модели, существенно меняется модель формирования добавочной стоимости, резко сокращается значение посредников всех уровней в экономике. Кроме того, увеличивается значение индивидуального подхода к формированию продукта.

На наш взгляд цифровая экономика – это [2,3]:

- 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;

- это 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.

Во многих странах проблеме формирования цифрового общества уделяют значительное внимание, что подтверждается принятыми стратегиями / программами развития цифровой экономики, в том числе:

2000 г. – Дания, 2005 – Сингапур, 2008 – Австралия, Гонконг, Великобритания, Новая Зеландия, 2009 – в целом Евро-

союз, 2010 – Канада, 2012 – Малайзия, 2013 – Южная Корея, 2015 – Индия, Казахстан.

Основные цели Программы «Цифровая экономика» (экспертный совет при Правительстве Российской Федерации по цифровой экономике (от 23.01.2017 ЭС-013-01-17) следующие:

рост включенности граждан и хозяйствующих субъектов от работы в цифровом пространстве;

создание инфраструктуры, обеспечивающей взаимодействие субъектов в цифровом пространстве;

возникновение устойчивых цифровых экосистем для хозяйствующих субъектов;

снижение издержек хозяйствующих субъектов и граждан при взаимодействии с государством и между собой;

повышение конкурентоспособности экономики, хозяйствующих субъектов и граждан за счет цифровых преобразований во всех сферах жизнедеятельности общества

Цифровая экономика сегодня

Основными компонентами цифровой экономики для России сегодня являются потребление / электронная торговля, инвестиции на развитие, государственное управление, экспортно-импортная деятельность.

Наибольшую долю в совокупном объёме цифровой экономики составляет потребление как форма виртуальной коммерции. За последние годы доля электронной торговли выросла на 35-40%, в общем объёме розничных продаж это около 5%, но все еще очень мало по сравнению со странами G20 [7-10]. Наибольшее распространение виртуальная коммерция получила в сегментах бытовой техники и электроники, одежды и обуви, мебели и товаров для дома. На эти категории приходится 80 % рынка электронной коммерции в России. Рынок виртуальных продовольственных товаров в РФ также активно развивается, особенно в крупных городах.

В технологичном аспекте при формировании цифровой экономики можно выделить четыре тренда [2,3, 7-18]: развитие и практическое применение мобильных технологий, бизнес-аналитика, использование облачных вычислений, социальные медиа; в глобальном плане – социальные сети, такие как Facebook, YouTube, Twitter, LinkedIn, Instagram и пр.

С каждым годом растут **сферы реализации цифровой экономики** и в настоящее время можно выделить наиболее развитые следующие:

1. Электронный бизнес. 2. Итернет-банкинг. 3. Социальная сфера. 4. Образование. 5. Телекоммуникации. 6. Информационные системы. 7. Промышленность.

Среди базовых составляющих цифровой экономики, как правило, выделяют [2,3, 11]:

- инфраструктуру, включающую технические средства, центры хранения, обработки и преобразования информации, центры передачи информации, программное обеспечение, средства телекоммуникаций и т.д.;

- электронные услуги органов законодательной и исполнительной государственной власти и управления,

- бизнес-процессы хозяйствующих субъектов посредством компьютерных сетей в условиях виртуальных взаимодействий между субъектами рынка;

- электронная коммерция, которая в настоящее время является одним из наиболее крупных сегментов цифровой экономики.

В настоящее время Россия занимает 39-е место в мире по развитости цифровой экономики на основании рейтинга BCG. Расчет индекса цифровизации BCG основан на динамике роста онлайн-расходов населения и активности пользователей. Однако, как и большинство индексов, индекс цифровизации BCG – это статистический показатель, который имеет долю условности.

Индекс цифровизации страны в 2016 году составил 113 баллов. В итоге Россия смогла переместиться из категории догоняющих стран в основную группу. Здесь с ней соседствуют, например, Румыния, Словения, Италия и Греция. Основной проблемой страны признали неполное использование потенциала цифровой трансформации отраслей [9,10].

Всего же в рейтинг BCG вошли 85 государств. Лидером 2016 года стала Дания, набравшая 213 баллов. Второе место досталось Люксембургу (212 баллов), а третье — Швеции (208). Также в пятёрке оказались Южная Корея (205) и Нидерланды (198). Замыкает рейтинг Камерун с индексом в 12 баллов.

В таблице 1.1 и на рис. 1.1 представлены показатели, характеризующие активность цифровизации и формирования цифровой экономики.

Табл. 1.1. Продажи мобильных устройств в России, млн. шт.

Вид мобильного устройства	2012	2013	2014	2015	2016
Обычный мобильный телефон	29,1	23,3	17,0	12,9	10,8
Смартфон	12,3	17,7	26,1	25,3	26,4

Источник: J'son & Partners Consulting URL: <http://web.json.ru/>

К началу 2016 года национальными веб-сайтами располагали все 193 государства-члена Организации Объединенных Наций (ООН) [10]:

на 101 из них граждане могли создавать онлайн-личные кабинеты,

на 73 – подавать декларации по подоходному налогу,

на 60 – зарегистрировать компанию.

Раздел 1. Глобальные вызовы и цифровая экономика: проблемы и перспективы развития



Источник: Авторский коллектив доклада о мировом развитии Всемирного банка «Цифровые дивиденды», (2016) URL:http://bit.do/WDR2016-Fig0_1

Рис.1.1. Индекс внедрения цифровых технологий

Наиболее распространенные базовые правительственные административные системы:

автоматизированное управление финансами –190,

таможенное оформление –179,

налоговое администрирование – 159,

цифровая идентификация – 148,

многоцелевые платформы цифровой идентификации – 20 государств-членов.

За последние десять лет количество пользователей интернета выросло более чем втрое: в 2005 году – 1 млрд чел., а 2015 года - 3,2 млрд чел.

Более 40 % населения планеты имеют доступ к интернету, и каждый день в сеть выходят новые пользователи.

Среди беднейших 20 % в домохозяйств мобильный телефон есть почти в каждом 7 из 10.

Всего лишь около 15 процентов жителей планеты могут позволить себе оплату широкополосного доступа в интернет.

Основным средством доступа в интернет в развивающихся странах служат мобильные телефоны, которыми обеспечены около 80 % мирового населения.

В соответствии с изложенным, важно выделить актуальность данных исследований не только на пути обобщенного понимания цифровой экономики, но и понимание, как это будет функционировать в целостной системе рационального хозяйствования.

Оценим влияние, которое может оказать развитие цифровых технологий на деятельность предпринимательских структур. Цифровая экономика позволяет снизить стоимость платежей и открывает новые источники дохода. В on-line стоимость услуг значительно ниже, чем в традиционной экономике за счет снижения затрат на продвижение. При этом, сами услуги, как государственные, так и коммерческие становятся более доступными.

Товары и услуги в цифровом пространстве могут быстро выйти на глобальный рынок, стать доступными потребителям в любой точке мира. Предлагаемый продукт может быть быстро адаптирован под ожидания или потребности потребителей [19,20]. Кроме того, цифровая экономика предоставляет гораздо более разнообразный информационный, образовательный, научный, развлекательный контент.

Цифровая экономика порождает новые бизнес-модели. Она предполагает перенос большинства бизнес-процессов в on-line. Это управление, контроль и анализ всех основных бизнес-процессов компании, в том числе on-line – согласование договоров, бухгалтерский учет, логистические процессы, регистрация сделок, закупки, обучение персонала, мониторинг взаимоотношений с партнерами и клиентами, техническая поддержка и др.

Ключевыми показателями хорошего уровня цифровизации являются принятие решений на основе объективных данных

бизнес-анализа и использование технологичных инструментов повышения производительности труда.

Отличительными признаками предпринимательских структур, использующих цифровые технологии являются: высокий уровень автоматизации; электронный внутренний документооборот; системы бухгалтерского и управленческого учета; электронные хранилища данных; наличие корпоративных социальных сетей.

Эффекты от внедрения цифровых технологий: для потребителей – дешевле, быстрее, с учетом индивидуальных требований, для предпринимателей – быстрее оборот капитала, ниже себестоимость, больше возможностей для развития, масштабирования и конкуренции, для государства – более прозрачная экономика, больше возможностей экономического мониторинга, легче и быстрее проводимые настройки и реформы.

Литература

1. *Послание Президента Федеральному Собранию 1 декабря 2016г. Режим доступа: <http://www.kremlin.ru/> (дата обращения: 9.09.2017).*

2. *Бабкин А.В. 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.*

3. *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.*

4. *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).*

5. *О цифровой экономике: экспертное мнение проректора ТУ-СУРа для РИА «Наука». Режим доступа: <http://unitomsk.ru/news/o->*

tsifrovoy-ekonomike-ekspertnoe-mnenie-prorektora-tusura-dlya-ria-nauka/)(дата обращения: 10.09.2017).

6. Цифровая экономика: как специалисты понимают этот термин. Режим доступа: <https://news.rambler.ru/economics/37159885-tsifrovaya-ekonomika-kak-spetsialisty-ponimayut-etot-termin/>)(дата обращения: 10.09.2017).

7. Электронная экономика: теория, модели, технологии / Т.Н. Беляцкая [и др.] под общ. ред. Т.Н. Беляцкая, Л.П. Князевой. Минск : БГУИР, 2016. – 252с.

8. Tatsiana Belitskaya Modeling e-Economy systems/E-gospodarka w Europie Srodkowej I Wschodniej. Terazniejszosc i perspektywy rozwoju// pod redakcja Romana Sobieckiego. – Wydawnictwo KUL, Lublin, 2015 – С. 11-16.

9. Digital health for the End TB Strategy: progress since 2015 and future perspectives Meeting Report - 7-8 February 2017 / WHO [Electronic resource]. – Mode of access: <http://www.who.int/tb/>

10. Monitoring and evaluating digital health interventions A practical guide to conducting research and assessment / WHO [Electronic resource]. – Mode of access: <http://www.who.int/>

11. Авдеенко Т.В., Алетдинова А.А. Цифровизация экономики на основе совершенствования экспертных систем управления знаниями. Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки» 2017. Том 10, №1, 2017. – С. 7-18.

12. Андиева Е.Ю., Фильчакова В.Д. Цифровая экономика будущего, индустрия 4.0 // Прикладная математика и фундаментальная информатика. - 2016. - № 3. - С. 214-218.

13. Грингард С. Интернет вещей: Будущее уже здесь /Сэмюэл Грингард. – М.: Альпина Паблишер, 2016. – 188с.

14. Денисов И.В., Караханян Г.С. Технология как движущая сила экономических процессов // Теория и практика общественного развития. – 2013. – № 8. – С. 324-326.

15. Интернет-экономика // Tadviser [Электронный ресурс]. – URL: <https://goo.gl/FBХорG> (дата обращения : 16.01.2016).

16. Кунцман А.А. Трансформация внутренней и внешней среды бизнеса в условиях цифровой экономики // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. 2016. № 11 (93). С. 1.

17. Куприяновский В.П., Намиот Д.Е., Синягов С.А., Добрынин А.П. О работах по цифровой экономике // Современные информационные технологии и ИТ-образование. - 2016. Т. 12. - № 1. - С. 243-249.

18. Попов М.Е. Технология и ее роль в инновационном развитии общества // Вестник Донского государственного технического университета. – 2011. Т. 11. – № 8-2. – С. 1356-1371.

19. Бабкин, А.В. Развитие инновационного предпринимательства в России: понятие, динамика, проблемы, направления развития/ А.В. Бабкин, О.В. Чистякова //Экономическое возрождение России. –2014. – №4(42). – С. 157-170.

20. Чистякова, О.В. Тенденции развития инновационного предпринимательства в Байкальском регионе / О.В. Чистякова // Вестник Волгоградского института бизнеса «Бизнес. Образование. Право» 2015. Выпуск №3(13). – С. 100-104.

DOI: 10.18720/IEP/2017.5/3

Василенко Н.В.

ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ НА ЗАНЯТОСТЬ И РЫНОК ТРУДА

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

Аннотация

Обосновано взаимовлияние процессов цифровизации экономики и трансформации сферы социально-трудовых отношений. Особое внимание уделено проблеме высвобождения значительной части трудовых ресурсов в результате автоматизации и роботизации хозяйственной деятельности. Рассмотрены условия развития цифровых навыков как основы «цифровых» преимуществ в конкурентной среде.

Ключевые слова: цифровая экономика, цифровизация, рынок труда, занятость, цифровые навыки.

Vasilenko N.

NFLUENCE OF ECONOMIC DIGITALIZATION ON EMPLOYMENT AND LABOR MARKET

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

Abstract

The mutual influence of the processes of digitalization of the economy and transformation of the sphere of social and labor relations is grounded. Particular attention is paid to the problem of releasing a large part of the labor resources as a result of automation and robotization of economic activities. The conditions for the development of digital skills as the basis of "digital" advantages in a competitive environment are considered.

Keywords: digital economy, digitalization, labor market, employment, digital skills.

Актуальность исследования проблем трансформации труда в цифровой экономике определяется необходимостью решения задач, поставленных В.В. Путиным в Послании Федеральному собранию в декабре 2016 г. При этом «особого внимания ... потребует трансформация рынка труда в условиях цифровой экономики. Речь идет об управлении рисками, связанными с высвобождением персонала, а также необходимости адаптации персонала к новым условиям работы» [5].

Действительно, в настоящее время важнейшим преобразующим фактором современной экономики становится ее цифровизация, под которой понимают проникновение в различные сферы хозяйственно-экономической деятельности информационно-компьютерных технологий. Эксперты консалтинговой компании McKinsey указывают, что доля цифровой экономики в объеме ВВП России к 2025 году может вырасти с нынешних 3,9% до 8-10%, а объем цифровой экономики России утроится с 3,2 трлн руб. в 2015 году до 9,6 трлн руб. в 2025 году (в ценах 2015 года) [4].

Технологические изменения, сопровождающие цифровизацию процессов, приносят новые характеристики в функционирование экономических систем разного уровня и имеют значимые последствия, затрагивающие в том числе сферу социально-трудовых отношений.

Необходимость обеспечения в указанной ситуации экономического роста национальной экономики на макроуровне, рен-

табельности предприятий и организаций на микроуровне, а также реализации экономических интересов населения на уровне отдельного индивида обуславливает потребность осмысления происходящих в настоящее время системных трансформаций в сфере труда, связанных с радикальными изменениями технологической, правовой и структурно-организационной основы трудовых процессов, а также институционально-экономических условий трудовой деятельности (виртуализации, транснационализации, интеллектуализации и др.). Преобразование важнейших характеристик трудовой деятельности (ее содержания, способов осуществления, методов оценки результативности и др.) делает необходимым пересмотр теоретических подходов, ранее сложившихся в исследовании труда и занятости и не отражающих реалии современной экономики. Прогнозы высвобождения значительной части трудовых ресурсов в результате автоматизации и роботизации производственных процессов и сервисных функций в различных отраслях и сферах экономики актуализируют задачу изучения факторов и последствий трансформации параметров рынка труда, в частности его прекаризации, развития новых форм занятости и т.д.

Цифровизация экономики определяет новые условия для реализации экономических интересов граждан, предприятий и государства на основе «цифровых» конкурентных преимуществ. Многие связывают такие преимущества с уровнем развития цифровых навыков [1,2]. В июле 2017 г. Принята Программа "Цифровая экономика Российской Федерации", где указано, что цифровая экономика представлена 3 уровнями [3]. Кадры понимаются как важнейшая часть среды (третий уровень), «создающей условия для развития платформ и технологий, где формируются компетенции для развития рынков и отраслей экономики» (второй уровень). Первый уровень цифровой экономики формируется «рынком и отраслями экономики, где осуществляется взаимодействие конкретных субъектов». Таким образом,

цифровые навыки являются ключевым условием и фактором развития цифровой экономики.

Основными целями указанной программы в отношении кадров для цифровой экономики являются: создание ключевых условий для их подготовки и совершенствование самой подготовки; переориентация рынка труда на требования цифровой экономики; создание системы мотивации по освоению необходимых компетенций и участию кадров в развитии цифровой экономики России.

Выявление основных закономерностей и параметров влияния цифровизации экономики на занятость и рынок труда, создание инструментария для разработки результативных государственных решений, стратегий развития бизнес-структур, а также поведенческих стратегий населения, которые будут способствовать адаптации всех участников хозяйственно-экономической деятельности к реалиям цифровой экономики.

Литература

1. *Александрова А.В., Курашова С.А., Кондрашева Н.Н. Проблема формирования и развития цифровых компетенций персонала в авиастроении // Инновационные кластеры в цифровой экономике: теория и практика / Под редакцией А.В. Бабкина. 2017. С. 544-549.*
2. *Куприяновский В.П. и др. Навыки в цифровой экономике и вызовы системы образования // International Journal of Open Information Technologies. 2017. Т. 5. № 1. С. 19-25.*
3. *Программа "Цифровая экономика Российской Федерации". URL: <http://static.government.ru/media/files/9gFM4FHj4PsB79I5v7yLVuPgu4bvR7M0.pdf> (Дата обращения 25.09.2017).*
4. *Цифровая Россия: новая реальность. Июль 2017 г. URL: <http://www.tadviser.ru/images/c/c2/Digital-Russia-report.pdf> (Дата обращения 25.09.2017).*
5. *Эксперты предлагают учесть в программе цифровой экономики риски, связанные с занятостью. URL: <http://tass.ru/ekonomika/3984187> (Дата обращения: 04.03.2017).*

Ильина И.Е., Лапочкина В.В.

ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА В РОССИИ: ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ ПЕРЕХОДА

Федеральное государственное бюджетное учреждение "Российский научно-исследовательский институт экономики, политики и права в научно-технической сфере" (РИЭПП), Москва, Россия

Аннотация

Россия имеет хороший потенциал для развития технологических заделов, обеспечивающих переход к цифровой экономике. Но хронологический отрезок времени, когда наша страна должна осуществить этот прорыв, очень короткий. Ближайшие несколько лет будут являться определяющими для того, чтобы влиться в общую струю мировой цифровизации и не упустить шанс быть среди лидеров. Однако, есть большая вероятность остаться в зоне догоняющих экономик или экономик потребителей, зависящих от внешних поставщиков и технологических решений. Целью исследования является выявление проблем перехода Российской Федерации к цифровой экономике и определение путей достижения наибольшего эффекта от вхождения в цифровую экономику. Авторами рассмотрены основные понятия, характеризующие цифровую экономику, представлены позиции России на мировой арене по цифровизации, а также рассмотрены пути перехода к цифровой экономике в России.

Ключевые слова: цифровая экономика, цифровые технологии, большие данные, патентная активность, интернет вещей, IT–продукты, сервисные платформы.

Irina I.E., Lapochkina V.V.

THE DIGITAL ECONOMY IN RUSSIA: PROBLEMS AND WAYS OF TRANSITION

Abstract

In Russia, there is a good potential for the development of technology in the digital economy. But the chronological period of time, when our country can realize this breakthrough, is very short. The next few

years will be decisive in order to join the global digitalization stream and not miss the chance to be among the leaders. However, there is a great chance to stay in the catching-up economies or economies of consumers, depending on external suppliers and technological solutions, and this causes the relevance of the topic of the article. The purpose of the study is to identify the problems of transition of the Russian Federation to the digital economy and to determine ways to achieve the greatest effect from entering the digital economy. The authors consider the basic concepts that characterize the digital economy, present Russia's positions on the world stage on digitalization, and suggest an effective way of transition to the digital economy in Russia.

Keywords: digital economy, digital technologies, large data, patent activity, Internet of things, IT products, service platforms

Россия сегодня находится в начале пути, системного развития и внедрения цифровых технологий во всех областях жизни. Перевод экономики в «цифру» является вопросом глобальной конкурентоспособности и национальной безопасности, требующий совершенствование нормативного регулирования, формирование кадрового потенциала, исследовательских компетенций и технических заделов, а также развитие IT-инфраструктуры и кибербезопасности [1]. Устранение препятствий для развития цифровой инфраструктуры (высокотехнологичных предприятий, платформ и новых рынков), а также создание их цифровых двойников и обеспечение поддержки сквозных технологий (большие данные, или big data, квантовые компьютеры, новые производственные методы, искусственный интеллект) являются ключевыми задачами развития цифровой экономики.

В отличие от России, где программа развития цифровой экономики принята в 2017 году, в ряде стран аналогичные программы были приняты около 10 лет назад (в Дании в 2000 г., в Сингапуре – 2005 г., Австралии, Гонконге, Великобритании, Новой Зеландии - 2008 г. в целом в Евросоюзе - 2009 г., Канаде -

2010 г., Малайзии - 2012 г., Южной Кореи - 2013 г. Индии, Казахстана - 2015 г.) [2].

Несмотря на повсеместное использование термина «цифровая экономика» в обиходе политиков, журналистов и предпринимателей, до сих пор не существует общепринятого понятия.

Считается, что канадский предприниматель, консультант и исполнительный директор компании Tapscott Group — Дон Тэпскотт является «отцом цифровой экономики». Вышедшая в 1994 г. его «Цифровая экономика» стала первой книгой, описывающей систему виртуальной хозяйственной системы [3].

В 2016 году Всемирный банк впервые опубликовал отчет о состоянии цифровой экономики в мире [4], в котором говорится о том, что цифровые технологии быстро распространились в большинстве стран мира, а вот цифровые дивиденды, т.е. выгоды для развития от использования этих технологий, запаздывают. Для того, чтобы получать максимальный выигрыш от использования цифровых технологий, необходимо преодолеть сохраняющийся «цифровой разрыв», особенно в области доступа к интернету, а также совершенствовать законодательство, обеспечивающее конкуренцию между компаниями, приводить квалификацию работников в соответствие с требованиями новой экономики и обеспечивать подотчетность институтов.

С нашей точки зрения наиболее емкое определение дано Ивановым В.: "Цифровая экономика – это виртуальная среда, дополняющая нашу реальность" [5]. В целом - это цифровой двойник всей жизнедеятельности человека.

Доля цифровой экономики в ВВП в 2015 году России является не существенной и составляет 2,1% , что в 3-4 раза меньше, чем у стран - лидеров по цифровизации (ЕС - 5%, США – 6%, Великобритания – 8,4%). Лидером по темпам цифровизации является Китай, в 2016 году объем цифровой экономики которого составил 30,6% [6, 19]. По Глобальному индексу цифро-

вой экономики Россия занимает 39-е место в мире из 85 государств по развитости цифровой экономики и эта позиция практически не изменилась за последние пять лет [3, 6].

Основными компонентами цифровой экономики для России сегодня являются интернет продажи, инвестиции на развитие, государственное управление, экспортно-импортная деятельность. Наибольшую долю в совокупном объеме цифровой экономики, особенно в крупных городах, составляет интернет продажи, которые за последние годы вырос на 35-40% и в общем объеме розничных продаж составляет около 5 %, что является не существенным по сравнению со странами G20. Около 80% рынка интернет продаж занимают бытовая техника и электроника, одежда и обувь, а также мебель и товары для дома. В технологичном аспекте при формировании цифровой экономики можно выделить четыре тренда: развитие и практическое применение мобильных технологий, бизнес-аналитику, использование облачных вычислений, социальные медиа; в глобальном плане — социальные сети, такие как Facebook, YouTube, Twitter, LinkedIn, Instagram и пр [9].

Рывок в области патентования цифровых технологий в мире начался с 2000 г., России подключилась к этому процессу лишь в 2008 году. По количеству заявок на патенты в области цифровых технологий лидируют США, Япония, Германия, Канада, Австралия, Великобритания. Анализ в данной области показал, что общее число российских патентов в мировом потоке не существенно и право на патенты, созданные российскими изобретателями, в основном принадлежат иностранным компаниям [8, 16].

При этом с каждым годом растут сферы реализации цифровой экономики, и в настоящее время можно выделить как наиболее развитые: электронный бизнес; интернет-банкинг; социальную сферу; образование; телекоммуникации; информационные системы; промышленность.

Конкурентным преимуществом России и «окном возможностей» является развитие цифровой культуры и инфраструктуры. В рейтинге Индекса развития информационно-коммуникационных технологий в мире в 2015 году Россия заняла 45 место, а в 2016 году – 43 место (в 2016 году Россия входит в Топ - 10 стран по числу Интернет пользователей (70,4% от общего числа населения) [10]. По данным Росстата интернетом пользуются 96% населения в возрасте 16-29 лет; 82% - в возрасте 30-54 лет; 29% - в возрасте 55 и более лет (2016 г.). Интернетом на мобильных устройствах пользуются 46,6% населения (2016 г.). Уровень цифровизации местной телефонной сети составляет 89,7% (2015 г.). Доля организаций, использующих персональные компьютеры 92,3% (2015 г.); доля организаций, использующих Интернет – 88% (2015 г.); экспорт ИКТ за последние 5 лет увеличился на 51,3% и составляет 3971 млн долл в 2015 году [11].

При переходе к цифровой экономике одной из ключевых проблем является безопасность. По глобальному индексу кибербезопасности Россия в 2017 году находится на 10 месте [13]. Помимо уровня развития цифровой культуры и инфраструктуры скорость проникновения цифровых технологий характеризует Глобальный индекс сетевой готовности, где России в 2015 году занимает лишь 41 место. [7]

Для обеспечения перехода к новым производственным отношениям на основе больших данных и искусственного интеллекта необходимы высокоскоростные суперкомпьютеры. Лидером в рейтинге ТОП - 500 суперкомпьютеров мира является суперкомпьютер (Китай) со скоростью вычислений 93 петафлопс, при этом совокупная мощность всех российских суперкомпьютеров составляет 9 петафлопс [14].

Одной из причин низкой доли цифровой экономики в ВВП являются стагнации объема инвестиций и высокая доля высокотехнологичного импорта, сокращающаяся под воздействием

санкций (Россия импортирует порядка 90% аппаратного и 60% программного обеспечения) [11].

В настоящее время выделяют три сценария развития цифровой экономики в России. Первый — все большее отставание от наиболее развитых стран, с текущих пяти-восьми лет до 15–20. Если государство создаст благоприятные условия для развития онлайн-рынков и сервисов, к 2021 году вклад цифровой экономики превысит 3,2 трлн руб. и составит 3% ВВП. Но отставание от лидеров все равно увеличится — до восьми - десяти лет. В случае же если будет взят курс по примеру Китая — акцент не только на базовых составляющих (инфраструктуре, онлайн-расходах и вовлеченности), но и на наращивании государственных и частных инвестиций в интернет вещей, большие данные, развитие IT-продуктов и сервисов с высоким экспортным потенциалом, то доля цифровой экономики может достичь 5,6% (ожидаемые дополнительные эффекты до 5–7 трлн руб. в год) [12].

Технологические изменения, связанные с использованием искусственного интеллекта, облачных вычислениях, безусловно, приведут к смещению центров концентрации рабочей силы от производственного сектора к творческому, новаторскому. Новая эра цифровизации в мире трактует необходимость скачка от IT к DT (data technology) — от проникновения интернета к проникновению цифровых сервисов, продуктов и систем, что, безусловно, требует особого подхода к образованию, формированию творческого образа мышления и развитию необходимых компетенций.

Литература

1. Распоряжение Правительства от 28 июля 2017 года № 1632-р об утверждении государственной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» <http://government.ru/docs/28653/>

2. *Стратегия развития цифрового пространства ЕАЭС 2025*. 2016. URL: <http://d-russia.ru/wpcontent/uploads/2016/10/strategy.pdf> (дата обращения: 19.09.2017).

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 СПбГПУ. Экономические науки. 2017. Т. 10, № 3. С. 9—25. DOI: 10.18721/JE.10301

4. Доклад о мировом развитии «Цифровые дивиденды» URL <http://documents.worldbank.org/curated/en/224721467988878739/pdf/102724-WDR-WDR2016Overview-RUSSIAN-WebRes-Box-394840B-OUO-9.pdf>

5. Новая индустриализация: драйверы и перспективы Супрун В.И., Ленчук Е.Б., Иванова Н.И., Иванов В.В., Гринберг Р.С., Третьяков В.Т., Сорокин Д.Е., Новиков А.В., Могенсен К., Гленк Э., Донских О.А., Юртаев А.С., Макурин И.И., Рычков Н.Н., Добрынин П.Я., Боков К.В., Бабичев Л.Н. Монография под редакцией В.И. Супруна. Новосибирск, 2016.

6. BCG Review «Россия онлайн? Догнать нельзя отстать» URL: http://image-src.bcg.com/Images/BCG-Russia-Online_tcm27-152058.pdf

7. Индекс сетевой готовности URL: <http://gtmarket.ru/ratings/networked-readiness-index/networked-readiness-index-info> (дата обращения 17.09.2017).

8. Derwent Innovation URL: <https://www.derwentinnovation.com>

9. «Индустрия 4.0»: создание цифрового предприятия. Всемирный обзор реализации концепции «Индустрия 4.0» за 2016 год. URL: http://www.pwc.ru/ru/technology/assets/global_industry-2016_rus.pdf (дата обращения: 19.09.2017).

10. Индекс развития информационно – коммуникационных технологий URL: <http://www.itu.int/net4/ITU-D/idi/2016/#idi2016countrycard-tab&RUS> (дата обращения 17.09.2017).

11. Росстат. Официальный сайт. URL: <http://www.gks.ru/> (дата обращения 18.09.2017).

12. РБК «BCG предупредила об отставании «цифровой» России от лидеров на 20 лет» URL: <http://www.rbc.ru/economics/10/06/2016/5759aed19a79470d3392e05d> (дата обращения 27.09.2017)

13. Глобальный индекс кибербезопасности URL: <http://j-times.ru/rejting/globalnyj-indeks-kiberbezopasnosti-2017.html> (дата обращения 13.09.2017)

14. TOP500 rating of the most powerful supercomputers in the world.
URL: <https://servernews.ru/942710> (circulation date 12.09.2017)
15. Портал Стратегии научно-технологического развития
URL: <http://sntr-rf.ru/news/> (дата обращения 28.09.2017)
16. Ильина И.Е., Сергеева О.Л., Лапочкина В.В. Роль и место интеллектуальной собственности при реализации стратегии научно-технологического развития // 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.
17. Цифровая Россия: новая реальность URL: <https://www.mckinsey.com/russia/our-insights/ru-ru>
18. Презентация Программы Цифровая экономика Российской Федерации – 2024 URL: <http://minsvyaz.ru/uploaded/presentations/prezentatsiya-programma-22tsifrovaya-ekonomika-rossiiskoi-federatsii-202422-k-vyistupleniyu-glavyi-minkomsvyazi-rossii-na-konferentsii-tsipr-2017.pdf>
19. Доля цифровой экономики в ВВП Китая превысила 30% (материалы саммита по вопросам цифровой экономики "Интернет плюс") // <http://www.interfax.ru/business/559393>

DOI: 10.18720/IEP/2017.5/5

Курчиева Г.И., Алетдинова А.А.

ОСОБЕННОСТИ СОЦИАЛЬНОГО «УМНОГО ГОРОДА»

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

Аннотация

При создании «умных городов» важнейшей характеристикой становится не уровень развития технологий, а степень вовлеченности населения в электронное управление им. Это объясняет актуальность понятия социального «умного города».

Ключевые слова: социальная инфраструктура, «умный город», «умное образование», «умная медицина»

Kurcheeva G.I., Aletdinova A.A.

FEATURES OF THE SOCIAL "SMART CITY"

Novosibirsk State Technical University, Novosibirsk, Russia

Abstract

When creating "smart cities" the most important characteristic becomes not the level of technology, and the degree of involvement of the population in the electronic management. This explains the relevance of the social concept of "smart city".

Keywords: social infrastructure, "smart city, smart education, smart medicine"

В структурном аспекте «умный город» – это система открытых взаимодействующих подсистем. Взаимосвязь подсистем осуществляется через социальную инфраструктуру, поскольку целью разработки проектов «умный город» остаются приоритетными, т.к. направлены на улучшение показателей качества жизни населения и каждого члена общества [1]. Это объясняет приоритетность таких направления, как «умное образование», «умная медицина», имеющие непосредственную связь с сохранением и наращиванием человеческого капитала.

Именно человеческий капитал в современных условиях выступает хранилищем знаний. Вложения в человеческий капитал дают довольно значительный по объему, длительный по времени и интегральный по характеру экономический и социальный эффект. Вкладывая в человеческий капитал, организации и страны делают вложения в будущее.

«Умные города» – это термин, который набирает силу в академических кругах, бизнесе и правительстве для описания городов, которые, с одной стороны, все чаще состоят из широко распространенных и повсеместных вычислений и, с другой стороны, экономика и управление которых движутся с помощью

инноваций и предпринимательства, принимаемых информационным обществом [2].

Увеличение плотности населения в городах требует адекватного предоставления услуг и инфраструктуры для удовлетворения потребностей жителей и его гостей. Информационно-коммуникационные технологии, в частности Интернет вещей, позволяют администрации и всем желающим предоставлять доступ в режиме реального времени о городской среде, и обеспечивать принятие решений, действий и планирование на будущее. Городская информационная система будет охватывать всё, от сенсорного уровня и структуры поддержки сетей до управления данными и интеграции соответствующих систем и услуг в облако, выполняя трансформацию кибернетической системы [3].

Лучшие города мира – не те, которые живут по самым передовым технологиям, а те, которые создают атмосферу, комфортный климат, где горожане, компании и администрация вместе интегрируются для электронного управления им и его совершенствованием.

Высшим уровнем развития информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в образовании стало «умное образование». Хотя правительства многих стран предлагают различные стратегии его создания, видение «умного образования» отражает идею создания «умных городов», внедрение инновационных методов обучения и подготовки выдающихся талантов. Выделены три сферы интеллектуального образования, которые включают интеллектуальную образовательную среду, новую модель преподавания и современную образовательную систему. Основные характеристики смарт-образования – это: понятное, гибкое, заботливое, справедливое и гармоничное. Интеллектуальная система образования передает опыт через интеллектуальную образовательную среду, предлагает слушателям цифровые интегрированные стили обучения [4, 5].

С позиции национальной экономики и развития современных городов как интеллектуальных центров, выбор приоритетов основывается на человеческом капитале. Высокий уровень образования, особенно в городах, успешное развитие открытого образования, рост виртуальной мобильности населения, выступают как условия создания среды для реализации моделей «умный город» в российских городах.

«Умная медицина» – это новый инструмент поддержки клинических решений, который позволяет с одной стороны специалистам просматривать основанные на фактических данных рекомендации по диагностике, терапии и т.д., консультировать пациентов, проводить онлайн совещания, а с другой стороны, населению получать квалифицированную помощь. Уровень ее развития в городе – один из основных показателей состояния его социальной инфраструктуры.

«Умное образование» и «умная медицина» – одни из важнейших подсистем «умного города», обеспечивающих качество жизни населения. А электронное управление, которое активно развивается на данный момент в России, – мощнейший инструмент создания социального «умного города».

Литература

1. Курчеева Г.И. Целевое управление продвижением инноваций на основе веб-сайта // *Экономический анализ: теория и практика*. – 2015. – № 28 (427). – С. 28-39.
2. Kitchin R. The real-time city? Big data and smart urbanism // *Geo-Journal*. – 2014. – Т. 79. – №. 1. – С. 1-14.
3. Jin J. et al. An information framework for creating a smart city through internet of things // *IEEE Internet of Things Journal*. 2014. Т. 1. №. 2. С. 112-121.
4. Ronghuai H. Three Realms of Smart Education: Smart Learning Environment, ICT Teaching Model and Modern Educational System [J] // *Modern Distance Education Research*. – 2014. – Т. 6. – С. 002.

5. Акимченко А.А., Алетдинова А.А., Анисимова В.Ю. и др. Экономика и менеджмент в условиях нелинейной динамики: монография. – Санкт-Петербург: Изд-во Политехн. ун-та, 2017. 773 с.

DOI: 10.18720/IEP/2017.5/6

Лычагин М.В.^{1,2}, Лычагин А.М.³, Попов И.Ю.¹

ОБОСНОВАНИЕ НОВЫХ НАПРАВЛЕНИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ НА ОСНОВЕ ИНТЕГРАЦИИ БИБЛИОМЕТРИЧЕСКОГО И МОРФОЛОГИЧЕСКОГО АНАЛИЗОВ

¹Новосибирский государственный университет,

²Институт экономики и организации промышленного
производства СО РАН, Новосибирск, Россия

³Институт прикладных проблем, Москва, Россия

Аннотация

Библиометрический анализ при помощи систем цитирования, электронных библиотек и библиографии EconLit показал, что на рубеже XX-XXI вв. произошел заметный рост числа публикаций, в названии которых были термины bibliometric (библиометрический) и morphological (морфологический). Но одновременного употребления этих терминов найти не удалось. Редко вместе встречаются эти термины и в полных описаниях работ. Особенно это наблюдается в экономической литературе. В докладе дано общее описание технологии на основе EconLit и классификации JEL, которая объединяет библиометрический и морфологический анализы. Показаны возможности использования этой технологии для нахождения новых направлений исследований на пересечениях предметных областей, а также при подготовке кадров экономистов.

Ключевые слова: Web of Science, Scopus, EconLit, библиометрический, морфологический, новые исследования.

Lychagin M.^{1,2}, Lychagin A.³, Popov I.¹

THE REASONING OF NEW DIRECTIONS OF ECONOMIC RESEARCH BASED ON INTEGRATION OF THE BIBLIOMETRIC AND MORPHOLOGICAL ANALYZES

¹*Novosibirsk State University, Novosibirsk, Russia*

²*The Institute of Economics and Industrial Engineering,
within the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences,
Novosibirsk, Russia*

³*The Institute of Applied Problems, Moscow, Russia*

Abstract

Bibliometric analysis using citation systems, electronic libraries and bibliography EconLit showed that at the turn of the XX-XXI centuries there was a noticeable increase in the number of publications, in the title of which were the terms bibliometric and morphological. However, we were not able to find the publications with the both terms in the titles simultaneously. Rarely these terms coincide in full descriptions of the works. Especially it is observed in the economic literature. The report gives a general description of the technology based on EconLit and the classification of JEL, which combines bibliometric and morphological analyzes. The authors show potentialities of using this technology for finding new directions of research at the intersections of subject areas, as well as in the economic education at the universities.

Keywords: Web of Science, Scopus, EconLit, bibliometric, morphological, new research.

Цель исследования — показать перспективность и возможность интеграции библиометрического и морфологического анализа для обоснования новых направлений экономических исследований на основе электронной библиографии EconLit и предметной классификации JEL.

Методика исследования. Поставленная цель реализуется на основе сочетания и развития следующих методов инновационного менеджмента, используемых поиска нововведений: 1. Метод показателей. 2. Метод патентов-аналогов. 3. Метод

определения характеристик публикационной активности. 4. Метод терминологического и лексического анализа. 5. Метод морфологического (или структурно-морфологического) анализа.

Методы 3 и 4 обычно связывают со статистической обработкой текстов и данных о публикациях. В названиях работ в данной области часто стоит термин *bibliometric* (библиометрический). К термину «библиометрический» часто добавляется термин «анализ». Чем мощнее база данных о публикациях, тем больше эффект от данного вида анализа.

Было сочтено целесообразным сначала применить библиометрический анализ для выявления тенденций и областей применения методов 3–5 в научной литературе, а затем обосновать целесообразность и показать реализуемость интеграции библиометрического и морфологического анализа в экономических исследованиях.

Результаты библиометрического анализа. Данные таблицы 1.2 позволяют сделать вывод о том, что на рубеже XX—XXI веков значительно расширилось применение библиометрии во всех областях науки, включая экономику и управление.

Метод морфологического анализа в наиболее простой форме выглядит следующим образом: новое возникает в результате комбинации существующих признаков (областей, факторов и т.п.). Образное описание этого метода дал Леонардо да Винчи: «...Если вы хотите, чтобы какое-то из придуманных вами животным казалось реальным, — предположим, что это дракон, — возьмите голову мастифа или сеттера, глаза кошки, уши дикобраза, нос гончей, брови льва, виски старого петуха и шею водяной черепахи» (цит. по [1, с. 305]).

Э. Янч рассмотрел этот метод в системе методов технологического прогнозирования: экстраполяция тенденции, морфологическое исследование, дерево целей, контекстуальное картографирование, экономический анализ, матрицы решений, ис-

следование операций, системный анализ, мозговая атака, метод «Дельфи» [2, с. 151].

Табл. 1.2. Число публикаций с термином *bibliometric* в названии
в системах цитирования Web of Science и Scopus, в библиографии
EconLit и библиотеках EBSCO и elibrary

Системы и библиотеки	1971-1980	1981-1990	1991-2000	2001-2010	2011-2017
Web of Science	40	130	246	705	1698
В том числе по менеджменту	0	5	8	33	74
Scopus - всего	22	96	258	842	2067
Social Sciences*	2	62	204	333	701
BMA*	0	5	12	42	218
EEF*	0	4	7	18	47
EconLit	0	2	8	29	47
EBSCO	2	2	39	350	853
elibrary			5	112	308

* Social Sciences (социальные науки); BMA — Business, Management and Accounting — бизнес, менеджмент, учет; EEF — Economics, Econometrics and Finance — экономикс, эконометрия, финансы.

Обращение к системе цитирования Scopus показало, что термин *morphological* (морфологический) 85766 раз встретился в названиях публикаций за период 1970—2017 гг. В том числе 2156 раз (2,5% от общего числа) в работах по социальным наукам, 154 раза (0,18%) в разделе бизнес, менеджмент и бухгалтерский учет и 23 раза (0,03%) в разделе экономическая наука, эконометрия и финансы. Наибольший удельный вес по использованию данного метода приходится на медицину и вычислительную технику.

Значительный рост числа публикаций, в которых в названиях встречается термин morphological, наблюдается и других базах данных (таблицы 1.3 и .1.4).

Видим, что во всех случаях доля работ по экономике и управлению не очень велика.

Табл. 1.3. Изменение числа публикаций с термином morphological в названии, учтенных в системе цитирования Web of Science и электронной библиографии EconLit

Системы и библиотеки	1971-1980	1981-1990	1991-2000	2001-2010	2011-2017
Web of Science	7063	11952	13443	20173	22254
EconLit (в названии)	1	0	4	5	8
EconLit (полные данные)	1	1	13	31	52

Табл. 1.4. Рост числа публикаций со словосочетанием «морфологический анализ» в названии, представленных в elibrary.ru по пятилетиям периода 1991—2015 гг.

Области знаний	1991-1995	1996–2000	2001–2005	2006–2010	2011–2015
Всего	27	51	129	275	455
Биология	14	21	45	85	99
Медицина	5	19	28	86	156
Геология и геофизика	0	1	4	8	22
Техника, материаловедение	2	3	22	27	60
Языкознание	4	2	9	22	45
История, искусство и культура	2	2	2	6	14
Образование	0	0	0	2	12
Информатика и ЭВМ	0	1	15	26	27
Экономика и управление	0	2	4	13	20

Согласно названиям и текстам соответствующих публикаций в elibrary.ru морфологический анализ предлагается использовать при анализе экономических и управленческих проблем в следующих областях: реализация инновационного проекта (М.В. Томарева); развитие инновационных систем (А.О. Вылегжанина); анализ моделей изделий (Л.Н. Абдурайимов); эффективность пенсионной схемы (А.В. Короткова, А.Г. Кравец); формирование направлений научных исследований (Ю.В. Вертакова, Т.Н. Бабич, М.Г. Клевцова); проекты НИР и ОКР (И.Б. Гусева, П.И. Далёкин); принятие управленческих решений (А.В. Хорьков); изучение управляемости организации (А.О. Глауберман); определение факторов управления капитализацией компании (А.В. Кушниренко, Е.Н. Кулик); развитие региональных исследований (Э.Н. Кузьбожев, О.А. Сухорукова, М.Г. Клевцова, Т.Н. Бабич); поиск новых технологических процессов производства фрезерного торфа (А.Н. Васильев, В.И. Смирнов); структурный анализ и синтез новых технических систем (Д.Л. Раков, А.В. Синёв); логистика грузоперевозок (С.В. Захватов); повышение эффективности бизнес-процессов (А.Б. Симонов, А.А. Андрейченко); оборудование систем коммерческого учета потребляемой энергии (В.Г. Леонтьев, А.В. Кизим); проблематика теории системных исследований (В.Н. Калинин); системы вентиляции (Д.А. Демин); решение изобретательских задач (Н.В. Захарова, А.А. Снежко, Н.Д. Гайденок); государственно-частное партнерство в финансовом взаимодействии государства и бизнеса (И.Н. Макаров); утилизация вторичных энергетических ресурсов на компрессорных станциях магистральных газопроводов (С.А. Хайруллин, А.А. Хайруллина); устройства преобразования и аккумулирования энергии от возобновляемых источников (Р.Р. Гималтдинов); механические системы преобразования энергии от возобновляемых источников (Т.А. Пушкарева); экономия энергетических ресурсов в системе вентиляции (А.А. Мелькишева); экспортная деятельность (Ю.Г. Белоусова, С.А.

Помитов); формирование учетной политики (Г.А. Зимина, Ф.С. Растегаева, Т.Н. Шашкова).

Попытка найти одновременное употребление слов morphological и bibliometric в названиях работ в системе Scopus, библиографии EconLit и библиотеке EBSCO успехом не увенчалась. В Web of Science удалось найти только 4 публикации из периода 2010—2014 гг., в которых оба термина вошли хотя и не в название, но в полное библиографическое описание. Одна из них (2010) посвящена медицине, вторая (2013) — орнитологии, третья (2016) — изучению паразитов рыб. Обращает на себя внимание статья Н.Н. Шевлюка из Санкт-Петербурга, в которой индексы журналов служат для анализа проблем морфологии.

Интеграция библиометрического и морфологического анализов. Эта интеграция является важной частью концепции системно-инновационного библиометрического анализа экономической литературы [3].

Акцент на системности в названии концепции сделан потому, что системы цитирования Web of Science и Scopus охватывают не все публикации, а только отраженные в части престижных научных журналов и материалов конференций. Но это не гарантирует, что новое будет обязательно содержаться в данной выборке. Наоборот, как показал авторский опыт, новые пересечения предметных областей часто оказываются задействованы в препринтах и сборниках научных трудов. Поэтому с позиции экономической науки целесообразно взять за основу электронную библиографию EconLit, в которой отражены все виды публикаций (книги, рецензии на книги, статьи в сборниках научных трудов и научных журналах, препринты, диссертации на соискание ученой степени «Доктор философии».

Во-вторых, термин «системный» хорошо подходит для случая, когда проводится при анализе учитываются все предметные микрообласти.

В-третьих, этот термин важен для подчеркивания объединения трех видов анализа: 1) публикационной активности, 2) терминологического и лексического, 3) морфологического. Впервые объединить эти методы в виде информационной технологии, реализовать их программно на основе EconLit и представить в виде «Атласа публикаций» удалось 2007 г. [4].

Переход к онлайн-варианту EconLit потребовал дальнейшего теоретико-методического осмысления особенностей морфологического анализа на базе предметной классификации JEL и электронной библиографии EconLit. Были предложены способы формирования и визуализации морфологические таблиц (матриц) и «ящиков» (таблица 1.5).

Табл. 1.5. Примеры морфологических таблиц на базе EconLit

Коды предметной классификации	*				
	...				
	Годы публикаций				

* В ячейках таблицы — число публикаций с указанным кодом в соответствующем году.

Коды предметной классификации	**				
	Коды предметной классификации				

Перечень терминов					
	Годы публикаций				

** В ячейках таблицы — число публикаций с указанным пересечением кодов в некотором году (периоде времени).

Например, «дно морфологического ящика» может иметь вид квадрата, каждая сторона которого разделена на 822 одинаковых отрезка, соответствующих кодам и микрообластям классификации JEL на конец 2013 г. Эти отрезки образуют «доньшки» $822 \times 822 = 675684$ ящиков меньшего размера, каждый из которых соответствует возможному пересечению двух предметных кодов. «Высоты» малых «ящиков» символизируют соответствующие году публикации. Итого у нас будет 23 ряда для периода 1991—2013 гг. Всего в данной конструкции будет 15 540 732 потенциальных «ящичков» для заполнения публикациями.

Поскольку сочетание кодов G21 и C45 равнозначно сочетанию C45 и G21, то будет подлежать различению содержание только 7 770 366 «ящиков». Но число заполненных «малых ящиков» будет еще меньше, поскольку число предметных областей во времени растет. В частности, на конец 2005 года в классификации JEL было 757 микрообластей, что давало 573049 возможных парных сочетания.

Впервые ящик, который находится в столбце с кодами G21 и C45, оказался заполненным в ряду для года с номером 1996 статьей [5]. Эту работу можно назвать «семенем» пересечения G21 с C45. Следующее заполнение произошло только в 2000 году. Всего «побег» для пары G21 и C45 на конец 2013 года дал 35 публикаций.

Теоретически можно по очереди перебирать все 328842 потенциально возможных парных сочетаний (пересечений) 822 кодов для нахождения года первого появления в публикациях EconLit. Но получение полезных результатов в разумные сроки возможно только при использовании компьютеризированной технологии.

Выводы. Представленный подход к интеграции библиометрического и морфологического анализов и технология его реализации на основе онлайн-версии EconLit, были созда-

ны авторами доклада при участии И.К. Мухиной и успешно использованы для следующего: 1) создания базы данных «Таблицы взаимосвязей 822 предметных областей JEL в 1991—2013 годах на основе EconLit» [6]; 2) проведения библиометрического анализа по отдельным направлениям экономических исследований [7–9]; 3) реализации подсерии из 19 томов в виде электронных изданий с госрегистрацией в Информрегистре [10]; 4) оказания консультативной помощи субъектам хозяйствования; 5) проведения занятий по библиометрическому анализу для студентов, магистрантов, аспирантов, преподавателей и сотрудников вузов и научно-исследовательских организаций, а также при подготовке выпускных квалификационных работ и диссертаций.

Литература

1. Дилтс Р. Стратегии гениев. Т. 3. Зигмунд Фрейд, Леонардо да Винчи, Никола Тесла. М.: Независимая фирма «Класс», 1998. 384 с.
2. Янч Э. Прогнозирование научно-технического прогресса. М.: Прогресс, 1974. 587 с.
3. Лычагин М.В., Мкртчян Г.М., Суслов В.И. Концепция системно-инновационного библиометрического анализа и картографирования экономической литературы // Вестник Новосибирского государственного университета. Серия: Социально-экономические науки. - 2014. - Т. 14, вып. 2. - С. 127-141.
4. Лычагин М.В., Лычагин А.М., Шевцов А.С. Атлас публикаций по экономике на основе EconLit. 1992-2005 = Atlas of publications in economics on the EconLit basis. 1995-2005 / отв. ред. В.И. Суслов ; Новосибир. гос. ун-т. - Новосибирск : Изд-во СО РАН, 2007. - 400 с.
5. Jagielska, Ilona, and Janusz Jaworski. 1996. "Neural Network for Predicting the Performance of Credit Card Accounts." *Computational Economics*, 9(1): 77-82.
6. Лычагин М.В., Лычагин А.М., Мкртчян Г.М., Суслов В.И., Попов И.Ю., Лычагин Д.М., Мирзагитова М.Г., Слепенкова Ю.М. Таблицы взаимосвязей 822 предметных областей JEL в 1991—2013 годах на основе EconLit (EconLit-JEL-91-13). Свидетельство о гос. регистрации базы данных № 2015620085. Заявка № 2014621613. Дата поступления 25 ноября 2014 г. Дата гос. регистрации в Реестре баз данных 16 января 2015 г. // Роспатент.

7. Лычагин М.В., Попов И.Ю. "Точки роста" в исследованиях инноваций // *Инновационная экономика и промышленная политика региона (ЭКОПРОМ-2013) : труды Междунар. науч.-практ. конф. 30 сент. - 9 окт. 2013 г. / [под ред. А.В. Бабкина] ; С.-Петерб. гос. политех. ун-т [и др.]*. - СПб. : Изд-во Политех. ун-та, 2013. - С. 36-40.

8. Лычагин М.В., Мкртчян Г.М., Лычагин А.М., Попов И.Ю. Новое в исследовании инноваций в 2006-2013 годах: библиометрический анализ на основе EconLit // *Вестник Новосибирского государственного университета. Серия: Социально-экономические науки*. - 2014. - Т. 14, вып. 3. - С. 150-162.

9. Лычагин М.В., Попов И.Ю. Университеты и кластеры: результаты библиометрического анализа по данным EconLit // *Новая экономическая реальность, кластерные инициативы и развитие промышленности (ИНПРОМ-2016) : труды междунар. науч.-практич. конф. 19-26 мая 2016 г. / [под ред. А.В. Бабкина] ; М-во обр. и науки РФ, С.-Петерб. политех. ун-т Петра Великого, Эстонский ун-т предпринимательства Mainor [и др.]*. - СПб. : Изд-во Политех. ун-та, 2016. - С. 575-579.

10. Atlas of new research based on EconLit 2006-2013 = Атлас новых исследований на основе EconLit 2006-2013) [Электронный ресурс] : в 19 т. Т. 1: JEL категория А / под ред. М.В. Лычагина, Г.М. Мкртчяна, В.И. Суслова ; М-во обр. и науки РФ, Новосиб. гос. ун-т, Ин-т экон. и организации пром. пр-ва СО РАН, Американ. экон. ассоц. - Текстовое (символьное) электронное издание. 12,6 МБ. - Новосибирск : Изд-во НГУ, 2016. - (Серия: Инновационный библиометрический анализ в экономических исследованиях). На англ. яз., с фрагментами на рус. яз. 392 с. URL: <http://www.nsu.ru/xmlui/handle/nsu/11392>.

DOI: 10.18720/IEP/2017.5/7

Мильская Е. А., Соханенко Е. И.

ФОРМИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ЦИФРОВИЗАЦИИ В ЭКОНОМИКЕ (НА ПРИМЕРЕ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА)

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

Аннотация

Актуальность данной темы заключается в том, что в ближайшие десятилетия все отрасли, рынки и направления деятельности предприятий будут переориентированы в соответствии с требованиями новых цифровых экономических моделей. Целью исследования является определение развития цифровой экономики и современных digital-стратегий компаний в Санкт-Петербурге. Авторами рассмотрена сущность цифровизации, проведен статистический анализ в сфере цифровых компетенций и цифровой безопасности региона.

Ключевые слова: цифровая экономика, статистический анализ, цифровая компетенция, цифровая безопасность.

Milskaya E. A., Sokhanenko E. I.

FORMATION OF PROCESSES OF DIGITALIZATION IN ECONOMY (ON PRMIYERE OF ST. PETERSBURG)

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

Abstract

The relevance of this topic is that all industries, markets and activities of enterprises will be reoriented in accordance with the requirements of the new digital economic models. The purpose of the research is to determine the development of the digital economy and modern digital strategies of companies in St. Petersburg. The statistical analysis of digital competencies is presented.

Keywords: digital economic, statistical analysis, digital competence.

С использованием цифровых технологий изменяются повседневная жизнь человека, производственные отношения, структура экономики и образование, а также возникают новые требования к коммуникациям, вычислительным мощностям, информационным системам и сервисам [1,2, 9,11 и др.]. На сегодняшний день Правительством Российской Федерации уже утверждена программа и основные направления развития цифровой экономики в стране [8]: ликвидация правовых барьеров, препятствующих внедрению передовых технологий, создание

опорной инфраструктуры, в том числе линий связи, центров хранения и обработки данных, совершенствование системы образования, включая обеспечение всеобщей цифровой грамотности, а также запуск инструментов поддержки отечественных компаний. Так, опираясь на накопленный технологический и интеллектуальный потенциал необходимо создать эффективный механизм реализации и продвижения данных преобразований.

Следует отметить, что цифровая трансформация приводит к быстрому изменению не только самих технологий, но и бизнес-моделей компаний, корпоративных стратегий [9-11]. Таким образом, цифровые технологии являются не результатом, а строительным материалом, коррелирующим с инновационной деятельностью, которая, в свою очередь, обеспечивает продуктивность экономики в долгосрочной перспективе.

Для успешного исследования развития цифровизации в Санкт-Петербурге необходимо, прежде всего, дать полное определение таким понятиям как «цифровая экономика» и «digital-стратегия». Согласно указу Президента РФ от 9 мая 2017 г. № 203 “О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы”, 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. Другими словами, цифровая экономика направлена на максимальную реализацию материальных и социальных потребностей человека, используя цифровую среду.

Digital-стратегия является драйвером современного развития бизнеса. Формирование плана достижения целей компании с помощью цифровых инструментов, позволяет организации

приобрести конкурентные преимущества. В поисках данного преимущества компании определяют совершенно новые, иные модели взаимодействия с потребителями. Сегодня, покупая товар, потребитель покупает не только товар, но и доступный интерфейс онлайн-заказов, оплаты, оперативной доставки и т.д. Именно поэтому производители с одинаковым качеством и свойством товара смещают акцент с продуктов на услуги и системы взаимодействия с продуктом.

Санкт-Петербург можно смело назвать крупнейшим IT-городом России. В соответствии с рейтингом самых инновационных городов мира в 2017 году Петербург занимает 74-е место. Город становится центром проведения профильных IT-мероприятий, в том числе СПИК, Digitale, Alfa FinTech Unconference, StartupLynch Ingria и многие другие [3-7]. Огромное внимание уделяется вопросам цифровой экономики на Петербургском международном экономическом форуме (ПМЭФ).

Кроме того, следует отметить высокий уровень технического образования. Согласно мониторингу эффективности инновационной деятельности университетов России за 2016 год, в сводном рейтинге лидирующие позиции занимают четыре ВУЗа города: Университет ИТМО, Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ», Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Горный университет.

Проанализировав рейтинг инновационного развития субъектов РФ, подготовленного Институтом статистических исследований и экономики знаний Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» в рамках деятельности Российской кластерной обсерватории в 2016 году [7], можно сделать вывод о том, что Санкт-Петербург демонстрирует высокие значения большинства показателей результативности научно-технической деятельности, в особенности удельного веса занятых исследованиями и разработками в среднегодовой

численности занятых в экономике региона, объема внутренних затрат на исследования и разработки в процентах к ВРП, удельного числа создаваемых передовых производственных технологий, коэффициента изобретательской активности и экспорта технологий.

Наряду с уровнем высокой цифровой грамотности жителей Санкт-Петербурга, стоит вопрос об информационной безопасности. По данному показателю город занимает только 6-е место в рейтинге городов России. Необходима тщательная разработка нормативной документации в области информационной безопасности, подготовленной как для коммерческих структур, так и для физических лиц. Формирование политики информационной безопасности, при условии ее корректного внедрения (открытый доступ, понятный пользователю язык), позволит обеспечить надежную защиту информации граждан и организаций, а также повысить уровень развития цифровой экономики в стране.

Таким образом, цифровая экономика на сегодняшний день является важнейшим сектором экономики. Формирование современного типа хозяйствования определяет не только базу развития в целом, но и оказывает влияние на различные отрасли, трансформируя способы социальных взаимодействий и экономических отношений, увеличивая эффективность и качество в производстве и потреблении товаров, а также в процедурах управления. В современных условиях проблемы развития данного сектора сказываются на конкурентоспособности экономики страны и позициях на мировом рынке. Именно поэтому одним из ключевых моментов развития национальных экономик является инвестирование в цифровой сектор экономики. Формирование цифровой экономики – это вопрос национальной безопасности и независимости страны, а также конкуренции отечественных компаний.

Литература

1. Кешелава А.В. Введение в цифровую экономику. – ВНИИГеосистем, 2017. – 28 с. (На пороге «цифрового будущего». Книга первая).
2. Эндрю Макафи, Эрик Бринолфссон. Вторая эра машин. США, 2014.
3. Биккулов А.С., Бедарева В.В., Головатова Е.А., Марданов С.А., Михайлова Е.В., Феденёва А.А., Яныкина Н.О. Мониторинг эффективности инновационной деятельности университетов России. М., 2016. 128 с.
4. Гохберг Л.М. Рейтинг инновационного развития субъектов Российской Федерации; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2016. – 248 с.
5. Аналитический центр при Правительстве РФ/Программа «Цифровая экономика» [Электронный ресурс]. URL: <http://ac.gov.ru/events/014386.html> (дата обращения: 05.10.2017)
6. Интернет-издание о маркетинге и коммуникациях в цифровой среде COSSA [Электронный ресурс]. URL: <http://www.cossa.ru/> (дата обращения: 05.10.2017)
7. Официальный сайт полномочного представителя Президента РФ в СЗФО/ Участие в заседании Совета по стратегическому развитию и приоритетным проектам [Электронный ресурс]. URL: <http://szfo.gov.ru/press/events/1287> (дата обращения: 08.10.2017)
8. Распоряжение Правительства РФ от 28 июля 2017 г. № 1632-р/Программа «Цифровая экономика Российской Федерации» [Электронный ресурс]. URL: <http://static.government.ru/> (дата обращения: 08.10.2017)
9. Цифровая трансформация экономики и промышленности: проблемы и перспективы. Монография / Под ред. д-ра экон. наук, проф. Бабкина А.В. - СПб.: Изд-во Политехнического ун-та, 2017. 807с. ISBN 978-5-7422-5881-0 DOI 10.187 / IEP/2017.4
10. 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
11. Пшеничников В.В., Бабкин А.В. Электронные деньги как фактор развития цифровой экономики // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. 2017. Т. 10. № 1. С. 32-42.

Роговой П.А.

BLOCKCHAIN – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНОВА НОВОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

*Российский государственный педагогический университет,
Санкт-Петербург, Россия*

Аннотация

Статья посвящена обсуждению проблемы трансформации существующих институциональных механизмов в условиях появления и развития технологии blockchain. Обоснована взаимосвязь между недостатками функционирующей экономической системы и ключевыми принципами технологии blockchain, направленными на устранение этих недостатков. Проанализированы особенности реализации на практике технологии blockchain применительно к сфере денежно-финансовых отношений в виде криптовалюты Биткойн. Определены внешние факторы действующей экономической системы, оказывающие прямое влияние на рынок криптовалюты. Установлено, что успешность реализации интересов основных участников экономических взаимодействий в условиях новой экономической системы определяется возможностью встраивания технологии blockchain как технологической основы новой экономической системы.

Ключевые слова: технология blockchain; новая экономическая система; институциональные механизмы; Биткойн; рынок криптовалюты.

Rogovoy P.A.

BLOCKCHAIN - TECHNOLOGICAL BASIS OF THE NEW ECONOMIC SYSTEM

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

Abstract

The article is dedicated to the discussion of the problem, which is existing institutional mechanisms transformation in the conditions of emerging and development of blockchain technology. The relationship between the shortcomings of a functioning economic system and the key principles of blockchain technology aimed at eliminating these shortcomings is substantiated.

The features of blockchain technology practical implementation in the field of monetary and financial relations and in the form of Bitcoin crypto currency are analyzed. The external factors of the current economic system that have a direct impact on the crypto currency market are determined. It is determined that the success of economy main participants interests realization, in the conditions of the new economic system, is determined by the possibility of embedding blockchain technology as the technological basis of the new economic system.

Keywords: blockchain technology; new economic system, institutional mechanisms, Bitcoin, cryptocurrency market.

Введение

Традиционная экономика стоит на основах принципа обмена «товар» за «товар». В древней Руси, торговцы обменивались товарами и совершали сделки не подписывая бумаг и не передавая деньги в обмен на товар. Все основывалось на доверии и устных договоренностях между агентами. С появлением монет из драгоценных металлов экономическая система опирается на уравновешенность выпущенных денег и золота находящегося во владении государства. Деньги стали выполняют функцию средства обращения, то есть являться тем товаром, который является посредником в процессе обмена. При помощи денег стали выражать стоимость различных товаров, подобный подход сделал разнородные товары легко сопоставимыми при обмене. Позднее, появилась теория трудовой стоимости, по мнению сторонников которой, в частности К. Маркса, не деньги делают товары соизмеримыми, а наоборот: именно потому, что все товары представляют собой овеществлённый человеческий труд и, следовательно, сами по себе соизмеримы по количеству затраченного труда (сопоставляются затраты количества рабочего времени с учётом квалификации труда, необходимого для воспроизводства товаров). Это позволяет стоимость всех товаров измерять одним и тем же специфическим товаром, превращая этот последний в общую для них меру стоимости, то есть в деньги [3].

В современных условиях, как правило, в роли денег выступают не конкретные товары, сколько обязательства государства или центрального банка в форме банкнот. В периоды экономических кризисов и в других экстремальных условиях роль денег могут выполнять различные товары, обладающие необходимыми свойствами денег (ликвидностью, делимостью и т. п.). Именно в таких условиях и появилась система Биткойн, являющаяся приложением технологии blockchain в денежно-финансовой сфере.

31 октября 2008 года, когда по всему миру распространялся экономический кризис, инициированный проблемами на рынке ипотечных кредитов в США, в глобальной сети Интернет (в списке рассылки о криптографии (The Cryptography Mailing list) metzdowd.com¹ появляется статья Сатоси Накамото (англ. Satoshi Nakamoto) «Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System» [2].

Сатоси Накамото - это псевдоним человека или группы людей, разработавших протокол криптовалюты биткойн и создавших первую версию программного обеспечения, в котором этот протокол был реализован. Факт того, что у данного события до сих пор нет подтвержденного автора скорее поддерживает заложенные в него принцип принадлежности обществу, чем провоцирует общество на недоверие ему.

Описанный Накамото протокол передачи данных лег в основу функционирования одноименной платежной системы Биткойн. Этот протокол передачи данных в совокупности с программным обеспечением удовлетворили возникшую в тот момент, в свете кризиса, потребность людей в более защищенной (доверенной) системе экономических взаиморасчетов, когда доверие банкам было подорвано. В основу системы легли несколько ключевых принципов:

- полная децентрализация;
- закрытость по размеру;

- полная открытость информации о совершаемых транзакциях между адресатами системы;
- максимальная криптографическая защита данных от действий по внесению несанкционированных изменений в совершенные или совершаемые в данный момент транзакции.

Начав свое развитие в 2008 году система Биткойн к 2012-2014 году приобрела свойства ликвидности и делимости.

Общеизвестно, что существующая в начале XXI века экономическая система является в высшей степени спекулятивной [4]. Наблюдаются постоянные спекуляции на оценках залежей ценных ископаемых у той или иной страны, спекуляции на планах по объемам добычи полезных ископаемых транснациональными компаниями, спекуляции на возможных появлениях альтернативных энергетических и прочих ценных ресурсов. Кризис 2008 года стал результатом именно растущих спекулятивных процессов, превышающих способность реальной экономики их поглотить и «переварить».

Целью исследования является обоснование роли и места технологии blockchain, впервые предложенной Накамото, как основы новой экономической системы.

Методика исследования

В работе применялись методы обобщения, систематизации, сравнительного анализа.

1. Новая система должна была установить принципиально новые правила, заложить новую основу экономических взаимодействий. В ее основу были положены следующие основные принципы.

1) Новая экономическая система отказалась от оценки размера (объема) ее самой. Система установила свой объем до начала ее функционирования - 21 млн. монет. Нагляднее всего, сравнить это с тем, что сегодня мы достоверно не знаем сколько единиц золота (или нефти) находится в недрах планеты и сколько из них вообще возможно добыть. Новая экономическая

система же фиксирует, что еще до начала «добычи», что в земле есть 21 млн. единиц золота (или нефти) и все их можно гарантированно добыть, а после добычи последней единицы новых не появится. Оценка перспектив «объема» добычи является работой для агентов. Агенты в виде исследовательских компаний и государства предоставляют информацию с минимальной погрешностью прогноза. Их задача состоит именно в минимизации погрешности прогноза, а сам процесс оценки настолько сложен, что посторонним участникам невозможно проверить корректность расчетов. Как мы знаем, там где есть скрытое знание, возможно сформировать максимальную добавленную стоимость. Новая экономическая система полностью устранила данных «агентов», снизив стоимость оценки и доступа к информации до нуля и таким образом устранила проблему возможности спекуляций на оценке объема новой экономической системы в будущем.

2) Устранив спекуляции одного рода, новая система сделала все данные системы открытыми. Это означает, что вся информация общедоступна и стоимость доступа к ней равна нулю. Все участники новой экономической системы имеют равный и бесплатный доступ ко всей имеющейся в ней и безвозмездно обеспечены инструментом - «программным обеспечением» - для доступа к ней. С точки зрения институциональной экономики полностью достигнута идея равноудаленности агентов системы от ценных активов (к которым относится такая информация).

В существующей экономической системе данный результат не возможен, в том числе, по причине исключительного права хранения информации. Даже общедоступная информация хранится у одного агента (это может быть как государство, так и частная или публичная компания). Именно этот агент несет ответственность за ее достоверность, защиту от внесения в нее неправомерных изменений и обеспечение доступа к ней жела-

ющих. В такой ситуации у агента возникает «скрытое знание» и он может за «значимое» вознаграждение предоставить право на приоритетный доступ к информации, совершение мошеннических действий по отношению к информации и пр. Данная система уравнивается тем, что возможное в будущем «наказание» агента за подобные нарушения превышает то «значимое» вознаграждение, которое ему готовы ему заплатить за совершение нарушения. Данная система не идеальна, так как потенциальное наказание всегда остается потенциальным, а «скрытое знание» агента позволяет долго и изощренно скрывать нарушение. При этом, все участники системы платят агенту «вознаграждение» за то, что тот гарантирует выполнение условий.

3) Новая система уникально решила проблему неравного доступа к информации. Во-первых, сама система является по своей сути программным «алгоритмом». Для нее не требуется для функционирования быть в чьем-либо владении, и она не зависима от кого-либо для исполнения заложенных в нее правил. Во вторых, система создана распределенной. Системные данные хранятся не у одного агента, а сразу и одновременно у огромного множества участников системы. Участники находятся в разных точках земного шара, имеют разный социальный статус, действуют в соответствии с различными экономическими и личностными целями. Кроме того отсутствует ограничение на возможность вступления в систему новых участников. Отсюда, в соответствии с математической теорией вероятности, вероятность «сговора» такой сети участников (по сути агентов) стремится к нулю и практически невозможна. Таким образом, система устранила еще одного агента и снизила транзакционные издержки для всех участников.

4) Вышеописанные принципы закреплены технологическим решением. В предложенной Сатоси Накамото системе (алгоритме) за счет открытого кода системы, высочайшего уровня

криптографической защиты, работы через общедоступную глобальную систему «интернет» обеспечивается выполнение всех вышеописанных принципов, а выполнение операций не соответствующих данным принципам не возможно.

2. На практике реализация предложенной Сатоси Накамото системы имеет существенные особенности. **Первая особенность** касается первого принципа (ограниченности размера системы 21 млн. монет). Установив общий объем системы, не все монеты были выпущены в обращение [2,8]. В противном случае, система была бы не дееспособна и ее можно было бы приравнять к «игре». По правилам системы монеты необходимо добывать (перевод с англ. mining) (сегодня общепринятый термин обозначающий добычу монет - «майнинг»). Добывать может любой желающий участник системы. Для того, что бы стать участником системы, необходимо обладать каким-либо компьютером (персональный компьютер, телефон, планшет и пр.).

Вторая особенность реализации на практике системы состоит в том, что инструменты добычи (производства) заменены на новые, но все же имеющие физическое выражение. Инструментом стали вычислительные мощности компьютеров участников системы. В 2008 году для добычи монет можно было использовать практически любой персональный компьютер с установленным на него специальным программным обеспечением. Технически, «добыча» заключается в решении компьютером участника математическо-криптографических задач. С максимально высокой математической вероятностью, одномоментно будет только один компьютер который корректно и раньше других решит «задачу», в результате чего получит вознаграждение в виде «монет». Математически, с ростом количества участников системы растет и скорость нахождения верного результата, а значит и скорость добычи всех монет заложенных в систему. По этой причине вознаграждение майнерам иногда производится за счет отчисления процента из совершаемой

транзакции, а иногда за счет добываемой новой «монеты». (описанный в данном абзаце процесс «добычи» является структурно и логически гораздо более сложным описание и обсуждение которого может быть вынесено в отдельную статью).

Как понимает автор статьи, в соответствии со всеми экономическими принципами, в момент запуска системы стоимость входа на рынок являлась крайне низкой (стремится к нулю). С развитием система владения преобладающими вычислительными мощностями приобретает особое значение. На сегодняшний день известно два примера консолидации вычислительных (производственных) мощностей в одних руках. В одном случае это распределенная система - ряд участников занимающихся «майнингом» объединяются в группы (сети) по добыче монет. Такие группы, на сегодня, могут консолидировать до 20% всех мощностей вовлеченных в «добычу»⁶. Во втором случае, это концентрированно высокие инвестиции в одну вычислительную (производственную) мощность. Т.е. одна компания привлекая значительные инвестиции, закупила и использует колоссальные вычислительные мощности, при этом расположено это все в одном единственном месте⁶.

Математически, для того, что бы иметь вероятность в 50% для добычи каждой новой монеты, нужно обладать 50% всех мощностей вовлеченных в систему.

Из описанного выше вытекает третья особенность системы - привязка процесса добычи к существующим в реальном мире компьютерам и их вычислительным способностям, а, значит, прямая связь с существующими в реальном мире деньгами и активами. В традиционной экономике это принцип «производительности» и «себестоимости» производства (добычи). Чем производительнее компьютер участника и чем дольше он работает, тем больше монет можно добыть в единицу времени. На этот процесс оказывают также влияние и цена ресурсов, необходимых для функционирования компьютеров, в частности,

электроэнергии, компонентов оборудования, заработной платы людей, поддерживающих «производящие»/«добывающие» компьютеры. Из этого следует, что во времени цена добычи одной монеты будет меняться (с большой долей вероятности расти), а появление новых участников системы добывающих монеты будет повышать спрос на добычу оставшихся монет. Необходимо учитывать и естественное разделение участников на «добывающих» и «не добывающих». Все вместе это будет определять стоимость каждой добытой монеты и функционирование реального «рынка» монет.

Те, кто добыл монеты, будут перепродавать их дороже. При этом когда вход на рынок «добычи» монет станет запредельно высок для любого участника системы (такой момент уже давно пройден), участники системы желающие стать обладателями монет не вкладывая (процесс инвестирования) собственные средства в «добычу», будут готовы покупать уже ранее купленные монеты. Вывод из данной особенности - место спекулятивным действиям в данной системе есть, так как сформировались полноценные рыночные отношения. Происходит прямой перенос традиционных взаимоотношений экономических акторов из существующей экономической системы в новую, в которой снижаются транзакционные издержки, минимизируются риски недобросовестного поведения и вроде бы новая экономическая система уже лучше существующей. «Но почему же мы по прежнему не перешли на нее»?

3. Для того, чтобы система стала максимально распространенной и общепринятой, то в ней должны участвовать три основных экономических субъекта - физические лица, государство, бизнес. Их интересы должны иметь возможность реализовываться, контролироваться и регулироваться через данную систему. Условия и возможности реализации этих интересов определяются результативностью работы институциональных

механизмов на стадии становления новой экономической системы.

В самом начале новая экономическая система представляла огромный интерес, для преступности. В системе возможно совершать мгновенные переводы криптовалюты на любых расстояниях, не взаимодействуя с государством или иными подотчетными ему компаниями и делать это практически анонимно. Так как рынок криптовалют изначально имел все предпосылки стать спекулятивным, то преступники обмениваясь между собой криптовалютой, затем с легкостью продавали свои монеты и обменивали их на реальные наличные денежные знаки тем, кто хотел войти на рынок. Так как в системе не известно, кто стоит за тем или иным «адресом», то покупатель и не подозревал, что приобретает «монеты» у преступников. В том числе, новая экономическая система стала инструментом по выводу денежных средств за пределы государств. Т.е. больше не нужно «вывозить» незаконно заработанные средства наличными на самолетах, автомобилях и пр. На эти деньги приобретается криптовалюта, перечисляется на другие «адреса», где продается желающим за реальные денежные знаки.

Отслеживание и контроль такой экономической системы для государства крайне затруднён и практически невозможен, но крайне важен. Уникальность ситуации заключается в том, что система не ограничивает доступ к информации о произведённых операциях для государства, но при этом невозможно установить реального бенефициара криптовалюты, так как средства в первую очередь относятся «закрепляются» за «устройством». Если установить местоположение устройства возможно, то установить его «оператора» и в чьих интересах «оператор» осуществляет действия невозможно.

При этом установив местоположение устройства, государство может физически не иметь возможности «достигнуть» этого местоположения и поймать «оператора». (Можно привести

пример, когда метод «агента под прикрытием» получил новое развитие. Так специальные службы США внедрив специального агента в преступную группировку, добившись взаиморасчетов с ним через биткойн систему, благодаря открытости данных об операциях, с лёгкостью раскрыли всю схему взаиморасчетов данной ячейки преступного сообщества (проследив ее в обратном направлении) [7]) Таким образом, мы видим пример того, что с точки зрения институциональных механизмов, государство максимально заинтересовано в своём участии в системе (нужно вести учет и контроль уплаты налогов и пр. сборов).

4. Для участия в системе физических лиц, их интересы должны быть максимально защищены. Но на данный момент, система защищает на логическом, математическом и криптографическом уровне только факт самой транзакции, подлинность и безопасность ее проведения. Иными словами, можно безопасно только обмениваться криптовалютой, но приобретать товары невозможно. Новая экономическая система не может самостоятельно подтверждать факт получения товаров и услуг контрагентами. Сама система и криптовалюты никак не регулируются законодательством государств. В настоящее время известно только об одном кантоне в Швейцарии и Сингапуре, где криптовалюты урегулированы государством и возможно официально купить и продать криптовалюту [6]. В условиях отсутствия законодательного регулирования отсутствует и юридическое сопровождение подобных процессов.

Полученные результаты

1. Выявлены особенности реализации на практике системы, предложенной Сатоси Накамото

2. Обосновано, что условием распространения технологии blockchain как основы новой экономической системы является участие в ней трех основных экономических субъектов - физических лиц, государства, бизнеса.

3. Показано, что участие в новой экономической системе физических лиц обеспечивается возможностью реализации, контроля и регулирования их интересов через данную систему.

Выводы

По мнению автора, процесс внедрения новой экономической системы должен сопровождаться огромными транзакционными издержками, так как экономические акторы будут максимально сопротивляться введению системы, которая практически гарантированно «убьет» коррупцию. Такое изменение произойдет только тогда, когда выгода общества от введения и закрепления новой экономической системы будет значительно превышать потери общества от «коррупции». Общество (физ. лица) после интеграции новой системы взаимоотношений не только в финансовую сферу, но и, например, в систему учета прав собственности будут иметь значительный уровень защиты своих интересов и прав.

Участие бизнеса в новой системе, с одной стороны, способно создать для новые возможности, а с другой, это требует глобальных и коренных изменений в самой системе взаимодействия. Присоединившись в систему, крупный бизнес, может минимизировать внутренние транзакционные издержки, уменьшить влияние проблемы «размера» компании, а также снизить производственные издержки. Многие операции, для которых сегодня необходимы сотрудники, будут автоматизированы и будут иметь осуществляться с большей надежностью. Так, например, система конкурсных закупок как государственных, так и похожих на них крупного бизнеса будет значительно более прозрачной и экономически выгодной.

Конкуренция, за счет общедоступности информации, будет расти и развиваться, так как малые компании не будут нести потери, в том числе в виде упущенной выгоды, от недостатка информации. Для малого бизнеса, привлечение инвестиций в собственный бизнес будет упрощено, а интересы инвесторов

будут более защищены. Уже сегодня, в новой экономической системе реализован механизм ICO. По сути, это техническое решение, на базе новой экономической системы blockchain, позволяющее любой компании выпустить свои собственные ценные бумаги/облигации по собственным установленным правилам. Инвестор, их приобретающий, ранее инвестируя в бизнес, практически не имел возможности выйти из него раньше времени. По новой системе, инвестор может в любой момент перепродать приобретенные ценные бумаги на свободном рынке - бирже, интегрированной туда же.

Таким образом, потенциально система Биткойн, основанная на технологии blockchain, способна создать условия для более полной реализации интересов основных экономических субъектов, однако для этого она должна стать частью институционального механизма новой экономической системы.

Литература

1. Интернет архив рассылок e-mail / Сайт GMane. URL: <http://article.gmane.org/gmane.comp.encryption.general/12588/>. (дата обращения: 08.05.2016)
2. Сатоши Накамото, (2010) Биткойн: Электронная денежная система одноранговой сети. / Публикация электронного документа в формате PDF, на официальном сайте Биткойн URL: <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf> (дата обращения: 08.05.2016)
3. Маркс К. Капитал. Т. 1 : ООО «Издательство АСТ»; М., 2001.
4. Теория денег Кейнса в обосновании политики регулируемых денег в Англии / Авторский проект Сергея Шарапова URL: http://tajni.ru/teoriya_deneg_keynsa_v_obosnovanii_politiki_r-a1576.html (дата обращения: 18.08.2016)
5. Часто задаваемые вопросы о системе Биткойн / Официальный сайт проекта Биткойн URL: <https://bitcoin.org/ru/faq> (дата обращения: 11.12.2016)
6. TEDx Talks (19 мая 2017) Marco Streng - How I built a bitcoin empire [Видеозапись лекции TEDxTrinityCollegeDublin] // YouTube. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=cVxi2CQcXZo> (дата обращения: 28.07.2017)

7. TEDx Talks (26 октября 2017) Kathryn Haun . How the US government is using blockchain to fight fraud [Видеозапись лекции TEDx-SanFrancisco] // YouTube. URL: <https://www.youtube.com/> (дата обращения: 28.07.2017)

8. Will the decreasing Bitcoin production cause a liquidity crisis? / раздел вопрос-ответ на сайте Bitcoin Stack Exchange. URL: <https://bitcoin.stackexchange.com/questions/39108/will-the-decreasing-bitcoin-production-cause-a-liquidity-crisis>

DOI: 10.18720/IEP/2017.5/9

Суслова Ю.Ю., Демченко О.С.

ВЛИЯНИЕ ГЛОБАЛЬНЫХ УГРОЗ НА РАЗВИТИЕ ЭКОНОМИКИ РОССИИ

Сибирский федеральный университет, Красноярск, Россия

Аннотация

В статье рассматривается механизм влияния глобальных угроз на динамику российской экономики с точки зрения кейнсианской теории. Такие вызовы, как последствия мирового финансово-экономического кризиса, политические конфликты, санкции и глобализация влияют на поведение домохозяйств и фирм, заставляя их сокращать свои расходы и склонность к инновациям. Рост рыночных транзакционных издержек приводит к изменению рутин поведения потребителей и инвестиционных планов фирм. Статистические данные подтверждают, что экономические субъекты снижают свои расходы и становятся более осторожными при финансовых вложениях. Эти изменения приводят к замедлению динамики совокупного спроса.

Ключевые слова: глобальные вызовы, экономика России, макроэкономическая динамика, кризис, кейнсианско-институциональная теория.

Yu. Yu. Suslova, O. S. Demchenko

INFLUENCE OF GLOBAL CHALLENGES ON THE DEVELOPMENT OF THE RUSSIAN ECONOMY

Siberian Federal University, Krasnoyarsk, Russia

Abstract

The mechanism of influence of global challenges on the dynamics of the Russian economy is considered using the post Keynesian institutionalism. Such global threats as the consequences of the global financial and economic crisis, political conflicts, sanctions and globalization affect behavior of households and firms, making them reduce their expenditures and propensity to innovate. The increase of market transaction costs leads to changes in the consumer behavior and investment plans of firms. The data confirm that economic agents cut their expenditures and become more prudent when making financial investments. These changes result in deceleration of the aggregate demand dynamics.

Keywords: global challenges, the Russian economy, macroeconomic dynamics, crisis, post Keynesian institutionalism.

В условиях современной трансформации мировой экономической системы особенно актуальными являются ряд глобальных вызовов. Последствия мирового финансово-экономического кризиса привели к замедлению мировой экономической динамики, пересмотру оценок риска экономическими субъектами в сторону повышения, усилению государственного вмешательства в экономики стран. В период кризиса была проведена масштабная национализация коммерческих компаний, прежде всего, банков, которые более всего пострадали от финансовой нестабильности. Так, правительство Аргентины приняло решение о национализации крупнейшей авиакомпании страны Aerolineas Argenes, а также ее «дочки» Austral, которые ранее контролировались туристической компанией Marsans. Национализации также подверглись частные пенсионные фонды страны. В Великобритании для спасения банковской системы государство расширило свое присутствие в банковском секторе страны: были национализированы банки Northern Rock и Bradford & Bingley, под контроль государства попал Royal Bank of Scotland, после чего доля государства в нем составила 70 %, был взят правительственный контроль над 65 % акций Lloyds Banking Group. Правительство Исландии приняло решение о

проведении национализации наиболее крупных коммерческих банков страны, таких как Glitnir, Landsbanki Islands и Kaupthing Bank. Правительство Португалии осуществило национализацию Banco Portugues de Negocios (BPN), который был близок к наступлению банкротства [1].

Политические конфликты последних лет и связанные с ними экономические санкции стран Запада против России вызвали сокращение спроса на продукты российского сырьевого экспорта, возрастание рисков экспортно-импортных операций, ограничение доступа отечественных компаний к международным источникам ликвидности. Так доля сырья в российском экспорте в последние годы снижается из-за санкций, и по итогам 2016 г. составила 67,4%, по данным Всемирной торговой организации [2]. Тем не менее, продолжающееся развитие глобализации способствует углублению сырьевой специализации России в международном разделении труда, усилению зависимости от конъюнктуры внешних сырьевых и финансовых рынков.

Все эти глобальные вызовы оказывают влияние на поведение экономических субъектов, в частности, домохозяйств в отношении потребления и фирм в отношении инвестиций и инноваций. Целью нашего исследования является анализ влияния глобальных угроз на потребление, инвестиции, инновации и совокупный спрос в России с точки зрения кейнсианско-институциональной теории.

На наш взгляд, положения новой институциональной теории могут служить микрообоснованием принципов кейнсианства. Происходящие в мировой экономике процессы привели к повышению транзакционных издержек, которое повлияло на поведение экономических субъектов и, как следствие, на совокупный спрос.

В результате глобальных изменений возросли практически все виды рыночных транзакционных издержек. Последствия кризиса и санкции осложнили поиск контрагентов, привели к

разрыву крупных соглашений, увеличили издержки поиска информации о цене и партнере, издержки ведения переговоров и заключения контрактов, повысили вероятность посягательств на контракты со стороны государств и иных третьих лиц. Например, американская компания ExxonMobil и «Роснефть» расторгли контракты на аренду судов с норвежским нефтесервисным предприятием Siem Offshore из-за санкций [3]. Крупный российский контракт с Францией на поставку вертолетоносцев «Мистраль» был расторгнут, предположительно, под влиянием санкций [4].

Из-за снижения предсказуемости экономической ситуации возросли издержки предупреждения оппортунистического поведения партнеров. При необходимости сотрудничать с новым контрагентом, характеристики продукции которого фирме не знакомы, повышаются издержки измерения количественных и качественных характеристик блага.

Увеличение транзакционных издержек приводит к сокращению фирмами инвестиций и инноваций. Инвестиции российских предприятий в основной капитал сокращаются в сопоставимых ценах с 2014 года. Удельный вес организаций, осуществляющих инновации, снижается с 2013 года и составил 8,4% по итогам 2016 года [5].

Рост транзакционных издержек влияет и на рутины потребительского поведения, делая потребителей склонными меньше тратить и меньше рисковать при финансовых вложениях. Так доля сбережений в располагаемых ресурсах домохозяйств увеличивалась с 2012 года и достигла 13% в 2015 году, однако по итогам 2016 года снизилась до 11,8%. Возросла доля наличных денег в структуре денежных накоплений населения, составив 17,4% по предварительным данным на август 2017 года по сравнению с 16,4% в декабре 2016 года.

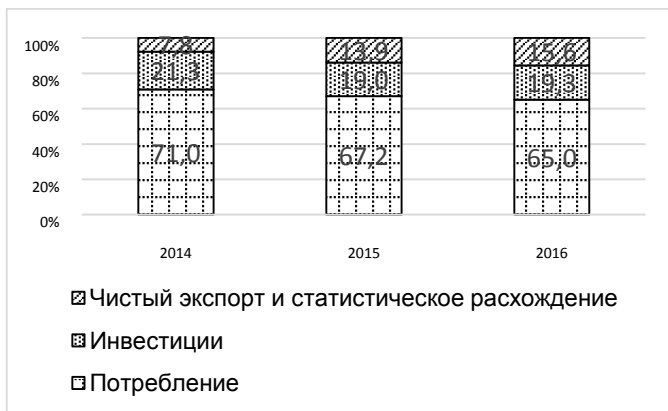


Рисунок 1.2 Структура совокупного спроса в России в %

Эти изменения приводят к замедлению динамики совокупного спроса. С 2014 по 2016 год сокращаются доли потребления и инвестиций в совокупном спросе (рис. 1.2). В сопоставимых ценах 2011 года совокупный спрос снизился на 2,8% в 2015 году и на 0,2% в 2016 году [5].

Таким образом, используя инструментарий кейнсианско-институциональной теории, можно установить, что глобальные факторы значимо влияют на экономику России, замедляя ее динамику.

Литература

1. Евсеева Е.В., Шипулин В.Ю. Национализация коммерческой организации в условиях финансового кризиса // Микрoэкономика. – 2011. - №2. – С. 176 – 178.
2. World Trade Organization [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.wto.org>.
3. Портал «Newsland» [Электронный ресурс]. – URL: <https://newsland.com/user/4296647986/content/rosneft-razorvala-kontrakt-s-norvezhtsami-iz-za-sanktsii/4663523>.
4. Российская газета [Электронный ресурс]. – URL: <https://rg.ru/2015/10/02/mistrali-site-anons.html>.
5. Росстат [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.gks.ru>.

Раздел 2. Формирование промышленной политики в цифровой экономике. Внедрение концепции Индустрия 4.0

DOI: 10.18720/IEP/2017.5/10

Азизова А.В.

ВНЕДРЕНИЕ ИНДУСТРИИ 4.0 В РОССИИ И ЗА РУБЕЖОМ

*Ульяновский государственный технический университет,
Ульяновск, Россия*

Аннотация

В настоящее время проблеме Индустрии 4.0 посвящено много исследований, поэтому выбранная тема статьи актуальна. Целью исследования является выявление особенностей внедрения Индустрии 4.0 в России и за рубежом и разработка рекомендаций по переходу к данной промышленной революции. Автором проведено исследование составных частей Индустрии 4.0. Рассмотрены перспективы и риски Индустрии 4.0. Представлена авторская классификация факторов эффективности цифровой революции. Разработаны предложения по реализации Индустрии 4.0 на примере АО "Авиастар -СП".

Ключевые слова: индустрия, экономика, промышленная революция, производство, потребитель, киберфизическая система, цикл, роботизация.

Azizova A.V.

THE INTEGRATION OF INDUSTRY 4.0 IN RUSSIA AND ABROAD

Ulyanovsk State Technical University Ulyanovsk

Abstract

Currently, the problem of Industry 4.0 is devoted to a lot of research, so the chosen topic of the article is relevant. The purpose of the study is to identify the specifics of the implementation of Industry 4.0 in Russia and abroad and to develop recommendations for the transition to this industrial revolution. The author conducted a study of the components of Industry 4.0. Pro-

spects and risks of Industry are considered. The author's classification of the factors of the effectiveness of the digital revolution is presented. Developed proposals for the implementation of Industry 4.0 on the example of JSC "Aviastar -SP".

Keywords: industry, economy, industrial revolution, production, consumer, cyberphysical system, cycle, robotics.

Индустрия 4.0, как и интернет вещей, — это не новые технологии, но радикально новый подход к определению свойств всех человеческих вещей, а также методам их производства и потребления.[2] Применение цифровых технологий позволит в большей степени заменить человека. Автоматизированные заводы будут сами участвовать в решении сложных проблем. Это можно будет сделать с помощью сенсоров, которыми будут обеспечены все киберфизические системы. Индустрия 4.0 позволит каждому потребителю использовать заводские настройки для производства нужных им продуктов. То есть будут учитываться индивидуальные характеристики каждого потребителя. При переходе к Индустрии 4.0 все вещи будут подключены к интернету и сотовой связи. Это позволит минимизировать затраты по всем направлениям, и повысит безопасность использования любых технических систем. В результате использования Индустрии 4.0 изменится работа многих предприятий. Предполагается, что промышленные предприятия децентрализуются, уменьшатся затраты на дорогостоящие сборочные производства. Предприятия будут размещать локальные сборочные производства под собственным управлением, либо аутсорсинговым. Цикл производства станет более мягким. Промышленные товары будут постоянно модернизироваться. Вступление РФ в Индустрию 4.0 было официально признано в августе 2015 г., так как "Российские космические системы" (РКС) и "Ростелеком" подписали меморандум о создании Ассоциации содействия развитию Промышленного интернета.[4] Цель ассоциации -

внедрение технологий промышленного интернета в российское производство, а также обеспечение межотраслевой интеграции решений в этой сфере за счет объединения усилий крупнейших отраслевых компаний и научно-исследовательских организаций. Для того, чтобы справиться с трудностями в развитии технологий были разработаны государственные программы, такие как "Информационное сообщество (2011-2020 гг.)", "Развитие биотехнологий в РФ на период до 2020 г.", "Стратегия инновационного развития РФ до 2020 г." и др.[2,3] В 2011 г. состоялась Ганноверская ярмарка - промышленная выставка. На ней был придуман термин "Индустрия 4.0". Данный термин используется для определения четвертой революции. Использование информационных технологий при производстве самолетов на АО "Авиастар -СП" является важной задачей для повышения эффективности деятельности предприятия. На заводе работы производятся только с цифровыми данными. Самолеты Ту-204 СМ и Ил-476 подготавливаются к производству без шаблонов, на основе цифровых электронных технологий.[1] На заводе реализуется автоматизированный проект по производству крыла самолета МС-21. В АО «Авиастар-СП» стремительно набирает обороты программа технического перевооружения.[5] В результате анализа факторов эффективности цифровой революции, которые были предложены кембриджским профессором **Карлотой** Перес, такие как финансы, промышленность, социум можно дополнить ее факторами: госорганы, законы, политика, международные события.[6] Так как эти факторы тоже оказывают сильное внешнее воздействие на эффективность цифровой революции. Таким образом внедрение Индустрии 4.0 на АО "Авиастар-СП" будет зависеть государственных решений, законов и политики.

Литература

1. Зверева П. Россия должна занимать не менее 11% мирового рынка грузоперевозок. - URL: <http://www.ato.ru/> 26.06.2012
2. Шпуров И. Индустрия 4.0//Эксперт.-2016.- №40 (1002).- Режим доступа: http://expert.ru/expert/2016/40/industriya-4_0/
3. "ВП-П8-2322. Комплексная программа развития биотехнологий в Российской Федерации на период до 2020 года" (утв. Правительством РФ 24.04.2012 N 1853п-П8) http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_130043/
4. Постановление Правительства РФ от 15.04.2014 N 313 (ред. от 31.03.2017) "Об утверждении государственной программы Российской Федерации "Информационное общество (2011 - 2020 годы)" http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_162184
5. ЗАО «Авиастар -СП». – Режим доступа.: <http://www.aviastar-sp.ru>
6. Грамматчиков А., Гурова Т. Золотой век "цифры". Наступает//Эксперт.-2017.-№3033 (39) 24 июля).- Режим доступа: <http://expert.ru/expert/>

DOI: 10.18720/IEP/2017.5/11

Бабкин А.В.¹, Фортунова У.В.²

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ОТРАСЛИ
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ НА ОСНОВЕ КОНЦЕПЦИИ
ИНДУСТРИЯ 4.0

¹Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Санкт-Петербург, Россия

² Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций, Санкт-Петербург, Россия

Аннотация

В статье исследовано развитие рынка телекоммуникаций при внедрении технологий в рамках концепции Индустрия 4.0.

Ключевые слова: телекоммуникации, Индустрия 4.0, цифровизация, развитие предприятия, адаптация, отрасль связи.

Babkin A.V.¹, Fortunova U. V.²

PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF TELECOMMUNICATIONS BASED ON THE CONCEPT OF INDUSTRY 4.0

¹*Peter the Great Saint-Petersburg Polytechnic University,
St. Petersburg, Russia*

²*Saint-Petersburg state University of telecommunications,
St.-Petersburg, Russia*

Abstract

In article development of the market of telecommunications at introduction of technologies within the concept the Industry 4.0 is investigated.

Keywords: telecommunications, industry 4.0, digitalization, enterprise development, adaptation, communication industry.

Введение

Конкурентоспособность компаний, в скором будущем, будет определяться через уровень цифровизации. Благодаря цифровым технологий можно оптимизировать издержки и таким образом увеличить прибыль предприятия. Важнейшая задача любого промышленного высокотехнологического телекоммуникационного предприятия является выделение перспективных областей для применения технологий Индустрии 4.0, а также необходима разработка стратегии по их освоению. Чтобы успешно реализовать данную стратегию нужно четко понимать преимущества, которые дают цифровые технологии на каждом из уровней управления предприятием, необходимо создать новую цифровую культуру, также должны поощряться эксперименты, которые благоприятно сказываются на освоении новейших технологий и использование их в своей работе. Снижение рисков благодаря цифровым технологиям, возможно при формировании обновленных подходов к совместному с партнерами финансированию проектов, взаимодействию с государственными

ми структурами, исследовательским институтам и центрам и технологическим предприятиям, благодаря этому можно создавать консультационные центры, эталонные предприятия, разрабатывать отраслевые платформы и создать специальные решения и стандарты.

Цель исследования

Оценить развитие рынка телекоммуникаций с точки зрения его развития на основе концепции Индустрия 4.0. Выделить основные тенденции и проанализировать готовность российских предприятий к цифровизации.

Развитие телекоммуникационной отрасли характеризуется такими тенденциями, как: цифровое преобразование операционной модели, применение методов углубленного анализа с использованием больших массивов данных, формирование экосистем партнерских сервисов вокруг основного бизнеса и, наконец, выход телекоммуникационных компаний на смежные цифровые рынки. Эти тенденции, если использовать их в рамках Индустрии 4.0 кардинально изменит размер прибыли в сторону её увеличения, т.к. оптимизируются издержки, но масштаб работы останется на том же уровне, за счет того, что доходы увеличатся.

Сейчас предприятия телекоммуникационной отрасли в России, как и в мире, переживают не лучшие времена. В этом секторе экономики произошло насыщения спроса, поэтому происходит снижение прибыльности по основному виду деятельности. Средняя прибыльность по денежному потоку большой тройки операторов в период 2010-2015 года составила около 20%, изменяясь в диапазоне примерно 10-24%, иностранные операторы за этот же период уменьшили свою прибыльность с 18 до 13%. Высокий уровень денежного потока поддерживался за счет сокращения капитальных затрат, они снижались в период 2010-2014 размером 28% за год[1, 3, 5]. Аналитическое агентство Ovum [4] сообщает, что недополученная прибыль за

период 2012-2018 годов у телекоммуникационных компаний составила около 386 млрд. долл., причина этому конкуренция со стороны ОТТ-игроков[2]. Поэтому, предприятиям телекоммуникационной отрасли необходимо осваивать новые возможности, которые несет в себе Индустрия 4.0, т.е. цифровые подходы в развитии бизнеса.

Расширение ассортимента продукции и новые рынки сбыта, необходимы в цифровой экономике, надо обладать знаниями по смежным областям, именно в них кроется «голубой океан» возможностей. На рынке Российской Федерации даже самые успешные телекоммуникационные предприятия сосредоточены на основном профиле своей деятельности – предоставление услуг связи[3], а связанные с ними области развиты очень слабо. Они вынужденно пытаются переориентироваться на новые виды услуг: ИТ как услуг, передача телевизионного сигнала по каналам связи и др. Но этого недостаточно, однако, тот, кто первый выйдет на новый уровень предоставления услуг получит лидерство в отрасли. Для этого необходимо провести всесторонний анализ как собственных ресурсных возможностей, так и конкурентов.

Успешная реализация цифрового подхода в телекоммуникационной отрасли требует не только вкладывания ресурсов, но и выбор стратегически важной области развития. Мало просто инвестировать в обновления основных фондов предприятия, необходимо сосредотачиваться на технических решениях, которые дадут возможность быстрее и эффективнее внедрять инновационные технологии на предприятиях. Недостаточно развивать технологии по обработке и анализу больших объемов данных, нужно дополнять их компетенциями, которые позволят перевести полученные результаты в прибыль.

Выводы

Новые подходы в организации деятельности предприятия, которые требует новая стратегия, должны предусматривать су-

ществование самодостаточных функциональных групп, которые имеют необходимые навыки и инструменты для решения поставленных задач. Устойчивость предприятий в цифровом мире может быть обеспечена и новой корпоративной культурой, которая в российских телекоммуникационных предприятиях очень слабая. Те предприятия, которые не смогут обеспечить новый подход в решении задач в т.ч. новую корпоративную культуру, не смогут сохранить конкурентоспособность в новых рыночных условиях.

Статья подготовлена в рамках проведения исследований по проекту РГНФ № 15-02-00629 / 17.

Литература

1. Аптекман А. Цифровая Россия: новая реальность [Электронный ресурс] / А. Аптекман, В. Калабин, В. Клинов, Е. Кузнецова, В. Кулагин, И. Ясеновец. Режим доступа: <http://www.tadviser.ru/images/c/c2/Digital-Russia-report.pdf> (дата обращения: 12.10.2017)
2. Соломатин Е. Развитие бизнес моделей OTT и API как ключевой тренд телекоммуникаций [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://b2btelecomforum.ru/upload/iblock/611/b2btelecomforum%20-%20Соломатин.pdf> (дата обращения: 12.10.2017)
3. Global Information Technology Report 2016 / Всемирный экономический форум URL: <http://reports.weforum.org/global-information-technology-report-2016/economies/#indexId=nri&economy=rus> (дата обращения: 12.10.2017)
4. Nicolaus Henke, Jacques Bughin, Michael Chui, James Manyika, Tamim Saleh, Bill Wiseman, and Guru Sethupathy. The age of analytics: Competing in a data-driven world / McKinsey Global Institute [Site] / URL: <http://www.mckinsey.com/business-functions/mckinsey-analytics/our-insights/the-age-of-analytics-competing-in-a-data-driven-world> (дата обращения: 12.10.2017)
5. Smartphone Connections Forecast: 2016–21 [Site] / Ovum. – 2016, декабрь. URL: <https://www.ovum.com/> (дата обращения: 12.10.2017)

DOI: 10.18720/IEP/2017.5/12

Буторина О.В., Осипова М.Ю.

ОСОБЕННОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ В РАМКАХ СОВРЕМЕННОГО МАКРОЭКОНОМИЧЕСКОГО ЦИКЛА

*Пермский государственный научно-исследовательский
университет, Пермский национальный исследовательский
политехнический университет, г. Пермь, Россия*

Аннотация

Авторами определены рекуррентные связи внутри макроэкономического цикла, которые стали основой выделения технологического производственных зависимостей на базе сопоставления трактовок основных видов современной экономики: «неоиндустриальная», «информационная», «постиндустриальная», «инновационная», «виртуальная», «цифровая» экономики. В работе выделены этапы развития экономики (индустриальный, переходный постиндустриальный), последовательность смены форм ее развития в современный переходный период, определены прямые и обратные зависимости между способом производства, формируемыми технологиями, и производственными процессами, подчиненных общим законам системной трансформации.

Ключевые слова: макроэкономический цикл, производственные процессы, этапы и процессы трансформации производства.

Butorina O., Osipova M.

FEATURES OF PRODUCTION PROCESSES WITHIN THE FRAMEWORK OF THE MODERN MACROECONOMIC CYCLE

*Perm State Research University, Perm National Research Polytechnic
University, Perm, Russia*

Abstract

The authors identified recurrent connections within the macroeconomic cycle, which became the basis for allocation of technological-industrial dependency on the basis of a comparison of interpretations of the main types

of the modern economy, «neo-industrial», «information», «post-industrial», «innovative», «virtual», «digital» economy. The stages of economic development (industrial, transitional post-industrial), the sequence of changes in the forms of its development during the modern transition period, direct and inverse relationships between the mode of production, the technologies formed, and production processes subordinated to the general laws of systemic transformation are identified in the work.

Keywords: macroeconomic cycle, production processes, stages and processes of production transformation.

Исследование подготовлено при финансовой поддержке гранта РГНФ Методика анализа и модель управления производственным и инвестиционным циклами в рамках современного макроэкономического цикла в экономике региона № 17-12-59005

В современных условиях исследование производственных процессов в рамках современного макроэкономического цикла является проблемой изучения и теории, и практики управления. С точки зрения теоретико-методологических основ приоритетными вопросами являются: определение сущности развития производства; систематизация факторов, его определяющих; выявление закономерностей и законов современного этапа развития производства; определение параметров, характеризующих современные производственные процессы, в каждой форме его проявления. Решение этих вопросов реализуются в рамках основных направлений исследований современного макроэкономического цикла.

Макроэкономический цикл, по мнению авторов, - это как особый цикл, в рамках которого информационный цикл как самостоятельный вид цикла может рассматриваться как цикл конъюнктурного характера, настилающиеся на него технологический, инновационный, инвестиционный имеют обеспечивающий характер, производственный цикл (цикл деловой активности) – характеризующий, а социальный и структурный циклы –

результатирующий. Более подробно зависимости между ними (называемые нами «рекуррентными») могут быть описаны следующим образом: если принять во внимание, что информация в условиях неэкономического способа производства становится непосредственной и всеобщей производительной силой, а научные исследования – внутренним фактором процесса материального производства, формируя так называемый «нулевой цикл», предшествующий непосредственному созданию продукта, то можно утверждать, что информационный цикл в рамках современного макроэкономического цикла является катализатором развития общественного производства, его первопричиной. Овеществление научной информации в средствах производства, изменяющих характер, условия и функции труда предполагает существенные сдвиги в технологиях производства (технологический цикл), что не может быть возможным без инновационных изменений (инновационный цикл), подкрепленных свободным движением капитала (инвестиционный цикл). Данные процессы могут рассматриваться как внутренние факторы макроэкономического развития, под воздействием которых повышается эффективность производства в целом, проявляющаяся: в росте производительности труда; в росте производительности капитала; в сокращении времени производственного цикла; в оптимизации издержек производства.

Нелинейный характер таких изменений во многом определяет направления структурных сдвигов (структурный цикл), связанных с постепенным транслированием лучших индивидуальных условий воспроизводства по сравнению с общепринятыми от одной отрасли к другой, от одной территориальной единицы к другой. Такие структурные сдвиги определяют вектор развития индивида – носителя трудового ресурса, требуя от него новых знаний, трудовых умений и навыков, необходимых для освоения, меняющиеся под воздействием информации, средства труда. Еще одной особенностью рекуррентных зависимостей в

рамках современного макроэкономического цикла является двоякая природа социального цикла – именно изменения социальной сущности, социальной направленности и социального потенциала общественного развития является основой формирования информационного цикла.

Табл. 2.1. Особенности производственных процессов на разных этапах развития экономики

Формы развития на каждом этапе	Доминирующий процесс, трансформирующий производство	Особенности производственных процессов
Индустриальная экономика. Переходные формы, характерные для современного этапа		
Неоиндустриальная экономика, реализуемая посредством цифровизации и виртуализации	цифровизация при одновременной виртуализации экономики	всестороннее обновление и преобразование производительных сил на основе прорывных технологий, повышающих конкурентоспособность и эффективность производства
Инновационная экономика	инноватизация экономики и общества в целом;	Наращивание научного и инновационного потенциала производства на основе заимствованных технологий и инноваций
Информационная экономика	информатизация общества и экономики	Наращивание научного и инновационного потенциала производства на основе собственных инноваций и информационного знания
Постиндустриальная экономика		
пока не определены	услугизация; «переход к обществу знаний»	Информатизация производства

Выделенные авторами зависимости на основе теоретико-методологического анализа спектра представленных публика-

ций в отечественной и зарубежной литературе позволили выделить приоритет информационной и технологической составляющих, определяющих особенности производственных процессов на современном этапе. Конкретизированы определения каждого выделенного вида экономики как перечень его базовых отличительных признаков. В соответствии с целью данной работы наибольшее значение приобретают выделение этапов формирования и развития каждого вида экономики, а также выявление существующих между ними зависимостей, в основе которых лежит, как нам представляется, доминирующий процесс трансформации производства. Технологический детерминизм позволяет выделить зависимости между представленными видами экономики (таблица 2.1) [1; 2; 3; 4; 5], которые позволят выявить закономерности трансформации производства в целом на основе объективной смены способа производства.

При этом в самом общем виде он представляет собой – комплекс взаимосвязанных технико-технологических, организационно-административных принципов, определяющих экономическое, социальное, технологическое содержание производственных процессов на протяжении длительных этапов развития цивилизации, отделенных друг от друга революционными изменениями в развитии системы производительных сил общества. Таким образом, авторами выделены этапы развития экономики (индустриальный, переходный (современный) постиндустриальный,) а также последовательность смены форм ее развития в современный переходный период, что, в свою очередь, позволило определить не только традиционно прямые зависимости между способом производства, формируемым технологиями, но и обратные – влияние степени развитости производственного сектора определяет общий вектор развития экономики, формируя основу для дальнейшей технологической и производственной трансформации.

Литература

1. Антонова З.Г., Лившиц В.И. Неоиндустриальная модернизация в современной России // Известия Томского политехнического университета. 2013. Т. 323. № 6.
2. Бурдули В.Ш., Абесадзе Р.Б. Неоиндустриальное развитие инновационная экономика в условиях глобализации // «Экономика и менеджмент – 2013: Перспективы интеграции и инновационного развития». URL:http://confcontact.com/2014_04_25_ekonomika_i_menedgment/tom6/10_Burdyli.htm.
3. Попова Я. Инновационная экономика *Новости и общество Экономика* // URL: <http://fb.ru/article/33482/innovatsionnaya-ekonomika>.
4. Сушкова И.А. Переход России к неоиндустриальной модели экономического развития в современных условиях // Информационная безопасность регионов" № 4(25) 2016.
5. Романова Т. Цифровая экономика в России // URL: <http://fb.ru/article/334484/tsifrovaya-ekonomika-v-rossii>.

DOI: 10.18720/IEP/2017.5/13

Доманина А.О.

ВИРТУАЛИЗАЦИЯ КАК ХАРАКТЕРНАЯ ОСОБЕННОСТЬ ШЕСТОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО УКЛАДА

*Российский Государственный Педагогический Университет
им.А.И.Герцена, Санкт-Петербург, Россия*

Аннотация

В данной статье рассмотрен процесс виртуализации экономики, ее влияние на становление и развертывание шестого технологического уклада. Анализируются трансформационные процессы в социально-экономической сфере, происходящие под действием виртуализации.

Ключевые слова: технологический уклад, виртуализация, виртуальная экономика, ИКТ, научно-технический прогресс.

Domanina A.O.

VISUALIZATION IS A CHARACTERISTIC FEATURE OF THE SIXTH TECHNOLOGICAL WAY

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

Abstract

This articles describes Economy virtualization processes, its influence on the development and deployment of the sixth technologic way. Analyzes the transformation processes in the socio-economic sphere which happening under the impact of virtualization. Also considered the position of the Russian Federation in these processes.

Keywords: technologic way, virtualization, virtual economic, ICT, scientific and technical progress.

В настоящее время мировая экономика находится на этапе перехода к шестому технологическому укладу, основа которого всепроникающие компьютерные и нанотехнологии. Технологический уклад – феномен, неразрывно связанный с историей, которая оказывает воздействие на его компоненты и факторы. Таким образом, каждый техноуклад – явление в некоторой степени уникальное, несмотря на повторяющуюся структуру. В постиндустриальной экономике можно выделить обобщенные факторы, ускоряющие трансформацию пятого техноуклада в шестой:

- ускоренное технико-технологическое развитие, достигаемое благодаря информатизации, виртуализации и глобализации;
- изменение форм ведения бизнеса и взаимодействия с государством и наукой;
- трансформация трудовых ресурсов: человек, представляющий в роли неисчерпаемого ресурса, источника интеллектуального капитала;

– увеличение доли четвертичного сектора – гуманизация экономики [6, с.43].

Одной из уникальных особенностей 6 технологического уклада, которая возникла под действием, как исторических событий, так и объективных экономических факторов является виртуализация экономики.

По сути, виртуализация экономической жизни общества является ничем иным как проявлением фундаментальных изменений постиндустриального периода: изменением способа товарного обмена. В виртуальное пространство перемещается не только весь цикл коммерческой сделки, но и все отношения по поводу товара или услуги. По мнению Кетовой Н. П., «основой виртуальной экономики является интерактивный бизнес..., построенный на совместных действиях бизнес-процесса в лице бизнесмена и компьютера или другого автоматизированного средства связи по обмену информацией» [5, с.125]. Согласно В. Л. Иноземцеву, «уже сегодня можно говорить о том, что развитие компьютерных технологий создаёт не только новый технологический уклад, но, скорее, новую социальную реальность» [4, с. 57]. Также согласно Ю. С. Затуливетру и Е. А. Фищенко сверхбольшие глобальные системы быстро системоформируются от слабосвязанных к сильносвязанным в процессе своей эволюции, и, архитектура таких систем трансформируется в сетецентрическую, и «все процессы управления их функционированием и развитием, воплощаемые в них, могут рассматриваться как сетецентрические» [3, с. 568].

Таким образом, явление виртуальной экономики не просто результат действия НТП, а в будущем главный каркас мировой экономики, системообразующий фактор развития и становления будущих техноукладов.

В ходе исследования процесса виртуализации в современной экономике были выявлены следующие особенности: «подмена» реальных экономических отношений и процессов их

«образами» привела не только к подмене качества реальных товаров его образом, товарным знаком, но и к искусной симуляции инноваций. Желание людей более полно удовлетворить свои потребности в условиях неполной информации заставляет их взаимодействовать друг с другом посредством «образов», симулируя реальные взаимодействия. ИКТ и виртуализация способствуют ускорению оборачиваемости капитала, процессов товарного обмена и потребления, что в итоге приводит к росту ВВП, следовательно, и к экономическому росту.

Также следует отменить изменения на уровне восприятия человеком процесса удовлетворения потребностей: в виртуальном пространстве все чаще покупатели и продавцы рассматривают друг друга как партнеры. По мнению социолога Э. Тоффлера, особенностью будущей экономики может стать стирание границ между продавцом и покупателем и возникновения нового субъекта экономики – «просьюмера», который может сам удовлетворить свои потребности.

Существенные изменения также претерпевает и культура управления. Дальнейшее развитие получают системы автоматизированного проектирования, вместе с маркетинговыми и прогнозными технологиями, позволяющие перейти к автоматизированному управлению всем жизненным циклом продукции на основе CALS-технологий.

Таким образом, виртуализация, проявляющаяся в интеграция ИКТ и вытекающих из этого процессов глобализации приводит к возникновению сетевых эффектов: создание дополнительных факторов роста добавленной стоимости, которые возникают, с одной стороны, с возможностью снижения издержек производства за счет увеличения скорости передачи и обработки информации, а с другой — путем большей рыночной привлекательности товаров и услуг в результате сокращения времени на разработку новых продуктов и сервисное обслуживание [2, с.10]. Также виртуализация логично приводит к более

быстрому научно-техническому прогрессу: совместное действие ИКТ, все большей компьютерной грамотности бизнеса, населения и финансовых институтов привело к периоду «быстрых инноваций» [1, с. 226].

Литература

1. *Вэриан Х.Р. Экономическая теория информационных технологий// Социально-экономические проблемы информационного общества / под ред. Л.Г. Мельника. Сумы: ИТД «Университетская книга», 2005. 279 с.*
2. *Дятлов, С. А. Сетевые эффекты и возрастающая отдача в информационно-инновационной экономике// Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2014. № 2. С. 7-11.*
3. *Затуливетер Ю. С., Фищенко Е. А. Графодинамические системы с сетевым управлением в математически однородном поле компьютерной информации// Управление большими системами. 2010. № 30.1. С. 567-604.*
4. *Интеллект человека и программы ЭВМ под ред. О. К. Тихомирова. М.: МГУ, 2009. 230 с.*
5. *Кетова Н. П. Виртуальная экономика: общемировые и российские реалии XXI века// Экономика развития региона: проблемы, поиски, перспективы. 2002. № 1. С. 123-128.*
6. *Орлова Т. С., Конюховский Е. П. Трансформация факторов экономического роста в условиях глобальной экономики// Вестник Челябинского государственного университета. 2011. № 36 (251). Экономика. С. 39–45.*

Жаров В.С.

ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ИННОВАЦИЙ НА РОСТ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА

Филиал Мурманского арктического государственного университета, Институт экономических проблем Кольского научного центра РАН Апатиты, Россия

Аннотация

Низкий уровень производительности труда в российской экономике, в том числе в промышленности, является основным сдерживающим фактором увеличения заработной платы промышленного персонала, поэтому изучение возможностей роста производительности труда является крайне актуальной задачей. Целью работы является рассмотрение промышленной политики, направленной на рост производительности труда. Автором на основе введения в научный оборот новых понятий инвестиционно-инновационного левериджа и коэффициента уровня технологичности производства выявлена аналитическая зависимость между показателями производительности труда, фондоотдачи и материалоемкости. Она позволяет обеспечивать эффективное управление инновационным промышленным развитием предприятий, отраслей, регионов. Показано, что для значительного роста производительности труда необходима промышленная политика, направленная на увеличение фондоотдачи и снижение материалоемкости производства за счет внедрения технологических инноваций. Рассмотрены основные экономические показатели развития промышленности России в 2005-2015 годах. Выявлено, что в этот период времени рост производительности труда был полностью обеспечен за счет экстенсивного фактора развития – увеличения уровня фондовооруженности труда, так как фондоотдача основных фондов снижалась.

Ключевые слова: промышленная политика, производительность труда, фондоотдача, материалоемкость, аналитическая зависимость, коэффициент уровня технологичности производства, инвестиционно-инновационный леверидж.

Zharov V.S.

THE IMPACT OF TECHNOLOGICAL INNOVATION ON LABOR PRODUCTIVITY GROWTH

*Branch Arctic Murmansk State University, Institute of economic problems
of Kola scientific centre of RAS, Apatity, Russia*

Abstract

The low level of labor productivity in the Russian economy, including in industry, is a major deterrent to the increase of wages of the industrial staff, so the study of growth of labor productivity is a very urgent task. The aim of this work is to review industrial policies to increase productivity. The author on the basis of introducing into the scientific circulation of new concepts of investment and innovation leverage and ratio techniques identified an analytical relationship between labor productivity, capital productivity and materials consumption. It enables effective management of innovative industrial development of enterprises, industries and regions. It is shown that for a significant productivity growth the necessary industrial policies, aimed at increasing the capital productivity and the reduction of material intensity of production through technological innovation. The main economic indicators of the development of Russian industry in the years 2005-2015. It is revealed that in this period labour productivity growth was fully secured at the expense of extensive factors of development – increasing the level of capital-labor as capital productivity of fixed assets decreased.

Keywords: industrial policy, labour productivity, capital productivity, material consumption, analytical dependence, the coefficient of the level of technological production, investment and innovation leverage.

Уровень производительности труда в российской экономике в несколько раз ниже, чем в развитых странах [1], а материалоемкость производства наоборот существенно выше, поэтому изучение возможностей роста производительности труда является крайне актуальной задачей [2,3]. Целью данной работы является рассмотрение промышленной политики государства и регионов, направленной на повышение темпов роста производительности труда в промышленности.

В работе [4] нами рассмотрена взаимосвязь между фондоемкостью и материалоемкостью промышленного производства (на примере ведущих промышленных предприятий Севера России), которую отражает коэффициент уровня технологичности производства к:

$$k = \text{ФЕ} / \text{МЕ}, \quad (1)$$

где ФЕ – фондоемкость производства;
МЕ – материалоемкость продукции.

Соответственно в работе [5] нами показана сущность инвестиционно-инновационного леввериджа (ИИЛ):

$$\text{ИИЛ} = \text{Ддс} / \text{МЕ}, \quad (2)$$

где Ддс – доля добавленной стоимости в стоимости продаж продукции.

В этих же публикациях также выявлена взаимосвязь значений ИИЛ и коэффициента технологичности с уровнем фондоотдачи основных фондов промышленных систем ($\text{ФО} = (\text{ИИЛ} + 1) / k$). Теоретически значение k может изменяться в пределах от нуля до бесконечности, а реально - в интервале от доли единицы до нескольких десятков единиц. При этом основной тенденцией является увеличение его значения при снижении уровня материалоемкости промышленного производства. Так как

$$\text{ФО} = 1/k * \text{МЕ}, \quad (3)$$

где ФО – фондоотдача основных фондов производства,

то для повышения эффективности использования основных фондов требуется, чтобы темпы увеличения значения коэффи-

циента технологичности были бы меньше темпов снижения уровня материалоемкости.

В результате важнейший показатель эффективности производства, прирост значения которого определяет уровень заработной платы персонала промышленных предприятий, - производительность труда - может рассчитываться следующим образом:

$$ПТ = ФВ * ФО, \quad (4)$$

$$ПТ = ФВ / k * МЕ, \quad (5)$$

$$ПТ = ФВ * (ИИЛ + 1) / k, \quad (6)$$

где ФВ - фондовооруженность труда.

Следовательно, для существенного роста производительности труда промышленная политика отраслей производства и регионов – субъектов Федерации должна быть направлена на значительное повышение уровня фондоотдачи, что является интенсивным фактором повышения эффективности использования трудовых ресурсов в отличие от роста фондовооруженности. Соответственно требуется внедрение в производство технологических инноваций, позволяющих снижать материалоемкость и повышать значение уровня инвестиционно-инновационного левериджа.

Таким образом, использование выражений (5) и (6) позволяет любому предприятию обеспечивать эффективное управление инновационным развитием и повышать производительность труда исходя из своих финансовых возможностей и в возможном стимулировании инновационной деятельности за счет государственной поддержки на федеральном и региональном уровнях. Для этого прежде всего необходимо, чтобы расчетный уровень фондоотдачи новых приобретаемых предприятиями

машин и оборудования (исходя из их производительности и стоимости) был бы существенно выше сложившегося уровня. При этом цифровизацию системы управления инновационным развитием позволит обеспечить использование разработанных нами имитационных динамических моделей.

В таблице 2.2 приведены основные статистические исходные и расчетные данные развития промышленности России в 2005-2015 годах.

**Табл. 2.2. Показатели развития промышленности
Российской Федерации в 2005-2015 годах**

Показатель	Ед. изм.	2005	2010	2015	2010 к 2005	2015 к 2010	2015 к 2005
Объем товаров и услуг	млрд. руб.	13625,1	30038,2	51202,0	2,205	1,705	3,758
Объем основных фондов на конец года	млрд. руб.	10360,2	23842,7	46563,4	2,301	1,953	4,494
Среднесписочная численность занятых	млн. чел.	14675,2	13254,9	12844,9	0,903	0,969	0,875
Валовая добавленная стоимость	млрд. руб.	18034,4	37687,8	64997,0	2,090	1,725	3,604
Материальные затраты	млрд. руб.	7295,0	17752,0	30467,9	2,433	1,716	4,177
Производительность труда	тыс. руб. / чел.	928,4	2266,2	3986,2	2,441	1,759	4,294
Фондовооруженность	тыс. руб. / чел.	706,0	1798,8	3625,1	2,548	2,015	5,135

Раздел 2. Формирование промышленной политики в цифровой экономике. Внедрение концепции Индустрия 4.0

Показатель	Ед. изм.	2005	2010	2015	2010 к 2005	2015 к 2010	2015 к 2005
Фондоотдача	руб/ руб	1,315	1,260	1,100	0,958	0,873	0,837
Фондоёмкость	руб/ руб	0,760	0,794	0,909	1,045	1,145	1,196
Материалоёмкость	руб/ руб	0,535	0,591	0,595	1,105	1,007	1,112
Коэффициент технологичности	руб/ руб	1,42	1,34	1,53	0,944	1,142	1,077
Инвестиционно-инновационный леверидж	доля ед.	0,869	0,692	0,681	0,796	0,984	0,784

Из данных таблицы следует, что в рассматриваемый период времени российская промышленность развивалась неинновационно, то есть материалоемкость производства не снижалась, а наоборот повышалась как результат использования основных фондов без существенного внедрения элементов технологических инноваций. Соответственно фондоотдача снижалась, а рост производительности труда был полностью обеспечен за счет увеличения уровня фондовооруженности труда. Если бы, например, в 2015 г. уровень фондоотдачи оставался хотя бы на уровне 2005 года, то при имеющейся в 2015 г. фондовооруженности производительность труда могла бы увеличиться за десять лет не в 4,3, а в 5,1 раза, то есть дополнительно на 80%.

Таким образом, для существенного роста производительности труда в промышленности страны (в первую очередь в перерабатывающей промышленности, где уровень материалоемкости выше, чем в добывающей промышленности, но при этом среднее значение коэффициента технологичности существенно ниже) прежде всего необходимо внедрение новых техноло-

гий производства и использование нового высокопроизводительного оборудования, что позволит существенно снизить нормы расхода материальных ресурсов, в том числе энергетических, на производство единицы продукции и (или) применять новые более дешевые виды сырья и материалов, в том числе конструкционных.

Выводы. Выявлена аналитическая взаимосвязь между показателями производительности труда, фондоотдачи и материалоёмкости, которая позволяет обеспечивать эффективное управление инновационным промышленным развитием предприятий, отраслей, регионов.

Государству и регионам для повышения темпов роста производительности труда в промышленности необходимо осуществлять промышленную политику существенного обновления активной части основных фондов путем внедрения технологических инноваций прежде всего в перерабатывающей промышленности. При этом приобретаемые предприятиями новые машины и оборудование должны обеспечивать существенное увеличение уровня фондоотдачи.

Литература

1. Кардашевский В.В. Важнейшая задача модернизации экономики России – повышение производительности труда // *Охрана и экономика труда*, 2014. №2(15). С.74-83.
2. Сухарев О.С., Стрижакова Е.Н. Производительность труда в промышленности: системная задача управления // *Экономика и предпринимательство*, 2014. №8(49). С.389-402.
3. Драницина О.В., Морозова Е.В. Анализ причин низкого уровня производительности труда в России // *Академический вестник*, 2013. №3(25). С.168-174.
4. Жаров В.С. Система стимулирования инновационной активности промышленных предприятий Арктической зоны Российской Федерации // *Север и рынок: Формирование экономического порядка*. 2016. №2. С.105-114.
5. Жаров В.С. Система оценочных показателей для управления и 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/2017.5/16

Куладжи Т.В., Андрианова Е.В., Чурбанова О.В.

МАТРИЧНЫЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

САФУ имени М.В. Ломоносова, Россия, г. Архангельск

Аннотация

На современном этапе в условиях цифровой экономики для оценки эффективности производства инновационной промышленной продукции требуются новые методы расчетов, по которым одновременно можно выполнить расчеты всех стоимостных показателей (стоимости или себестоимости) изготавливаемой продукции. При этом важно визуально контролировать параметры исходной информации, отражающие варианты проектных (конструктивных) решений производимой продукции. В статье раскрыт алгоритм матричной формулы профессора М.Д. Каргополова, позволяющий одномоментно и точно определять, а также прогнозировать показатели стоимости (себестоимости) инновационной продукции. Этот метод рекомендуется для применения в управленческом учете, контроллинге, внутреннем аудите, логистике для выявления наиболее эффективных конструктивных решений производства продукции с учетом региональных, рыночных и др. условий производства.

Ключевые слова: цифровая экономика, стоимостные показатели инновационной продукции, экономико-математическое моделирование, балансовый метод «затраты-выпуск» В. Леонтьева, макропрогнозирование, матричная формула профессора М.Д. Каргополова, микропрогнозирование

Kuladzhi T.V., Andrianova E.V., Churbanova O.V.

MATRIX TOOLS FOR EVALUATING THE EFFECTIVENESS OF PRODUCTION IN THE DIGITAL ECONOMICS ENVIRONMENT

North Arctic Federal University named after M.V.Lomonosov, Arkhangelsk, Russia

Abstract

Nowadays in the digital economics environment new calculation methods are required to evaluate the effectiveness of innovative industrial production. The new methods must allow simultaneous calculation of all cost indicators (value and prime cost) of manufactured products. It is important to control the parameters of the source information specifying options of the product construction solutions visually. The algorithm of M. D. Kargapolov's matrix formula allowing simultaneous and accurate definition and prediction of the innovative products cost indicators is revealed in the article. This method is recommended for use in management accounting, controlling, internal audit and logistics to determine the most effective production solutions taking into account regional, market and other production conditions.

Keywords: digital economics, innovative production cost index, economic and mathematical modeling, V. Leontiev's "input-output" balance method, macro-forecast, Professor M. D. Kargapolov's matrix formula, micro-forecast.

Введение

В связи с реализацией широкомасштабной программы по цифровой экономике в России в настоящее время приняты меры по формированию системы по ее управлению [1], включающие поддержку «стартапов» и субъектов малого и среднего предпринимательства и внедрения в них «цифровых технологий путем их информационной акселерации (популяризации, обучения новым бизнес-моделям, навигации в системе управления, координации с другими участниками» и ряд др. мер [2].

Исследования показывают, что в качестве инструментария в цифровой экономике можно рекомендовать матричную

формулу профессора М.Д. Каргополова, как математический инструмент **межоперационного** баланса по обеспечению экономической эффективности и устойчивости деятельности организаций (предприятий) [3,4], разработанный с учетом матричной модели **межотраслевого** баланса лауреата Нобелевской премии по экономике В.В. Леонтьева [5], работ профессора В.В. Коссова [6] и др. для макропрогнозирования деятельности отраслей.

Постановка вопроса и цели исследования

В Послании Президента РФ ФС (от 01.12.2016 г.) [7] было указано, что «для выхода на новый уровень развития экономики, социальных отраслей нам нужны собственные передовые разработки и научные решения. Необходимо сосредоточиться на направлениях, где накапливается мощный технологический потенциал будущего, а это цифровые, другие так называемые сквозные технологии, которые сегодня определяют облик всех сфер жизни». Согласно [1] на автономную некоммерческую организацию «Аналитический центр при Правительстве РФ» (проектный офис) возложены функции по созданию информационной системы электронного взаимодействия участников программы «Цифровая экономика Российской Федерации» по взаимодействию с бизнес-, научно-образовательными и др. сообществами, и выявлению их потребностей в области цифровой экономики, а также мониторинга развития цифровой экономики и ее технологий [1].

В гл. 3.1. «Современные алгоритмы в экономических расчетах и информационные технологии» [8, С.59] было отмечено, что «наблюдается непрерывный рост потоков экономической информации. Это причина в первую очередь вызвана непрерывным ростом сложности выпускаемых изделий, которая требует установления большого числа связей как внутри предприятия, так и с предприятиями поставщиками и потребителями

продукции. При этом связи растут быстрее, чем число экономических объектов. Известно, что рост связей пропорционален квадрату числа экономических объектов» [8, С.59]. И актуальными становятся вопросы по проведению «публичного технологического и ценового аудита (ПТЦА) инвестиционного проекта объекта как экспертной оценки соответствия лучшим технологическим и конструктивным решениям, а также современным строительным материалам и оборудованию» [9].

Поэтому для разработок предложений по оптимизации и повышению эффективности проектных решений, включая рационализаторские предложения, в целях повышения эффективности производства промышленной продукции и др. вопросов, в САФУ имени М.В. Ломоносова проведены исследования и к широкому применению рекомендована матричная формула профессора М.Д. Каргополова.

МЕТОДИКА И РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ. Матричная формула профессора М.Д. Каргополова **имеет вид** [4, с.37]:

$P = (E - A)^{-1} \cdot D^T \cdot C$, где: $P = ||p_{ij}||$; $j = \overline{1, n}$ — искомый вектор-столбец производственной (полной) себестоимости производства единицы продукции (работ, услуг); E — единичная матрица $n \times n$; $A = ||a_{ij}||$, $i = \overline{1, n}$, $j = \overline{1, n}$ — матрица $n \times n$ норм расхода ресурсов собственного производства; $D = ||d_{ij}||$, $i \in L \cup R$, $j = \overline{1, n}$ — матрица норм расхода первичных ресурсов (L — переменные, R — постоянные), $C = ||c_i||$, $i \in L \cup R$, — вектор-столбец оптово-заготовительных цен первичных ресурсов; ^{T} — знак транспонирования для матриц A и D .

В Microsoft Office Excel расчетные значения матрицы P определяются следующим образом [4, С.41]:

=МУМНОЖ(МУМНОЖ(МОБР(E-ТРАНСП(A));ТРАНСП(D));C).

Следует отметить, что материальная матричная балансовая модель - эта система уравнений, выражающая требование баланса между производимыми отдельными экономическими объектами количеством продукции и совокупной потребностью в ней. Поэтому, если балансовое уравнение лауреата Нобелевской премии по экономике В. В. Леонтьева является общепризнанным инструментом макропрогнозирования выпуска продукции на национальном и мировом уровнях хозяйств, то алгоритм матричной формулы профессора М.Д. Каргополова следует рассматривать как **инструмент микропрогнозирования стоимостных показателей эффективности производства продукции** любых экономических единиц – организаций и предприятий, включая микро-, малые и средние предприятия, в том числе входящих в кластер [10-12] .

Матричная формула профессора М.Д. Каргополова, **позволяет одномоментно и с абсолютной точностью определять стоимостные показатели продукции** (в том числе инновационных), и поэтому этот матричный инструментариум рекомендуется использовать для анализа и контроля вопросов производства продукции при планировании и прогнозировании стоимостных показателей выпускаемой продукции с учетом изменений в рыночных условиях, а также при решении вопросов управленческого учета, контроллинга, внутреннего аудита, логистики и др.

Возможности использования матричной формулы профессора М.Д. Каргополова для определения расчетной себестоимости производимой продукции исследованы и показаны в материалах монографий, учебных пособий, научных конференций и рекомендованы для широкого практического применения в следующих опубликованных работах [8-52] и др.:

- в Северном (Арктическом) федеральном университете имени М.В. Ломоносова:

- *в научных монографиях:* «Межоперационные балансы затрат и результатов производства: теория и практика» [3]; «Кластерная экономика: матричный инструмент оценки эффективности производства» [10]; «Методология оценки эффективности конструктивных решений в строительном комплексе» [11];

- *в учебных пособиях:* «Балансовые методы в экономических расчетах на предприятии» [4]; «Магистерская диссертация: методология научно-исследовательской деятельности по направлению подготовки 38.04.01. «Экономика»: учебное пособие [8] и др.;

- *в материалах конференций:* **«Матричный инструмент микропрогнозирования в инновационном кластере»** [12]; «Применение матричной формулы профессора М.Д. Каргополова для гомеостата инновационного кластера» [13]; «Механизм применения в стратегическом аудите матричной формулы профессора М.Д. Каргополова» [9]; «Технология расчетов стоимости композитных бетонных конструкций по матричной формуле профессора М.Д.Каргополова» [14]; «Матричная формула как инструмент оценки НИОКР» [15]; «Использование матричной формулы проф. М.Д. Каргополова в расчётах себестоимости строительных материалов» [16] и др.;

- в Научном исследовательском Московском государственном строительном университете:

- *в материалах конференции:* «Матричный инструмент микропрогнозирования стоимости инновационной строительной продукции» [17];

- в Грозненском государственном нефтяном техническом университете им. академика М.Д. Миллионщикова:

- *в монографиях*: «Матричные методы определения стоимости НИОКР в кластере» [18];
- *в материалах конференций*: «Расчеты стоимости инновационной строительной продукции по матричной формуле профессора М.Д. Каргополова» [19]; «Расчет стоимости конструкционных бетонных композитов по матричной формуле профессора М.Д. Каргополова с учетом технологических особенностей производства» [20];
- *в трудах КНИИ РАН (г. Грозный)*: «Современные инструменты управленческого учета в строительстве» [21];
- *в материалах ИСЭИ ДНЦ РАН (г. Махачкала)*:
- *в материалах круглого стола* «Проблемы формирования и реализации эффективной инвестиционной политики региона» (30.09. 2015 г.): «Матричная формула профессора М.Д. Каргополова как инструмент расчета стоимости инновационно-инвестиционной продукции» [22];
- *в Санкт-Петербургском политехническом университете Петра Великого*:
- *в монографиях*: «Использование матричного инструментария в цифровой экономике для оценки производства промышленной продукции» [23]; «Рекомендации по цифровому матричному микропрогнозированию стоимости инновационной продукции» [24]; «Методические рекомендации по оценке инновационной строительной продукции по матричной формуле профессора М.Д.Каргополова» [25]; «Микропрогнозирование инновационной продукции для стратегического планирования» [26]; «Методология матричного инструментария для микропрогнозирования инновационной продукции кластера» [27];
- *в материалах конференций*: «Матричная модель оценки конкурентоспособности инновационной продукции в кластере» [28]; «Цифровая экономика: расчеты себестоимости продукции на основе матричного подхода» [29]; «Матричный

инструментарий организационно-экономической надежности производства инновационной продукции в кластере» [30] и др.;

- в материалах других конференций:

«Инструмент внутреннего аудита учетной политики – матричная формула профессора М.Д. Каргополова» [31]; «Техника расчетов по матричной формуле профессора М.Д. Каргополова» [32]; «Рекомендации по использованию матричной формулы профессора М.Д. Каргополова в кластерной экономике» [33]; «Матричная формула профессора М.Д. Каргополова как инструмент расчета стоимости строительной продукции» [34]; «Расчет себестоимости строительной продукции по матричной формуле профессора М.Д. Каргополова» [35];

- в материалах изданий, рекомендованных ВАК:

«Алгоритм микропрогнозирования организации производства конкурентоспособной строительной продукции в кластере» [36]; «Цифровое матричное микропрогнозирование оценки рационализаторского предложения в строительстве» [37]; «Матричный подход к микропрогнозированию стоимости инновационной продукции в цифровой экономике» [38]; «Матричный инструментальный мониторинг организации производства инновационной строительной продукции в кластере» [39]; «Матричное микропрогнозирование конкурентоспособности инновационной продукции в кластере» [40]; «Методические рекомендации по применению матричной формулы профессора М.Д. Каргополова для оценки инновационной продукции» [41]; «Использование в микро- макрологистике строительства матричной формулы профессора М.Д. Каргополова» [42]; «Матричный инструментальный микропрогнозирования в инновационном кластере» [43]; «Матричный инструментальный для гомеостата инновационного кластера» [44]; «Матричная формула профессора М.Д. Каргополова как инструмент внутреннего аудита учетной политики» [45]; «Матричный подход к оценке инновационной строительной продукции в контроллинге» [46]; «Повы-

шение эффективности управленческого учета с использованием современных подходов расчета стоимости инновационной строительной продукции» [47]; «Расчеты эффективности технологических решений производства строительных композитов по матричной формуле профессора М.Д.Каргополова» [48]; «Матричная формула М.Д. Каргополова как инструмент расчетов себестоимости строительных материалов» [49]; «Определение стоимостных показателей строительных материалов с использованием матричной формулы М.Д. Каргополова» [50] и др.;

- **в материалах журналов, входящих в международную базу цитирования (SCOPUS):** «Professor M.D. Kargopolov's Matrix Formula-An Effective Tool to Find the Cost of Construction Products» [51]; «Calculating the innovative construction products cost by using professor M.D. Kargopolov's matrix formula» [52].

Примеры расчета по матричной формуле профессора М.Д. Каргополова приведены в работах [8-52 и др.], в которых содержатся расчеты себестоимости железобетонных изделий, изготовленных по инновационным технологиям с применением композитных материалов, исследованных в работах [53,54].

Выводы

1. В связи с реализацией программы «Цифровая экономика Российской Федерации» в России настоящее время активизированы меры по формированию национальной цифровой экономики.

2. В условиях цифровой экономики отмечается востребованность современных инструментов экономико-математического моделирования, к которым относится матричная формула профессора М.Д. Каргополова, позволяющая одномоментно и точно определять, а также прогнозировать показатели стоимости (себестоимости) производства промышленной продукции с учетом различных рыночных условий производства.

3. На современном этапе для целей цифрового микропрогнозировании стоимостных показателей производства промышленной продукции (включая инновационной) *рекомендуется внедрение матричной формулы профессора М.Д. Каргополова, как экономико-математической модели межоперационного баланса затрат и результатов производства продукции.*

Литература

1. О системе управления реализацией программы «Цифровая экономика Российской Федерации». Постановление Правительства РФ от 28.08.2017 № 1030. URL: <http://base.consultant.ru/>

2. Об утверждении программы «Цифровая экономика Российской Федерации». Распоряжение Правительства РФ от 28.07.2017 № 1632-р. URL: <http://base.consultant.ru>

3. Каргополов М.Д. Межоперационные балансы затрат и результатов производства: теория и практика: моногр. / - Архангельск: Изд-во АГТУ, 2001 – 182 с.

4. Каргополов М. Д. Балансовые методы в экономических расчетах на предприятии: учеб. пособие / Сев.(Арктич.) фед.ун-т.-Архангельск: ИПЦ САФУ, 2012.- 87 с.

5. Леонтьев В.В. Межотраслевая экономика / В.В. Леонтьев; пер. с англ. - М.: ОАО «Издательство «Экономика», 1997. - 479 с.

6. Коссов В.В. Межотраслевые модели // М.: Экономика, 1973. - 359 с.

7. Послание Президента Российской Федерации Федеральному Собранию от 01.12.2016 г. URL: <http://base.consultant.ru/>

8. Каргополов М.Д., Куладжи Т.В., Демченко З.А., Андрианова Е.В. Магистерская диссертация: методология научно-исследовательской деятельности по направлению подготовки 38.04.01. «Экономика»: учебное пособие / Сев. (Арктич.) федер. ун-т. – Архангельск: САФУ, 2014.– 136 с.

9. Куладжи Т.В., Чурбанова О.В. Механизм применения в стратегическом аудите матричной формулы профессора М.Д. Каргополова // Комплексные научные исследования и сотрудничество в Арктике: взаимодействие вузов с академическими и отраслевыми научными организациями. Материалы Всероссийской конференции с международным участием. 2015. С. 204-208.

10. Куладжи Т.В. Кластерная экономика: матричный инструмент оценки эффективности производства: монография / Сев.

(Арктич.) федер. ун-т. – 2-е изд., пересмотр. – Архангельск: ИД САФУ им. М.В.Ломоносова, 2014.– 368 с.

11. Куладжи Т.В. Методология оценки эффективности конструктивных решений в строительном комплексе: монография / Т.В. Куладжи; Сев. (Арктич.) федер. ун-т. – Архангельск: ИД САФУ им. М.В. Ломоносова, 2014. – 296 с.

12. Куладжи Т.В. Матричный инструментарий микропрогнозирования в инновационном кластере / В сборнике: Мониторинг и оценка территорий Арктической зоны: материалы МНПК: [16+] Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГАОУ ВО «Сев.(Аркт.) федер.ун-т им. М.В. Ломоносова»; [сост.: А.В. Николаев]. – Архангельск: КИРА, 2016. С.21-27, (0,5 п.л.) – ISBN 978-5-984450-453-9. Подготовлено и издано при финансовой поддержке РФФИ (грант 16-06-20155\16).

13. Куладжи Т.В., Муртазаев С-А.Ю. Применение матричной формулы профессора М.Д. Каргополова для гомеостата инновационного кластера //Развитие Северо-Арктического региона: проблемы и решения, материалы научный конференции ППС, научных сотрудников и аспирантов САФУ имени М.В. Ломоносова (эл. ресурс), сост. С.В. Тевлина, С.В. Рябченко, САФУ им. М.В. Ломоносова- [Электр.текстовые данные. Арх. САФУ, 2016. С.616-621.

14. Куладжи Т.В., Селянинова А.А., Муртазаев А.Т. Технология расчетов стоимости композитных бетонных конструкций по матричной формуле профессора М.Д.Каргополова / Материалы МНК ППС, научн. сотрудин аспирантов САФУ имени М.В.Ломоносова 24-28.03.2014г. «Развитие Север-Арктического региона: проблемы и решения» / сост. Е.В.Антипина, С.В.Рябченко; Сев. (Арктич.) федер. ун-т им. М.В. Ломоносова.- Архангельск: ИД САФУ. С.197-209.

15.Куладжи Т.В., Искичекова Н.В. Матричная формула как инструмент оценки НИОКР // Наука XXI века: Проблемы академической мобильности исследователей и методологии исследования. – Вып. 2: Материалы II МНПК (г. Архангельск, 16-18.05. 2012 г.) / под общ.ред. З.А. Демченко; Сев.(Арктич.) федер.ун-т им. М.В.Ломоносова.- Архангельск: ИПЦ САФУ, 2013. С.108-117.

16.Муртазаев С.А.Ю., Куладжи Т.В. Использование матричной формулы проф. М.Д. Каргополова в расчётах себестоимости строительных материалов // Информационные технологии в исследовании Северных и Арктических территорий: материалы науч.-техн. конф. (Архангельск. 28-29.июня 2012г. /Сев.(Арктич.) федер.ун-т.- Архангельск:ИПЦ САФУ, 2012. С. 66-85

17. Куладжи Т.В. Матричный инструментарий микропрогнозирования стоимости инновационной строительной продукции // НИМГСУ. Программа МНК «интеграция, партнёрство и инновации в строительной науке и образовании (16 - 17 ноября 2016 г., Москва). Подсекция «Экономика и управление инвестиционно-строительной деятельностью. недвижимость и ЖКХ» // сайт: www.mgsu.ru/http://mgsu.ru/science

18. Куладжи Т.В., Таймасханов Х.Э., Муртазаев С-А.Ю. Матричные методы определения стоимости НИОКР в кластере /Актуальные проблемы современного материаловедения: коллективная монография (книга 2)/ - Грозный: КНИИ РАН, 2015, с.51-80.

19. Таймасханов Х.Э., Куладжи Т.В., Муртазаев С-А.Ю. Расчеты стоимости инновационной строительной продукции по матричной формуле профессора М.Д. Каргополова // Современные строительные материалы, технологии и конструкции. Материалы МНПК, посвященной 95-летию ФГБОУ ВПО «ГГНТУ им. акад. М.Д. Миллионщикова» (24-26 марта 2015 г., г. Грозный). В 2-х т. Т.1. – Грозный: ФГУП «Изд.-полиграф. комплекс «Грозн. рабочий», 2015. – С.588-603.

20. Куладжи Т.В., Муртазаев С-А.Ю., Муртазаев А.Т. Расчет стоимости конструкционных бетонных композитов по матричной формуле профессора М.Д.Каргополова с учетом технологических особенностей производства /Труды Грозненского государственного нефтяного технического университета им. акад. М.Д. Миллионщикова (выпуски 12, 13 / Грозный/ отв. редактор д.э.н. Х.Э. Таймасханов, ГГНТУ, 2013. С. 120-130.

21. Куладжи Т.В., Озниева, Д.Т., Муртазаев С-А.Ю., Алиев С.А. Современные инструменты управленческого учета в строительстве // Труды КНИИ РАН. Вып.№8 //отв. редактор Д.К.-С. Батаев. – Грозный: КНИИ РАН, 2015. С. 62 -88

22. Куладжи Т.В. Кутукова Е.С., Муртазаев С-А.Ю., Алиев С.А. Матричная формула профессора М.Д. Каргополова как инструмент расчета стоимости инновационно-инвестиционной продукции // Проблемы формирования и реализации эффективной инвестиционной политики региона: Материалы круглого стола (30 сентября 2015 г.) – Махачкала, ИСЭИ ДНЦ РАН, 2015. – С. 33-47.

23. Куладжи Т.В., Бабкин А.В., Муртазаев С-А.Ю. Использование матричного инструментария в цифровой экономике для оценки производства промышленной продукции / Цифровая трансформация экономики и промышленности: проблемы и перспективы / под ред. д-ра экон. наук, проф. А. В. Бабкина. – СПб. : Изд-во Политехн. ун-та, 2017. – 807 с. С.686-727, DOI 10.18720/IEP/2017.4/30.

24. Куладжи Т.В. Бабкин А.В., Муртазаев С-А.Ю. Рекомендации по цифровому матричному микропрогнозированию стоимости инновационной продукции: монограф / Экономика и менеджмент в условиях нелинейной динамики /под ред. д-ра экон.наук, проф. А.В. Бабкина. – СПб. Изд-во Политехн.ун-та, 2017. С. 731-771. DOI 10.18720/IEP/2017.2/29.

25. Куладжи Т.В. Кутукова Е.С. Муртазаев С.А.Ю. Методические рекомендации по оценке инновационной строительной продукции по матричной формуле профессора М.Д. Каргополова: моногр. / Выход из кризиса: развитие экономики и промышленности / под ред. д-ра экон. наук, проф. А.В. Бабкина. – СПб. Изд-во Политехн. ун-та. 2016. С.296-357. DOI 10.18720/IEP/2016.4/15

26. Куладжи Т.В. Микропрогнозирование инновационной продукции для стратегического планирования: моногр./ Формирование новой экономики и кластерные инициативы: теория и практика /под ред. д-ра экон.наук, проф. А.В. Бабкина. – СПб. Изд-во Политехн.ун-та, 2016. С.254-305. DOI 10.18720/IEP/2016.2/12

27. Куладжи Т.В., Муртазаев С.А., Васильев П.И. Методология матричного инструментария для микропрогнозирования инновационной продукции кластера / Теория устойчивого развития экономики и промышленности // под ред. д-ра экон. наук, проф. А.В. Бабкина. – СПб.: Изд-во СПбГУ, 2016. С. 380– 470. DOI: 10.18720/IEP/2016.1/1.

28. Куладжи Т.В., Муртазаев С-А.Ю. Матричная модель оценки конкурентоспособности инновационной продукции в кластере / Инновационные кластеры в цифровой экономике: теория и практика: труды НПК с международным участием 17-22 мая 2017 г. / под ред. д-ра экон. наук, проф. А.В. Бабкина – СПб. Изд-во Политехн.ун-та. 2017. С. 526-536. DOI: 10.18720/IEP/2017.5/89.

29. Куладжи Т.В., Бабкин А.В., Муртазаев С-А.Ю. Цифровая экономика: расчеты себестоимости продукции на основе матричного подхода / Цифровая экономика и «Индустрия 4.0: проблемы и перспективы: труды НПК с международным участием / под ред. д-ра экон. наук, проф. А.В. Бабкина – СПб. Изд-во Политехн.ун-та. 2017. С. 634-646. DOI: 10.18720/IEP/2017.1/94.

30. Куладжи Т.В., Бабкин А.В. Матричный инструментарий организационно-экономической надежности производства инновационной продукции в кластере / Экономика и менеджмент в условиях конкуренции: 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. 2016.С. 356-371. DOI: 10.18720/IEP/2016.5/39 [Эл. ресурс].

31. Куладжи Т.В., Муртазаев С-А.Ю., Васильев П.И. Инструмент внутреннего аудита учетной политики – матричная формула профессора М.Д. Каргополова // Международный научный институт « EDUCATIO ». Материалы XV II МНПК. Научные перспективы XXI века. Достижения и перспективы нового столетия. Россия. Новосибирск, 11-12.12. 2015 г. ч. 3. С.36-40.

329. Куладжи Т.В. Техника расчетов по матричной формуле профессора М.Д. Каргополова /Сборник: «Экономические перспективы развития страны: примеры, возможности»; сборник со статьями (уровень стандарта - академический уровень).- СПб. К.: Центр экономических исследований, 2014.С.118-124.

33. Куладжи Т.В., Муртазаев С-А.Ю. Рекомендации по использованию матричной формулы профессора М.Д. Каргополова в кластерной экономике // Евразийский союз ученых. IV МНПК. 26-27.09. 2014. Современные концепции научных исследований. Москва. Экономические науки. Ч.1. №6.2014.С.104-107.

34. Куладжи Т.В., Муртазаев С-А.Ю., Муртазаев.А.Т. Матричная формула профессора М.Д. Каргополова как инструмент расчета стоимости строительной продукции // Научный институт глобальной и региональной экономики. IV МНПК Развитие экономических и межотраслевых наук в XXI веке: Россия, г. Новосибирск, 10-11.10.2014. №4. 2014. С.117-121.

35. Куладжи Т.В., Муртазаев С-А.Ю., Вальков Е.В. Расчет себестоимости строительной продукции по матричной формуле профессора М.Д. Каргополова // III МНПК «Отечественная наука в эпоху изменений: постулаты прошлого и теории нового времени» 10-11.10. 2014. Россия, г. Екатеринбург. С. 60-64.

36.Куладжи Т.В. Алгоритм микропрогнозирования организации производства конкурентоспособной строительной продукции в кластере // Вестник МГСУ. М. 2017.Том 12. Вып.3 (102). С.273- 283. DOI: 10.22227/1997-0935.2017.3.273-283.

37. Куладжи Т.В. Цифровое матричное микропрогнозирование оценки рационализаторского предложения в строительстве // Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. 2017. № 4 (ч.6). С.51-61.

38. Куладжи Т.В. Матричный подход к микропрогнозированию стоимости инновационной продукции в цифровой экономике // Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. 2017. № 3 (ч.5). С. 91-99.

39. Куладжи Т.В. Матричный инструментальный мониторинга организации производства инновационной строительной продукции

в кластере // *Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии*. 2017. № 1 (ч. 3), 2017. С.77-87.

40. Куладжи Т.В., Бабкин А.В. Матричное микропрогнозирование конкурентоспособности инновационной продукции в кластере // *Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки*. № 6 (248). 2016. С. 130-147. DOI: 10.5862/JE.256.12

41. Куладжи Т.В. Методические рекомендации по применению матричной формулы профессора М.Д. Каргополова для оценки инновационной продукции // *Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии* № 8 (ч.2). 2016. С. 30-39.

42. Куладжи Т.В., Муртазаев С-А.Ю. Использование в микромакрологистике строительства матричной формулы профессора М.Д. Каргополова // *Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии* № 7 (ч.1), 2016. С. 176-183.

43. Куладжи Т.В. Матричный инструментарий микропрогнозирования в инновационном кластере // *Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки*. № 4 (246). 2016. С. 264-279. DOI: 10.5862/JE.246.23.

44. Куладжи Т.В. Матричный инструментарий для гомеостата инновационного кластера // *Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки*. № 3 (245). 2016. С. 230-244. DOI: 10.5862/JE.245.22.

45. Куладжи Т.В., Кутукова Е.С., Муртазаев С-А.Ю., Васильев П.И., Муртазаева Т. С-А. Матричная формула профессора М.Д. Каргополова как инструмент внутреннего аудита учетной политики // *Вопросы экономики и права*. 2016. №2. С.103-114.

46. Куладжи Т.В., Кутукова Е.С., Муртазаев С-А.Ю., Идилов И.И. Матричный подход к оценке инновационной строительной продукции в контроллинге. // *Экономика и управление: проблемы, решения*. 2016. №2. С.29-39.

47. Куладжи Т.В., Кутукова Е.С., Муртазаев С-А.Ю., Идилов И.И. Повышение эффективности управленческого учета с использованием современных подходов расчета стоимости инновационной строительной продукции // *Вопросы экономики и права*. 2015. №9. С.80-84.

48. Куладжи Т.В., Муртазаев С-А.Ю., Муртазаев А.Т. Расчеты эффективности технологических решений производства строительных композитов по матричной формуле профессора М.Д. Каргополова // *Экономические науки* № 6 (115). 2014. Москва: С.51-63

49. Куладжи Т.В., Муртазаев С-А.Ю., Муртазаев А.Т. Матричная формула М.Д. Каргополова как инструмент расчетов себестоимости

имости строительных материалов // Вопросы экономики и права. 2013. №5. С. 110 – 114.

50. Куладжи Т.В., Муртазаев С.-А.Ю., Идилов И.И. Муртазаев А.Т. Определение стоимостных показателей строительных материалов с использованием матричной формулы М.Д.Каргополова // Экономические науки. 2013, №24 (101) Москва. С.157-161.

51. Kuladzh1 T.V., Murtazaiev S-A.Y., Taimaskhanov Kh.E., Aliiev S.A., MintsaeV M.Sh Professor M. D. Kargopolov's matrix formula-an effective tool to find the cost of construction products // Indian Journal of Science and Technology, Vol8(29), DOI: 10.17485/ijst/2015/v8i29/IPL0975, November 2015, ISSN (Print): 0974-6846, ISSN (Online): 0974-5645, www.indjst.org

52. Khasan Taimaskhanov, Tamara Kuladzh1, Magomed MintsaeV, Rustam Salgiriev and Rustam Khuriev. Calculating the innovative construction products cost by using professor M.D. Kargopolov's matrix formula // International journal of environmental & SCIENCE EDUCATION. 2016, vol. 11, no. 18, 12737-12751.ISSN 1306-3065.

53. Алиев С.А. Бетонные композиты на основе техногенного сырья для условий сухого жаркого климата//дисс. на соиск. канд.техн.наук. Махачкала. 2011.-167с.

54. Аласханов А.Х. Мелкоштучные стеновые материалы на основе сырья Чеченской Республики //Дисс. на соиск. канд.техн.наук. Белгород. 2013. -162 с.

DOI: 10.18720/IEP/2017.5/17

Любанова Т.П., Зозуля Д.М., Щерба Л.М.

ИНЖЕНЕРНЫЙ МАРКЕТИНГ КАК ИНСТРУМЕНТ ПРОМЫШЛЕННОЙ ПОЛИТИКИ РОССИЙСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ В УСЛОВИЯХ ФОРМИРОВАНИЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

*Донской государственный технический университет,
Ростов-на-Дону, Россия*

Аннотация

В статье представлены промежуточные результаты поискового исследования проблем и перспектив построения цифровой экономики в

России. Представлен обзор мировых промышленных революций, сформулированы характеристики и особенности цифровой экономики. Рассмотрены подходы таких ученых, как К. Шваб, П. Марш, Э. Деминг и пр. В контексте формирования цифровой экономики и цифрового общества проанализирован инженерный маркетинг как инструмент промышленной политики и фактор повышения конкурентоспособности российских предприятий. Разработан концептуальный и практический подход к рассмотрению инструментов инженерного маркетинга для достижения конкурентных преимуществ, разработки и коммерциализации инновационных технических решений.

Ключевые слова: промышленная революция, инженерный маркетинг, цифровая экономика, цифровое общество, инновационный технологический бизнес, коммерциализация инноваций.

Lyubanova T.P., Zozulya D.M., Sherba L.M.

ENGINEERING MARKETING AS THE TOOL OF RUSSIAN ENTERPRISES' INDUSTRIAL POLICY UNDER THE CONDITIONS OF DIGITAL ECONOMY DEVELOPMENT

Don State Technical University, Rostov-on-Don, Russia

Abstract

The article describes intermediate results of the exploratory study of challenges and opportunities of digital economy development in Russia. The review of the world industrial revolutions is shown, main features of the digital economy are defined. The approaches of such scientists as K. Schwab, P. Marsh, E. Deming are considered. Engineering marketing as the tool of industrial policy and the factor of Russian enterprises' competitive growth is analyzed within the framework of digital economy and information society development. The conceptual and practical approach is developed for the use of engineering marketing tools for achievement of competitive strengths, working out and commercialization of innovative engineering solutions.

Keywords: industrial revolution, engineering marketing, digital economy, information society, innovative engineering business, commercialization of innovations.

Грядущая промышленная революция значительно изменит технический и технологический потенциал, предполагая

усиленное развитие НТП и соответственно серьезнейший технологический рывок. Разные страны находятся в той или иной степени готовности к данному инновационному скачку в зависимости от технического, информационного, финансово-экономического, кадрового, интеллектуального и пр. потенциала.

Зарубежные исследователи выдвигают различные теории о количестве промышленных революций. Так, *Клаус Шваб* [1], основатель и президент Всемирного экономического форума в Давосе, пишет о *грядущей четвертой промышленной революции* в то время, как *Питер Марш* [2], редактор отдела Financial Times, освещающего вопросы промышленного производства (1983-2013 гг.), исследуя 250 лет ключевых изменений истории мирового промышленного производства, утверждает о *начале пятой промышленной революции*. Как известно, *промышленная революция* в общем виде предусматривает *коренные преобразования*, и в этом аспекте авторы согласны с позицией Питера Марша о *приближающейся пятой промышленной революции*.

Эволюция промышленных революций позволяет сделать вывод об их взаимосвязи. Кроме того, разные страны показывают различную реакцию на каждую революцию. Грядущую пятую революцию называют цифровой. Целью новой промышленной революции является достижение высоких, эффективных результатов для создания могущественного социально-ориентированного рыночного государства мирового уровня. *Цифровая экономика* предполагает невиданный ранее *уровень автоматизации, роботизации, развитие искусственного интеллекта, обучающих машин, «умного» производства, изобретение соответствующего оборудования и новых видов продукции*.

Для цифровой экономики характерны следующие основные особенности:

- *высокая скорость*, а, следовательно, и *темпы развития*, которые должны обеспечиваться необходимым развитием цифровых, аддитивных, прогрессивных технологий;
- *комплексное системное воздействие преобразований* на предприятия, отрасли, регионы, наконец, страну в целом;
- *стратегическое мышление* на всех уровнях управления, включая осмысление необходимого в преддверии пятой промышленной революции технологического рывка;
- необходимый охват, *диффузия инноваций и постоянное обновление* во всех сферах цифрового пространства: мирового и национального.

Цифровая экономика может существовать только в цифровом обществе, которое характеризуется наличием и использованием современных, постоянно обновляющихся информационных электронных средств и методов. России предстоит выполнить *значительный объем работы по созданию цифрового общества* в условиях недостаточно современных электронных технологий, необходимости появления и внедрения прорывных инноваций в различных областях.

Помимо понимания непосредственно *сущности цифровой экономики*, необходимо также *определить роль работника в цифровом обществе, обеспечить качественный человеческий капитал, обладающий рыночной идеологией и соответствующей культурой производства для решения задач цифрового общества.* В таких условиях необходимы *специалисты новой генерации* для построения и развития цифровой экономики.

Для достижения указанной цели российским предприятиям необходим *инженерный маркетинг*, ориентированный на междисциплинарную подготовку специалистов в технических областях знаний с системным мышлением, в первую очередь, инженеров, программистов, математиков, промышленных дизайнеров, руководителей проектов и пр. с дополнительными рыноч-

ными компетенциями и соответствующей маркетинговой направленностью разрабатываемых решений.

Освоение дисциплины направлено на обеспечение *маркетинговой ориентации инженерной деятельности для развития российского инновационного технологического бизнеса* и укрепления *престижа инженера с рыночным мышлением* широкой профессиональной направленности. Знание рынка по всем направлениям инженерной деятельности позволяет:

- во-первых, обеспечить *полезность* научно-технических нововведений (*НТНВ*) для удовлетворения нужд потребителей;
- во-вторых, *направить* профессиональную инженерную деятельность в русло предпринимательства;
- в-третьих, *эффективно организовать бизнес предприятия* [3].

В этом аспекте, авторами предлагается соответствующий инструментарий – *комплекс инженерного маркетинга (КИМ)* [4], как совокупность маркетинговых элементов, с помощью которых можно выходить на целевые рынки, реализуя востребованные инженерные решения. Исходя из этого, *формула КИМ* рассматривается как функция многих переменных, то есть $КИМ=f(nP)$, где n - число переменных. В ранних работах число переменных составляло $n=7$, $n=8$, $n=9$; в настоящее время формула инженерного маркетинга имеет вид $КИМ=f(11P)$ в результате эволюции маркетинговой инженерной мысли, подготовки к шестому технологическому укладу и пятой промышленной революции, в условиях возрастания необходимости рассмотрения более широкого спектра использования маркетинговых инструментов в профессиональных функциях представителей инженерных служб на основе рыночно ориентируемых аутентичных инженерных решений.

Расширенная формула КИМ в полной мере отражает маркетинговые инструменты в профессиональных функциях инженера и позволяет проводить эффективную техническую политику, способствующую повышению инновационной активности, творческого подхода, конкурентоспособности, продуктивности и производительности труда на основе рыночно ориентированных инженерных решений. Большое внимание в инженерном маркетинге уделяется бизнес-моделированию.

Авторами уточнена сущность бизнес-модели, сделан экскурс в историю зарубежной практики бизнес-моделирования. Для обеспечения эффективности и конкурентоспособности функционирования предприятий разработана бизнес-модель инженерного маркетинга [5], методика ее реализации предложена с использованием психоэвристического программирования при принятии инженерных решений на основе адаптированной системы ЕхС, которая позволяет с определенной эффективностью *формализованно производить анализ ситуации* и выбор инженерных решений *по всем блокам бизнес-модели инженерного маркетинга и их составляющим*.

Как нам представляется, одной из важнейших задач формирования цифровой экономики и создания цифрового общества является внедрение *новой для технических университетов дисциплины «Инженерный маркетинг»* в учебные планы обучающихся технических направлений, поскольку формирование цифрового общества должно базироваться на новой генерации инженерных кадров, обладающих системным мышлением, рыночными компетенциями и высоким уровнем профессиональной подготовки для качественного решения технических задач с целью последующего создания социально-ориентированной организации и государства в целом.

Литература

1. Шваб К. Четвертая промышленная революция. – М.: Эксмо, 2016. – 208 с. – (Серия «Top Business Awards»).
2. Марш П. Новая промышленная революция. Потребители, глобализация и конец массового производства / пер. с англ. А. Шоломицкой. – М.: Изд-во Института Гайдара, 2015. – 420 с. – (Серия «Стратегии экономического развития» под эгидой Министерства экономического развития Российской Федерации).
3. Зозуля Д.М. Формирование механизма устойчивого развития экономики предприятий на основе инженерного маркетинга: дис. ... канд. экон. наук / Д.М. Зозуля – М.: МГТУ (МАМИ), 2010.
4. Любанова Т.П. Интегрированная метрика комплекса инженерного маркетинга как инструмент повышения эффективности инженерной деятельности / Т.П. Любанова, Д.М. Зозуля. // Вестник ДГТУ. – 2010. – Т.10. – №4(47). – С. 596-603.
5. Зозуля Д.М. Разработка бизнес-модели развития промышленного предприятия на основе анализа существующих концепций / Д.М. Зозуля, Ю.Н. Денисенко. // Наука и образование: хозяйство и экономика; предпринимательство; право и управление. – 2014. – №6(49). – С. 43-49.

DOI: 10.18720/IEP/2017.5/18

Полупан К. Л., Корягин С.И., Клачек П.М.

**ТЕХНОЛОГИЯ ПРОДВИЖЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ
РАЗРАБОТОК, ПРОДУКЦИИ И НАУКОЕМКИХ УСЛУГ КАК
ИНСТРУМЕНТ СОЗДАНИЯ ЦИФРОВОЙ
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ПЛАТФОРМЫ
«ПРОМЫШЛЕННОСТЬ БУДУЩЕГО»**

*Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта,
Калининград, Россия*

Аннотация

В работе представлены основные элементы технологии синтеза инновационных разработок, продукции и наукоемких услуг, получаемых на основе комплексирования различных методов и прикладных инструментов и последующей генерации специализированных техноло-

гических цепочек нового поколения, позволяющие аккумулировать передовые достижения в области науки, базовых и критических военных и промышленных технологий.

Ключевые слова: цифровая экономика, инновационная активность, национальная безопасность, технология синтеза инновационных разработок, высокие технологии, цифровое развитие.

Polupan K., Koryagin S., Klachek P.

TECHNOLOGY OF PROMOTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENTS, PRODUCTS AND SCIENTIFIC SERVICES AS A TOOL FOR CREATION OF THE DIGITAL INTELLECTUAL PLATFORM "INDUSTRY OF THE FUTURE"

Immanuel Kant Baltic Federal University, Kaliningrad, Russia

Abstract

The paper presents the main elements of the technology for the synthesis of innovative developments, products and knowledge-based services obtained on the basis of the integration of various methods and applied tools and the subsequent generation of specialized technological chains of a new generation that allow the accumulation of advanced achievements in science, basic and critical military and industrial technologies.

Keywords: digital economy, innovative activity, national security, technology of synthesis of innovative developments, high technologies, digital development.

В рамках решения задач опережающего (прорывного) *инновационного развития Калининградской области, создания* научно-технической и технологической базы на основе передовых мировых достижений и прорывных технологий, авторским коллективом в 2014 г. была сформулирована идея и основные положения в области создания первого российского центра «Компьютерного инжиниринга и системотехнического проектирования инженерно-технических систем». В период с 2014 г. по настоящее время авторским коллективом был создан интеллектуальный и технологический базис уникального, не имеющего аналогов в России, инновационно-технологического

центра, включающий: комплекс современных учебно-научно-инновационных лабораторий; разработана передовая, научно-методологическая платформа «Интеллектуальная системотехника», представляющая собой междисциплинарную научно-методологическую основу, а также разработана авторская не имеющая аналогов в мире технология синтеза инновационных разработок, продукции и наукоемких услуг (рис. 2.1.), получаемых на основе комплексирования различных методов и прикладных инструментариев и последующей генерации специализированных технологических цепочек нового поколения [1,3-5].

Представленная на рис. 2.1 технология синтеза инновационных разработок, продукции и наукоемких услуг позволила поставить задачу создания уникальной цифровой интеллектуальной платформы «Промышленность будущего», позволяющей аккумулировать передовые достижения в области науки, базовых и критических военных и промышленных технологий, обеспечивающей генерацию новых знаний в меж-, мульти- и трансдисциплинарных областях для решения сложных задач промышленности, энергетики, транспорта, машиностроения и т.д.

Подобные технологии и прикладные системы, несомненно, будут способствовать ускоренной консолидации научно-технического, образовательного и ресурсного потенциалов Российской Федерации, позволят обеспечить ускоренный переход к цифровой экономики, что позволит в том числе стимулировать инновационную деятельность, активировать прорывные технологии и перспективные инновации, а также позволят обеспечить технологическую независимость и информационную безопасность Российской Федерации в области создания инновационных разработок, продукции и наукоемких услуг [1-5].

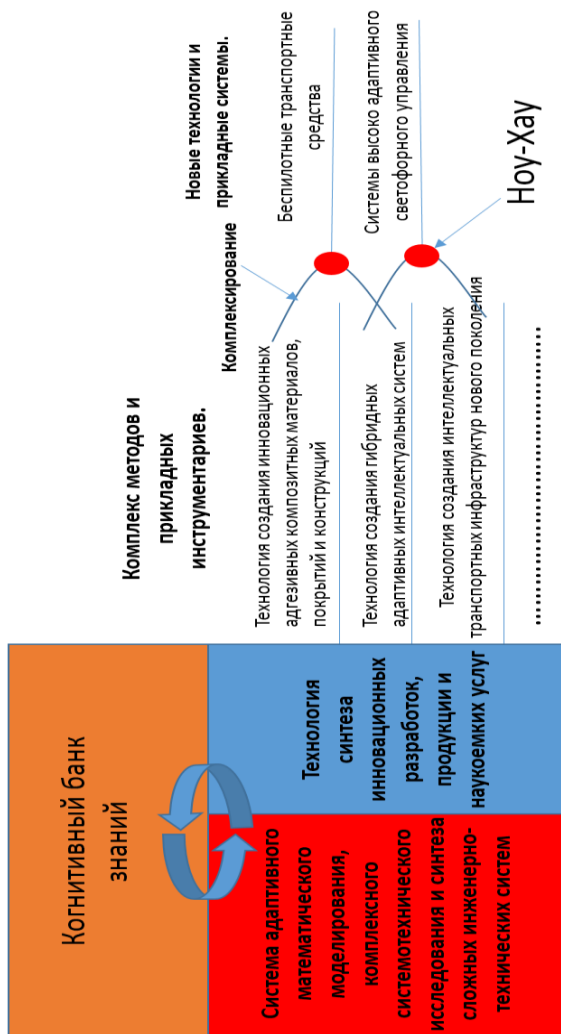


Рис.2.1. Технология продвижения инновационных разработок, продукции и наукоемких услуг

Литература

1. *Интеллектуальная системотехника : монография / П.М. Клачек, С.И. Корягин, О. А. Лизоркина. - Калининград: Изд-во БФУ им. И. Канта, 2015. — 244 с.*
2. *Гибридные адаптивные интеллектуальные системы. Часть 1: Теория и технология разработки: монография / Клачек П. М., Корягин С. И., Колесников А.В., Минкова Е. С. - Калининград: Изд-во БФУ им. И. Канта, 2011.- 374 с.*
3. *Клачек П. М., Корягин С. И., Лизоркина О.А. Интеллектуальная системотехника как инновационный инструмент создания высокотехнологичных производств и инфраструктур в экономике России. / в коллективной монографии «Реструктуризация экономики: теория и инструментарий». Под редакцией д-ра экон. Наук, проф. А.В. Бабкина. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2015. – 664 стр.*
4. *Клачек П. М., Корягин С. И., Лизоркина О.А. Научно-производственный полиглн «КАСКАД» как инструмент формирования и развития научно-инновационной инфраструктуры регионов России. / в коллективной монографии «Глобализация экономики и развитие промышленности: теория и практика». Под редакцией д-ра экон. Наук, проф. А.В. Бабкина. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2013. – 387 стр.*
5. *Клачек П. М., Корягин С. И., Минкова Е.С. Интеллектуальная эволюция систем поддержки принятия решений предприятий 21 века на основе искусственного интеллекта. Секция 2 / Материалы Двенадцатого Всероссийского Симпозиума РАН «Стратегическое планирование и развитие предприятий». Под ред. чл-корр. РАН Г. Б. Клейнера. – М.: ЦЭМИ РАН, 2009. – 189 . с.*
6. *Клачек П. М., Корягин С. И., Минкова Е.С. Технологическая платформа как инструмент регионального инновационного развития экономики России. Научно-технические ведомости СПбГПУ № 4, серия «Экономические науки». – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2011. – 170 с.*
7. *S. Koryagin, P. Klachek, E. Koryagin, A. Kulakov, «The Development Of Hybrid Intelligent Systems On The Basis Of Neurophysiological Methods And Methods Of Multi-Agent Systems», in Conf. Rec. 2016 IEEE int. First International Conference on Data Stream Mining & Processing, pp. 95-102.*

Пономарева М.А

ВОСПРИЯТИЕ ЗАРУБЕЖНОГО ОПЫТА ВНЕДРЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ЛИКВИДАЦИИ НАКОПЛЕННОГО УЩЕРБА ОТ ПРОШЛОЙ УГЛЕДОБЫВАЮЩЕЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ФГБОУ ВО «Ростовской государственный экономический университет», г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация

Аннотация

XX век и начало XXI столетия характеризуются бурным ростом добычи минеральных ресурсов, одним из последствий которого является повышенное количество техногенных отходов и формирование территорий (объектов) накопленного ущерба. Многие страны Европейского Союза столкнулись с данной проблемой еще в прошлом столетии. В российских регионах одним из ярких примеров, где активно проявляются указанные процессы, являются шахтерские территории Ростовской области, где история добычи угольных ресурсов насчитывает более 100 лет. В связи с этим в статье анализируется существующий опыт развитых стран в области регулирования прошлого (накопленного) экологического ущерба, предлагаются основные направления совершенствования политики по ликвидации его последствий.

Ключевые слова: накопленный экологический ущерб, угледобывающая деятельность, регион.

Ponomareva M.A.

PERCEPTION OF FOREIGN EXPERIENCE OF IMPLEMENTATION OF TECHNOLOGIES OF ELIMINATION OF ACCUMULATED DAMAGE FROM THE PAST AGGREGATE ACTIVITY

Rostov State University of Economics, Rostov-on-Don, Russian Federation

Abstract

The 20th century and the beginning of the 21st century are characterized by a rapid increase in the extraction of mineral resources, one of the consequences of which is an increased amount of man-made waste and the

formation of territories (objects) of the accumulated damage. Many countries of the European Union have faced this problem in the last century. In the Russian regions, one of the brightest examples, where these processes are actively manifested, are the mining territories of the Rostov region, where the history of coal mining exceeds 100 years. In this regard, the article analyzes the existing experience of developed countries in the field of regulating past (accumulated) environmental damage, suggests the main directions for improving the policy to eliminate its consequences.

Keywords: accumulated environmental damage, coal mining activity, region.

Россия с точки зрения ликвидации последствий накопленного ущерба может быть охарактеризована как страна, где данная проблема стоит наиболее остро. Анализ зарубежного законодательства показал, что в целом мировое сообщество понимает под прошлым экологическим ущербом «остаточное воздействие/вред на здоровье человека и окружающую среду, вызванное прошлой или продолжающейся хозяйственной деятельностью, включая компенсацию за возмещение этого вреда (ущерба)» [1]. В российском законодательстве согласно последним изменениям термин «накопленный вред окружающей среде» понимается как «вред окружающей среде, возникший в результате прошлой экономической и иной деятельности, обязанности по устранению которого не были выполнены либо были выполнены не в полном объеме» [2].

Как показывает опыт развитых стран, таких как Германия и США, существует необходимость в распределении ответственности при ликвидации накопленного ущерба, определения механизмов правового регулирования и источников финансирования. В странах, таких как США, Германия, Великобритания, Канада, Корея, Китай и Россия, данной проблеме уделяется особое внимание. Канадские ученые, такие как Khaiter P., Mannina G., Matsunaga T., Purucker и др. [3] в своих работах уделяют большое внимание созданию экономико-математических моделей окружающей среды и влияния на ее состояние накопленно-

го ущерба. Российские ученые также достаточно активно занимаются разработкой проблемы накопленного ущерба [4, 5, 6, 7].

В целом анализ международного опыта показывает довольно большое разнообразие существующих подходов к обоснованию, оценке и правопреемственности за прошлый (накопленный) экологический ущерб в разных государствах. Общим является ориентация на фундаментальный принцип «загрязнитель платит». Кроме того, в мировой практике действующий собственник обычно рассматривается как одна из сторон, на которую могут быть возложены обязанности по ликвидации прошлого ущерба.

Для новых (будущих) собственников со времени введения соответствующего законодательства устанавливается ответственность, которая передается ему вместе с правом собственности. В целом в мировой практике сложились два основных подхода к определению объектов накопленного ущерба, от выбора которых будут в существенной мере зависеть и возможности реабилитации нарушенных территорий: рисковый подход (управления рисками), построенный на управлении (постепенном снижении) эколого-экономических рисков, связанных с наличием объектов накопленного экологического ущерба; подход, построенные на определении «жестких» нормативов качества окружающей среды («нулевого риска»), который требует доведения нарушенной территории до «первозданного» состояния и воспринимается большинством участников хозяйственной деятельности как чрезмерно жесткий и финансово трудно реализуемый.

В РФ в настоящее время действует второй подход, что ограничивает возможности восприятия действенной международной практики, которая показала, что такие жесткие стандарты качества окружающей среды не учитывают целый ряд факторов (как собственно территориальную специфику, так и пред-

назначение территории для будущей хозяйственной деятельности) и являются не эффективными.

Помимо законодательной базы, методологический основ определения территорий накопленного ущерба, и перехода к рисковому подходу при их оценке наиболее высоким потенциалом для совершенствования работ в области ликвидации накопленного ущерба в РФ является развитие экономических инструментов поддержки реализации мероприятий и признание более высокой ответственности и роли государственного сектора в решении проблемы. Необходимо развитие прогрессивных форм частно-государственного взаимодействия и партнерских проектов в области накопленного ущерба, повышение размеров федеральных субсидий на проведение исследований и реализацию проектов по реабилитации территорий.

Литература

1. *Оценка накопленного экологического ущерба в Кемеровской области. В рамках исследования Всемирного Банка по оценке прошлого экологического ущерба в Российской Федерации.* - URL: <http://consulting.ineca.ru/?dr=projects/pel/> (дата обращения: 10.09.2017)
2. *ФЗ РФ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 3 июля 2016 года № 254-ФЗ.* - <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=209992&fld=134&dst=1000000001,0&rnd=0.34808721513573015#0>.
3. *Erechtchoukova M.G. and Khaïter P.A. Metamodelling in sustainable environmental management // 19th International Congress on Modelling and Simulation, Perth, Australia, 12–16 December 2011.* - <http://www.mssanz.org.au/modsim2011/E10/erechtchoukova.pdf>.
1. *Тяглов С.Г., Пономарева М.А., Жукова И.А. Концепция устойчивого развития, межпоколенческие экстерналии и накопленный экологический ущерб: взаимосвязь понятий и явлений // Вестник Ростовского государственного экономического университета (РИНХ).* – 2014. - № 4 (48) . – С. 63-69. - [https://old.rsue.ru/doc/vestnik/4\(48\)2014.pdf](https://old.rsue.ru/doc/vestnik/4(48)2014.pdf).
2. *Zhukova I.A., Shekhovtsov R.V., Ponomareva M.A., Tyaglov S.G. The Mechanism to Eliminate the Accumulated Damage to the System of Socio-Economic Development of the Region // European Research Studies*

Journal. Volume XX, Issue 3B. 2017. – pp.67-75. - http://www.ersj.eu/index.php?option=com_content&task=view&id=690&Itemid=1.

3. Потравный И.М., Колотырин К.П., Генгут И.П. Стимулирование инвестиционных проектов ликвидации накопленного экологического ущерба на основе экологического страхования// *Экономическая наука современной России*, 2017, №2 (77). С. 78-90.

4. Potravny I.M., Gassiy V.V. Project management methodology for the accumulated environmental damage liquidation // *Russian Foundation for Basic Research Journal. Humanities and social Sciences*. 2017, No. 2 (87). pp. 68-76.

DOI: 10.18720/IEP/2017.5/20

Сафиуллин А.Р.

ИНДУСТРИЯ 4.0 И ПРИОРИТЕТЫ ПРОМЫШЛЕННОГО РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ ВЕЛИКОБРИТАНИИ

*Ульяновский государственный технический университет,
Ульяновск, Россия*

Аннотация

Дана оценка текущему состоянию национальной экономики Великобритании среди других развитых стран и обозначена проблема деиндустриализации экономики Великобритании. Проанализирована эволюция инновационной и промышленной стратегии в Великобритании в последнее десятилетие. Систематизированы элементы стратегии промышленного развития национальной экономики Великобритании, а также соответствующие приоритетные технологии и продукты. Выделены приоритетные направления деятельности правительства Великобритании по реализации стратегии развития отраслей с высокой добавленной стоимостью. Рассмотрена индустрия 4.0 в качестве целевого ориентира промышленного развития экономики Великобритании.

Ключевые слова: Индустрия 4.0, промышленная политика, умное производство, экономика Великобритании.

Safiullin A.R.

INDUSTRY 4.0 AND PRIORITIES OF UK ECONOMY INDUSTRIAL DEVELOPMENT

Ulyanovsk State Technical University, Ulyanovsk, Russia

Abstract

The article presents the current environment in the UK economy, identifies the problem of UK economy deindustrialization. The evolution of the innovative and industrial strategy in the UK in the last decade has been analyzed. Elements of the national strategy of UK economy industrial development and priority technologies and products are systematized. Priority directions of UK government activity on realization of industrial strategy are allocated. Industry 4.0 is identified as a goal for UK economy industrial development.

Keywords: industry 4.0, industrial policy, smart manufacturing, UK economy.

Несмотря на развитие разнообразных сервисов и рост доли сферы услуг в структуре национальной экономики многих стран, промышленная политика и ее эффективная реализация остаются важнейшим направлением и условием обеспечения устойчивого экономического роста. Инновации, передовые технологии и методы, новые модели организации производства и бизнеса в промышленности вносят значимый вклад в повышение конкурентоспособности страны в глобальном экономическом пространстве, положительно влияют на инвестиционную привлекательность национальной экономики.

Правительство Великобритании, которая остается одним из мировых лидеров в области инноваций (табл. 2.3), провозгласило инновационную деятельность в качестве одной из основ восстановления и развития национальной экономики [1].

Табл. 2.3. Великобритания в международных рейтингах

Индекс	Рейтинг (значение)
Глобальный инновационный индекс (Global Innovation Index), 2013	3 (61,25)
Глобальный инновационный индекс, 2017	5 (60,89)
Индекс конкурентоспособности промышленного производства (Competitive Industrial Performance Index) 2013	19 (0,210)

Источник: составлено автором по [2, 3, 4].

По многим составляющим глобального инновационного индекса Великобритания входит в первую десятку стран в рейтинге 2017 года, в частности:

- институциональная среда и регулирование (рейтинг - 9);
- человеческий капитал и исследования (рейтинг - 6);
- инфраструктура (рейтинг - 5), в том числе информационно-коммуникационные технологии (рейтинг - 1);
- развитие творческой (креативной) деятельности (рейтинг - 4).

Вместе с тем, в рейтинге индекса конкурентоспособности промышленного производства 2013 года (последние доступные для анализа расчеты данного индекса представлены в отчете Организации Объединенных Наций по промышленному развитию (ЮНИДО) за 2016 год) Великобритания существенно отстает от лидера рейтинга - Германии (значение индекса - 0,576).

В Великобритании процессы деиндустриализации национальной экономики, связанные с сокращением доли промышленности в структуре валового выпуска, протекали более быстрыми темпами относительно некоторых других стран, например, Германии или Японии (табл.2.4). За последние десятилетия количество рабочих мест в Китае и Бразилии выросло на 39% и 23% соответственно, тогда как в Германии этот показатель сни-

зился на 8%, во Франции - на 20%, а в Великобритании - на 29% [6]. Промышленность Великобритании на рубеже веков испытывала влияние глобальных изменений (рецессии 2000-х годов, возрастание конкуренции со стороны новых участников мировой экономики, включая страны БРИКС, кризис еврозоны).

Табл. 2.4. Изменения в структуре экономике (Великобритания и страны мира)

	1990	2000	2005	2010	2016
Доля сферы услуг, добавленная стоимость, % ВВП					
Великобритания	69,4	73,79	77,33	79,16	80,22
Германия	61,93 (1991)	68,04	69,84	69,12	68,91
Франция	69,59	74,32	76,62	78,62	79,17
Япония	60,55	65,76	68,77	70,38	70,04 (2015)
США	-	75,65	76,89	78,44	78,92 (2015)
Доля промышленности, добавленная стоимость, % ВВП					
Великобритания	29,23	25,34	22,03	20,11	19,17
Германия	36,90 (1991)	30,91	29,40	30,16	30,45
Франция	26,91	23,34	21,51	19,60	19,35
Япония	37,36	32,71	30,11	28,51	28,89 (2015)
США	-	23,16	21,93	20,39	20,03 (2015)

Источник: составлено автором по [5].

Кроме того, как отмечают эксперты [7. с.91], в Великобритании до начала 2000-х годов не проводилось целенаправленной централизованной политики по стимулированию и развитию инноваций. Лишь в 2008 году была сформулирована комплексная стратегия инновационного развития Великобритании. В программе «Инновационная нация» («Innovation Nation» [8]) под-

черкивалась важность инноваций для всех отраслей экономики, в том числе для здравоохранения и образования, промышленного сектора и торговли, а также креативных видов деятельности. Также программа содержала предложения по переходу от традиционной модели инноваций (как простой процесс инвестиций в фундаментальные исследования и коммерциализации полученных результатов в промышленности) к открытой модели инноваций (как процесс сотрудничества частного и государственного секторов, взаимодействия бизнеса и университетов, предприятий друг с другом, поставщиков с пользователями). Реализуя стратегию, правительство направило усилия на развитие сетевых связей и кооперационных взаимодействий как в частном секторе, так и между бизнесом и наукой. Конкретные меры инновационной стратегии были привязаны в технологическом плане - к определенным направлениям (биотехнология, нанотехнологии, альтернативные источники энергии), в территориальном - к поддержке создания кластеров [9, С.37].

В 2012 году на основе широких консультаций с представителями промышленного сектора, научных кругов и правительства были представлены результаты исследования производственной среды и промышленного сектора в Великобритании с учетом перспективных 15-20-летних сроков [10]. В документе «A landscape for the future of high value manufacturing in the UK» были рассмотрены будущие вызовы и возможности для развития промышленного потенциала Великобритании, а также сформулированы элементы промышленной стратегии (табл. 2.5).

В результате диалога с представителями промышленного сектора и академической науки, а также с учетом мнений других экспертов были сформулированы наиболее значимые для дальнейших исследований и разработок в национальной промышленности технологии и продукты (табл. 2.6).

Табл. 2.5. Элементы стратегии развития национальной промышленности Великобритании (межсекторальные направления роста)

Направление	Стратегическая тема	Национальные компетенции
Эффективность использования ресурсов	Защита технологий национальной промышленности от дефицита энергии и других ресурсов.	Производство, хранение, управление энергией и энергобезопасность. Конструирование и производство для обеспечения устойчивости и жизни. Биотехнология, синтетическая биология. Проектирование и изготовление транспортных средств, двигателей и устройств.
Производственные системы	Повышение глобальной конкурентоспособности национальной промышленности через создание более действенных и эффективных производственных систем.	Интеллектуальное производство и проектирование готовой продукции. Конструирование и производство маломасштабной продукции и миниатюризация. Технологические возможности и повышение эффективности производства продуктов питания, фармацевтических препаратов и химических веществ. Новые процессы механического (автоматического) преобразования для обеспечения эффекта масштаба и эффективности. Автоматизация, механизация и разработка интерфейсов «Пользователь / машина».

Направление	Стратегическая тема	Национальные компетенции
		Системное моделирование и интегрированный дизайн / моделирование. Производство «Plug and play».
Композиционные материалы	Создание инновационных продуктов путем интеграции новых материалов, покрытий и электроники с новыми технологиями производства.	Смарт-материалы, гибридные и композиционные материалы. Интеллектуальные системы и встроенная электроника. Разработка и применение современных покрытий.
Производственные процессы	Разработка новых, гибких, менее затратных производственных процессов.	Гибкое и адаптивное производство. Сочетание этапов разработки продукта в параллельном проектировании. Производство окончательных форм Аддитивное производство.
Бизнес-модели	Разработка новых моделей для создания добавленной стоимости.	Управление фрагментированными цепочками создания стоимости, включая распределенное производство для поддержки отраслей с высокой долей добавленной стоимости Создание новых бизнес-моделей для поддержки данных отраслей Управление рисками и устойчивостью в данных отраслях Разработка и сохранение навыков для поддержки данных отраслей

Источник: составлено автором по [10].

Табл. 2.6. Наиболее значимые технологии и продукты

Наиболее значимые технологические процессы и сервисные технологии	Наиболее значимые продукты и сервисные технологии
аддитивное производство, изготовление окончательных форм, робототехника и автоматизация, кастомизация (адаптация продукта под запросы конкретного потребителя), малые технологии (распределенное производство и «объем партии одного продукта») производственные процессы на микро- и наноуровне, переработка и вторичное использование (повторное использование), обработка поверхностей (процессы отделки и покрытия), проектирование связей, интеграция технологий и процессов, биопроцессы для новых / замещающих материалов / топлива, информационно-коммуникационные технологии	материалы, низкоуглеродные технологии, легкие материалы, ИКТ, биоматериалы, сенсорные технологии, интегрированные технологии, нанотехнологии, энергоаккумулирующие системы, водородные топливные элементы, роботы, интегрированные продукты и сервисы, новые композиционные материалы, наноматериалы

Источник: составлено автором по [10].

Развитие отраслей с высокой добавленной стоимостью (высокотехнологичных производств) рассматривается как ключевой фактор экономического успеха Великобритании [11]. Реализация данной стратегии в 2012-2015 гг. включала в себя следующие приоритеты:

- удвоение прямых инвестиций в высокотехнологичные инновации,
- сосредоточение инвестиций на наиболее привлекательных технологиях (табл. 2.6);

- реализация инвестиционных решений с учетом национальных компетенций (табл. 2.5);
- инвестирование в деятельность инновационных центров (High Value Manufacturing (HVM) Catapult) для предоставления передового оборудования и квалифицированных ресурсов предприятиям национальной экономики с целью коммерциализации технологий;
- обеспечение открытого доступа к наиболее эффективным платформам обмена знаниями (Knowledge Transfer Networks, Knowledge Transfer Partnerships, Special Interest Groups and HVM Catapult).

Основу промышленной стратегии в Великобритании составляет взаимодействие правительства и промышленного сектора в целях разработки и реализации долгосрочных планов, связанных с формированием отраслевых партнерств (оказание поддержки всем секторам в целях повышения глобальной конкурентоспособности, поддержки инноваций и максимального увеличения экспортного потенциала), поддержкой разработки новых технологий и их коммерциализации, подготовкой кадров и формированием навыков, обеспечением доступа к финансированию, созданием более простой и прозрачной системы государственных закупок [12].

Развитие приоритетных технологий и секторов национальной экономики в Великобритании также имеет целью переход к индустрии 4.0. Данный переход означает построение новой производственной базы на основе технологий больших данных и аналитики данных, Интернета вещей и цифрового моделирования, интегрирования компьютеров в производство, автоматизации и роботизации, новых бизнес-моделей и массовой кастомизации. По данным одного из опросов представителей бизнеса [13], 69% респондентов убеждены, что индустрия 4.0 в ближайшие годы будет оказывать существенное влияние на их бизнес.

47,66% опрошенных предполагают, что индустрия 4.0 предлагает технические решения для перехода к «умному производству» («smart manufacturing»), которое обеспечит увеличение производства, качество продукции, безопасность операций и рабочей силы, экономию ресурсов.

По оценкам The Boston Consulting Group [14, P.2], лидерство Великобритании в четвертой промышленной революции, с которой связывают индустрию 4.0, могло бы повысить эффективность промышленного производства на 25%, обеспечить рост промышленного сектора на 1,5-3% и ежегодный рост ВВП примерно на 0,5%. В данный момент в Великобритании отсутствует четкая стратегия развития индустрии 4.0, как, например, в Германии есть соответствующий план и программа (Platform Industrie 4.0), а также координирующие органы управления данным планом развития германской промышленности. Для получения указанных выше преимуществ и эффектов правительству Великобритании необходима дополнительная работа с промышленным сектором и академическими кругами по выработке четкой и более согласованной национальной стратегии развития индустрии 4.0, которая дополнит меры существующей в стране отраслевой промышленной политики и уже действующие программы.

Статья подготовлена при поддержке гранта РФФИ номер 17-02-50094.

Литература

1. Обзор системы государственной поддержки инноваций в Великобритании. - URL: innovation.gov.ru/ (дата обращения: 30.09.2017).
2. The Global Innovation Index 2017. Innovation Feeding the World. - Cornell University, INSEAD, and the World Intellectual Property Organization, 2017. - 432 p.
3. The Global Innovation Index 2013. The Local Dynamics of Innovation. - Cornell University, INSEAD, and WIPO, 2013. - 392 p.

4. *Industrial Development Report 2016. The Role of Technology and Innovation in Inclusive and Sustainable Industrial Development.* - United Nations Industrial Development Organization, 2015. - 262 p.

5. *World Bank Open Data.* - URL: <https://data.worldbank.org/> (дата обращения 30.09.2017).

6. *INDUSTRY 4.0 The new industrial revolution How Europe will succeed.* - URL: http://www.iberglobal.com/files/Roland_Berger_Industry.pdf (дата обращения 30.09.2017).

7. Черноморова Т.В. Великобритания: инновационная политика и методы ее реализации // *Актуальные проблемы Европы.* - 2013. - №1. - С.89-116.

8. *Innovation nation.* – White paper. – March 2008. – Mode of access: <http://www.bis.gov.uk/> (дата обращения 01.10.2017).

9. *Отраслевые инструменты инновационной политики / Отв. ред. Н.И. Иванова.* - М.: ИМЭМО РАН, 2016. - 161 с.

10. *A landscape for the future of high value manufacturing in the UK A study conducted for the Technology Strategy Board.* - URL: https://hvm.catapult.org.uk/wp-content/uploads/2015/08/tsb_ifm_highvaluemanufacturingt12_009_final.pdf (дата обращения 01.10.2017).

11. *High Value Manufacturing. Strategy 2012-2015.* - URL: https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/362294/High_Value_Manufacturing_Strategy_2012-15.pdf (дата обращения 01.10.2017).

12. *Industrial strategy. Government and industry in partnership. Progress Report.* - URL: <https://www.gov.uk/> (дата обращения 07.10.2017).

13. *The Manufacturer. Industry 4.0. UK Readiness Report.* - URL: <http://www.themanufacturer.com/reports-whitepapers/the-manufacturer-industry-4-0-uk-readiness-report/> (дата обращения 07.10.2017).

14. Frank Cordes, Nigel Stacey *Is UK Industry ready for the Fourth Industrial Revolution?* - The Boston Consulting Group, Inc. 2017. - 18 p.

Устинова Л.Н.

ВНЕДРЕНИЕ ПЕРЕДОВЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

Российская государственная академия интеллектуальной собственности, Москва, Россия

Аннотация

Инновационная активность промышленности определяет возможности развития и роста эффективности промышленного производства. Развитие инновационной экономики основывается на создании и продвижении новых технологий, использовании высокотехнологичного оборудования и производственных мощностей. Но большинство крупных отечественных промышленных предприятий, располагавших налаженной системой производственно-хозяйственной деятельности, планирования и учета, тем не менее, оказались неспособны принимать адекватные управленческие решения в постоянно изменяющиеся условия внешней среды. Эффективное управление промышленным производством стало возможным на основе использования информационных технологий, баз данных технологического назначения. Цифровые технологии – это способ ускорить любые промышленные процессы, используя сверхточные методы измерения и возможность быстрого получения аналитической информации.

Ключевые слова: цифровые технологии, развитие промышленности, инновационная деятельность, технологическая подготовка производства, программные продукты в управлении предприятием, стратегии.

Ustinova L.

THE INTRODUCTION OF ADVANCED PRODUCTION TECHNOLOGIES FOR THE DEVELOPMENT OF INDUSTRY IN THE AGE OF DIGITAL ECONOMY

Russian State Academy of Intellectual Property, Moscow, Russia

Abstract

Innovative activity of industry determines the opportunities for development and growth of the efficiency of industrial production. The development of innovative economy is based on the creation and promotion of new technologies, the use of high-tech equipment and production facilities. But most of the large domestic industrial enterprises, which had an established system of production and economic activities, planning and accounting, nevertheless proved unable to make adequate managerial decisions in the constantly changing conditions of the external environment. Effective management of industrial production was made possible through the use of information technology, databases of technological designation. Digital technology is a way to speed up any industrial processes, using ultra-precise measurement methods and the ability to quickly obtain analytical information.

Keywords: digital technologies, industrial development, innovative activity, technological preparation of production, software products in enterprise management, strategy.

Основным приоритетом развития высокотехнологичных отраслей экономики должно стать опережающее развитие научно-технического потенциала, обеспечивающего конкурентоспособность. Постановлением Правительства от 15 апреля 2014 года №328 утверждена государственная программа «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности»[1]. Эта программа ставит своей задачей обеспечить поддержку производства станкостроительного оборудования и других средств производства на всех этапах жизненного цикла продукта. С развитием информационных технологий появилась возможность создать единую интегрированную программную и информационную среду применительно к различным видам производства. Распоряжением Правительства РФ от 28 июля 2017 г. N 1632-р была утверждена программа "Цифровая экономика Российской Федерации" [2]. «Цифровая экономика - это не отдельная отрасль, по сути, это основа, которая позволяет создавать качественно новые модели бизнеса, торговли, логистики, производства....», - отметил в своем выступлении Президент Владимир

Путин на пленарном заседании ПМЭФ 2017.

На предприятиях применяется система ERP (Enterprise Resource Planning) – система планирования ресурсов предприятия, организационная стратегия интеграции производства и операций, управления трудовыми ресурсами и управления активами. Она обеспечивает автоматизацию планирования, учета, контроля и анализа всех бизнес процессов. В основе работы ERP системы лежит управление единым хранилищем данных, которое содержит всю необходимую корпоративную информацию. Автоматизация производства на предприятиях началась еще в конце 60 годов прошлого века, но с появлением широко доступных персональных компьютеров нового поколения стали возможными обеспечение каждого пользователя индивидуальным автоматизированным рабочим местом, работа в интерактивном графическом режиме, электронный обмен данными. Автоматизация технологических процессов на базе современных технологий поставила перед проектировщиками технологических процессов задачу разработки управляющих программ для оборудования, воплощающих в себе результаты проектирования всего изделия. Автоматизированные системы технологической подготовки производства обеспечивают хранение и обработку информации об изделии на протяжении всего времени его жизненного цикла, включают информацию: о деталях и сборочных единицах изделия; о технологических процессах изготовления изделия; нормативно-справочную информацию. Все эти виды информации должны быть организованы в виде единой структурированной информационной модели, доступной для работы всем специалистам ТПП, появляется единое информационное пространство ТПП, которое позволяет: эффективно отслеживать текущее состояние ТПП изделия. Процесс создания АСТПП не может быть оторван от других мероприятий по техническому перевооружению производства [3].

Технологическая подготовка производства (ТПП) включает в себя обеспечение технологичности изделия и технологичность выполнения работ при его изготовлении, эксплуатации и ремонте. От качества информации, полученной на данном этапе и отраженной в технологической документации, в значительной степени зависят эффективность производства и качество продукции.

Автоматизация технологической подготовки в десятки раз сокращает сроки подготовки производства. Система автоматизированной технологической подготовки производства САПР ТП или CAPP (Computer-Aided Process Planning) -, включает программные продукты, помогающие автоматизировать процесс подготовки производства, планирование и разработку технологических процессов. С помощью САПР в десятки раз ускоряется разработка конструкторской и технологической документации, при этом обеспечивается возможность обнаружения ошибок, от проектирования на ранних этапах до передачи изделия в производство. САПР ТП является интерактивной средой, наполненной базами данных по материалам, сортаменту, оборудованию, технологическому оснащению и прочей справочной информацией [4].

Процесс технологического проектирования таких комплексов имеет сложную иерархическую структуру. При построении подобных систем с гибким управлением особенно остро ставятся тесно связанные между собой вопросы рационального выбора схем управления, определения необходимого числа уровней иерархии, установления между уровнями правильных взаимосвязей, организации информационных потоков и создания контуров принятия решений. В частности, число необходимых уровней иерархии непосредственно связано с возможностями переработки информации на каждом уровне. Виды и количество уровней зависят от сложности проектируемых объектов или

процессов, а также от требуемой степени детализации информационных моделей проектов.

Современная ERP система состоит из набора различных программных модулей, обеспечивающих поддержку автоматизации предметных областей деятельности. По составу применяемых модулей, структуру ERP системы можно разделить на две составляющие: базовые элементы и расширенные элементы. К базовым элементам относятся все функции системы, которые осуществляют управление производством: укрупненное и детальное планирование мощностей, разработка основного плана производства, планирование потребности в материалах, обработка спецификаций изделий, маршрутизация производства, управление закупками и запасами. Эти элементы могут быть реализованы в одном или нескольких модулях ERP системы (в зависимости от разработчика).

К расширенным элементам относятся все функции, которые обеспечивают работу производства. Как правило, эти элементы реализованы в виде отдельных модулей: управление проектными ресурсами, управление жизненным циклом изделия.

Управление цепочками поставок является одним из ключевых в ERP системе, поскольку позволяет прогнозировать спрос, планировать и управлять логистикой как внутри предприятия (складская и производственная логистика), так и продвижением продукции на мировой рынок. В зависимости от производителя ERP системы, состав элементов и модулей может изменяться. Современные ERP системы позволяют внедрять как полный функционал, так и отдельные модули.

Система "Управление взаимоотношениями с клиентами" (SAP CRM) является единственным решением класса CRM, которое позволяет объединять сотрудников, партнеров, процессы и технологии в рамках полного замкнутого цикла взаимодей-

ствия с клиентами. SAP CRM – управление взаимоотношениями с клиентами на новом уровне [6].

Модуль SAP CRM предоставляет возможности управления бизнес процессами:

- продажи и маркетинг услуг;
- планирование и заключение сервисных контрактов;
- обслуживание и поддержка клиентов.

SAP — это уникальный комплекс решений для бизнеса, предлагающий широкую функциональность, полную интеграцию, неограниченную масштабируемость и простое взаимодействие в рамках сетевых инфраструктур ведения бизнеса. Программный продукт HR (Human resource) на платформе SAP позволяет выполнять функции планирования, аналитики и оперативного управления персоналом, формирования и развития кадрового потенциала, а также управления внутрикорпоративными коммуникациями. Ключевые элементы HR:

- администрирование персонала;
- планирование и повышение квалификации персонала;
- расчет зарплаты;
- расчет командировочных расходов;
- набор новых сотрудников;
- расчет льгот;
- использование рабочей силы;
- управление семинарами;
- организационный менеджмент;
- информационная система персонала.

Руководителям кадровых служб решение помогает разрабатывать и внедрять эффективную стратегию управления персоналом на основе всестороннего анализа всей имеющейся информации, контролировать процесс ее реализации и своевременно вносить в стратегию коррективы.

Каждый модуль ERP системы ориентирован на решение определенной группы задач: планирование производства,

управление закупками, контроль запасов, управление персоналом, маркетинг, управление сбытом и пр. Большинство ERP систем позволяют применять модули управления корпоративными знаниями. Это дает возможность организации существенно расширить управленческие функции за счет создания корпоративной базы знаний.

CRM-маркетинг — это набор маркетинговых инструментов и функций, которые позволяют охватить все уровни маркетинга. Решение позволяет осуществлять маркетинговое планирование, создавать многоуровневые маркетинговые планы, сегментировать клиентскую базу по любым необходимым параметрам и управлять маркетинговыми инициативами. Удобный и простой инструмент позволяет осуществлять все необходимые действия для проведения маркетинговых инициатив, такие как периодические задачи, персонализированные рассылки и т.п. ERP системы обеспечивают «прозрачность» результатов работы каждого из подразделений. Это дает возможность наладить горизонтальные связи между подразделениями и улучшить их взаимодействие. По сравнению с инструментами Интернет-маркетинга, преимущество digital-инструментов при продвижении товаров на современном рынке, заключается в том, что помимо традиционных сетевых технологий, они опираются на ряд новых техник, которые позволяют привлекать внимание целевой аудитории даже в офф-лайн среде. (Digital – оцифровывание). Digital-маркетинг — это новый этап эволюции бизнес процессов, который предусматривает продвижение продукции или бренда компании с помощью одного или нескольких цифровых медиа ресурсов. Одним из преимуществ цифровых каналов коммуникаций является возможность установления обратной связи с потребителями, что за счет мониторинга и анализа релевантной информации способствует улучшению Цифровой маркетинг — новый этап эволюции в сфере продвижения продукции. **Управлять бизнес-процессом – значит видеть его**

целиком. Выявлять проблемные места и оперативно улучшать процессы, увеличивая продуктивность всей компании. Например, **ВРМ-система ELMA** автоматизирует управление бизнес-процессами любой сложности и уровня декомпозиции. Система применяется для моделирования бизнес-процессов и автоматизации их исполнения сотрудниками предприятия. Позволяет руководителям и собственникам бизнеса контролировать процессы в комплексе или пошагово на каждом из этапов и оперативно улучшать процессы на основе собранной системой аналитики.

Внедрение информационных систем типа ERP (Enterprise Resource Planing) увеличивает эффективность работы предприятия на 20-30%. В результате появились полностью компьютеризованные информационно-технологические связи между корпорациями (системы B2B или бизнес-бизнес) и связи корпорации с клиентами.

Выводы

Значительное влияние на конкурентоспособность производимой продукции оказывают информационные технологии, на основе которых обеспечивается оперативный поиск ключевой информации, обработка, распространение и формирование на ее основе управленческих решений. ERP системы – это современные программные продукты, позволяющие автоматизировать процессы управления производством. Основные цели их внедрения – получение качественной аналитики, налаживание коммуникационных связей, повышение качества принимаемых управленческих решений. Цифровые технологии позволяют оперативно получать актуальную информацию за кратчайшие промежутки времени.

Литература

1. Государственная программа РФ «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности», постановление Правительства Российской Федерации от 15 апреля 2014 года N 328
2. Распоряжение Правительства РФ от 28 июля 2017 г. N 1632-р «Об утверждении программы "Цифровая экономика РФ"»

3. Автоматизация производственных предприятий /Центр реальной автоматизации / <https://wiseadvice-it.ru/uslugi-1s/avtomatizaciya-na-baze-1s>.

4. ГОСТ 24.104-85 Единая система стандартов автоматизированных систем управления. Автоматизированные системы управления. Общие требования. Актуализация описания 10.08.2017

5. Вклад цифровой экономики России в общую экономику России - Источник: <https://www.shopolog.ru/metodichka/analytics/cifrovaya-ekonomika-rossii-2017-analitika-cifry-fakty/>

6. Электронные песцусы <http://sapcrm.ru/solutions.html>

DOI: 10.18720/IEP/2017.5/22

Фортунова У.В.¹, Бабкин А.В.²

РЕАЛИЗАЦИЯ КОНЦЕПЦИИ ИНДУСТРИЯ 4.0 ДЛЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

¹Санкт-Петербургский государственный университет
телекоммуникаций, Санкт-Петербург, Россия

²Санкт-Петербургский политехнический университет Петра
Великого, Санкт-Петербург, Россия

Аннотация

В статье рассмотрены подходы по применению концепции Индустрия 4.0. Выделены достоинства и недостатки каждого подхода. Проведен анализ использованных характеристик и сделан вывод о том, что проанализированные подходы взаимодополняют друг друга.

Ключевые слова: устойчивое развитие, Индустрия 4.0, телекоммуникация, адаптация, развитие предприятия, отрасль связи.

Fortunova U. V.¹, Babkin A.V.²

THE CONCEPT OF INDUSTRY 4.0 FOR THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF TELECOMMUNICATION ENTERPRISES

¹*Saint-Petersburg state University of telecommunications,
St.-Petersburg, Russia*

²*Peter the Great Saint-Petersburg Polytechnic University,
St. Petersburg, Russia*

Abstract

In article approaches on application of the concept the Industry 4.0 are considered. Merits and demerits of each approach are allocated. The analysis of the used characteristics is carried out and the conclusion that the analysed approaches complement each other is drawn.

Keywords: sustainable development, industry 4.0, telecommunication, adaptation, enterprise development, communications industry.

Введение

Анализ деятельности современных предприятий показывает, что они всегда находятся под воздействием внешних и внутренних факторов. Чтобы адекватно реагировать на изменения внешней и внутренней среды предприятия должны иметь механизм для обеспечения устойчивого развития. Особенно актуальной данная задача становится в условиях реализации предприятиями концепции Индустрия 4.0.

Цель исследования

Проанализировать сущность и подходы в рамках концепции Индустрии 4.0 для обеспечения устойчивого развития телекоммуникационного предприятия.

Проведенный анализ показал, что существует несколько подходов к понятию и сущности концепции Индустрии 4.0 [1-5 и др.]. Так профессор Э. Абеле [5] и специалисты государственных органов Правительства Германии [2] выделяют такие характерные свойства Индустрии 4.0 как: 1) интероперабельность;

2) виртуализация; 3) децентрализация; 4) работа в режиме реального времени.

Использование созависимости всех ключевых элементов предприятия – ускорит его адаптации. Децентрализация даст возможность предприятию уйти от единоначального типа управления, на уровень когда все ключевые элементы являются равнозначными для работы предприятия, благодаря этому адаптация будет проходить быстро и только в тех структурах, которые это обеспечивают. Все это должно работать в режиме реального времени и использоваться в виде системы, где представлены необходимые показатели в простом для понимания виде.

Специалисты компании Deloitte [4] акцентируют внимание на четырех других принципах функционирования: 1) вертикальные сети; 2) горизонтальная интеграция; 3) «инжиниринг» на всех этапах ценностной цепочки; 4) ускорение всех процессов в компании за счет использования ИТ технологий.

В данном подходе, связь между ключевыми элементами происходит либо сверху вниз, либо снизу вверх, что является не достаточно устойчивым, т.к. информация не попадает сразу в ключевой элемент системы, а проходит дополнительные этапы. Горизонтальная интеграция дает возможность одни ключевые элемента объединять с другими, но это может принести как пользу предприятию, давая возможность выявить новые ключевые элементы и исключить лишние, так и вред, объединяя в один дополнительный элемент.

Все технические процессы должны быть постоянно под наблюдением инженеров, которые обеспечат их постоянную и бесперебойную работу. За счет постоянного обновления технической и информационно-коммуникационной составляющих предприятия, будет осуществлено ускорение его работы.

В компании PWC [3] выделяют три основных принципа Индустрии 4.0: 1) цифровизационная интеграция вертикальных

и горизонтальных цепочек стоимости; 2) цифровизация предлагаемых товаров и услуг; 3) цифровые бизнес-модели и цифровая доступность для потребителей.

Основные принципы и свойства цифровых систем определяются через фокусировку на автоматизации максимального количества процессов на предприятии, увеличивая, таким образом, производительность и эффективность функционирования. При таком подходе предполагается максимально сочетать процессы автоматизации производства и человеческую составляющую путем создания систем дополненной реальности и дополненного интеллекта, что положительно повлияет на обеспечение устойчивого функционирования предприятия.

Рассмотрев подходы к определению сущности и принципов функционирования концепции Индустрии 4.0 на предприятии (см. таблица 2.7), можно сделать вывод, что они достаточно близки между собой. Объединяя все подходы, можно сказать, что для успешной работы в изменяющейся среде, необходимо придерживаться таких свойств: 1) адаптивность; 2) автоматизация максимального количества процессов; 3) интеграция вертикальных и горизонтальных процессов при помощи облачных сервисах и других виртуальных технологий; 4) работа в режиме реального времени.

Под адаптацией предприятия понимается адекватная реакция на внешние воздействия, то есть обеспечение необходимого подхода в конкретной ситуации. Если необходимо для работы предприятия иметь децентрализацию, значит именно она и должна быть. Если предприятию необходимо обновить оборудование, значит, это следует сделать. Автоматизация процессов – исключение человеческого фактора на некоторых этапах в работе предприятия. Под интеграцией процессов понимается объединение, казалось бы, разнородных процессов в единый организм, где происходит беспрепятственный обмен информации. Работа в реальном времени подразумевает возможность

получения достоверной и актуальной информации по запросу в любой момент, не требуя её от специалистов, а просто выгружая из специализированной программы.

Табл. 2.7. Анализ подходов сущности Индустрии 4.0 на предприятии

Авторы подхода	Достоинства	Недостатки
Профессор Э. Абеле и специалисты гос. органов Правительства Германии	Ускорение адаптации предприятия к изменениям; Децентрализация управления; Работа в реальном времени.	Сложности в определении приоритета ключевого элемента в данный момент
Специалисты Deloitte	Возможность перераспределения функций ключевых элементов между собой путем слияния или разделения; Внедрение высокотехнологичного оборудования	Длительность в принятии решений для адаптации; Слишком частое обновление оборудования замедляет производственные процессы на предприятии
Специалисты PWC	Автоматизация максимального количества процессов на предприятии; Увеличение прибыли за счет повышения производительности и уменьшение количества персонала.	На ключевых позициях процессов должны находиться люди с высоким уровнем компетенции для своевременного устранения проблем.

Выводы

Функционирование предприятия на выделенных принципах Индустрии 4.0 дает ему возможность успешно преодолевать кризисы и вовремя адаптироваться к внешней среде. Даже

просто поддерживая реализацию принципов Индустрии 4.0 предприятие получает возможность устойчиво развиваться длительное время. Соответственно, устойчивое развитие предприятия на основе реализации концепции Индустрии 4.0 обеспечивает завоевание конкурентных позиций на рынке.

Статья подготовлена в рамках проведения исследований по проекту РГНФ № 15-02-00629 / 17.

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. Что такое индустрия 4.0? Цифры и факты // Holz Expert [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://holzex.ru/chto-takoe-industriya-4-0-tsifry-i-fakty/> (дата обращения: 12.10.2017).

3. Industry 4.0: Building the Digital Enterprise // PwC [Site]. URL: <http://www.pwc.com/gx/en/industries/industry-4.0.html> (accessed: 12.10.2017).

4. Industry 4.0. Challenges and Solutions for the Digital Transformation and Use of Exponential Technologies / Deloitte. URL: <https://www2.deloitte.com/ch/en/pages/manufacturing/articles/manufacturing-study-industry-4.html#> (accessed: 12.10.2017).

5. Industry 4.0: The Computerization of Manufacturing // IK4-TEKNIKER [Site]. 07.03.2016. URL: <http://www.tekniker.es/en/industry-4-0-the-computerization-of-manufacturing> (accessed: 12.10.2017).

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. 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.

Раздел 3. Проблемы и перспективы инновационного развития региональной и отраслевой экономики

DOI: 10.18720/IEP/2017.5/23

Андреев В.В.

МОДЕЛИРОВАНИЕ И АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ РЕГИОНОВ РОССИИ НА ПРИМЕРЕ СУБЪЕКТОВ СИБИРСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА

ООО «РКФСИ», Москва, Россия

Аннотация

В настоящее время инновации являются основой экономического развития лидирующих стран. Существует необходимость обеспечения инновационного развития как страны в целом, так и отдельных ее регионов для поддержания и усиления конкурентоспособности национальной экономики. Роль инноваций в социально-экономическом развитии государства заметно увеличивается, особенно в последнее десятилетие, однако сфера результативности анализа инновационного развития остается малоизученной, этим обуславливается актуальность выбранной темы. Целью исследования является выбор инновационных факторов, моделирование и анализ их влияния на экономическое развитие регионов России на примере субъектов Сибирского Федерального округа. В статье раскрывается понятие и структура инновационной деятельности, рассматривается классификация инноваций, проводится качественный анализ инновационного потенциала регионов Сибирского Федерального округа, определяются основные базисы, необходимые для ведения инновационной деятельности в регионах. На основе качественного анализа инновационного потенциала регионов Сибирского Федерального округа построены модели регрессий, которые позволили выявить факторы, оказывающие наибольшее влияние на величину динамики валового регионального продукта. Результаты показали адекватность построенных моделей,

позволили качественно описать динамику реального ВВП регионов и оценить влияние основных инновационных факторов на динамику реального ВВП регионов.

Ключевые слова: анализ, моделирование, оценка, инновационные факторы, экономическое развитие, регрессионные модели.

Andreev V.V.

THE INFLUENCE OF INNOVATIVE ACTIVITIES ON THE ECONOMIC DEVELOPMENT OF THE RUSSIAN REGIONS BASED ON THE SIBERIAN FEDERAL DISTRICT

RCFSI Ltd, Moscow, Russia

The purpose of the study is to select innovative factors analyze and their impact on the economic development on the selected region of Russia.

Abstract

Innovation is the driving force of economic development. Currently there is a dire need to ensure innovative development of Russia to strengthen the competitiveness of the national economy. It is important for a country as a whole and on the region level as well. The role of innovation is increasing; however the formal research of innovative development remains poorly utilized. The purpose of the study is to select innovative factors analyze and modeling their impact on the economic development on the selected region of Russia. The research is based on the subjects of the Siberian Federal District. This article discuss the concept and structure of innovation activity, it uses current classification of innovations to conducts a qualitative analysis of the innovative potential of the Siberian Federal District region to define the foundations for innovative activities in the region. Based on the qualitative analysis, regression models have been constructed that enabled to identify factors that have the biggest impact on the magnitude of the gross regional product dynamics. The results showed adequacy of the constructed models. This allowed the researcher to describe qualitatively the dynamics of the regions real GDP and to assess the influence of the main innovation factors on the dynamics of the real GDP of the regions.

Keywords: analysis, modeling, estimation, innovative factors, economic development, regression models.

Актуальность и своевременность проводимых исследований связана с тем, что цели инновационного развития и научно-технического прогресса начинают доминировать и подчинять себе государственную политику и экономику. Позиция государства по данному вопросу, изложена в Федеральном законе «О науке и государственной научно-технической политике». [1].

Целью настоящего исследования является выбор инновационных факторов и оценка их влияния на экономическое развитие регионов России на основе данных Федеральной службы государственной статистики за 2000-2016 гг. [2,3,4]

Одним из подходов изучения влияния инновационной деятельности и основных инновационных факторов на экономическое развитие регионов может стать эмпирический анализ этого влияния на основе имеющихся статистических данных.

Инновационный потенциал региона представляет собой сложную многоуровневую характеристику, включающую набор целого ряда различных условий, возможностей и способностей экономической системы для осуществления инновационной деятельности. Поэтому определяется инновационный потенциал региона состоянием ряда частных потенциалов: научного, интеллектуально-кадрового, производственного и маркетингового. [5]

Для полноценной реализации инновационного потенциала, как регионов, так и страны в целом необходимо создать благоприятный климат, который был бы основан на специфике уровней технологического, экономического и социального развития конкретного субъекта РФ.

Существует множество подходов для анализа влияния инноваций и науки на развитие региона. Исследования могут проводиться с различных точек зрения: социальных, технических, юридических, экономических и др. Однако наибольший интерес представляют математические методы оценки, с помощью которых можно определить, как инновационные показатели могут

повлиять на основные социально-экономические факторы исследуемого региона. Анализ данных Минэкономразвития России и Росстата показывает, что показатели экономического развития РФ в настоящее время подвержены тенденции снижения, некоторой стабилизации и небольшого роста [6].

Одним из возможностей изменить эту ситуацию является создание базисов, необходимых для ведения инновационной деятельности, влияющих на экономическое развитие в Российской Федерации [7].

Главным фактором, снижающим результативность инновационной деятельности, является отсутствие современного инновационного базиса, как следствие недостаточно высокий темп развития производства в России, а также общей предпринимательской неуверенности в завтрашнем дне. Это подтверждается данными Федеральной службы государственной статистики.

В результате проведенных исследований проведен обзор текущего состояния инновационного потенциала субъектов СФО, определены базисы, необходимые для ведения их инновационной деятельности, проведено обоснование выбранного метода исследования, выполнены расчеты с использованием многофакторной регрессионной модели и на основании расчетов оценено влияние инновационной деятельности на динамику валового регионального продукта для выбранных субъектов СФО.

Обзор текущего состояния инновационного потенциала субъектов СФО показал, что на сегодняшний день есть все необходимые возможности и кадры для осуществления инновационного роста. Однако наблюдается недостаточно высокая скорость внедрения инноваций в производство, т.е. использование их на практике.

Анализ полученных в результате моделирования на основе данных Федеральной службы государственной статистики

оценок влияния инновационных факторов на ВРП показал, что во всех регионах самое большое влияние на ВРП оказывает показатель инновационной активности. При этом в Омской области он имеет наибольшее значение по сравнению с другими регионами. Что касается показателя внутренних затрат на научные исследования и разработки, то он оказывает во всех исследованных субъектах Сибирского федерального округа меньшее влияние.

Целью дальнейших исследований является расширение круга исследуемых регионов и субъектов РФ с целью выявления наиболее значимых с точки зрения возможностей ускоренного инновационного развития.

Литература

1. *Федеральный закон от 23.08.1996 N 127-ФЗ (ред. от 23.05.2016) "О науке и государственной научно-технической политике" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2017).*

2. *Федеральная служба государственной статистики / Наука и инновации / Методология к рубрике «инновации». – Режим доступа: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/business/nauka/minnov.htm*

3. *Федеральная служба государственной статистики / Публикации / «Регионы России. Социально-экономические показатели», 2016 год. – Режим доступа: <http://www.gks.ru/>*

4. *Федеральная служба государственной статистики / Валовой региональный продукт/ Методология к рубрике «Валовой региональный продукт». – Режим доступа: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/vvp/met-r.htm*

5. *Е.В. Сумина, Т.А. Чалкина. Научно-технологическое развитие территорий как основа инновационной стратегии экономики России / Журнал KANT под редакцией Шахбазова Поликарпа Зосимовича/ Красноярск, 2012 год.*

6. *Минэкономразвития - Министерство экономического развития economy.gov.ru/*

7. *Андреев В.В. Анализ исходных базисов, необходимых для развития инновационной деятельности в Российской Федерации./ Сборник научных трудов по итогам международной научно-практической конференции. «Перспективы развития экономики и менеджмента» / Челябинск, 2014г., 187стр.*

Андреева М.Ю.¹, Вотинцева Л.И.².

МОНТИТОРИНГ РЕАЛИЗАЦИИ СТРАТЕГИИ ТЕРРИТОРИЙ ОПЕРЕЖАЮЩЕГО РАЗВИТИЯ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА

*¹Московский финансово-промышленный университет «Синергия»,
Москва, Россия*

*²Дальневосточный федеральный университет, Владивосток,
Россия*

Аннотация

Хорошо понимаемые центром проблемы, сдерживающие реализацию потенциала Дальнего Востока, политическая воля к осуществлению стратегии по его развитию, сформулированная в Программе развития Дальнего Востока и Байкальского региона [1], привели к замедлению негативных тенденций. Вместе с тем, акцент на количественные изменения экономики региона, вуалирует ключевые институциональные задачи. Анализ финансовых показателей и отчетов деятельности организаций, реализующих стратегию [2,3], дает возможность заключить, что трансформация регионального развития носит не революционный, а инерционный характер. При этом, на первый план выходит не пресловутая нехватка финансирования, а невозможность освоения ресурсов. Лавинообразный рост числа зон с особыми режимами хозяйствования не сопровождается фактическим исполнением заявленных при их создании показателей.

Ключевые слова: стратегии, региональное развитие, территории опережающего развития, свободный порт Владивосток, целевые региональные программы, мониторинг ЦКП.

Andreeva M.¹, Votintseva L.²

THE IMPLEMENTATION OF THE FAR EAST DEVELOPMENT STRATEGY

¹Moscow University for Industry and Finance “Synergy”, Moscow, Russia

²Far Eastern Federal University, Russia

Abstract

The center well understand the problems that hamper the realization of the potential of the Far East. The political will to implement the strategy for its development was formulated in the Program for the Development of the Far East and the Baikal Region [1]. This allowed reducing negative trends. At the same time, the emphasis on quantitative changes in the region's economy, veils the key tasks. The analysis of financial indicators and the report of the activities of the basic institutions, which implementation the strategy [2,3], makes it possible to conclude that the transformation of regional development is not revolutionary, but inertial in nature. At the same time, the notorious lack of funding, but the inability to absorb resources, comes to the forefront. The explosive growth in the number of zones with special economic regimes is not accompanied by the actual performance of the indicators declared at their creation.

Keywords: strategy, regional development, financing of targeted integrated programs, priorities of strategic development.

Принятие стратегической Программы развития Дальнего Востока и закрепление за регионом статуса приоритетного направления работы для российских властей, принесло первые плоды – три последних года рождаемость в регионе превышает смертность населения. В 3,5 раза за первое полугодие 2017 г. сократился отток населения, темпы роста промышленного производства достигли 5%. Вместе с тем, как и в предшествующих программах, воспроизведена попытка охватить все сферы регионального развития и в течении исторически короткого временного отрезка решить противоречивые задачи: обеспечить благоприятный инвестиционный климат, преодолеть структурные диспропорции, выровнять доходы населения и транспортные тарифы с регионами центральной России. Но, как справедливо отмечает А.Е. Савченко, некого не смутило, что аналогичные цели были сформулированы в программе образца 1987 г. [4].

Приведенные показатели деятельности TOP подтверждают мысль о том, что целью долгосрочного развития должен быть не только поиск финансирования, но и «выращивание

эффективных экономических институтов, и формирование среды, благоприятной для их функционирования» [5].

Табл. 3.1. Основные количественные показатели деятельности ТОР¹

Показатель	Годы		
	2015	2016	2017 ²
Кол-во поданных заявок на статус резидента ТОР, шт	79	149	247
Кол-во заключенных соглашений, шт	21	90	121
Количество создаваемых рабочих мест по заключенным с резидентами ТОР соглашениям (шт)	-	22 720 (1 942) ³ (суммарно 2015-16 гг.)	24 892 (2 042)
Накопленный (фактический) объем инвестиций резидентов ТОР без учета бюджетных инвестиций, млрд.руб.	-	31 (суммарно 2015-16 гг.)	32
Освоенные государственные субсидии, на финансирование инфраструктурных проектов тыс.руб.	-	9561435,4 (96.4% от плана)	-

Литература

1. Государственная программа Российской Федерации "Социально-экономическое развитие Дальнего Востока и Байкальского региона" (ред.30.03.2017) URL: <http://assoc.khv.gov.ru/> (дата обращения 15.09.2017)

2. Годовой отчет о ходе реализации и оценке эффективности государственной программы Российской Федерации «Социально-экономическое развитие Дальнего Востока и Байкальского региона» за 2016 год. URL: <https://minvr.ru/> (дата обращения 15.09.2017)

3. Отчет о деятельности ПАО «Корпорация развития Дальнего Востока» 2017 и 2016 гг. URL: <http://erdc.ru/> (дата обращения: 15.09.2017)

¹ Составлено на основании данных источников 2 и 3 СИЛ.

² За первое полугодие 2017 г.

³ Фактическое значение за отчетный период

4. Савченко А.Е. Почему программы развития Дальнего Востока не работают?// Россия и Китай: история и перспективы сотрудничества. Материалы IV международной научно-практической конференции. Ответственные редакторы: Д.В. Буяров, Д.В. Кузнецов. 2014. С. 237-241.

5. Минакир П.А., Прокапало О.М. Дальний Восток России: программные ожидания // Регионалистика. 2014. Т. 1. № 2. С. 6-16.

DOI: 10.18720/IEP/2017.5/25

Бартош А.А.

АНАЛИЗ ФАКТОРОВ, СДЕРЖИВАЮЩИХ РАЗВИТИЕ МОНОГОРОДОВ ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ

г. Чита, Читинский филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации

Аннотация

Комплексное социально-экономическое развитие моногородов является одним из приоритетных направлений деятельности органов власти. Моногорода, являясь центрами промышленного развития регионов, находятся в зоне риска ввиду особенностей их функционирования. Актуальность исследования данного направления обуславливается необходимостью осуществления перехода российской экономики к инновационному типу. Вместе с тем, процесс создания благоприятной среды для проживания населения, а также привлечения предприятий на территорию монопрофильных муниципальных образований может сдерживаться рядом факторов.

Ключевые слова: моногород, монопрофильное муниципальное образование, градообразующее предприятие, экономика региона, инвестиционная привлекательность, развитие территории.

Bartosh A.A.

ANALYSIS OF FACTORS DETERRENTING THE DEVELOPMENT OF SINGLE-INDUSTRY TOWNS OF TRANSBAIKAL REGION

*Chita, Chita branch of the Russian Academy of National Economy and
State Service under the President Russian Federation*

Abstract

The complex socio-economic development of single-industry towns is one of the priority spheres of activity of government bodies. Monotowns, being the centers of industrial development of regions, are in the risk zone due to the peculiarities of their functioning. The relevance of research in this area is conditioned by the necessity of implementation the transition of the Russian economy to an innovative type. At the same time, the process of creating an enabling environment for the population's living, as well as attracting enterprises to the territory of single-industry municipalities can be re-strained by some factors.

Keywords: monotown, single-industry municipality, city forming enterprise, regional economy, investment attractiveness, development of the territory.

Совместная работа органов власти всех уровней по целенаправленному развитию моногородов была начата в 2009 году, вследствие реакции Правительства Российской Федерации на обострение ситуации в муниципальных образованиях, зависящих от деятельности градообразующих предприятий, по причине влияния мирового финансового кризиса. В 2016 году направление «Комплексное развитие моногородов» получило статус приоритетной программы (утверждена президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и приоритетным проектам). Основная стратегическая цель управления моногородами – повышение качества и уровня жизни населения путем диверсификации экономики и ухода от монопрофильности. Дополнительным направлением развития моногородов стало развитие городской среды.

Современная структура моногородов в России представляет собой совокупность муниципальных образований, объединенных общностью критериев, отражающих зависимость от градообразующих предприятий, но различающихся по условиям территориального развития, особенностям управления, функциональной специализации, структуре населения. В этой связи процесс управления территорией монопрофильного муниципального образования уникален и, по сути, должен носить децентрализованный характер [1].

Кроме того факторы, препятствующие социально-экономическому развитию в целом, а в частности развитию новых видов деятельности в сфере малого и среднего предпринимательства, трудовой мобильности населения, вовлечению общественности в решение проблем и др., особенно ярко проявляются в моногородах. Это обусловлено особенностями жизнедеятельности моногорода как системы, функционирующей десятилетиями под чрезмерным влиянием внешней среды, т.е. по инерции [4].

В Забайкальском крае в федеральный перечень вошли 8 монопрофильных поселений (5 из них – в категорию с наиболее сложным социально-экономическим положением, 3 – имеют риск ухудшения ситуации).

С 2010 года Правительством региона осуществляются мероприятия, направленные на стимулирование развития малого и среднего бизнеса, реконструкцию объектов коммунальной инфраструктуры, содействие занятости населения.

В 2016 году в наиболее крупном моногороде края (г. Краснокаменск) создана территория опережающего социально-экономического развития. Нормативно-правовой базой Забайкальского края установлены нормы, предоставляющие налоговые льготы и преференции по налогу на имущество, налогу на прибыль организаций для резидентов ТОСЭР, а также нормы по предоставлению земельных участков без проведения торгов.

Однако по состоянию на 11 сентября 2017 года в реестре резидентов территорий опережающего социально-экономического развития, созданных на территории монопрофильных муниципальных образований [5], от г. Краснокаменска зарегистрирован один резидент.

Несмотря на некоторые положительные тенденции, устойчивого улучшения социально-экономической ситуации в поселениях региона за последние годы не отмечается. За период с 2009 по 2016 год численность населения моногородов Забайкальского края снизилась на 8,4 % или на 9,2 тыс. чел. [6]. По состоянию на 01 января 2017 года уровень регистрируемой безработицы составил от 0,8 % (г.п. Вершино-Дарасунское) до 2,8 % (г.п. «Кокуйское») при среднекраевом уровне 1,8 %. Иначе представлен уровень общей безработицы по методологии МОТ: от 3,9 % в г.п. «Новопавловское» до 17,0 % в г.п. «Жирекенское» (в Забайкальском крае – 10,8 %). В трех поселениях градообразующие предприятия не влияют на общегородской объем производства: в пгт Жирекен по причине консервации в 2013 году Жирекенского производственного комплекса, в пгт Первомайский и пгт Новопавловка ввиду банкротства градообразующих предприятий. Кроме того, сохраняется дотационность местных бюджетов, а изменение объемов инвестиций в основной капитал имеет разнонаправленную динамику. В г.п. «Вершино-Дарасунское» отмечается высокая социальная напряженность населения.

В числе сдерживающих факторов развития монопрофильных муниципальных образований Забайкальского края есть как типичные для России, так и специфические, присущие данному региону. Считаем, что к числу основных следует отнести следующие:

1. Географическая периферийность и отдаленность от крупных населенных пунктов, что затрудняет как производственные процессы, так и трудовую миграцию. Эти факторы связаны так-

же с неразвитостью инфраструктуры, неблагоприятными природно-климатическими условиями [3], отрицательно сказывающимися на привлекательности муниципальных образований для проживания населения и развитии бизнеса.

2. Низкий уровень инвестиционной привлекательности Забайкальского края в целом, препятствующий привлечению инвесторов, а также высокая дотационность регионального бюджета.

3. Низкая бюджетная самостоятельность муниципальных образований.

4. Место моногородов в системе организационных связей: принадлежность градообразующих предприятий к филиальной структуре холдингов (например, АО «Атомредметзолото» - г. Краснокаменск, АО «Союзметаллресурс» - пгт Жирекен, ОАО «Южуралзолото группа компаний» - пгт Вершино-Дарасун, АО «Сибирская угольная энергетическая компания» - пгт Шерловая Гора) обуславливает неполную финансовую и организационную гибкость в принятии решений. Кроме того, производимая продукция преимущественно ориентирована на внешний, а не внутренний рынок.

5. Высокий износ основных фондов градообразующих предприятий, а также устаревающие технологии производства.

6. Отсутствие инвестиционных проектов «альтернативной» экономики - проектов малого бизнеса и реконструкции коммунальной инфраструктуры в отдаленных монопрофильных муниципальных образованиях в условиях отсутствия крупного и среднего бизнеса недостаточно для диверсификации их экономики и ускорения социально-экономического развития.

7. Когнитивный фактор или высокая степень проявления патерналистской позиции населения и органов местного самоуправления – ожидание действий со стороны региона и федерации, а также градообразующего предприятия, что влечет отсутствие инициативы со стороны местного сообщества.

8. Кадровое обеспечение местных и региональных администраций.

Важным направлением деятельности органов власти в отношении моногородов считаем изменение «таргетированного» характера государственной поддержки (т.е. определенного сверху) [2] на гибкий подход, направленный на стимулирование самостоятельного развития моногорода, используя местные компетенции.

Литература

1. Бартош А.А. К вопросу о реализации новой экономической политики в моногородах // *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. 220-225*
2. Бартош А.А., Малышев Е.А. Монопрофильное муниципальное образование как особая категория научного исследования // *Вестник Забайкальского государственного университета. 2017. Т. 23. № 5 С. 107–114.*
3. Дугарова Г.Б. Географический подход к исследованию моноспециализированных городов байкальского региона // *География и природные ресурсы. – Издательство: Академическое издательство «Гео» (Новосибирск). – 2012. - № 2. – С. 116-121*
4. Замятина Н.Ю., Пилясов А.Н. Инновационный поиск в монопрофильных городах: блокировки развития, новая промышленная политика и план действий. М.: ЛЕНАНД, 2015. – 216с.
5. Официальный сайт Министерства экономического развития Российской Федерации [Электронный ресурс].- режим доступа: [Электронный ресурс]: <http://economy.gov.ru> (дата обращения 11.09.2017)
6. Официальный сайт Федеральной государственной статистики [электронный ресурс]. URL: <http://gks.ru> (дата обращения: 20.09.2017)

Басарева В.Г.¹, Цыплаков А.А.^{1,2}

О БЮДЖЕТНЫХ СТИМУЛАХ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА РОССИЙСКИХ РЕГИОНОВ

¹ *Институт Экономики и Организации Промышленного
Производства СО РАН, Новосибирск, Россия*

² *Новосибирский Государственный Университет, Новосибирск,
Россия*

Аннотация

Для федеративного государства бюджетная и фискальная политика играют центральную роль в развитии и определяют темпы роста. Цель настоящего исследования оценить, как менялись бюджетные стимулы региональных правительств в решении задачи восстановления экономического роста в период кризисных изменений в экономике последних лет. Используя эконометрический анализ и результаты оценки централизации бюджетной системы, полученные другими исследователями, показано, что в связи с закреплением основных региональных налогов в рассматриваемый период снижение бюджетных стимулов происходит в значительной степени из-за регулирования федеральным центром направлений расходования средств консолидированных бюджетов регионов. Предложено усилить мониторинг исполнения Федерального бюджета 2017-2019 г., включив в процедуру оценку бюджетных стимулов.

Ключевые слова: экономический рост, консолидированные бюджеты, налоговые поступления, стимулы развития, регрессионный анализ.

Basareva V.G.¹, Tsyplakov A.A.^{1,2}

OF BUDGET STIMULUS OF ECONOMIC GROWTH IN RUSSIAN REGIONS

¹ *Institute of Economics and Industrial Engineering, Novosibirsk, Russia*

² *Novosibirsk State University, Novosibirsk, Russia*

Abstract

For a federal state, fiscal and fiscal policies play a central role in development and determine growth rates. The purpose of this study is to assess how the budget incentives of regional governments have changed in the

solution of the problem of restoring economic growth during the period of crisis changes in the economy of recent years. Using econometric analysis and the results of the assessment of the centralization of the budgetary system, obtained by other researchers, it is shown that in connection with the consolidation of the main regional taxes in the period under review, the reduction of budget incentives is largely due to the federal center's regulation of the spending directions of the consolidated budgets of the regions. It was proposed to strengthen the monitoring of the implementation of the Federal Budget 2017-2019 by including in the procedure the assessment of budget incentives.

Keywords: economic growth, consolidated budgets, tax revenues, incentives for development, regression analysis.

При формировании новой конкурентоспособной модели роста необходимо учитывать, что национальное экономическое пространство России делится на регионы разного типа, и темп роста экономики в целом - это средневзвешенная величина региональных темпов. В дебатах на тему "какой темп роста возможен" важнейшими являются пространственный аспект экономического развития страны и задача создания стимулов для региональных правительств обеспечивать активизацию потенциала роста их территорий.

Многие исследования доказывают, что для федеративного государства бюджетная и фискальная политика, перераспределительные механизмы играют центральную роль в развитии и определяют темпы роста [2,5]. Классические работы в этой области, как правило, носят эмпирический характер. При этом во многих работах акцент сделан на изучении бюджетных стимулов для региональных правительств, которые способствовали бы развитию экономики территорий и росту ВРП [4,6,7]. Если доходы бюджетов не зависят от усилий региональных правительств, направленных на увеличение налоговой базы, а расходы бюджета в значительной части регулируются федеральным центром, то эффективность финансовых стимулов для роста на субфедеральном уровне снижается.

Для оценки бюджетных стимулов региональных правительств используем методологию, предложенную Алексеевым, Вебером (А-В) для выявления уровня централизации бюджетного федерализма в России в период 2000-2009 гг. [4]. Проведены оценки регрессий, используя панельные данные 2013-2015 гг., где были исключены все области и автономные округа, в которых добываются значительные объемы нефти и газа. Вид этих регрессий следующий:

$$\Delta EXP = \alpha + \beta \Delta GRP + \gamma Z + \varepsilon,$$

где ΔEXP обозначает изменение величины расходов регионального правительства на душу населения, ΔGRP — изменение в объеме валового регионального продукта (ВРП) на душу населения, а Z — вектор других независимых переменных.

Во второй регрессии вместо изменений в объеме ВРП использовались изменения в размере региональных налоговых поступлений.

Расчеты проводились на основе информации Росстата, Минэкономразвития и Министерства финансов РФ. Исследования, представленные в статье, отражают тенденции по 78 регионам, включают 312 наблюдений. Расчеты проводились в пакете EViews 8. Для оценки использовался обобщенный метод моментов (Generalized Method of Moments, GMM), где в качестве инструментов применяют лагированные значения переменных.

В (А-В) величина бюджетных стимулов региональных властей количественно измерялась эластичностью изменений расходов региональных правительств на душу населения относительно изменений в объеме валового регионального продукта на душу населения или эластичностью изменений расходов региональных правительств на душу населения относительно изменений в объеме налоговых поступлений консолидированных бюджетов на душу населения.

Полученные оценки бюджетных стимулов региональных правительств в период 2013-2015 г.г. и сопоставление этих результатов с оценками, полученными ранее в исследованиях других авторов, актуализируют проблему заинтересованности регионов в восстановлении экономического роста своих территорий. Мы не получили подтверждения некоторых выводов, сделанных в статье (А-В). Если в (А-В) авторы подтверждали в период 2000- 2009 гг. положительную слабую связь между изменениями ВРП на душу населения и расходами консолидированных бюджетов на душу населения, то наши расчеты для периода 2013-2015 г. показали значимую отрицательную связь: чем больше прирост ВРП, тем был ниже прирост расходов бюджетов регионов. Если у этих авторов для периода 2000 – 2009 гг. подтверждалась положительная значимая связь между дополнительными налоговыми поступлениями и изменениями бюджетных расходов, то наши расчеты такой связи при GMM оценивании не подтвердили. Коэффициент при регрессоре “изменение налоговых поступлений” незначимо отрицательный.

Полученные результаты позволяют предположить, что в рассматриваемый период усилилась централизация бюджетной системы в значительной степени через регулирование федеральным центром направлений расходования средств консолидированных бюджетов регионов. Снижение бюджетных стимулов проявилось в наших расчетах как наличие отрицательной связи между изменениями расходов бюджетов и изменениями ВРП территорий.

Можно предположить недостаточность бюджетных стимулов и заинтересованности в экономическом росте региональных правительств, в том числе в связи с усилением зависимости региональных правительств от центра по принятию решений о направлениях расходования средств консолидированных бюджетов и выполнении “Программы поэтапного совершенствования системы оплаты труда в государственных (муниципальных)

учреждениях на 2012 - 2018 годы». Основным источником финансирования мероприятий Программы - консолидированные бюджеты субъектов Российской Федерации. Выполнение Программы совпадает с периодом снижения бюджетных стимулов к росту [1].

Разработка бюджетных стимулов для региональных правительств, способствующих развитию экономики их территорий и росту ВРП, является актуальной и непосредственно связана с разработкой стратегии и тактики социально-экономических преобразований России на ближайшую перспективу. Важно, чтобы программы реформ содержали не только описания того, что необходимо сделать для решения экономических проблем, но и учитывали наличие у государства и бизнеса стимулов для выполнения планируемых изменений [3].

В «Основных направлениях бюджетной политики на 2017-2019 гг.» предусматривается перераспределение 1 п.п. налога на прибыль организаций в пользу федерального бюджета для последующего использования этих средств на выравнивание бюджетной обеспеченности субъектов через межбюджетные трансферты. Такая мера может привести к еще большему снижению заинтересованности региональных властей в получении дополнительных доходов. Предлагается усилить мониторинг исполнения Федерального бюджета 2017-2019г с целью оценки бюджетных стимулов региональных правительств. Полученные результаты носят предварительный характер. Направление дальнейших исследований связано с включением в панель данных 2016-2017 гг. и проведением расчетов на подвыборках для разных типов регионов.

Литература

1. Басарева В.Г. Регионы России: адаптация к мерам государственного регулирования // *Регион: экономика и социология*. - 2015. - № 2. - С. 29-48.
2. Гуринов С. Бюджетная обеспеченность российских регионов сдерживает внедрение стратегического планирования // *Федерализм*, N4, 2016г. стр. 185-196.
3. Полтерович В., Дмитриев М., Яковлев А., Гурвич Е., Аузан А. Судьба экономических программ и реформ в России (Круглый стол в рамках XVIII Апрельской международной научной конференции НИУ ВШЭ) // *Вопросы экономики* N6, 2017, стр. 22-44.
4. Alexeev M., Weber S. *Russian Fiscal Federalism: Impact of Political and Fiscal (De)centralization*. The Oxford handbook of the Russian economy. New York : Oxford University Press 2013. P.806
5. Barro R. (1990), *Government Spending in a Simple Model of Endogenous Growth*, The Journal of Political Economy, Vol 98, Issue 5, 103-125.
6. Plekhanov, Alexander. 2004. "Incentive Aspects of Revenue Sharing: Central and Regional Government in Russia," Cambridge Working Papers in Economics No. 0440.
7. Zhuravskaya, Ekaterina. 2000. "Incentives to Provide Local Public Goods: Fiscal Federalism, Russian Style," Journal of Public Economics 76(3): 337–368.

DOI: 10.18720/IEP/2017.5/27

Булатова Н.Н.

**ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ РЕГИОНА В ФОРМАТЕ
МЕЖДУНАРОДНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА**

*Восточно-сибирский государственный университет технологий
и управления, г. Улан-Удэ, Россия*

Аннотация

В июне 2016 г. на полях саммита ШОС в Ташкенте была подписана программа Экономического коридора «Россия-Монголия-Китай». Многообещающий, грандиозный проект коллективного взаимодействия

стран Азии, основной целью которого является сопряжение Евразийского экономического союза, разработанной Китаем масштабной концепции «Экономического пояса Шелкового пути» и предложенной Монголией идеи «Степного пути». Развитие транспортной инфраструктуры, отмеченное в дорожной карте - это та ключевая сфера, обуславливающая углубление экономической интеграции. Поэтому в статье особый упор сделан именно на формирование и развитие евроазиатской транспортно-логистической системы, ядром которой должен стать международный центр логистики.

Ключевые слова: экономический коридор, международное сотрудничество, транспортная инфраструктура, транспортно-логистическая система.

Bulatova N.N.

PERSPECTIVES OF DEVELOPMENT OF THE REGION IN THE FORMAT OF INTERNATIONAL COOPERATION

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

Abstract

In June 2016, the program of the Economic Corridor "Russia-Mongolia-China" was signed on the margins of the SCO summit in Tashkent. A promising, grandiose project of collective interaction among Asian countries, the main goal of which is the conjugation of the Eurasian Economic Union, the China-developed large-scale concept of the "Economic belt of the Silk Road" and Mongolia's idea of the "Steppe Road". The development of transport infrastructure, noted in the roadmap, is that key area that contributes to the deepening of economic integration. Therefore, the article focuses specifically on the formation and development of a Euro-Asian transport and logistics system, the core of which should be the international logistics center.

Keywords: economic corridor, international cooperation, transport infrastructure, transport and logistics system

Международное экономическое сотрудничество претерпевает значительные изменения, связанные с принятием программы Экономического коридора «Россия-Монголия-Китай». Наиболее разработанным и перспективным направлением яв-

ляется взаимодействие в транспортно-логистической сфере, нацеленного на формирование единого евроазиатского торгово-экономического пространства и трансконтинентального транспортного коридора, в рамках которого предусматривается строительство железнодорожных, автомобильных и воздушных коридоров [3].

Очевидно, что во взаимодействии в трехстороннем формате на передний план выдвигается сотрудничество восточных регионов России. С российской стороны – это Забайкальский край, Бурятия, Тыва, Хакасия, а также Иркутская, Новосибирская, Кемеровская области и Алтайский край. Именно Сибирь и российский Дальний Восток являются опорными регионами для трехстороннего сотрудничества.

Составлена дорожная карта программы экономического коридора, в которой отмечены следующие направления, непосредственно касающиеся региона – Республики Бурятия (РБ):

- Интенсивное использование в транзитных перевозках маршрута АН-3 сети Азиатских автодорог;
- Комплексная модернизация и развитие Центрального железнодорожного коридора;
- Реализация соглашения между правительствами Монголии, Китая и России о международных автомобильных перевозках по Азиатским автомобильным дорогам (ЭСКАТО);
- Более активное создание телекоммуникационной инфраструктуры, создание площадок обеспечения безопасности и управления технологическими процессами транзитных транспортных коридоров.

Три стороны уже подтвердили намерение наладить сотрудничество по транзитному железнодорожному транспорту, частью которого является Улан-Баторская железная дорога (УБЖД), Транссибирская магистраль с последующим соединением с Байкало-Амурской магистралью, Северной логистической системой, рассмотрели возможность создания трехсторон-

ней совместной транспортной логистической компании на их основе, тем самым объединив транспортные системы трех государств. Налицо выстраивается конфигурация так называемого транспортно-инфраструктурного каркаса территории.

На сегодняшний день, Россия готова осуществить модернизацию Улан-Баторской железной дороги, что бы обеспечить необходимое увеличение пропускной способности как для перевозок грузов, прежде всего, полезных ископаемых с месторождений Монголии в направлении портов Дальнего Востока России, так и для роста транзитных перевозок между Россией и Китаем.

Проект создания экономического коридора подразумевает строительство и модернизацию не только железных дорог, но и автомобильных дорог, в том числе. 8 декабря 2016 года правительства Монголии, России и Китая подписали соглашение о международных автомобильных перевозках по Азиатским автодорогам. Данное соглашение позволит доставлять различные грузы из Китая в Россию через территорию Монголии всего за 4 дня. Необходимо отметить, что транспортировка грузов на всем протяжении пути будет проходить без смены транспортной компании. Надо отметить и тот факт, что данный транспортный коридор значительно короче (2100 км), чем ныне действующий (3600 км).

Осуществление международных автомобильных перевозок и строительство автомобильных магистралей как направление взаимодействия активизируются, в том числе и с точки зрения правовой регламентации.

По этому поводу в Улан-Удэ 31 августа 2017 года состоялся семинар по подготовке к реализации Межправительственного соглашения о международных автомобильных перевозках по сети Азиатских автомобильных дорог с участием министерств транспорта трех государств. Шло обсуждение вопроса получения многосторонних разрешений на перевозку различных видов

грузов между этими странами. Также формируется база с перечнем грузов, куда войдут нефтеналивные грузы и унифицированные контейнеры. На сегодняшний день одной из первоочередных задач является устранение барьеров для международных автомобильных перевозок посредством упрощения и гармонизации документации, процедур и требований. Параметры указанных транспортных средств должны соответствовать требованиям законодательства государства, по территории которого выполняется перевозка [8].

Министр транспорта РФ М.Ю.Соколов отметил, что движение по экономическому коридору Россия — Монголия — Китай планируется открыть в 2018 году. Открытие нового коридора придаст новый импульс развитию логистического бизнеса, строительству новых центров обработки грузов [4].

Невозможно не отметить еще одно крупное событие в области развития транспортной инфраструктуры РБ, которое непосредственно даст возможность региону полноценного участия в экономическом коридоре. Это связано с развитием авиасообщения РБ и приданию статуса «открытого неба» аэропорту Улан-Удэ по пятой степени свободы. Сегодня режим «открытого неба» действует только в следующих городах РФ: во Владивостоке, Сочи и Калининграде. «Это возможность не только дальнейшего развития авиасообщения с возможностью посадки самолетов из стран Азии в Улан-Удэ и их следования дальше на европейский континент, но и мультипликатор для развития туристической и инвестиционной привлекательности республики. Пятая степень свободы воздуха предусматривает выполнение полетов в аэропорт любым иностранным перевозчиком почти без ограничений, вне зависимости от условий соглашений об авиасообщении его страны с Россией. При этом иностранные авиакомпании смогут не только без ограничений выполнять международные полеты из Улан-Удэ, но и совершать транзитные перелеты между третьими странами с посадкой в аэропор-

ту «Байкал». Кроме того, перевозчики смогут в аэропорту Улан-Удэ брать на борт новых пассажиров.

Особое внимание также заслуживает вопрос развития такого направления транспортной инфраструктуры как пассажирские перевозки водным транспортом и туризма в акватории озера Байкал. В частности, для увеличения привлекательности региона власти заявили о необходимости запуска водных маршрутов, связывающих населенные пункты северного и восточного побережья озера Байкал с западным побережьем. В дальнейшем стоит задача возрождения и грузовых перевозок по водным артериям региона и в целом по акватории озера Байкал.

Для обеспечения безопасности дорожного движения и улучшения качества транспортного обслуживания в республике действует программа «Безопасные и качественные дороги» - приоритетный президентский проект, направленный на развитие дорожной транспортной системы страны.

Как мы видим, Бурятия становится «центром транзитного сотрудничества» по всем видам транспорта – авиационному, автомобильному, воздушному и железнодорожному». Тем не менее, в настоящее время транспортный аспект взаимодействия является наиболее проблемным, что вызвано отсутствием общей транспортной стратегии и плана развития инфраструктуры, основанной на соблюдении интересов всех участников международного сотрудничества. Данный аспект усугубляется тем, что у республики низкий уровень развития логистической инфраструктуры, что свидетельствует о недоиспользовании существующего потенциала региона в транспортно-логистической области [7].

Поэтому для региона необходима новая транспортная политика, нацеленная на формирование азиатской транспортно-логистической системы беспрепятственного перемещения товаров, людей и информационных потоков, предполагая создание общего Евразийского пространства. Необходимо объединить

действия всех участников транспортного сообщения, всех транспортно-логистических компаний, выстроить систему их взаимодействия как в части развития инфраструктуры, так и в части управления транспортно-логистической системой. При этом все логистические проекты должны иметь между собой интеграционные связи и не замыкаться одной территорией. Поэтому перспективным направлением при этом будет являться координация логистических проектов как на уровне регионов, так их объединение в интегрированную транспортно-логистическую систему Байкальского региона, а затем в азиатскую транспортно-логистическую систему [2].

Ядром проекта должно быть формирование международного центра логистики, представляющего собой международную организацию, способной стать действенной платформой для формирования долговременной евразийской транспортной политики, транспортной кооперации трех государств.

В рамках данной организации должны действовать эффективные механизмы координации и взаимодействия государств, которые могут способствовать принятию единых решений по важнейшим вопросам транспортного развития. К ним можно отнести:

- формирование нормативной правовой базы по вопросам транзита и торгово-экономического взаимодействия между Россией, Китаем и Монголией, разработка технических правил и предписаний, регламентирующих международные перевозки грузов различными видами транспорта;

- разработка транспортно-логистических связей экономик региона, привлечение инвестиций в транспортную инфраструктуру, упрощение и гармонизация документов, процедур, требований и др.; создание региональной сети экспертов по правовым аспектам упрощения трансграничных перевозок.

- гармонизация уставов и кодексов различных видов транспорта с положениями соответствующих международных соглашений.

Формирование новой транспортной политики несет за собой значительный мультипликативный эффект. Это связано с тем, что реализация проекта транспортного коридора влечет за собой целый «веер» возможных вариантов развития территорий: в первую очередь, формирование транспортного узла на базе Улан-Удэ в новом международном транспортном коридоре, сельскохозяйственное использование земель, создание туристско-рекреационного центра, строительство центра торговли, парка развлечений, инновационного парка и т. п. Поэтому без определения стратегического направления, а им представляется создание международной производственно-транспортной зоны развития региона невозможно решение всех остальных задач.

Поэтому очевидно, что участие Республики Бурятия и России в целом в данном проекте Экономического коридора «Россия-Монголия-Китай» необходимо встраивать в существующие государственные программы по развитию транспорта, а также в региональные программы социально-экономического развития.

Литература

1. *Федеральный закон от 28.06.2014 № 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации».*
2. *Булатова Н.Н. Перспективы развития региональной экономики в условиях формирования Экономического коридора «Россия-Монголия-Китай» Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки / 2017. Том 10. № 1. С.90-99.*
3. *Россия, Китай и Монголия создадут экономический коридор. Режим доступа: <https://rg.ru/2016/06/23/.html>*
4. *Самойленко В. Россия – Китай – Монголия: перспективы трехстороннего сотрудничества / Журнал: Международная жизнь. Июнь. 2016. С.12-23.*

5. Сценарии развития Восточной Сибири и российского Дальнего Востока в контексте политической и экономической динамики Азиатско-Тихоокеанского региона до 2030 года. Аналитический доклад / Научный руководитель А. А.Кокошин. Режим доступа: <http://econom.nsc.ru/ieie/lzdan/trudi/korjubaev/doklad.pdf>

6. Транспортные проекты Китая в Центральной Азии Режим доступа: www.webeconomy.ru/

7. Формирование модели организации приграничного сотрудничества в рамках международных транспортных коридоров: монография / Н.Н. Булатова, В.М. Алексеев, В.В. Алексеева - Улан-Удэ: Изд-во ВСГТУ, 2010. 347 с.

8. М.Г.Шилина. Международно-правовое регулирование транспортно-логистического взаимодействия государств в рамках ШОС. Режим доступа: <https://lawjournal.hse.ru/>

DOI: 10.18720/IEP/2017.5/28

Бурдакова Г.И., Бянкин А.С.

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА ВУЗА И РЕГИОНА (НА ПРИМЕРЕ ТОСЭР «КОМСОМОЛЬСК»)⁴

*Комсомольский-наАмуре государственный технический
университет, Комсомольск-на-Амуре, Россия*

Аннотация

В настоящее время решение проблем инновационного развития региональной экономики требует серьезного участия высших учебных заведений. Особенно актуальна такая постановка вопроса для Дальнего Востока, с его сырьевой специализацией экономики. С целью ускоренного инновационного развития на востоке России созданы территории опережающего социально-экономического развития; в них идет процесс становления инновационной инфраструктуры. В то же время, в высших учебных заведениях региона накоплен достаточный опыт создания и коммерциализации научно-технических разработок. Целью исследования является обоснование целенаправленного развития

⁴ Работа выполнена при поддержке РФФИ, проект № 17-02-00285

технологического предпринимательства в регионе на базе вуза. Авторами проведен анализ взаимодействия инновационной инфраструктуры вуза и региона на примере ТОСЭР «Комсомольск». Выявлены траектории инновационно-деятельностных цепочек «Образование – наука – технологии - бизнес» по направлениям национальной технологической инициативы.

Ключевые слова: дальний Восток, территория опережающего развития, промышленный центр, национальная технологическая инициатива, инновационная инфраструктура, сетевое взаимодействие, технологическое предпринимательство.

Burdakova G., Byankin A.

INTERACTION OF INNOVATIVE INFRASTRUCTURE TECHNOLOGY ENTERPRISE OF THE UNIVERSITY AND THE REGION (FOR EXAMPLE, TOSER "KOMSOMOLSK")⁵

*Komsomolsk-on-Amur State Technical University, Komsomolsk-on-Amur,
Russia*

Abstract

Currently, the solution of the problems of innovative development of the regional economy requires serious involvement of higher education institutions. This question is particularly relevant for the far East, with its commodity specialization economics. To accelerate innovative development in the East of Russia established the territory ahead of the socio-economic development; they are in the process of formation of innovative infrastructure. At the same time, in higher educational establishments of the region sufficient experience of creation and the commercialization of scientific and technical developments. The aim of the study is the rationale for targeted development of technological entrepreneurship in the region on the basis of the University. The authors of the analysis of the interaction of innovative infrastructure of the University and the region on the example of TOSER "Komsomolsk". Revealed the trajectory of innovation-specific chains "education-science-technology-business directions of the national technological initiatives.

⁵ This work was supported by the RFFI, project No. 17-02-00285

Keywords: Far East, the territory of advanced development, industrial center, national technology initiative, innovation infrastructure, networking, innovative entrepreneurship.

Комсомольск-на-Амуре – промышленный центр Дальнего Востока. Здесь создана территория опережающего социально-экономического развития (ТОСЭР) «Комсомольск»; в основе ее специализации - высокотехнологичные производства в сфере авиастроения, металлургии, промышленного производства.

Необходимым условием функционирования ТОСЭР является создание кластера малых инновационных предприятий вокруг высокотехнологичных производств. В ТОСЭР «Комсомольск» это «Комсомольский-на-Амуре авиационный завод им. Ю.А. Гагарина («КНААЗ»)), для которого резиденты ТОСЭР должны выпускать комплектующие для авиационной техники. Наличия малых высокотехнологичных предприятий требует и созданный в Хабаровском крае инновационно-промышленный кластер авиа- и судостроения; его якорными резидентами являются градообразующие предприятия Комсомольска-на-Амуре.

Однако специфические для города проблемы (высокие издержки производства, моноспециализация экономики, узкий рынок приложения труда, неразвитость социальной инфраструктуры) создают определенные риски. В результате прилагаются серьезные усилия, чтобы привлечь инвесторов и резидентов в ТОСЭР «Комсомольск»; малый бизнес города не встраивается в технологические цепочки градообразующих предприятий.

Вместе с тем, в городе находится «Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет» (КНАГТУ), который является лидером по инновационной деятельности в Хабаровском крае; здесь получила развитие инновационная инфраструктура (Технопарк КНАГТУ, Центр коллективного пользования, Центр инжиниринга и другие элементы. Строится биз-

нес-инкубатор). При университете созданы малые инновационные предприятия (МИП).

КНАГТУ развивается в рамках реформы высшего образования, в соответствии с которой опережающее развитие региона должно стать стратегической целью деятельности вузов». Таким образом, на КНАГТУ возлагается миссия: обеспечение программ развития ТОСЭР «Комсомольск» «квалифицированными кадрами, создание научных и технологических решений, коммерциализация разработок». То есть речь идет о технологическом предпринимательстве в регионе на базе вуза [1].

Такие задачи в современном мире решаются на основе модели «Тройной спирали» - путем взаимодействия трех институтов (наука (или университет) – государство - бизнес) на каждом этапе создания инновационного продукта [2; 3]. В данной модели ведущее значение отводится университетам, которые превращаются в предпринимательские университеты, совмещающие преподавательскую, научно-исследовательскую и предпринимательскую деятельность. «Каждый из трех институтов частично берет на себя функции других институциональных сфер: университеты, занимаясь образованием и научными исследованиями, создают новые компании в университетских инкубаторах; бизнес частично оказывает образовательные услуги; а государство выступает как общественный предприниматель и венчурный инвестор...» [4].

Заметим, что в г. Комсомольске-на-Амуре в образовательном процессе уже на протяжении ряда лет осуществляется сетевое взаимодействие «Школа-вуз-предприятие». Администрацией города реализуется проект «Образование для жизни, образование для будущего», в основу которого заложена концепция кластерно – ориентированного образования. Это обеспечивает взаимодействие школ города с предприятиями, организациями, учреждениями профессионального образования, входящими в территориальные отраслевые кластеры.

Модель «тройной спирали» заложена и в «Концепции развития инженерного образования в Хабаровском крае»; в соответствии с ней необходимо «разрабатывать и внедрять сквозные учебные планы, программы, ... практикумы инженерно-технической направленности, которые будут реализовываться, начиная с детского сада и школы и заканчиваться в цехах и лабораториях вузов и предприятий» [5, с. 45].

Необходимая инфраструктура для развития инженерного образования у детей дошкольного и школьного возраста в городе уже функционирует - это детский технопарк «Кванториум»; школа «Технологии будущего» на базе КнАГТУ. Строятся новые объекты: Инженерная школа, Инновационный интерактивный центр "Эвристика" (детский Технопарк).

Развитие детского инженерного образования в городе идет в полном соответствии с направлениями национальной технологической инициативы (НТИ): лаборатории (кванты) технопарков соответствуют рынкам НТИ. В том же направлении идет подготовка бакалавров и специалистов в «КнАГТУ». То есть имеется единство направлений в инновационной деятельности цепочке «образование – наука – технологии – бизнес» (рис. 3.1).

В ТОСЭР «Комсомольск» активно создается инфраструктура для малых инновационных предприятий. Начали функционировать: межрегиональный центр компетенций; центр сертификации, стандартизации и испытаний. Строятся бизнес-инкубатор, индустриальный парк «Парус». Есть намерения отдать под технопарк высвобождающиеся площади Амурского судостроительного завода.

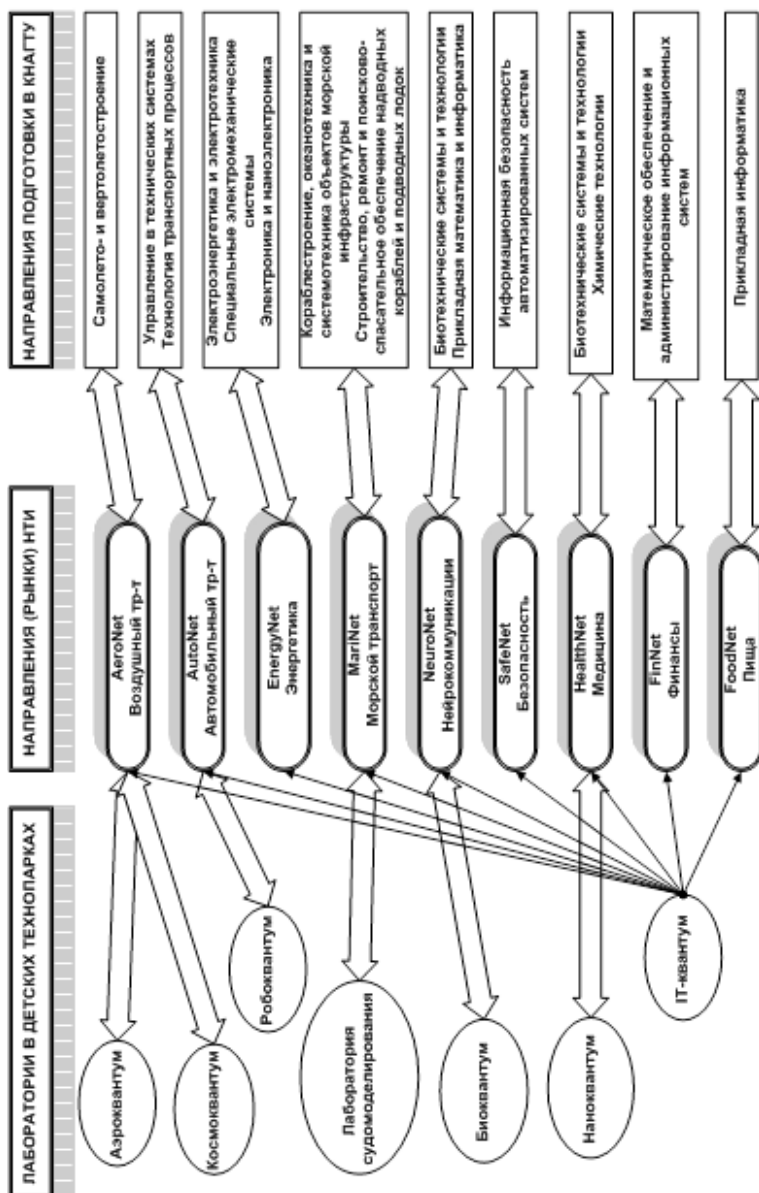


Рис. 3.1. Соответствие направлений подготовки в детских технопарках, направлений подготовки в КНАГУ рынкам НТИ

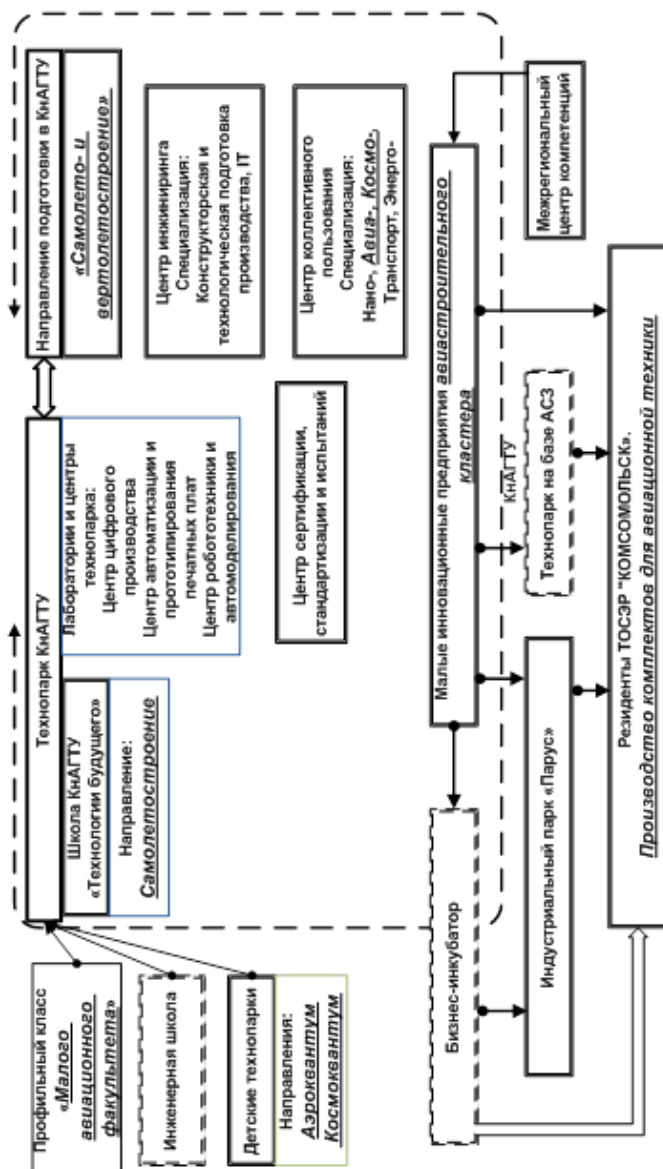


Рис. 3.2. Инновационно-деятельностная цепочка «Образование–наука-технологии-бизнес» по направлению НТИ «AeroNet Воздушный транспорт»

Сегодня уже можно говорить о вполне конкретных траекториях в цепочке «образование – наука – технологии – бизнес». Это, в первую, очередь, траектория под направление НТИ «Аэронет (воздушный транспорт)». По данному направлению хорошо просматривается последовательность в подготовке дошкольников, школьников, студентов и аспирантов к научно-исследовательской, опытно-конструкторской и предпринимательской деятельности (рис. 3.2). То же касается и других направлений НТИ: Автонет, Энергия, Морской транспорт, Нейрокоммуникации, Безопасность, Медицина.

Результат такого сетевого взаимодействия уже очевиден: в КНАГТУ на базе научных разработок вуза созданы малые инновационные предприятия, удовлетворяющие спрос со стороны высокотехнологичного бизнеса – авиационного, судостроительного, нефтеперерабатывающего, металлургического заводов, предприятий энергетики. Следующим шагом возможно становление таких предприятий как резидентов ТОСЭР «Комсомольск».

Таким образом, в Комсомольске-на-Амуре создается необходимая для развития технологического предпринимательства инфраструктура. Вместе с тем, необходимо решить следующие задачи: тщательное планирование содержания функций и задач каждого объекта инфраструктуры; проектирование перспективных траекторий инновационных деятельностных цепочек «образование – наука – технологии – бизнес»; налаживание координационного взаимодействия между объектами инфраструктуры при реализации траекторий; разработка и внедрение сквозных программ, модулей, проектов инженерно–технической направленности.

Литература

1. Бурдакова Г.И., Порваткина Е.В. Развитие инновационного предпринимательства на территории опережающего развития на базе высшего

учебного заведения // *Инновационная экономика и промышленная политика региона (ЭКОПРОМ-2016)*: – СПб. : Изд-во Политехн. ун-та, 2016. – 671 с., с. 271-280.

2. Ицковиц Г. *Тройная спираль. Университеты — предприятия — государство. Инновации в действии* : пер. с англ. / под ред. А.Ф. Уварова. Томск : Изд-во Томск. гос. ун-та систем упр. и радиоэлектроники, 2010. 238 с.

3. Егоров Н.Е., Бабкин И.А. Концептуальная модель подготовки специалистов в рамках государственно-частного партнерства и концепции тройной спирали / Н.Е. Егоров, И.А. Бабкин // *НТВ СПбГПУ. Экономические науки* № 6(233) 2015 г. – с. 216-221.

4. Малинин, В. Л. Тенденции развития инновационной инфраструктуры российских университетов // *Этап: экономическая теория, анализ, практика*. В. Л. Малинин. 2011. – 120 с.

5. Концепция развития инженерного образования в Хабаровском крае. М. 2016. с. 45.

DOI: 10.18720/IEP/2017.5/29

Васильева З.А.

УГРОЗЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛЬНЫХ ВЫЗОВОВ

Сибирский федеральный университет, Красноярск, Россия

Аннотация

В статье излагаются результаты исследования влияния глобальных вызовов на технологическое развитие регионов России. Глобальные вызовы открывают новые потенциальные возможности для структурной перестройки экономики регионов на основе использования инновационных технологических решений в области производства новых видов материалов, технологий производства продукции, систем и моделей управления. Выявленные в ходе исследования причинно-следственные изменения в экономике, обусловленные спецификой влияния глобальных трендов, позволяют обосновать потенциальные возможности и угрозы для технологического развития региона. Предлагаемая автором типизация глобальных вызовов по характеру изме-

нений в экономике региона дает возможность определить приоритетные направления технологического развития с учетом смещения фокуса глобальной конкуренции из научно-инновационной сферы в сектор управления, включения науки в глобальные производственно-технологические цепочки в качестве основного звена создания добавленной стоимости.

Ключевые слова: глобальные вызовы, угрозы, технологическое развитие, технологии-интеграторы.

Vasilyeva Z.

THREATS AND PERSPECTIVES OF REGION TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT IN CONDITIONS OF GLOBAL CHALLENGES

Siberian Federal University, Krasnoyarsk, Russia

Abstract

The article presents the results of research of the effect of global challenges in the technological development of Russian regions. The global challenges of opening up new potential for the structural adjustment of regional economies through the use of innovative technology solutions in the production of new types of materials, production technologies, systems and management models. Dedicated to the study of cause and effect changes in the economy, due to the specifics of the impact of global trends, can justify the potential opportunities and threats for the technological development of region. Proposed author typing the global challenges of the nature of changes in the economy of the region makes it possible to identify priority areas of technological development based on global competitiveness focus bias of science and innovation sector in the government sector, incorporating science into global production chains as the main component of the value-added.

Keywords: Global Challenges, Threats, Technological Development, Technologies-integrators.

Базовые предпосылки технологического развития секторов региональной экономики на основе технологий V-VI технологического уклада обусловлены: с одной стороны, системой глобальных вызовов мировой экономики и системой перманентных

рисков технологического отставания, способных трансформироваться в угрозы социально-экономического развития региона на фоне переформатирования мировых рынков ресурсов, технологий, продукции [1-3]; с другой стороны, особенностями существующего потенциала региона и потенциальными возможностями технологического развития секторов экономики региона, способных противостоять системе глобальных вызовов.

В качестве глобальных вызовов мировой экономики и национальных трендов, оказывающих влияние на технологическое развитие, можно выделить два типа в соответствии с характером вызываемых изменений: эволюционные изменения и трансформационные изменения, характеризующие наступление нового этапа экономического развития государств и регионов.

Наряду с открытием новых потенциальных возможностей для структурной перестройки экономики региона на основе использования инновационных технологических решений в области производства новых видов материалов, новых видов технологий производства продукции и новых видов систем и моделей управления глобальные вызовы одновременно формируют угрозы для развития региона, обусловленные особенностями структурной экономики. К основным угрозам глобального характера на современном этапе относятся [3-11]:

- 1) Усиление негативного влияния демографических факторов.
- 2) Изменение мирового энергетического ландшафта (поиск альтернативных источников энергии, энергетическая безопасность).
- 3) Изменение климата на планете.
- 4) Развитие противоречивости интеграционных процессов в экономике: геополитическая конкуренция и экономическая интеграция.
- 5) Усиление влияния новых технологических изменений, повышающих роль инноваций в развитии мировой экономики.

6) Глобальная синхронизация в передовых отраслях промышленности, конвергенция различных областей науки и технологий.

7) Изменение системы управления пространственным развитием территорий (смена типов регионального и городского развития).

В условиях изменения требований глобальных рынков в отношении технологий, продукции, рабочей силы, капитала возникают новые виды угроз для социально-экономического развития региона. Среди которых следует выделить:

1. Возникновение системных рисков для базовых инфраструктурных систем жизнеобеспечения региона, вызванных диспропорциональными изменениями состояния основных структурных элементов секторов региональной экономики и одновременной структурной трансформацией технологий производства продукции, организационно-технологических и управленческих структур, профессиональных компетенций человеческого потенциала.

2. Наличие значительного ресурсно-сырьевого потенциала регионов России и ограничение участия региональной власти (регионов сырьевой направленности) в механизмах управления его развитием, формированием стратегического потенциала для перехода на технологии V-VI технологических укладов, необходимых для ускоренного технологического развития региона, обусловленного глобальными вызовами.

3. Доминирование в экономике большинства регионов крупных промышленных холдингов (сырьевые, высокотехнологичные секторы), использующие «закрытый» подход к управлению технологическим развитием.

4. Нарастание системных диспропорций по степени готовности технологий и производства, обусловленных несоответствием по времени, ресурсам, результативности, критериям эффективности и отсутствием механизмов управления техноло-

гическим развитием на основе взаимодействия экономических агентов системы «наука – образование – производство» в условиях многоотраслевой специализации секторов региональной экономики и мультифункционального характера процессов управления.

5. Преобладание НИО и университетов с «традиционными» типами стратегий, не имеющих коммерческого применения и не ориентированных на создание новых рынков.

6. «Фрагментарный» характер институциональной среды и инфраструктурного обеспечения технологического развития.

Анализ глобальных и национальных трендов технологического развития, выявление рисков технологического отставания и оценка возможностей технологического развития для секторов экономики региона дают основание для определения перспективных направлений технологического развития региона (на примере Красноярского края).

По мнению автора, приоритезация направлений технологического развития должна базироваться на следующих принципах [12]: 1) максимизация потенциала технологий для формирования экономики будущего; 2) интеграция эффектов регионального развития на национальном уровне для позиционирования в качестве центра глобального технологического развития.

В результате автором предложены следующие основные направления технологического развития в Красноярском крае:

1) активное использование информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) – масштабное использование компьютерных моделей, баз данных, систем сбора и обработки информации;

2) разработка и использование биотехнологий (геномные, постгеномные, клеточные, тканевые и др.) в различных областях экономики (промышленность, сельское хозяйство, медицина, сфера услуг и пр.) с разными целями – получение новой продукции, замена традиционных процессов и продуктов био-

технологическими, переработка отходов, развитие биомедицины;

3) рациональное природопользование – переход на возобновляемые источники энергии; распространение энерго- и ресурсосберегающих, безотходных технологий; замкнутых циклов использования воды; технологий очистки выбросов, восстановления окружающей среды; максимально глубокая переработка природных ресурсов, эффективное использование лесов, почв, акваторий; применение дружественной к окружающей среде и человеку нетоксичных и биоразлагаемых материалов;

4) создание новых материалов и развитие нанотехнологий – наноструктурированных и композитных материалов, материалов с особыми свойствами (устойчивых к воздействию среды, «адаптирующихся», с особыми электрическими, магнитными, оптическими свойствами и пр.), наночастиц и нановолокон и др.;

5) Smart Solution (когнитивизация больших систем) – создание «умных» процессов, производств, городов (на основе сбора и анализа больших массивов данных, оптимизации процессов, обладающих «гибким» поведением), позволяющие распространять сетевые форматы управления производством и обществом.

По мнению автора, внедрение данных технологических направлений в экономику региона позволит обеспечить широкий отраслевой охват (базовые инфраструктурные отрасли, ресурсно-сырьевые отрасли, высокотехнологичные секторы экономики) и максимальные синергетические эффекты развития, такие как: снижение уровня негативного воздействия хозяйственной деятельности (отходы производства и потребления, выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, сбросы в водные объекты) на природную среду и здоровье населения; сохранение биоразнообразия; формирование новых рынков (услуги по водоочистке, рециклингу воды; экологически безопасное обращение с отходами; вторичное сырье и готовая

продукция на основе переработки отходов и стоков); обеспечение энергоэффективности; переход на новые технологические уклады; сохранение окружающей среды и обеспечение безопасности жизнедеятельности.

Литература

1. О стратегии научно-технологического развития Российской Федерации. – Указ Президента РФ от 01.12.2016 г. № 642. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/law/hotdocs/48053.html/> (дата обращения 29.09.2017).
2. О реализации Национальной технологической инициативы, 19 апреля 2016 г. - Постановление Правительства РФ от 18 апреля 2016 года №317. – Режим доступа: <http://government.ru/docs/22721/> (дата обращения 29.09.2017).
3. Прогноз научно-технологического развития России: 2030 / под ред. Л.М. Гохберга. – Москва: Министерство образования и науки РФ, НИУ ВШЭ, 2014. 244 с.
4. Долгосрочные приоритеты прикладной науки в России / под ред. Л.М. Гохберга. – Москва: Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», 2013. 120 с.
5. Стратегия Социально-экономического развития Санкт-Петербурга до 2030 года: Стратегический анализ. Версия 2. Комитет по экономической политике и стратегическому планированию Санкт-Петербурга, г. Санкт- Петербург. – 2013.
6. Прогноз развития энергетики мира и России до 2040 года. - ИНЭИ РАН, АЦ 2013. 110 с.
7. Shale oil: the next energy revolution. PWC. – URL:www.pwc.co.uk (дата обращения 29.09.2017).
8. Гайнанов Д. А., Кантор О. Г., Каширина Е. С. Синергетическое моделирование параметров энергетической системы Российской Федерации // Экономика региона. 2015. № 4. С. 357-369.
9. Обзор рынка биотехнологий в России и оценка перспектив его развития. Frost&Sullivan, 2014. С. 70.
10. Факторы устойчивого развития регионов России: монография / О.О. Ардасова, С.К. Волков, Н.Н. Данилов и др. / Под общ. ред. С.С. Чернова. – Книга 2. – Новосибирск: ЦНПС – Изд-во «СИБПРИНТ», 2008. 341 с.
11. Ruiga I.R., Almabekova O.A., Filimonenko I.V. Monitoring system for economic and investment security of the Arctic Zone regions in the Russian Federation // [4th International multidisciplinary scientific confer-](#)

[*ence on social sciences and arts SGEM 2017*](#). Modern science conference proceedings. 2017. С. 707-714.

12. Васильева З.А., Филимоненко И.В., Лихачева Т.П. Выявление направлений технологического развития Красноярского края // АНИ: экономика и управление. 2016. Т.5. №4(17). С.86-92.

DOI: 10.18720/IEP/2017.5/30

Вотинцев Р.В., Ерыгина Л.В.

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ВОСПРОИЗВОДСТВОМ
ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ: НОВАЯ ПАРАДИГМА

*Сибирский Государственный Аэрокосмический Университет
им. М.Ф.Решетнева, Красноярск, Россия.*

Аннотация

Одним из решающих факторов развития хозяйствующих субъектов ракетно-космической промышленности (РКП) является формирование и эффективное использование инновационного потенциала их. Оценки исследователей свидетельствуют, что выполнение Государственной программы вооружений на фоне постепенного снижения оборонных расходов повышает риски стагнирующего развития ОПК после 2020г. Показано, что существующий организационно-экономический механизм управления инновационным потенциалом РКП содержит систему инструментов и процессов воздействия для получения инновационных результатов, однако эффективность его применения снижается по мере увеличения горизонта планирования при постановке и решении стратегических задач. Научное обоснование эффективного управления инновационным потенциалом требует применения методов, соизмеримых по сложности с данным процессом. Авторами рассмотрены методологические аспекты системного подхода, дающего представление о новой парадигме в управлении воспроизводством инновационного потенциала в структурах РКП.

Ключевые слова: ракетно-космическая промышленность; инновационный потенциал; инструментарий воздействия; мониторинг изменений; систематизация показателей; инвестиции.

Votintsev R.V., Erigina.L.V.

STRATEGIC MANAGEMENT OF REPRODUCTION INNOVATIVE POTENTIAL OF ROCKET-SPACE INDUSTRY: NEW PARADIGM

*Siberian State Aerospace University named after academician
M.F.Reshetnev, Krasnoyarsk, Russia*

Abstract

Formation and effective use of innovative potential is one of decisive factors of development of the space-rocket industry. According to the experts implementation of the State program on creation of arms against the background of gradual decrease in defense expenditures increases risks of the stagnating development of military industry after 2020. The existing organizational and economic mechanism of management of the innovative capacity of RSI contains the system of tools and processes of influence for obtaining innovative results, however the efficiency of its application decreases in process of increase in the horizon of planning at statement and the solution of strategic tasks. Scientific justification of effective management of innovative potential demands application of methods, commensurable on complexity with this process. Authors have considered methodological aspects of the system approach giving an idea of a new paradigm in management of reproduction of innovative potential in structures of RSI.

Keywords: space-rocket industry; innovative potential; influence tools; monitoring of changes; systematization of indicators, investments.

Эффективность в достижении задач развития субъекта хозяйствования, в том числе и его инновационного потенциала, зависит от правильности постановки целей и качества принимаемых решений на всех функциях управления. Поэтому крайне важно учитывать особенности реакции управляющего воздействия на факторы, обуславливающие изменения в системе. Так в тактическом управлении постановка целей и действия по их достижению практически сведены в едином временном горизонте. Поэтому на результативность управления преимущественно оказывают влияние компетентность и опыт управленцев, а также предсказуемые изменения в технологических про-

цессах, основных фондах и т.п. ресурсах функционирования. Напротив, в стратегическом управлении значительное увеличение временных горизонтов в планировании, постановке целей делает слабо заметным или вообще не очевидным характер изменений в системе. И здесь приоритетными становятся такие инструменты управления и методы воздействия, с помощью которых объекты способны с меньшей степенью риска, приближаться к состоянию развития, которое требуют от них жесткие программы государственного заказа.

В общем понимании инновационный потенциал – это совокупность различных видов ресурсов, включая материально-производственные, финансовые, интеллектуальные, научно-технические и иные, необходимые для осуществления инновационной деятельности, результатом которой выступает инновационный продукт [1]. Так как инновационный процесс гармонично интегрирует с производственным, то, соответственно, к нему применимы количественные и качественные критерии, методы и модели управления изменениями, обусловленными нововведениями – инновациями. РКП как система для обеспечения полного преобразования инновационного потенциала должна обладать адекватным инструментарием регулирования факторов, отображающих готовность элементов системы к проведению только тех инноваций, которые соответствуют данному периоду своего развития. Однако это не означает некую стагнирующую модель для воспроизводства потенциала ее элементов. Риски исключаются возможностью осуществлять требуемые мероприятия в нужное время, о наступлении которого свидетельствует расчет сроков и длительности соответствующих периодов в развитии элемента системы/ хозяйствующего субъекта на основе критериев и оценок инновационных нововведений.

Проводя аналогию с фазами непрерывности процесса производства, возобновление и/или поддержание факторов ин-

новаций т.е. воспроизводство инновационного потенциала на поверхности явления выглядит как универсальный процесс, результативность которому обеспечивают совокупность взаимосвязанных элементов. Позиция исследователей системно-трансдисциплинарного подхода [2] нами принята в качестве базовой при рассмотрении перехода к новой парадигме в управлении воспроизводством инновационного потенциала экономических субъектов. Принципиально важным является набор такого инструментария и форм его использования в процедурах стратегического управления, с помощью которого достигается целевая задача по изменениям в структурно-функциональных блоках системы. Оценки свидетельствуют, что попадание в ожидаемый фокус эффективного результата обусловлены высокой степенью вероятности совпадения или не совпадения так называемых «признаков» мероприятий и времени их проявления. Исследования показали, что ограничения в экспорте и объективно заниженный спрос на многие виды продукции РКП на внутреннем рынке, негативно влияют на качество осуществления всех функций управления расширенным воспроизводством инновационного потенциала. Существование некоего механизма саморегулирования спроса и предложения на специфическом рынке продукции предприятий РКП невозможно, и постулат «предложение само создает спрос» не соответствует реалиям этого рынка. Можно гипотетически предположить, что инновационный совокупный продукт системы РКП, как и продукты ее структурных элементов из-за не востребоваемости на рынке, являются источниками дефицита возобновляемых средств, целевое назначение которых – создание предпосылок и условий расширенного воспроизводства инновационного потенциала. Дисбаланс в уровне сбережений и капиталовложений, фиксируемый финансовой отчетностью, теоретически разрешается мерами «государственного волеизъявления» по Дж. Кейнсу, практически – функциями системы управления. Российская мо-

дель стратегического управления изменениями в структурах РКП включает субъектов государственного регулятора и государственного источника инвестиций. Между тем, организационными формами, содействующими развитию РКП сегодня выступают государственные корпорации, профильные бизнес-структуры, технологические альянсы, государственные национальные программы, государственные и коммерческие конкурсы на конкретную разработку бизнеса [3]. В силу специфики продукта РКП, доля частного бизнеса в отраслевой структуре пока не столь значительна – в пределах 2.3%, практически в равном количестве функционируют государственные структуры и с участием государства [4]. При таком альянсе участников рыночных сделок, интересы, потребности, в том числе строго структурированные, способы удовлетворения их представляют в реальности противоречивую конструкцию. Отсюда, инструментарий мотивационного механизма в готовности воспринимать преобразования в стратегическом управлении не работает, как и не работает модель превентивной реакции на проявления неизбежных стадий воспроизводственного цикла и на результаты изменений в элементах инновационного потенциала. Не разряжают напряженность создаваемые фонды возмещения, потребления и накопления. Наметившаяся в РКП тенденция интеграции, связанная с созданием крупных структур, приводит к необходимости построения устойчивых диверсифицированных корпораций, привлекательных для инвесторов [5].

Изменения в структуре и функциях системы объективно различаются по масштабам и степени глубинных преобразований. Количественные и качественные измерители промежуточных и итоговых характеристик движения элементов инновационного потенциала содержаться в мониторинге наблюдения. Оптимальный набор показателей мониторинга варьируется по признакам задач, приоритет которых закладывается при планировании, контроле, прогнозировании. Классическое деление ин-

новационного цикла на этапы, в какой-то мере уже дает возможность подбора показателей инновационного потенциала, по ключевым (базовым) показателям, определяемым даже из названия этапов технологической структуры инновационного процесса, характерного для системы РКП (рис.3.3).

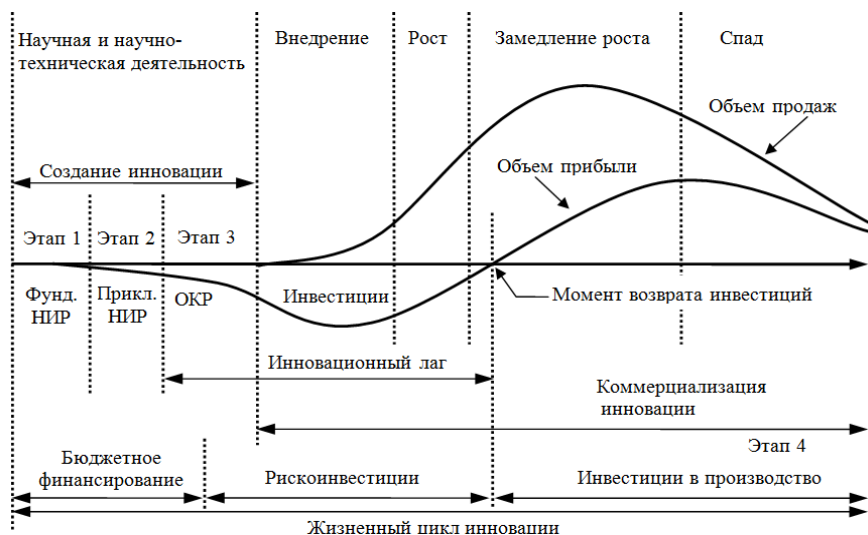


Рис. 3.3. Основные этапы инновационного процесса, осуществляемого предприятиями ОПК

В предложенной схеме ориентирами будут являться инвестиции и объемы продаж. Предполагается, что в какой-то момент объемы продаж превысят объем инвестиций и предприятие начнет получать прибыль, при этом момент возврата инвестиций будет являться показателем эффективности – наибольший эффект соответствует максимально возможному смещению в левую часть временной оси; наименьший – в правую. Следует определить, каким образом можно достигнуть смещение точки возврата инвестиций максимально влево: уменьше-

нием объема инвестиций, увеличением объема продаж, уменьшением временных отрезков на этапах 1-3, изменение вышеперечисленных показателей попарно или всех одновременно с учетом компетенции хозяйствующего субъекта.

Объем инвестиций в фундаментальную НИР достаточно консервативен и зависит в большей степени от общего уровня развития экономики, соответственно значительного изменения не предполагается.

Объем инвестиций в прикладную НИР и ОКР больше обусловлен проводимой внутренней политикой при патронаже бюджета. Здесь объем инвестиций определяется целями исследований и необходимой материально-технической базой, равно как и квалификацией кадров.

Объем инвестиций на этапе коммерциализации инновации считается наиболее значительным при создании продукта, что напрямую связано с уже имеющимися ресурсами предприятия, и чем хуже качество этих ресурсов при необходимом количестве – тем больше инвестиций потребуется для создания инновации. Инновация потенциально предполагает создание продукта, креативного или с улучшенными качественными характеристиками при относительно минимальных финансовых рисках. Объем продаж, основываясь на законе убывания предельной полезности, имеет прогнозируемую величину и его рост объективно ограничен. Однако, наряду с вышеотмеченными особенностями воспроизводства инновационного потенциала РКП и хозяйственных структур его, определенные коррективы в управление функциональными изменениями, вносят объективно существующие геополитические факторы, являющиеся по сути дополнительными ограничителями масштаба продаж на рынке инноваций. Одним из методов минимизации такого вида рисков может быть диверсификация продаж в направлении все большего изготовления и реализации продукции не только военного, но и гражданского назначения. Такая ориентация в инновацион-

ном потенциале имеет нарастающую тенденцию – в среднестатистическом измерении достигает 9.2 % в год [4].

Между тем, проблема устойчивого наращивания инноваций в российской РКП обостряется, что обуславливает создание эффективной системы подбора инструментов управления воспроизводством инновационного потенциала для реализации стратегических планов по созданию инноваций в данной отрасли.

Литература

1. *Инновационный потенциал: современное состояние и перспективы развития: монография / В.Г. Матвейкин, С.И. Дворецкий, Л.В. Минько, В.П. Таров, Л.Н. Чайникова, О.И. Летунова. – М.: «Издательство Машиностроение-1», 2007. – 284 с.*

2. *М.И.Жидкова, М.С.Мокий. Системно-трансдисциплинарный подход в стратегическом управлении корпорациями // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки.2016. №4(246). С.68-75. DOI: 10.5862/JE. 246.6*

3. *В.В.Глухов, Е.О. Серова Космические технологии как фактор, стимулирующий инновационное развитие национальной экономики // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки.2016. №4(246). С.76- 84. DOI: 10,5862/JE. 246.7*

4. *ТС ВПК информационное агентство. URL: <http://www.vpk.ru/cgi-bin/> (дата обращения 18.03.2016).*

5. *Ерыгина Л.В. Типизация инновационных технологий на предприятиях ракетно-космической промышленности // Российское предпринимательство. 2008. №5-1 (110) С. 79-83.*

Вылгина Ю.В., Колибаба В.И., Шишова А.С.

ОЦЕНКА ПЕРСПЕКТИВ ФОРМИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОГО КЛАСТЕРА НА ТЕРРИТОРИИ ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ

*Ивановский государственный энергетический университет,
Иваново, Россия*

Аннотация

Цель исследования заключается в оценке потенциала и перспективных эффектов создания кластера на основе оценки перспективных эффектов при формировании электротехнического кластера на территории Ивановской области. Обоснована экономическая и социальная эффективность создания электротехнического кластера на территории Ивановской области, что в дальнейшем повысит позиции Ивановской области в Рейтинге инвестиционной привлекательности регионов России Национального Рейтингового Агентства и обеспечит приток инвестиций в экономику региона.

Ключевые слова: кластер, SWOT-анализ, региональная экономика, эффективность, инвестиции, инвестиционная привлекательность региона, энергетика.

J.V. Vilgina, V.I. Kolibaba, A.S. Shishova

EVALUATION OF PROSPECTS OF FORMATION OF THE ELECTROTECHNICAL CLUSTER IN THE IVANOV REGION

Ivanovo State Power University, Ivanovo, Russia

Abstract

The purpose of the study is to evaluate the potential and prospective effects of the formation of the electrotechnical cluster in the Ivanovo region. The economic and social efficiency of the creation of an electrical engineering cluster on the territory of the Ivanovo region is substantiated, which will further enhance the position of the Ivanovo region in the Rating of the in-

vestment attractiveness of the regions of Russia of the National Rating Agency and ensure the inflow of investments into the economy of the region.

Keywords: cluster SWOT-analysis, regional Economics, efficiency, investment, investment attractiveness of the region, energy sector.

Современная промышленная политика требует эффективных средств, способствующих развитию и внедрению инноваций в различные секторы экономики нашей страны. Актуальность исследования заключается в том, что, для решения подобной проблемы предлагается формирование инновационных кластеров, целесообразность образования которых должна быть подтверждена методикой оценки эффективности создания кластера.

Предпосылками проведения данного исследования явилось изучение и анализ потенциала Ивановской области в сфере электроэнергетики и электротехнической промышленности, включая наличие высококвалифицированных кадров, свободных производственных мощностей и опыта реализации энергоинжиниринговых проектов.

В результате анализа было выявлено, что Ивановская область обладает существенными конкурентными преимуществами для создания электротехнического кластера:

1. Энергетическим потенциалом.
2. Промышленным потенциалом.
3. Кадровым потенциалом.

Авторская методика оценки эффективности создания кластера на территории региона включает в себя следующие укрупненные этапы:

1. Оценка потенциала региона.
2. Выбор структуры кластера.
3. Оценка возможного размера выручки и прибыли кластера.

Авторами проведена оценка с использованием разработанной методики, в результате которой были выявлены и обоснованы экономические и социальные эффекты создания электротехнического кластера на территории Ивановской области. Проведен анализ и оценка перспективных типов интеграционных структур (вертикальный, горизонтальный, конгломератный) формирования кластера по критериям: связи между предприятиями, тип производства, факторы успеха, недостатки, организационно-правовая форма.

Предложен оптимальный организационный тип кластера, с учетом специфических условий развития Ивановской области.

Разработана структура предлагаемого кластера, определены его цели и задачи. Представлен перечень предлагаемой к выпуску продукции и услуг.

Приведена оценка ежегодного размера выручки и прибыли Электротехнического кластера при выпуске одного из предлагаемых видов продукции.

Предложенная методика оценки эффективности создания кластера на территории Ивановской области подтверждает экономическую и социальную целесообразность данного мероприятия.

Таким образом, видится перспективным формирование Электротехнического кластера на территории Ивановской области, учитывая наличие здесь производственного, кадрового потенциалов для создания такого рода кластера, а также положительное его влияние на развитие экономики региона: создание новых рабочих мест в регионе приведет к закреплению высококвалифицированных кадров и снизит их переток в другие субъекты Российской Федерации.

Литература

1. Адамова К. З. Кластеры: понятие, условия возникновения и функционирования // Вестник СГТУ. 2008. №1 С.129-134.
2. Белоцерковская Е. М., Белоцерковская Н. В., Калиева О. М., Шептухин М. В. О сущности экономического понятия «кластер» // Молодой ученый. — 2017. — №12. — С. 228-233.
3. Бородина М. А. Формирование экономических кластеров в регионе // Вестник ПГУ. Серия: Экономика. 2010. №2 С.37-44.
4. Вертакова Ю. В., Положенцева Ю. С., Хлынин М. Ю. Формирование и развитие промышленных кластеров // ТТПС. 2014. №1 (27).
5. Гаджиев М.М., Абакарова Р.Ш. Проблемы инвестиционной привлекательности особых экономических зон регионов России // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. Том 10, № 1, 2017. — с. 110-118.
6. Гришин А.А., Измалкова С.А. Формирование кластерных структур в машиностроительной отрасли промышленности на основе преимуществ дирижистской модели. // Известия ТулГУ. Экономические и юридические науки. Вып. 2. Часть I. Тула: Изд-во ТулГУ, 2012, с.164-171.
7. Гришин А.А. Некоторые особенности формирования синергетического эффекта в продуктово-промышленных кластерах. // Научное обозрение, 2013. -N 7—с. 220-227.
8. Громыко Ю.В. Что такое кластеры и как их создавать? / Ю.В. Громыко // Альманах «Восток». 2007. № 1(42). С. 21-27.
9. Манукян М. М. Теоретические вопросы развития кластерных структур в промышленности // Основы ЭУП. 2014. №2 (14) С.65-68.
10. Прокин В. В., Неустроева Н. А. Методы взаимодействия предприятий в системе кластера (на примере Пермского края) // Проблемы современной экономики. 2013. №2 (46) С.101-103.
11. Кузнецова Н. В., Воробьева Н. А. Кластеризация экономики: зарубежный опыт развития и перспективы России // Экономика науки. — 2016. — №. 2.

DOI: 10.18720/IEP/2017.5/32

Ермолаев К.А., Кузьмин М.С.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ ПРОЕКТНОГО УПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ АКТИВИЗАЦИИ ПРОЦЕССОВ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ В РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКЕ

*ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»,
Казань, Россия*

Аннотация

Проанализированы существующие подходы к проектному управлению на различных уровнях российской экономики. Обоснована необходимость использования проектного подхода для активизации инновационной деятельности в сфере энергосбережения и повышения энергоэффективности. Выявлены особенности сложившейся структуры управления, ограничивающие применение проектного подхода в российской экономике. Предложены организационно-управленческие решения для координации проектов по созданию, внедрению и коммерциализации энергоэффективных инноваций. Результаты проведенного исследования могут быть положены в основу методического сопровождения проектного управления в сфере энергосбережения и повышения энергоэффективности на различных уровнях управления экономикой.

Ключевые слова: проектное управление, проектный офис, энергосбережение, энергоэффективность, инновации, региональная политика

Ermolaev K.A., Kuzmin M.S.

USING THE PROJECT MANAGEMENT METHODS FOR ACTIVIZATION OF ENERGY SAVING PROCESSES AND ENERGY EFFICIENCY INCREASING IN THE RUSSIAN ECONOMY

Kazan (Volga region) Federal University, Kazan, Russia

Abstract

Existing approaches to project management at various levels of the Russian economy are analyzed. The necessity of using the project approach

for activation of innovative activity in the sphere of energy saving and energy efficiency improvement is substantiated. The peculiarities of the existing management structure that limit the application of the project approach in the Russian economy are revealed. Organizational and management solutions for coordination of projects on creation, introduction and commercialization of energy-efficient innovations are proposed. The results of the research can be used as a basis for the methodological support of project management in the field of energy conservation and energy efficiency at various levels of economic management.

Keywords: project management, project office, energy saving, energy efficiency, innovation, regional policy.

Высокий уровень энергоемкости валового внутреннего продукта России по сравнению с развитыми странами предопределяет необходимость активизации проводимой государственной политики в сфере энергосбережения и повышения энергоэффективности [1]. Одно из возможных направлений её активизации может быть основано на ранее выявленном нами эффекте взаимного влияния процессов инновационного развития и процессов энергосбережения и повышения энергоэффективности [2,3]. Суть его состоит в том, что, с одной стороны, использование инновационных технологий, оборудования и материалов создает качественно новые возможности для реализации процессов энергосбережения и повышения энергоэффективности [4]. С другой же стороны, рассмотрение процесса энергосбережения и повышения энергоэффективности в качестве приоритетного направления развития экономики формирует вектор развития инновационных технологий, обладающих высокими показателями энергоэффективности [5]. Реализация выявленного эффекта потребует внесения серьезных изменений в систему государственного управления в рассматриваемых сферах деятельности. За последние годы все более широкое распространение в практике активизации инновационной деятельности на различных уровнях российской экономики получает использование методов проектного управления [6].

В рамках проектного управления особое внимание уделяется достижению конкретно поставленной цели по получению заданного конечного результата в строго определенные временные сроки, что становится особенно актуальным при создании инновационных решений в любой отрасли экономики. Поэтому в Послании Федеральному Собранию РФ на 2015 год Президентом РФ особенно подчеркивается важность внедрения проектного управления в органах исполнительной власти [7].

На федеральном уровне управления в конце 2016 года Постановлением Правительства РФ утверждена функциональная структура системы управления проектной деятельностью, которая подразумевает создание, во-первых, постоянных органов управления проектной деятельностью, включая федеральный проектный офис, ведомственные координационные органы, проектные офисы федеральных органов исполнительной власти; во-вторых, временных органов управления проектной деятельностью, формируемых в целях реализации проектов (программ), в том числе проектные комитеты; в-третьих, обеспечивающих и вспомогательных органов управления проектной деятельностью, включая общественно-деловые советы, экспертные группы, центры компетенций проектного управления. При этом уже создан и начал функционировать федеральный проектный офис при Правительстве РФ, который сориентирован на выполнение широкого ряда функций по формированию и ведению портфеля приоритетных проектов РФ, методическому сопровождению проектной деятельности в Правительстве РФ, внедрению и развитию системы стимулирования государственных служащих, участвующих в проектной деятельности и т.д.

Органам государственной власти субъектов РФ рекомендовано организовать проектную деятельность на региональном уровне, руководствуясь указанными выше требованиями к построению функциональной структуры. С 2016 года проводится пилотная апробация системы проектного управления в органах

исполнительной власти 6 регионов РФ [8]. Таким образом, проектное управление в органах исполнительной власти РФ находится в настоящее время пока лишь на стадии формирования, а методическая база проектного управления на начальных этапах ее разработки.

Следует отметить, что внедрение проектного подхода непосредственно в сфере энергосбережения и повышения энергоэффективности должно учитывать уже сформировавшуюся структуру управления. Нами проанализирована сложившаяся структура управления энергосбережением и повышением энергоэффективности и схема управления инновационным развитием на различных уровнях управления российской экономикой. На федеральном уровне за эти направления деятельности отвечают структурные подразделения Министерства энергетики РФ и Министерства экономического развития РФ, соответственно. Следует отметить, что и на уровне региона за реализацию указанных направлений государственной политики отвечают различные подразделения, которые формируют самостоятельные региональные программные документы и определяют целевые индикаторы развития, регламентируют процедуры планирования, реализации и мониторинга их исполнения, определяют методы и формы организационной, финансово-экономической и правовой поддержки принимаемых решений, и, в конечном счете, независимо друг от друга отвечают за результаты выполнения принятых стратегий и программ развития. Именно поэтому активизация инновационных процессов в сфере энергосбережения и повышения энергоэффективности является прерогативой деятельности сразу двух указанных структур управления одновременно, несогласованные действия которых оказывают непосредственное влияние на достижимость поставленных в этой части целей.

Для устранения выявленных проблем были предложены следующие решения. Во-первых, представляется целесообраз-

ным интегрировать функции управления энергосбережением и повышением энергоэффективности и управления инновационным развитием в рамках проектного управления. На региональном уровне подобный подход можно реализовать на основе формирования регионального проектного офиса, который будет отвечать за проведение всего комплекса работ по управлению проектами создания, внедрения и коммерциализации энергоэффективных инноваций. При этом создание аналогичной структуры на федеральном уровне управления представляется избыточным. С одной стороны, такой структуре пришлось бы конкурировать за финансовые, кадровые и административные ресурсы с уже существующими подразделениями федеральных органов исполнительной власти. А с другой стороны, с позиции региональных структур управления инновационными проектами, более предпочтительным является наличие на федеральном уровне единого центра принятия стратегических решений и определения приоритетов инновационного развития.

Региональный проектный офис может стать такой организационной структурой, которая позволит интегрировать управление в сфере повышения энергоэффективности и инновационного развития в рамках единого контура управления и обеспечит принятие управленческих решений в соответствии с установленными приоритетами. Построение такого организационного механизма может базироваться на использовании «классической» структуры проектного офиса, который осуществляет функции организации, планирования и контроля проектной деятельности, внедрения, административной поддержки и развития проектно-ориентированной системы управления.

Предлагаемое направление решения проблемы активизации процессов энергосбережения и повышения энергоэффективности как приоритетного направления модернизации российской экономики на основе использования метода проектного управления может быть положено в основу расширения приме-

няемого инструментария управления и использовано для совершенствования методического сопровождения проектной деятельности.

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда (проект №16-18-10227).

Литература

1. Мельник, А.Н., Наумова, И.Е., Рудольф, К., Мустафина, О.Н., Садриев, А.Р. Либерализация рынка электрической энергии в России: достижения и проблемы// *Экономическое возрождение России*. 2013. № 3 (37). С. 133-143.
2. Ермолаев К.А. Влияние процессов энергосбережения и повышения энергоэффективности на инновационное развитие национальных экономик // *Экономический анализ: теория и практика*. – 2017. – Том 16. – №1(460) – с.82-92.
3. Ермолаев К.А. Влияние процессов инновационного развития на повышение энергоэффективности функционирования регионального промышленного комплекса // *Экономический анализ: теория и практика*. – 2016. – №12(459) – с.84-96.
4. Мельник А.Н., Ермолаев К.А. Концептуальная модель формирования механизма активизации энергосбережения и повышения энергоэффективности российской экономики // *Экономика и управление*. – 2016. – №12(134). – с.70-76.
5. Мельник А.Н., Мустафина О.Н. Влияние энергетического фактора на функционирование отечественной экономики // *Современная наука: актуальные проблемы теории и практики*. 2016. 12.
6. Садриев А.Р., Кузьмин М.С. Направления государственной поддержки инновационного развития отечественной экономики в условиях формирования нового технологического уклада// *Проблемы современной экономики*. 2016. № 4 (60). С. 20-24.
7. Мельник А.Н., Лукишина Л.В. Влияние западных санкций на ситуацию в сфере энергосбережения в российской экономике// *Проблемы теории и практики управления*. – 2017. - №3. – С. 45-52
8. Об утверждении мероприятий по организации проектной деятельности в Правительстве Российской Федерации на 2016 и 2017 годы: Распоряжение Правительства РФ от 15 октября 2016г. №2165-р. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://government.ru/docs/24918/>. (Дата обращения: 19.06.2017).

Ильинский А.А., Ильченко М.А.

АНАЛИЗ ПРЕДПОСЫЛОК РАЗВИТИЯ МЕТОДОВ ДИСТАНЦИОННОГО МОНИТОРИНГА ОБЪЕКТОВ ДОБЫЧИ И ПЕРЕРАБОТКИ НЕФТИ И ГАЗА

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

Аннотация

Влияние техногенного изменения окружающей среды в старейших нефтегазоносных районах по причине проведения поисково-разведочных работ и длительной эксплуатации нефтегазовых месторождений привели к нарушению и загрязнению обширных территорий. Применяемые в настоящее время наземные методы мониторинга нефтезагрязнений требуют больших финансовых затрат, в связи с чем обладают низкой степенью эффективности. Поэтому в настоящее время весьма актуальна разработка экологически безопасных высокоэффективных дистанционных методов и технологий, предназначенных для проведения оперативного экологического мониторинга, с целью детальной оценки состояния природных и природно-техногенных систем, расположенных как на суше, так и на море.

Ключевые слова: аппаратно-программный комплекс, технологии дистанционного мониторинга, аэрокосмические методы, лидар, нефть и газ.

Ilyinskiy A., Ilchenko M.

ANALYSIS OF PRECONDITIONS OF METHODS' DEVELOPMENT OF REMOTE MONITORING OF OIL AND GAS PRODUCTION AND PROCESSING OBJECTS

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

Abstract

The impact of technogenic environmental change in the oldest oil and gas bearing areas due to exploration and long-term exploitation of oil and gas fields have led to the violation and contamination of vast areas. The cur-

rently applied ground-based methods for monitoring oil pollution are very costly, and therefore have a low degree of efficiency. Therefore, at the present time it is very important to develop environmentally sound, highly effective remote methods and technologies designed for operational environmental monitoring, with a view to a detailed assessment of the state of natural and technogenic systems located both on land and at sea.

Keywords: hardware-software complex, remote monitoring technologies, aerospace methods, lidar, oil and gas.

В настоящее время на фоне весьма низкого уровня новых технологических и конкурентоспособных отечественных разработок наблюдается тенденция активного внедрения зарубежных технологий на российский рынок при осуществлении как экологического мониторинга объектов НГК, так и геологоразведочных работ. Поэтому, на современном этапе изучения и освоения новых территорий и акваторий, особо остро стоит вопрос о стимулировании стратегических направлений инновационного развития, ориентированных на разработку и внедрение новых российских технологий и оборудования, способных обеспечить высокоэффективный поиск месторождений УВ и экологический мониторинг и контроль новых и уже существующих территорий и объектов нефтегазовой отрасли.

В рамках поисковых исследований, проводимых АО «ВНИГРИ», ИТМО и СПбПУ предложен принципиально новый метод дистанционного поиска месторождений и мониторинга нефтезагрязнений [2]. Развитие НИОКР в данном направлении требует оценки технико-экономических перспектив его внедрения в отрасли. Она включает в себя мероприятия, которые необходимо осуществить для вывода аппаратно-программного комплекса, предназначенного для оперативного дистанционного мониторинга и экологического контроля состояния объектов добычи и переработки углеводородов на основе технологий фотоники, на рынок услуг по проведению мониторинга состояния экологической обстановки [1],[2],[3].

Следует отметить, что аэрокосмические методы – это совокупность методов, направленных на исследование атмосферы, верхнего слоя земной поверхности и океанов при помощи космических носителей или летательных воздушных аппаратов посредством получения и обработки данных дистанционного зондирования современными измерительными системами. Аэрокосмическая съемка выполняется в видимом и невидимом диапазонах электромагнитных волн.

Оптико-электронный метод относится к невидимому диапазону съемки (нефотографическому).

Наиболее полный объем информации (количественные характеристики) регистрируется в видимом и ближнем инфракрасном диапазонах электромагнитных волн. Существенным недостатком измерений является низкая помехозащищенность.

Лазерное зондирование является современным методом исследования и определения параметров компонентов окружающей среды, которые дистанционно не могут быть измерены другими методами. В настоящее время одно из приоритетных и стратегических направлений оптико-электронного приборостроения - лидарная техника. Лидар (световой или лазерный лока́тор) представляет собой технологию для получения и обработки данных дистанционного зондирования с проведением высокоточных измерений при помощи активного импульсного оптического источника (лазера) и отражающей способности света от поверхности Земли [3].

Широкое применение нашли многоспектральные и гиперспектральные методы дистанционного зондирования при решении экологических задач в нефтегазовой отрасли (обнаружение УВ-загрязнений как на суше, так и на море).

Геотермическая разведка (терморазведка или термометрия) позволяет регистрировать радиотепловое и инфракрасное излучение земной поверхности, измерять температуру, ее вертикальный градиент или тепловой поток.

Аэро-гамма-спектрометрический метод (АГС) ориентирован на определение распределения радиоактивных элементов на поверхности земли и в припочвенном воздухе.

Радиотехнические методы мониторинга позволяют производить радиотепловые измерения в СВЧ-диапазоне и активное радиолокационное зондирование в целях обнаружения и контроля нефтяных загрязнений на водной поверхности (измерение толщины пленки).

Данные радарной съемки применяются для решения задач оперативного мониторинга судоходства, буровых и добывающих платформ, ледовой обстановки, нефтеразливов и т.д.

К основному преимуществу аэрокосмических методов можно отнести не только обнаружение и локализацию утечек нефти и газа из трубопроводов, но и диагностику нарушений технического состояния, определение потенциально опасных участков трубопроводов в результате деформаций поверхности на участках подводных переходов трубопроводов через реки, водоемы, болота, контроль устранения выявленных нарушений.

Информация, полученная при использовании лидарного аппаратно-программного комплекса, позволит осуществлять планирование адекватных мер и действий по обеспечению экологической безопасности и количественно оценивать состояние окружающей среды.

Создание высокочувствительных программно-аппаратных комплексов дистанционного геоэкологического мониторинга территорий и акваторий позволит оперативно проводить поиск и исследования углеводородных загрязнений, прогнозировать развитие экологической обстановки в исследуемом регионе.

Разработка и внедрение инновационной лазерно-оптической технологии позволит модернизировать существующие технологии экологического мониторинга и обеспечить эф-

эффективность реализации мероприятий по предотвращению и ликвидации загрязнений.

Реализация технологии обеспечит повышение эффективности экологического мониторинга объектов добычи и переработки углеводородов путем внедрения современной лазерно-оптической технологии дистанционного мониторинга нефтезагрязнений с увеличенной чувствительностью детектирования в комплекс традиционных методов.

Литература

1. A. Grishkanich, A. Ilinskiy, V. Beshpalov Laser sensor for airborne prospecting method of oil & gas deposits. Доклад на международной конференции "Laser Optics - 2015" 30 июня – 4 июля 2014, Санкт-Петербург, РФ

2. Алымов С.В., Ильинский А.А. Методические вопросы учета нетрадиционных источников углеводородов в перспективном топливно-энергетическом балансе// Газовая промышленность. - Спец. Выпуск «Нетрадиционные ресурсы нефти и газа». – 2012. - № 5. - С. 14.

3. Ильинский А.А., Гришканич А.С., Кашеев С.В., Жевлаков А.П. Перспективы создания аппаратуры лазерного мониторинга радиоактивности. Сб. трудов 66-й научно-технической конференции профессорско-преподавательского состава СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2013г.

4. Методические рекомендации по комплексной оценке эффективности мероприятий, направленных на ускорение научно-технического прогресса в нефтяной промышленности: РД -39-01/06-0001-89 / Миннефтепром. – М., 1989.

5. Разработка технологии геолого-геохимических аэропоисков месторождений нефти и газа на основе метода лазерной спектроскопии комбинационного рассеяния на территориях и акваториях Российской Федерации». Отчет Государственный контракт от 15.12.2014 № ОК-03-34/27, 3 этап) Б Фонды АО «ВНИГРИ», СПб. 2016.

Катышева Е.Г.

ОЦЕНКА КОНКУРЕНТНЫХ ПРЕИМУЩЕСТВ СЖИЖЕННОГО ПРИРОДНОГО ГАЗА ПРИ ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИИ В КАЧЕСТВЕ СУДОВОГО ТОПЛИВА В АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЕ РОССИИ

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

Аннотация

В настоящее время ужесточаются требования к качеству судового топлива и объемам выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при судоходстве в Арктической зоне. В статье указано, что одним из важнейших путей выполнения ограничений по выбросам является переход судов ледового класса на использование сжиженного природного газа (СПГ) в качестве топлива. Отмечено, что Россия обладает возможностями для использования СПГ как для обеспечения водного и наземного транспорта в Арктике, так и для снабжения прибрежных населенных пунктов и предприятий. Выделены следующие преимущества СПГ: отсутствие пиратства в регионе, значительное сокращение времени транспортировки грузов, возможность бункеровки судов природным газом с береговых или шельфовых месторождений. Указано, что использование газа в качестве топлива способствует снижению выбросов в атмосферу. Кроме этого, переход на использование СПГ в качестве бункерного топлива позволит решить важнейшую экологическую проблему аварийных разливов судового топлива и сырой нефти. Установлено, что СПГ является надежным и конкурентоспособным видом топлива для судоходства в Арктике.

Ключевые слова: Арктика, сжиженный природный газ, Северный морской путь, бункеровка судов, топливо, конкурентоспособность, экология.

Katysheva E.G.

ASSESSMENT OF THE COMPETITIVE ADVANTAGES OF LIQUEFIED NATURAL GAS IN ITS USE AS SHIP FUEL IN THE ARCTIC REGION OF RUSSIA

Saint-Petersburg Mining University, St. Petersburg, Russia

Abstract

At the present day, requirements to the quality of marine fuel and to the volumes of air pollutant emissions become stricter for shipping in the Arctic Region. This article states that one of the most important ways to follow the emission limits is switching the ice-rated vessels to liquefied natural gas (LNG) as fuel. It is noted that Russia has a number of opportunities to apply LNG both for supply of water and surface transport in the Arctic Region, and for supply of onshore settlements and enterprises. The following advantages of the Northern Sea Route can be mentioned: no piracy in the region, cutting time for cargo transport, ship bunkering with natural gas from onshore or offshore fields. It is noted that the use of gas as fuel will decrease air pollutant emissions. Furthermore, shift to LNG as bunker fuel will resolve a major environmental problem of accidental spillage of marine fuel and crude oil. The article states that LNG is a reliable and competitive fuel for shipping in the Arctic Region.

Keywords: Arctic, Liquid Nature Gas, Northern Sea Route, ship bunkering, fuel, competitiveness, ecology.

В целях защиты окружающей среды от загрязняющих выбросов при судоходстве в настоящее время обновляются и ужесточаются требования к качеству судового топлива, разрабатываются новые экологические правила. Данные правила являются наиболее жесткими в зонах Балтийского и Северного морей, а также в зонах Тихоокеанского и Атлантического побережий.

Строгие ограничения по выбросам загрязняющих веществ (сажи, окислов азота и серы) при использовании судового топлива, установленные решениями Международной морской организации, могут быть выполнены за счет: использования более

качественного малосернистого нефтяного топлива; установки очистных систем; перехода на сжиженный природный газ (СПГ).

В настоящее время в мире успешно осуществляется постройка и эксплуатация судов, использующих в качестве топлива СПГ. Первый мощный ледокол ледового класса Polar Class₄ Icebreaker, работающий на СПГ, был введен в эксплуатацию в Финляндии в 2016 г. В 2017 г. было подписано соглашение между компаниями «Совкомфлот» и Shell по поставке СПГ для первых в мире танкеров размера Aframax.

Россия, имеющая значительные запасы природного газа в Арктической зоне и осуществляющая активное развитие производства СПГ в данном регионе, обладает всеми условиями для широкого использования этого топлива как для обеспечения водного и наземного транспорта в Арктике, так и для снабжения прибрежных населенных пунктов и предприятий.

Северный морской путь (СМП) является кратчайшим морским путем между Европой и Азией. Он проходит по морям Северного Ледовитого океана (Карскому, Лаптевых, Восточно-Сибирскому и Чукотскому) и имеет протяженность около 2500 морских миль. Средняя продолжительность прохождения СМП составляет 10,6 суток [1]. Благодаря развитию новых промышленных проектов в Арктике в настоящее время отмечается существенный рост объемов перевозок по СМП. По прогнозам специалистов на период до 2030 г., интенсивные темпы роста данного показателя должны сохраниться (табл. 3.2).

Из 439 судов всех классов, зарегистрированных в портах Арктической зоны РФ, 74 % используют в качестве судового топлива дизельное топливо, 1 % судов работают на мазуте и 25 % - на моторном и дизельном топливе [3]. Это обстоятельство обуславливает возможность достаточно безболезненного перехода к применению низкосернистых топлив без существенного изменения топливной системы судна. В настоящее время перевод на СПГ всех типов судов, работающих в Арктической зоне

России, технологически возможен. Также существуют проекты использования СПГ в процессе масштабного обновления флота и строительства судов для новых промышленных проектов в Арктике.

Табл. 3.2. Прогноз объемов перевозок по СМП до 2030 г., млн т

Виды грузов	Факт	Прогноз		
	2016	2020	2025	2030
Углеводороды – всего	8,7	30,7	50,8	69,4
в том числе:				
нефть и конденсат	8,7	19,7	31,7	36,7
СПГ	0,0	11,0	19,1	32,7
Руды и концентраты	0,7	1,0	1,0	1,0
Уголь	1,0	8,0	20,0	30,0
Северный завоз	1,0	1,5	2,0	2,0
Транзит	0,0	1,0	1,2	2,0
ИТОГО	11,4	42,2	75,0	104,4

Источник: [1].

Прогнозируемый рост объемов грузоперевозок в Арктической зоне связан, главным образом, с освоением углеводородных ресурсов Тимано-Печорской провинции, Ямала и Таймыра. Перевозка оборудования для освоения месторождений Арктики и необходимость последующего вывоза добытого сырья потребуют создания сложной инфраструктуры для доставки и хранения нефтяных топлив. Альтернативой является интеграция арктических проектов СПГ в транспортные и энергетические схемы уже действующих проектов. Следует подчеркнуть, что реализация проектов по строительству промышленных и добывающих объектов в Арктике неизбежно приведет к многократному росту интенсивности грузоперевозок и негативного воздействия на окружающую среду со стороны судов, осуществляющих достав-

ку материалов и оборудования, а также вывоз конечной продукции.

Роль Арктики в качестве транспортного коридора в настоящее время возрастает вследствие сокращения ледового покрова в некоторых акваториях Северного Ледовитого океана. В связи с этим становится возможным рассматривать Арктическую зону России в роли важного транспортного маршрута, способного соединить Европу и Азию. Основные преимущества СМП заключаются в отсутствии пиратства в данном регионе и существенном сокращении времени перевозки. Например, транспортировка груза из Норвегии в Японию может быть осуществлена до 21 дня быстрее, чем через Суэцкий канал [5].

Дополнительным преимуществом СМП является то, что практически на всем его протяжении возможна бункеровка судов природным газом с береговых или шельфовых месторождений. Данное обстоятельство также может способствовать повышению конкурентоспособности СМП.

В зоне Северного Ледовитого океана в настоящее время реализуются 3 крупных проекта производства СПГ – «Ямал СПГ», «Печора СПГ», «Арктик СПГ-2». Бункеровочные центры целесообразно располагать в непосредственной близости к заводам по производству СПГ. Также потребуются организация портовых пунктов хранения и бункеровки в портах Мурманск, Архангельск, Диксон, Тикси, Анадырь.

Направления и перспективы применения СПГ в качестве бункерного топлива определяются географией использования судов. В Арктической зоне России суда предназначены для выполнения челночных рейсов по фиксированным маршрутам, а их высокий ледовый класс позволит им функционировать на этих маршрутах в течение всего периода эксплуатации.

По сравнению с нефтяными топливами СПГ имеет наивысшую энергетическую ценность и наилучшие физические характеристики (табл. 3.3). Однако по причине меньшей плотно-

сти СПГ на борту судна необходим большой объем топливной системы.

Табл. 3.3. Физические характеристики различных видов топлива

Физические характеристики	Газойль	Мазут	СПГ
Плотность, кг/м ³	860 – 900	920 – 1010	422
Низшая теплота сгорания, МДж/кг	41,4 – 43,3	40,5 – 41,4	50,02
Температура кипения, °С	180 – 360	х	- 162
Температура самовоспламенения, °С	250 – 300	х	595
Нижний предел взрываемости, % объемные	0,5	х	4,4
Верхний предел взрываемости, % объемные	7,5	х	15 – 17

Источник: [1], данные компаний

Однако следует отметить, что существующий объем топливной системы судов, предназначенный для нефтяных топлив, достаточен для работы на СПГ при осуществлении челночных рейсов в Арктике даже в сложных ледовых условиях. Доступность СПГ для бункеровки позволяет осуществлять бункеровку судов в районе п-ова Ямал, что не требует увеличения объема топливной системы и не приводит к потере грузоместимости. При отсутствии льда СПГ, хранимый в емкостях для нефтяного топлива, может обеспечить переход по маршруту Дудинка – Мурманск – Дудинка.

Таким образом, для судоходства в Арктике СПГ является надежным и конкурентоспособным видом топлива. С ростом интенсивности судоходства и протяженности маршрутов эффективность применения СПГ существенно возрастает. При этом срок окупаемости дополнительных инвестиций в суда на СПГ составляет 2,5 – 5,5 лет [2].

Использование газа в качестве топлива способствует снижению выбросов в атмосферу. Наибольшее снижение происходит по SO_x , твердым частицам. Выбросы NO_x снижаются на 80 % [4]. Кроме этого, отмечается снижение выбросов парниковых газов. Экологическая безопасность при использовании СПГ в значительной степени определяется режимами и типами судовых двигателей. Двигатели на газе и переоборудованные двигатели в двухтопливном режиме допускают выбросы метана. Ликвидировать данный недостаток позволит совершенствование газовых двигателей.

Переход на использование СПГ в качестве бункерного топлива позволит решить важнейшую экологическую проблему аварийных разливов судового топлива и сырой нефти. Разливы нефти оказывают негативное воздействие на всех участников пищевых цепей Арктики. Некоторые представители арктической фауны особенно чувствительны к нефтяным разливам, поскольку загрязнение нефтью и нефтепродуктами нарушает теплоизолирующие функции меха и перьев. В настоящее время в мире не существует надежных технологий ликвидации подобных аварий при наличии ледового покрова. Эта проблема чрезвычайно актуальна для полярных акваторий, где проведение работ по ликвидации аварий осложняется не только наличием мощного ледового покрова, но и условиями полярной ночи, низких температур, сильных ветров, отсутствием инфраструктуры.

По оценкам экспертов, затраты на ликвидацию последствий разлива 100 т мазута в Арктическом регионе нивелирует все ценовые преимущества от использования этого дешевого, но экологически опасного вида топлива всем мировым арктическим флотом в течение трех лет [4]. В связи с этим в 2011 г. вступило в силу решение Международной морской организации о запрете использования и транспортировки сырой нефти плотностью более 900 кг/м^3 , тяжелых нефтепродуктов, смол и биту-

ма в водах Антарктики. Весьма актуальным представляется введение подобных ограничений и для Арктики.

Выводы

Сжиженный природный газ является новым видом топлива, которое может быть использовано для бункеровки морских судов. В связи с ужесточением требований к загрязняющим выбросам судовых двигателей на нефтяном топливе и ценового преимущества СПГ сжиженный природный газ можно рассматривать как вид топлива, способный занять доминирующее положение на рынке судовых топлив.

Для России, обладающей значительными запасами газа в Арктической зоне и производственными мощностями по его сжижению, проблема расширения использования СПГ в качестве судового топлива особенно актуальна. Переход к использованию СПГ приведет к необходимости существенного обновления судов, работающих в Арктике. Однако решение этого вопроса неизбежно в связи с высокой степенью износа Арктического флота России. Оптимальным вариантом представляется строительство новых судов, уже ориентированных на СПГ. В качестве альтернативного пути может рассматриваться переоборудование действующих судов под использование СПГ.

Применение СПГ позволит снизить риск разливов нефти и судового топлива, сократить выбросы загрязняющих веществ в атмосферу. Активизация деятельности в этой области усилит позиции российских производителей на рынке СПГ как топлива, будет способствовать освоению современных технологий строительства судов ледового класса.

При использовании СПГ в качестве бункерного топлива возникает возможность применения СПГ для обеспечения энергией промышленных объектов и населенных пунктов Арктической зоны. Совместное использование инфраструктуры СПГ для бункеровки с целью газоснабжения электростанций, объек-

тов тепловой генерации позволит снизить эксплуатационные издержки и получить оптимальные цены для всех категорий потребителей.

Реализация крупных проектов производства СПГ при развитии транзита по Северному морскому пути позволит существенно увеличить объем потребления СПГ. Рост конкуренции на рынке СПГ приводит к необходимости поиска новых сегментов данного рынка. Рост российского внутреннего рынка СПГ в виде промышленных потребителей и бункеровки судов может стать стимулом для интенсивного развития отечественных СПГ-проектов.

Очевидно, что использование СПГ в качестве топлива приведет к значительному снижению воздействия на окружающую среду, особенно в части выбросов CO_x , NO_x , SO_x .

Реализация таких проектов производства СПГ в Арктике, как «Ямал СПГ», «Печора СПГ», «Арктик СПГ» позволяет усилить позиции России на мировом рынке СПГ, а также создает транспортный коридор между Европой и Азией, в котором суда смогут использовать для бункеровки только СПГ.

Доступность СПГ, а также надежность его поставок с различных производств могут обеспечить существенные ценовые конкурентные преимущества СМП по сравнению с другими маршрутами. Следствием этого может стать значительный рост объемов грузоперевозок по СМП.

Интенсивное освоение Арктической зоны связано с ростом поставок судового топлива, а также создания практически с нуля инфраструктуру для перевалки, хранения и бункеровки для нужд транзита и вывоза нефти, угля и газа. В данных условиях для России актуальным является активное замещение нефтяных топлив на СПГ. Это приведет к снижению затрат на перевозку и транзит, обеспечит защиту хрупкой арктической экосистемы от выбросов загрязняющих веществ и от последствий разливов нефти и нефтепродуктов.

Литература

1. Книжников А. Взгляд на Арктику / А. Книжников, А. Клементьев, А. Григорьев // *Oil & Gas Journal Russia*, 2017, № 5 [115], с. 72 – 78.
2. Кумузова М. Экологичное топливо. URL: <http://www.pro-arctic.ru/07/04/2017/ecology/26172#read> (дата обращения: 05.09.2017).
3. Фишкин О.Д., О подходах к социально-экономическому развитию Арктической зоны Российской Федерации. Доклад, Конференция «Международное сотрудничество в Арктике: новые вызовы и векторы развития», Москва, 12-13 октября 2016, Россия, 2016.
4. *Alternatives to HFO use in the Arctic: Economic and environmental tradeoffs*, ICCT, 2017;
5. *The Future of Arctic Shipping Routes*, Centre for High North Logistics, 2014.

DOI: 10.18720/IEP/2017.5/35

Кузнецова О.П., Юмаев Е.А.

АНАЛИЗ ПРОЕКТА СТРАТЕГИИ СОЦИАЛЬНО-
ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ САХА
(ЯКУТИЯ) ДО 2030 ГОДА

Омский государственный технический университет, Омск, Россия

Аннотация

Стратегии социально-экономического развития субъектов Российской Федерации призваны обеспечить диверсификацию экономики и снижение зависимости от экспорта необработанных природных ресурсов. Несмотря на многочисленные предпринятые меры за прошедшие с распада СССР годы национальное богатство по-прежнему формируется преимущественно сырьевыми отраслями. Республика Саха (Якутия) лидирует по запасам природных ресурсов среди всех регионов России, в связи с чем развитие региона и его муниципальных образований определяется разработкой месторождений полезных ископаемых. Однако, эксплуатация сырьевого фактора в предыдущие десятилетия скорее препятствовала развитию в России высокотехнологичной экономики. Актуализация субъектами Российской Федерации

стратегий социально-экономического развития дает возможность изменить сложившиеся неблагоприятные тренды экономического развития субъектов Российской Федерации и муниципальных образований. В статье представлен анализ проекта Стратегии социально-экономического развития Республики Саха (Якутия) до 2030 года и ее ключевые особенности.

Ключевые слова: стратегия, социальное развитие, экономическое развитие, сырьевая экономика, диверсификация экономики, Республика Саха, Якутия

Kuznetsova O.P., Yumaev E.A.

PROJECT ANALYSIS OF THE SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT STRATEGY OF THE SAKHA REPUBLIC (YAKUTIA) UP TO 2030

Omsk State Technical University, Omsk, Russia

Abstract

Socio-economic development strategies of The Russian Federation subjects are to ensure the economy diversification and reduction of dependence on the raw natural resources export. Despite numerous measures taken in the years passed since the Soviet Union collapse, national wealth is still formed mainly by primary industries. The Sakha Republic (Yakutia) leads among natural resources reserves among all regions of Russia, and therefore the development of the region and its municipalities is determined with the development of mineral deposits. However, in the previous decades the raw material factor exploitation rather hampered the high-tech economy development in Russia. The strategies actualization for social and economic development made by the Russian Federation subjects makes possible to change the unfavorable trends in the economic development of the Russian Federation subjects and municipalities. The article presents an analysis of the draft strategy for socio-economic development of the Sakha Republic (Yakutia) until 2030 and its key features.

Keywords: strategy, social development, economic development, raw materials economy, economy diversification, Sakha Republic, Yakutia

Современная экономическая реальность, характеризующаяся общей нестабильностью, санкционной войной между Западом и Россией, повышает актуальность поиска новых эконо-

мических механизмов, в первую очередь посредством повышения эффективности стратегического планирования [1]. Качество стратегического планирования определяет перспективную жизнеспособность территории, устойчивость развития экономики, стабильность социальной ситуации [7]. В современных условиях стратегическое планирование имеет особое значение для диверсификации экономики [2], для активизации инновационных процессов на региональном и муниципальном уровне [8].

Для Республики Саха (Якутия) как для региона, располагающего крупным природно-сырьевым потенциалом, перспективным является улучшение качества стратегических планов за счет более тщательного учета экологического фактора [9].

Важным достижением процесса стратегического планирования в Республике Саха (Якутия) является указание на расширение горизонта стратегического планирования в сравнении с устоявшейся практикой, когда долгосрочный период незначительно превышает установленный Федеральным законом от 28 июня 2014 № 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации» [3] порог в шесть лет. По нашему мнению, стратегии социально-экономического развития, имеющие долгосрочный характер, должны рассматривать рубежи на 50-100 лет вперед. Современные научные исследования, проводимые на стыке мировой истории, экономической истории, геополитики показывают, что стратегическое планирование возможно осуществлять, оперируя столетиями и даже тысячелетиями. Поэтому ориентиры на 6-10 лет, по факту, являются текущим периодом, в которые, за редким исключением (исходя из мировой практики), может быть выполнено ограниченное число не стратегических задач.

Система стратегического планирования Республики Саха (Якутия) приведена в соответствие Федеральному закону от 28 июня 2014 № 172-ФЗ [6].

На муниципальном уровне разрабатываются:

- стратегии социально-экономического развития муниципальных образований;

- планы мероприятий по реализации стратегий.

На уровне субъекта Российской Федерации:

- стратегия социально-экономического развития Республики Саха (Якутия);

- план мероприятий по реализации стратегии социально-экономического развития;

- государственные программы;

- схема территориального планирования;

- прогноз социально-экономического развития на долгосрочный период;

- бюджетный прогноз на долгосрочный период;

- прогноз социально-экономического развития на среднесрочный период.

Якутия имеет важное значения для обеспечения национальной безопасности России. Субъект является крупнейшим по площади в Российской Федерации (20% территории, 3,1 млн. кв. км). На Якутию приходится 10% нетронутой природы мира, 2,5% мировых и 11% запасов лесных ресурсов России, первое место по запасам природных ресурсов среди всех регионов России. В Якутии добывается 15% российского золота, 100% сурьмы, 95% алмазов [4; 5]. Однако, усиливающаяся интенсивность разработки природных ресурсов повышает значимость вопросов сохранения уникального экологического потенциала [10].

Стратегия социально-экономического развития Республики Саха (Якутия) направлена на поддержание базовых отраслей, создание новых отраслей, развитие инфраструктуры. В соответствии с богатейшими запасами природных ресурсов приоритет отдан освоению новых месторождений, строительству необходимой для этого инфраструктуры [5].

Среди существующих базовых отраслей первоочередную поддержку получают:

- алмазобриллиантовый комплекс;
- добыча драгоценных металлов;
- лесопромышленный комплекс;
- угледобыча;
- агропромышленный комплекс;
- строительство.

Новыми отраслями экономики Якутии в соответствии со Стратегией социально-экономического развития станут:

- нефтедобыча и нефтепереработка;
- газодобыча и газопереработка;
- добыча железных руд;
- металлургия;
- добыча и обогащение урана;
- добыча полиметаллических руд;
- туризм.

В целях ускоренного развития существующих и новых отраслей в Республике Саха (Якутия) будут развиваться различные виды инфраструктуры:

- строительство железных дорог;
- строительство автомобильных дорог;
- строительство трубопроводных систем;
- строительство Южно-Якутского гидроэнергетического комплекса;
- интеграция электросетей Республики Саха (Якутия) в Единую национальную электрическую сеть.

Стратегическая цель социально-экономического развития Республики Саха (Якутия) – геополитически значимый лидер Дальнего Востока и Арктической зоны Российской Федерации; комфортная и безопасная для полноценной реализации человеческого капитала республика с чистой природой; «магнит»

технологий для жизни в условиях низких температур и обширных территорий.

К 2050 году Республика Саха (Якутия) должна стать территорией успешных людей, чистой природы и умной экономики, примером успеха северного региона на международной арене [5].

В Республике Саха (Якутия) выделены четыре ключевых приоритета развития:

- Развитие человеческого капитала.
- Сохранение природы для будущих поколений и всего мира.
- Пространственная организаций расселения и производительных сил.
- Система государственного и муниципального управления, отвечающая современным требованиям и заслуживающая доверие населения.

Реализация Стратегии социально-экономического развития Республики Саха (Якутия) до 2030 г. предполагает четыре этапа:

1. Внедрение стратегического планирования и проектного управления на всех уровнях власти, рационализация и переориентация бюджетных расходов к оптимальным моделям оказания государственных услуг, заложение основ пространственной схемы рационального расселения (2017-2019 гг.).

2. Реализация ключевых проектов создания транспортной и энергетической инфраструктуры. Строительство мостового перехода через реку Лена в районе города Якутска. Строительство парка высоких технологий. Достижение индикаторов к 100-летию ЯАССР: население – 1 млн человек, ВРП – 1 млн. рублей на душу населения, 100 социальнозначимых объектов, 100 гражданских инициатив (2020-2022 гг.).

3. Развитие современных форматов услуг для населения: реализация оптимальной модели доступного здравоохранения,

образования. Создание опорных населенных пунктов (2023-2025).

4. Выход на проектную мощность новых высокотехнологичных отраслей экономики. Уровень жизни населения Якутии сравняется с передовыми регионами страны. Активный рост человеческого капитала. Полная реализация рациональной схемы расселения (2026-2030).

Отметим два важных, на наш взгляд, индикатора, по которым в том числе будет оцениваться степень достижения приоритетов Стратегии социально-экономического развития Республики Саха (Якутия) с 2016 по 2030 гг.:

– доля образовательных учреждений, обучающих по программам подготовки для потребностей новой экономики, возрастет с 0 до 50%;

– за счет совершенствования содержания образования, образовательных программ индекс интеллектуального потенциала общества возрастет с 0,3 до 0,8 единиц.

Подводя итоги анализа проекта Стратегии социально-экономического развития Республики Саха (Якутия) до 2030 года с определением целевого видения до 2050 года, отметим следующее:

1. В стратегических документах уделяется важное внимание развитию новых производств, в том числе высокотехнологичных, созданию для этого инфраструктуры научной поддержки, развитию научно-исследовательских центров. Однако, инновационная составляющая не выведена на первый план, главным приоритетом является освоение богатейших природных ресурсов. Экономическая история России красноречиво свидетельствует: освоение месторождений полезных ископаемых не привело к росту и процветанию государства, благополучию населения, как в странах Скандинавии, Персидского залива, в Канаде. На деле реализация Стратегии социально-экономического развития Республики Саха (Якутия) может

обернуться экстенсивным освоением природных ресурсов, ростом зависимости от мировых цен на природные ресурсы.

2. Стратегия социально-экономического развития Якутии недооценивает риски природно-экологического развития. Экосистема арктических территорий характеризуется особой хрупкостью, медленным восстановлением. В XX веке территория Якутии использовалась в качестве полигона для проведения подземных ядерных взрывов, не говоря об игнорировании экологического фактора при создании промышленных предприятий и добыче природных ресурсов в СССР. В перспективе по всей территории Якутии появятся новые многочисленные центры добычи природных ресурсов, также будут созданы производства для переработки некоторых из них. Стратегия, на наш взгляд, недостаточно акцентирует внимание на приоритете сохранения уникальной экосистемы, хотя указания на это есть.

3. Считаем чрезвычайно отдаленным по времени этап развития современных форматов услуг для населения. Возможно, это связано с оторванностью многих населенных пунктов от «большой земли». В этом случае считаем правильным установить дифференциацию временных горизонтов развития современных форматов услуг для населения. Например, в центральной и южной Якутии эта цель может быть достигнута в более сжатые сроки.

4. Запланированная в Якутии реализация оптимальной модели доступного здравоохранения, образования на деле может обернуться сокращением сети учреждений. Объявленная в Российской Федерации несколько лет назад оптимизация сети образовательных учреждений повлекла за собой массовые закрытия образовательных учреждений в сельской местности. При этом достигается сомнительная экономия, ведь требуется покупка автобуса для перевозки школьников в соседний населенный пункт, постоянные расходы на бензин, на оплату труда водителя. В условиях сурового климата и огромных расстояний

Якутии должны быть реализованы специальные мероприятия по обеспечению безопасности детей по пути следования из одного населенного пункта в другой (плохие дороги; низкие температуры). Поэтому реализация оптимальной модели доступного здравоохранения и образования в Якутии должна тщательно анализироваться.

5. С учетом нацеленности Стратегии социально-экономического развития Республики Саха (Якутия) на создание инфраструктуры для нужд добычи полезных ископаемых и обрабатывающих производств, едва ли в условиях ухудшения геополитической обстановки, введения в отношении России экономических санкций в 2014 г и их поступательного расширения к 2017 г., ухода из России зарубежных инвесторов будут достигнуты цели по увеличению роли туризма в экономическом развитии субъекта Российской Федерации. Перспективы роста туристической индустрии в Якутии огромны, это один из немногих субъектов РФ, который может самостоятельно позиционировать свой бренд не только внутри России, но и за рубежом. Однако, для успешного привлечения в регион крупных потоков внутренних и внешних туристов необходимо запланировать расширенный комплекс мероприятий по созданию туристических маршрутов, гостиниц и отелей разных ценовых категорий, туристической инфраструктуры, по содержанию культурно-исторических центров притяжения туристов в надлежащем виде, по сохранению экологии.

6. Несмотря на то, что горизонт Стратегии социально-экономического развития Республики Саха (Якутия) обозначен 2050-м годом, в проекте документа план мероприятий обозначен до 2030 г. Таким образом, авторы стратегии оперируют теми же стандартными временными периодами, какие сложились в российской практике территориального стратегирования к 2017 г.

Литература

1. Бабкин А.В., Байков Е.А. Стратегическое планирование выхода предприятий на зарубежные рынки в условиях новой экономической реальности // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2017. Т. 10, № 4. С. 19-30. DOI: 10.18721/JE.10402.
2. Бабкин А.В., Байков Е.А. Стратегическое планирование развития диверсифицированных компаний в условиях нестабильности: понятие, сущность, особенности // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2016. № 4 (246). С. 123-134.
3. О стратегическом планировании в Российской Федерации: Федеральный закон от 28 июня 2014 № 172-ФЗ (ред. от 03.07.2016). Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс» (дата обращения 28.09.2017).
4. О Республике [Электронный ресурс] // Официальный информационный портал Республики Саха (Якутия). URL: <https://www.sakha.gov.ru/o-respublike-saha-kutiya/o-respublike> (дата обращения 20.09.2017).
5. Презентация проекта Стратегии социально-экономического развития Республики Саха (Якутия) на период до 2030 года с определением целевого видения до 2050 года [Электронный ресурс] // Официальный информационный портал Республики Саха (Якутия). URL: <https://mineconomic.sakha.gov.ru/Strategiya-2030> (дата обращения 14.09.2017).
6. Стратегия социально-экономического развития Республики Саха (Якутия) на период до 2030 года с определением целевого видения до 2050 года (проект) [Электронный ресурс] // Официальный информационный портал Республики Саха (Якутия). URL: <https://mineconomic.sakha.gov.ru/> (дата обращения 14.09.2017).
7. Babkin A.V., Karlina E.P., Epifanova N.S. Neural networks as a tool of forecasting of socioeconomic systems strategic development / 28th International business information management association conference – Vision 2020: Innovation management, development sustainability, and competitive economic growth. Seville, 09-10 november 2016. Pp. 11-17.
8. Egorov N.E., Babkin A.V., Kovrov G.S., Muraveva S.V. Comparative Assessment of Innovative Activity of Region's Economy Actors on the Basis of the Triple Helix Model // Procedia – Social and Behavioral Sciences. 2015. Vol. 207. Pp. 816-823. DOI: 10.1016/j.sbspro.2015.10.172.
9. Li R., Woltjer J., van den Brink M., Li Y. How coastal strategic planning reflects interrelationships between ecosystem services: A four-step method // Marine Policy. 2016. Vol. 70. Pp. 114-127. DOI: 10.1016/j.marpol.2016.04.048.

10. Yakovleva N., Alabaster T. *Tri-sector partnership for community development in mining: a case study of the SAPI Foundation and Target Fund in the Republic of Sakha (Yakutia) // Resources Policy. 2003. Vol. 29. Issue 3-4. Pp. 83-98. DOI: 10.1016/j.resourpol.2004.06.003.*

DOI: 10.18720/IEP/2017.5/36

Лычагин М.В.^{1, 2}, Таратута В.П.¹

ФИЛОСОФСКИЙ АСПЕКТ В ЗАРУБЕЖНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

¹Новосибирский государственный университет,

²Институт экономики и организации промышленного
производства СО РАН, Новосибирск, Россия

Аннотация

В исследовании представлены результаты инновационного библиометрического анализа 1170 публикаций из электронной библиографии EconLit за период с 1886 г. по 25.09.2017, которые в названии содержали слова “philosophy” (философия) или “philosophical” (философский). Показано изменение абсолютного и относительного числа публикаций во времени, определены наиболее часто встречающиеся сочетания с другими терминами, дана характеристика структурных сдвигов по макрокатегориям предметной классификации JEL. Особое внимание уделено анализу проникновения философского аспекта в 842 микрокатегории JEL (с 34 в 1991 г. до 355 в 2017 г.). Выделены примечательные «точки роста» новых микроэкономических и управленческих исследований с приведением их библиометрических оценок и примеров публикаций.

Ключевые слова: философия, философский, экономическая литература, EconLit, библиометрический анализ, новые исследования.

Lychagin M.^{1,2}, Taratuta V.¹

PHILOSOPHICAL ASPECT IN THE FOREIGN ECONOMIC RESEARCH

¹*Novosibirsk State University, Novosibirsk, Russia*

²*The Institute of Economics and Industrial Engineering,
within the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences,
Novosibirsk, Russia*

Abstract

The study presents the results of the innovative bibliometric analysis of 1170 publications from the electronic bibliography EconLit for the period from 1886 to September 25, 2017, which in the title contained the words "philosophy" or "philosophical". We show the changes in the absolute and relative numbers of publications in time, the most frequently combinations with other terms, and the characteristics of structural shifts in the macro categories of the JEL subject classification. Particular attention is paid to the analysis of the penetration of the philosophical aspect into the 842 micro categories of JEL (from 34 in 1991 to 355 in 2017). There are notable "growth points" for new microeconomic and management studies with their bibliometric assessments and examples of publications.

Keywords: philosophy, philosophical, economic literature, EconLit, bibliometric analysis, new research.

Предпосылки исследования

Глобальные вызовы развития и усложнение экономических взаимосвязей побуждают отечественных исследователей с более глубоко анализировать структуру теоретического знания [1] и эволюцию систем [2]. При выходе на высокий уровень экономической методологии неизбежно приходится затрагивать и философский аспект [3, 4]. Быстрое накопление информации во всех областях науки, в том числе и экономической, стимулируют создание прикладных средств, нацеленных на ускорение систематизации этой информации и выявление новых знаний и направлений исследований. Ряд таких средств разработан в рамках концепции системно-инновационного библиометриче-

ского анализа и картографирования экономической литературы [5] и опробован с разной степенью детализации [6].

Вместе с тем изучение отечественной и зарубежной экономической литературы показало, что пока отсутствует системное представление о том, в какой степени философский аспект связан с экономическими исследованиями. Это обусловило цель предлагаемой публикации.

Цель исследования — показать возникновение и направления развития «философского» аспекта в зарубежной экономической литературе основе данных EconLit.

Метод — системно-инновационный библиометрический анализ. Термин «системный» использован с позиции рассмотрения всех публикаций, учтенных в EconLit за период с 1886 г. по 25.09.2017 (свыше 1,55 млн публикаций), а также учета всех 842 микрокатегорий, входивших в предметную классификацию JEL в 2015 г. Термин «инновационный» указывает на выявление публикаций, которые впервые индексируются тем или иным кодом JEL. В качестве ключевых терминов были выбраны слова “philosophy” и “philosophical”. Поиск проводился по названиям работ. По состоянию на 25.09.2017 в EconLit найдено 1170 записей, в названиях которых имелось хотя бы одно из рассматриваемых слов.

Использовался онлайн-вариант электронной библиографии EconLit, исключительное авторское право на содержание записей которой принадлежит Американской экономической ассоциации (AEA). Полученные результаты публикуются благодаря любезным разрешениям AEA от 09.11.2013 и 28.03.2016. Детальная методика расчетов описана в приложении В2 источника [7].

*Методика и результаты терминологического анализа
с позиции динамики и структуры публикаций*

Впервые слово “philosophy” зафиксировано в 1893 г. в обзоре «Философия и политическая экономия». Второй обзор в

1899 г. посвящен «коллективистской философии профсоюзов». Затем перерыв свыше 20 лет, и появляются три журнальных статьи: «Экономическая философия кооперации» (1922), «Философия бизнес-менеджмента» (1923), «Социальная философия Б. Рассела» (1924).

В 1930-е годы в двух работах речь идет о «сельскохозяйственной философии», в одной — о «философии нищеты». Обращает на себя внимание статья Бернаделли с вопросом: «Какой вклад может сделать философия в социальные науки, и в особенности в экономические?».

В 1940-е годы мы видим уже 15 работ. Четыре из них посвящены разбору философии отдельных ученых и деятелей, пять — социальным и законодательным аспектам. Остальные связаны с проблемами профсоюзов, сельского хозяйства и бизнеса в целом.

В 1950-е годы число работ с термином “philosophy” в названии выросло до 25. Как и ранее, часто этот термин используется при обсуждении различных сторон менеджмента и бизнеса. Есть «философия цен», «философия текущей монетарной и кредитной политики» и «философия капитализации банков». Интересна статья, посвященная взглядам Шумпетера на взаимосвязь философии и экономической науки.

В 1960-е годы — 21 публикация. Среди них мы встречаем первые три публикации со словом philosophical в названии: «экономико-философские рукописи» Маркса, «философский взгляд» на сельское хозяйство в неразвитой экономике и «философская интерпретация современной экономической революции».

В 1970-е годы число публикаций вырастает до 31. Как и ранее, есть работы общего характера применительно к экономике в целом (Канада, Япония) или взглядам отдельных известных авторов (Адам Смит, Джевонс, Кейнс). Но встречаем и но-

вые сочетания со словами «инвестиции», «теория выбора», «маркетинг», «планирование».

В 1980-е годы происходит «философский бум» в экономической литературе: 165 работ, рост в 5,3 раза по сравнению с предыдущим десятилетием. Среди этих работ: «Философия науки» (13 публикаций), «философия жизни» (12), философские, политические и экономические взгляды и работы К. Маркса (11), «политическая философия» (9), «моральная философия» (8), «социальная философия» (7). Также обсуждается связь философии с экономической политикой, экономической историей, институтами, отдельными методами анализа.

Как показывают данные таблицы 3.4, рост числа работ рассматриваемого вида продолжился и в последующие годы. Наиболее продуктивным по абсолютным и относительным показателям оказалось пятилетие 1991—1995 гг. Потом происходило некоторое падение. В 2011—2015 гг. наблюдается рост показателей обоого вида.

Табл. 3.4. Абсолютное (NP , ND) и относительное (DND) число публикаций в EconLit в 1886—2017 гг., которые содержали в названии слова “philosophy” или “philosophical”, и число охваченных микрокатегорий классификации JEL (KR)

J и границы			$NP(J)$	$ND(J)$	$DND(J)$	$KR(J)$
1	1886	1990	308382	266	0,863	
2	1991	1995	147438	187	1,268	97*
3	1996	2000	196246	157	0,800	165
4	2001	2005	232734	159	0,683	226
5	2006	2010	290865	170	0,584	279
6	2011	2015	326848	196	0,600	347
7	2016	2017	56146	35	0,623	355
S	1866	2017	1558659	1170	0,751	

Обозначения в таблице 3.4. $NP(J)$ — число публикаций, учтенных в EconLit за период J ($J = 1, 2, \dots, 7$); $ND(J)$ — число публикаций за период J , которые имели в каком-либо поле записи термин “philosophy” или

Раздел 3. Проблемы и перспективы инновационного развития региональной и отраслевой экономики

“philosophical”; $DND(J) = ND(J) * 1000 / NP(J)$ — удельный вес работ с термином “digital” в промилле (‰) к общему числу работ; $KR(J)$ — число охваченных микрокатегорий JEL на конец периода J нарастающим итогом.

Результаты структурно-морфологического анализа

В таблице 3.5 приведены результаты расчетов в разрезе макрокатегорий JEL.

Табл. 3.5. Распространение терминов “philosophy” или “philosophical” в названиях публикаций EconLit по предметным областям JEL на конец 2005 г. (N05) и на 25.09.2017 г. (N17), прирост (D) и темп роста (T) по отношению к 2005 г. и процентные доли соответствующих макрокатегорий в 2005 г. (DN05) и 2017 г. (DN17)

DE*	N05	N17	D	T	DN05	DN17
A	144	227	83	1,58	14,39	11,14
B	363	593	230	1,63	36,26	29,10
C	13	24	11	1,85	1,30	1,18
D	108	251	143	2,32	10,79	12,32
E	29	55	26	1,9	2,90	2,70
F	19	45	26	2,37	1,90	2,21
G	15	43	28	2,87	1,50	2,11
H	28	53	25	1,89	2,80	2,60
I	22	79	57	3,59	2,20	3,88
J	21	46	25	2,19	2,10	2,26
K	18	33	15	1,83	1,80	1,62
L	19	51	32	2,68	1,90	2,50
M	32	90	58	2,81	3,20	4,42
N	13	32	19	2,46	1,30	1,57
O	34	91	57	2,68	3,40	4,47
P	44	80	36	1,82	4,40	3,93
Q	46	82	36	1,78	4,60	4,02
R	14	19	5	1,36	1,40	0,93
Y	6	69	63	11,5	0,60	3,39
Z	13	75	62	5,77	1,30	3,68
S	1001	2038	1037	2,04	100	100

* Коды и наименования предметных макрокатегорий:

А Экономикс в целом и обучение. **В** Школы экономической мысли и методология. **С** Математические и количественные методы. **Д** Микроэкономика. **Е** Макроэкономика и монетарная экономика. **Ф** Международная экономика. **Г** Финансовая экономика. **Н** Экономика общественного сектора. **І** Здоровье, образование и благосостояние. **Ј** Экономика труда и демография. **К** Право и экономика. **Л** Индустриальная организация. **М** Деловое администрирование и экономика бизнеса маркетинг учет. **О** Экономическая история. **О** Экономическое развитие, технологические изменения и рост. **Р** Экономические системы. **Q** Экономика сельского хозяйства и природных ресурсов экологическая экономика и экономика окружающей среды. **Р** Экономика города, села и регионов. **У** Специальные темы. **Z** Другие темы (экономика культуры, спорта, туризма и др.).

В столбце **T** жирным шрифтом выделены значения, которые выше среднего значения, приведенного в строке **S**.

В столбце **DN05** жирным шрифтом выделены значения в случае, когда $DN05 > DN17$. В столбце **DN17** выделены значения для случаев, когда $DN05 < DN17$.

Приведенные данные свидетельствуют о том, что в 2006—2017 гг. произошли значимые структурные изменения в разрезе макрообластей. Основная причина — вовлечение новых предметных макрообластей. Приведем наиболее значимые (в круглых скобках число публикаций).

A23(3) Экономическое образование и обучение экономике: Подготовка дипломированных специалистов. **B16(3)** История экономической мысли (ИЭМ): Количественный, математический (подходы). **B23(3)** ИЭМ с 1925 г.: Эконометрия; количественные и математические исследования. **B49(2)** Экономическая методология: прочее. **C01(2)** Эконометрика. **C60(2)** Математические методы; модели программирования; математическое и имитационное моделирование: общее. **D01(4)** Микроэкономическое поведение: принципы. **D02(11)** Институты: проектирование, формирование и операции. **D22(2)** Поведение фирмы: эмпири-

ческий анализ. D31(2) Личный доход, богатство и их распределение. D74(2) Конфликт; разрешение конфликта; альянсы. D82(3) Асимметричная и частная информация; механизм дизайна. D91(2) Межвременной выбор потребителя; модели жизненного цикла и сбережений. E02(2) Институты и макроэкономика. **E44(4)** Финансовые рынки и макроэкономика. **E52(4)** Мonetарная политика. F14(2) Эмпирические исследования торговли. F50(2) Международные отношения, национальная безопасность и международная политическая экономия: общее. F51(3) Международные конфликты; переговоры; санкции. **F53(4)** Международные соглашения и их соблюдение; международные организации. F60(2) Экономическое влияние глобализации: общее. **G01(4)** Финансовые кризисы. G10(2) Финансовые рынки в целом: общее. G20(2) Финансовые институты и услуги: общее. G23(2) Пенсионные фонды; небанковские финансовые институты; финансовые инструменты; институциональные инвесторы. **H51(4)** Государственные расходы и здоровье. H83(2) Государственное администрирование, учет и аудит в госсекторе. I13(3) Медицинское страхование: государственное и частное. **I20(4)** Образование и исследовательские институты: общее. **I23(7)** Высшее образование; исследовательские институты. **I30(4)** Благосостояние, материальное благополучие и бедность: общее. J11(3) Демографические тенденции, макроэкономические эффекты и прогнозы. L16(2) Организация производства и макроэкономика: отраслевая структура и структурные изменения; отраслевые ценовые индексы. **L26(4)** Предпринимательство. **L31(4)** Некоммерческие учреждения; неправительственные организации. L86(2) Информация и интернет услуги; программное обеспечение. M40(3) Бухгалтерский учет и аудит: общее. M48(3) Бухгалтерский учет и аудит: государственная политика и регулирование. M50(3) Экономика персонала: общее. N30(2) Экономическая история (ЭИ): Труд и потребители, демография, образование, здоровье, благосостояние, доход, богатство, религия и

филантропия: общее, международное или сравнительное. N35(2) ЭИ: Труд и потребители, демография, образование, здоровье, благосостояние, доход, богатство, религия и филантропия: Азия (с Ближним Востоком). N45(2) ЭИ: Правительство, война, право, международные отношения и регулирование: Азия (с Ближним Востоком). N70(2) ЭИ: Транспорт, внутренняя и внешняя торговля, энергетика, технология и другие виды услуг: общее, международное или сравнительное. O20(3) Планирование и политика развития: общее. O43(2) Институты и рост. O47(3) Измерение экономического роста; совокупная производительность; сближение стран по уровню производства (дохода). P28(2) Социалистические системы и транзитивные экономики: Природные ресурсы; энергетика; окружающая среда. P48(2) Другие экономические системы: Политическая экономия; правовые институты; права собственности; природные ресурсы; энергетика; окружающая среда; региональные исследования. **Q01(7)** Устойчивое развитие. **Q56(7)** Окружающая среда и развитие; окружающая среда торговля; устойчивость; экологический учет; экологическая справедливость (равенство); рост населения.

По состоянию на 25.09.2017 остались не затронутыми философским аспектом 487 предметных микрокатегорий JEL.

При рассмотрении публикаций особый интерес представляют те, ключевые слова которых входят на название разделов конференции ЭКОПРОМ-2017. В статье [8] указано, что традиционная китайская философия может стимулировать «новые инновации» в менеджменте.

В работе [9] ставится вопрос о необходимости «дуалистического» философского подхода к системам в системном динамическом моделировании. Особенно это важно при изучении региональных инновационных систем, в которых значима известная триада «тезис-антитезис-синтез».

Ряд интересных вопросов возникает на пересечении философии, политики и финансовой экономики XXI в. [10, 11].

Выводы

Инновационный библиометрический анализ публикаций, отраженных в электронной библиографии EconLit, показывает, что в конце XX и в начале XXI веков философский аспект постепенно охватывал все большее число предметных областей классификации JEL. Все чаще появляются публикации этого вида на пересечениях предметных областей, которые можно рассматривать в качестве стимулов для развития экономических исследований, в том числе микроэкономических и управленческих.

Литература

1. Ананьин О.И. Структура экономико-теоретического знания : Методологический анализ / Ин-т экономики. – М.: 2005. – 244 с.
2. Клейнер Г.Б. Эволюция институциональных систем / ЦЭМИ РАН. – М.: Наука, 2004. – 240 с.
3. Hausman, Daniel M. 1992. *Essays on philosophy and economic methodology*, Cambridge; New York and Oakleigh, Australia: Cambridge University Press.
4. Backhouse, Roger E. 1998. *Explorations in economic methodology: From Lakatos to empirical philosophy of science*, *Frontiers of Political Economy*, vol. 17. London and New York: Routledge.
5. Лычагин М.В., Мкртчян Г.М., Суслов В.И. Концепция системно-инновационного библиометрического анализа и картографирования экономической литературы // Вестник Новосибирского государственного университета. Серия: Социально-экономические науки. - 2014. - Т. 14, вып. 2. - С. 127-141.
6. Лычагин М.В., Лычагин А.М., Таратута В.П. Цифровой аспект в мировой экономической литературе // 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] ; М-во обр. и науки РФ, ЦЭМИ РАН, С.-Петербург. политех. ун-т [и др.]. - СПб. : Изд-во Политех. ун-та, 2017. - С. 155-168.
7. Atlas of New Research Based on EconLit (2006—2013) [Electronic resource]: with 19 vol. / [Novosibirsk State University; Institute of Economics and Industrial Engineering of SB RAS]. – Novosibirsk: Novosibirsk State University Press, 2016. Vol. 1: JEL Category A / [Lychagin, Mikhail V.,

Gagik M. Mkrtchyan, and Victor I. Suslov, eds.] - Атлас новых исследований на основе EconLit (2006—2013) [Электронный ресурс]: в 19 т. / Новосиб. гос. ун-т, ИЭОПП СО РАН. – Новосибирск : Новосиб. гос. ун-т, 2016. Т.1: JEL категория А / [под ред. М.В. Лычагина, Г.М. Мкртчяна, В.И. Суслова]. URL: <http://www.nsu.ru/xmlui/handle/nsu/11392>

8. Huang, Rujin. 2007. "Traditional Chinese "He-he Philosophy" Offers New Innovation in Management." *China Economist*, 0(10): 106-14.

9. Han, UngKyu, and Martin Kunc. 2015. "Philosophical Insights in System Modelling: An Application to the Field of Innovation Systems." *International Journal of Economics and Business Research*, 9(4): 437-53.

10. Sergi, Bruno S.. 2015. Review of *The Philosophy, Politics and Economics of Finance in the 21st Century: From Hubris to Disgrace*, by Patrick Allington O'Sullivan Nigel F. B. Esposito, ed. *Journal of Economic Literature* 53 (3): 681-82.

11. O'Sullivan, Patrick, Nigel F. B. Allington, and Mark Esposito, eds. 2015. *The Philosophy, Politics and Economics of Finance in the 21st Century: From Hubris to Disgrace*, Economics as Social Theory series. London and New York: Taylor and Francis, Routledge.

DOI: 10.18720/IEP/2017.5/37

Мальцева В.А.

ПРОБЛЕМА СООТВЕТСТВИЯ АГРАРНОЙ ПОВЕСТКИ ПЕРЕГОВОРОВ ВТО ЭТАПУ РАЗВИТИЯ МИРОВЫХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ РЫНКОВ⁶

*Уральский государственный экономический университет,
Екатеринбург, Россия*

Аннотация

Исследуется изменение аграрной повестки в условиях Уругвайского и Дохийского раундов переговоров стран-членов ВТО в контексте функционирования мировых сельскохозяйственных рынков. Выявлено, что

⁶ Статья подготовлена при поддержке РФФИ (отделение гуманитарных и общественных наук) в рамках научного проекта №17-37-01004.

аграрная повестка Уругвайского раунда переговоров соответствовала «старой нормальности» и решала актуальную на тот момент проблему смягчения негативных эффектов низких цен через сокращение протекционистской защиты развитых стран. Дохийский раунд переговоров начался еще в условиях «старой нормальности». Это предопределило копирование большей части повестки Уругвайского раунда, особенно в части борьбы за либерализацию доступа на рынок. Определено, что существенных подвижек в реализации целей затянувшегося Дохийского раунда переговоров стран-членов ВТО не отмечается несмотря на отдельные успехи последних конференций ВТО на Бали и в Найроби.

Ключевые слова: ВТО, Дохийский раунд, международная торговля, сельское хозяйство, Уругвайский раунд.

Maltseva V.A.

THE WTO AGRICULTURAL AGENDA AND DEVELOPMENT OF AGRICULTURAL MARKETS: MISMATCH PROBLEM

Ural State University of Economics, Yekaterinburg, Russia

Abstract

The agricultural agenda under the Uruguay and Doha rounds' agricultural agenda is investigated in the context of development of agricultural markets. There is revealed that the Uruguay agenda matches 'old' market conditions and struggles with trade distorting measures implemented by developed countries. The DDA agricultural agenda doesn't fully match 'new normal' on agricultural markets as it replicates the Uruguay agenda especially in struggling with tariffs. The article also deals with the idea that Bali and Nairobi packages' agreements haven't resulted in implementation of the DDA agenda.

Keywords: agricultural policy, Doha Development Agenda (Doha), international trade, WTO, the Uruguay Round.

Аграрная повестка является одной из ключевых и наиболее остро дискутируемых в рамках переговоров стран-членов Всемирной торговой организации (ВТО) с момента включения сельскохозяйственной проблематики в общую повестку переговоров Генерального соглашения по торговле и тарифам (ГАТТ) в 1986 г. Несмотря на то, что с начала Уругвайского раунда

прошло уже больше 30 лет, сельское хозяйство по-прежнему является самой защищенной отраслью мировой экономики, порождающей многочисленные искажающие эффекты в международной торговле.

В последних работах агроэкономистов [1; 3; 5; 6, pp. 75-84, 139-146, 223-228, 87-102] особое внимание уделяется исследованию причин неуспеха затянувшегося Дохийского раунда, среди которых наряду со сложностью самой повестки отмечаются усиление лоббизма развивающихся стран, потенциальные угрозы многостороннему подходу к регулированию торговли в лице региональных торговых соглашений. Однако особый интерес вызывает недостаточно освещаемый фактор – «невнимание» аграрной повестки переговоров к произошедшим сдвигам на мировом сельскохозяйственном рынке со старта раунда в 2001г.

Реалии мировых сельскохозяйственных рынков нашли отражение в повестке Уругвайского раунда переговоров, нацеленной на смягчение воздействия искажающих инструментов аграрной политики развитых стран, угнетающих мировые цены, а также ориентированной на создание более конкурентной среды для производителей развивающихся стран через применение дифференцированного подхода⁷. В табл. 3.6 можно проследить, что реализация Уругвайских соглашений привела к искомому сокращению (хоть и в ограниченных масштабах) совокупной поддержки производителей сельхозпродукции в развитых странах. Так, в странах ОЭСР за период 1986-2001 гг. вклад поддержки в общий стоимостной объем произведенной продукции сократился с 64 до 45%, тогда как развивающиеся страны ОЭСР увеличили данный показатель с 38 до 53%.

⁷ См. подробнее: [2, С. 157-182]

Раздел 3. Проблемы и перспективы инновационного развития региональной и отраслевой экономики

Табл. 3.6. Изменение вклада поддержки производителей в общий
объем сельскохозяйственного производства, %

Страна/группа стран	Поддержка рыночных цен (ограничения доступа на рынок)			Прямые субсидии производителям			Общий объем поддержки производителей		
	1986-1988	1995-1997	2000-2002	1986-1988	1995-1997	2000-2002	1986-1988	1995-1997	2000-2002
Страны ОЭСР	48,2	28,2	28,1	4,3	13,3	16,7	62,5	41,5	44,9
США	16,0	7,5	9,3	18,3	7,4	16,9	34,3	14,9	26,2
Япония	145,4	131,7	131,5	16,8	13,0	14,4	162,1	144,7	146,0
Европейский Союз	65,3	28,3	30,3	10,5	20,4	23,1	75,8	48,8	53,4
Развивающиеся страны ОЭСР (Корея, Мексика, Турция)	31,4	38,1	44,2	6,4	8,0	8,4	37,8	46,1	52,6

Источник: [6, Р. 41]

В начале XXI в. произошел резкий перелом в долгосрочной понижающей тенденции мировых цен на продовольствие и разворот тренда в сторону резкого повышения. Важнейшей спецификой развития мировых сельскохозяйственных рынков в период Дохийского раунда переговоров стала трансформация структуры мировой торговли в связи с наметившимися тенденциями в производстве и потреблении сельхозпродукции, среди которых важнейшими стали: бум роста международной сельскохозяйственной торговли, постепенное изменение соотношения сил между развитыми и развивающимися странами на мировом аграрном рынке в пользу последних, а также переход ряда развивающихся стран в статус нетто-экспортеров или упрочение положительного сальдо в торговле сельскохозяйственной продукцией.

Дохийский раунд переговоров, стартовавший в 2001 г., начался еще в условиях «старой нормальности», что предопределило копирование повестки Уругвайского раунда с поправкой на еще большее ограничение применения искажаю-

щих мер и дальнейшую либерализацию доступа на рынок. Со старта Дохийского раунда мировые сельскохозяйственные рынки значительно трансформировались во многом в результате либерализации доступа на рынки, проводимой как на многостороннем уровне, так и в рамках региональных торговых соглашений. Фактическая средневзвешенная ставка тарифа (РНБ) на сельскохозяйственную продукцию в среднем по странам мира сократилась с 24,6% в 2001 г. до 18,7 % в 2012 г., с учетом преференциального режима – с 15,8 до 13,8% [6, Р. 6].

Дохийский раунд, по сути, продолжает начатую в Уругвайском раунде программу и также нацелен на поддержку производителей, тогда как современные реалии требуют постепенного смещения акцента к защите потребителей от колебаний конъюнктуры и искажений торговли.

Общая пробуксовка Дохийского раунда в сфере регулирования сельскохозяйственного сектора была отчасти прервана «Балийским пакетом» соглашений 2013 г. и результатами конференции в Найроби в 2015 г. К ключевым решениям на Бали относятся: временное (до 2017 г.) разрешение развивающимся странам временных закупок в продовольственные фонды по администрируемым фиксированным ценам с превышением объемов желтой корзины; расширение списка общих услуг в рамках зеленой корзины (включение программ по земельной реформе и обеспечению безопасности средств к существованию в сельской местности). В Найроби важнейшим результатом стало продвижение по вопросам экспортного субсидирования фермеров и другим мерам экспортной конкуренции⁸. В частности, на конференции в Найроби в 2015 г. принято решение по окончательному и немедленному отказу от экспортного субсидирования в развитых странах, развивающиеся страны обязаны выполнить данное требование до конца 2018 г. В долгосрочной

⁸ См. подробнее: [4].

перспективе обязательство по устранению экспортного субсидирования может сыграть важную роль в защите производителей в беднейших странах мира от ликвидации невостребованных излишков сельскохозяйственных продуктов из развитых и развивающихся государств. Повестка предстоящей в декабре 2017 года министерской конференции в Буэнос-Айресе ставит более амбициозную задачу по согласованию самого сложного пункта аграрной повестки Дохийского раунда переговоров ВТО – сельскохозяйственных субсидий и других форм поддержки производителей на национальном уровне.

Литература

1. Киселев С. Результаты Министерской конференции на Бали и их значение // *Специальный выпуск. Результаты девятой Министерской конференции ВТО и взгляд в будущее*. Мосты. Т 7. № 1. С. 5-7.
2. Мальцева В.А. Государственная поддержка сельского хозяйства в зарубежных странах: эволюция теории и практики реализации. Екатеринбург: УМЦ УПИ, 2015. – 228 с.
3. Мальцева В.А. Новая архитектура мировых сельскохозяйственных рынков: вызовы для многосторонних переговоров в рамках ВТО // *Известия УрГЭУ*. 2016. № 3. С. 126-132.
4. Хелперн Дж. Оценка принятых в Найроби решений по сельскому хозяйству // *МОСТЫ*. Выпуск 2, март 2016. С. 11-14.
5. Brink L. New Members of the WTO: Their Commitments in Agriculture and Provisions Proposed in the Doha Negotiations // *Proceedings International Conference Agricultural policy reform and the WTO: where are we heading?* Capri, June 23-26, 2003.
6. *Tackling Agriculture in the Post-Bali Context*. Edited by R. Meléndez-Ortiz, C. Bellmann. J. Hepburn. International Centre for Trade and Sustainable Development, Geneva, 2015. – 245 pp.

Малюк В.И.

ПРОБЛЕМЫ И ВОЗМОЖНОСТИ РАЗВИТИЯ АВТОПРОМЫШЛЕННОГО КЛАСТЕРА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

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

Аннотация

Экономические санкции запада диктуют необходимость быстрого импортозамещения в ведущих отраслях промышленности России. Одним из высокотехнологичных секторов экономики является автостроение. Задача сохранения отрасли и её развития может быть решена резким ростом локализации производства. Однако без помощи государства решить проблемы наращивания объемов и номенклатуры выпускаемых в регионе автокомпонентов вряд ли возможно. В статье рассматриваются проблемы развития автостроительного комплекса Санкт-Петербурга, даются некоторые рекомендации их разрешения.

Ключевые слова: кластер, экономическое развитие, импортозамещение, локализация, автосборочное предприятие, производство автокомпонентов.

Malyuk V.I.

PROBLEMS AND OPPORTUNITIES FOR DEVELOPMENT OF THE INDUSTRIAL CLUSTER OF SAINT-PETERSBURG

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

Abstract

Economic sanctions of the West dictate the need for rapid import substitution in the leading industries of Russia. One of the high-tech sectors of the economy is the auto industry. The task of preserving the industry and its development can be solved by a sharp increase in the localization of production. However, without the help of the state, it is hardly possible to solve the problems of increasing the volumes and nomenclature of automotive

components produced in the region. In the article the problems of development of the auto-building complex of St. Petersburg are considered, some recommendations for their solution are given.

Keywords: cluster, economic development, import substitution, localization, car assembly enterprise, production of auto components.

В условиях действующих санкций запада, остро стоит проблема замещения импортируемой из Европы и Северной Америки продукции. Это отмечал в своем докладе президент России [1]. Таким образом, задача импортозамещения в ведущих отраслях экономики страны сегодня как никогда актуальна. Одной из высокотехнологичных отраслей, безусловно, является автостроительная промышленность, в существенной степени состоящая из зарубежных и совместных предприятий, размещенных на территории Российской Федерации и, в том числе, в её Северо-Западном регионе. Импортозамещение в этой отрасли связано с ростом уровня локализации производства. Сегодня этот уровень в среднем составляет около 10% [2].

В Санкт-Петербурге и Ленинградской области сформировался и действует автопроизводственный кластер, состоящий из 6 предприятий производящих автомобиль: Ford (Sollers), Toyota Motor, ООО «МАН Трак энд Бас РУС», Nissan (ООО «Ниссан Мануфэкчуринг РУС»), Hyundai (ООО «Хендэ Мотор Мануфактуринг Рус»), Скания (ООО «Скания - Питер»). Важным обстоятельством, является то, что рассматриваемый кластер официально не зарегистрирован. Это влечет за собой отсутствие какой-либо серьёзной поддержки со стороны государства.

Следует, так же, указать, что все предприятия кластера в основном реализуют сборочную стадию технологического цикла изготовления автомобиля, при этом подавляющая часть компонентов и комплектующих имеет иностранное происхождение. Отечественных поставщиков автокомпонентов для кластера сегодня всего 13 (см. табл. 3.7).

Раздел 3. Проблемы и перспективы инновационного развития региональной и отраслевой экономики

Табл. 3.7. Реестр участников кластера «Автопром-Северо-Запад»

№ п/п	ОПФ	Название компании	Место нахождения	Реализует, изготавливает	Категория
1	Союз	АЗС (Автопром Северо-Запад)	Санкт-Петербург	Специализированная организация кластера	
2	ООО	Металлопродукция	Санкт-Петербург	Защита картера, багажные системы, фаркопы, аксессуары, ковры	МСП
3	ООО	ГЕСТАМП Северсталь	Всеволожск, Лен.область	Лицевые части, кузовные части, оси и ходовые части, бамперы, крестообразные балки, уплотнения	
4	ООО	ОИС Рус (Оптимизация Инжиниринг Системс рус)	п.Морозова, Лен.область	Инжиниринг, оснастка	МСП
5	ООО	МВ Кингисеп	Г.Кингисеп, Лен.область	Стальные штампованные диски	
6	АО	Концерн «Океанприбор»	Санкт-Петербург	Печатные платы для автомобиля	
7	ГК	БИ ПИТРОН	Санкт-Петербург	Электрические жгуты, панели приборов, коннекторы	
8	ООО	ЕЕСР (ЭБЕРСПЕХЕР выхлопные системы Рус)	Москва	Глушители, каталитические нейтрализаторы, сажевые фильтры, предпусковые подогреватели, отопительные системы	
9	ООО	ОПТИМА КОМПЕТЕНС	Санкт-Петербург	Инженерная подготовка производства, сертификация, СМК, консалтинг	МСП
10	ООО	ЭПСИЛОН	Санкт-Петербург	Механообработка, изготовление деталей, изделия из полимеров, РТИ ...	МСП
11	ООО	БАЛТЕКС	Санкт-Петербург	Фаркопы	МСП
12	ООО	КАСКАД	Санкт-Петербург	Индустриальный парк	МСП

Раздел 3. Проблемы и перспективы инновационного развития региональной и отраслевой экономики

№ п/п	ОПФ	Название компании	Место нахождения	Реализует, изготавливает	Категория
13	ООО	ПО «АВТО-РАДИАТОР»	Санкт-Петербург	Сборные алюминиевые радиаторы охлаждения двигателя и обогрева салона	МСП

При этом очевидно, что предприятия автосборщики слабо заинтересованы в росте локализации производства [3]. При относительно низком уровне инновативности продукции автомобилестроения, эта задача не может быть решена или даже не ставится в силу того, что отсутствуют устойчивые регламентированные связи компаний, работающих в режиме «промышленной сборки», и российских поставщиков автокомпонентов с научно-техническими и инжиниринговыми организациями (вузами, НИИ, ОКБ и др.). Тем не менее, укажем основные, на наш взгляд, мотивирующие рост локализации, факторы. К ним относятся:

- снижение транспортных издержек, связанных с импортом комплектующих из-за рубежа (в т.ч. таможенные сборы);
- сокращение сроков поставки комплектующих (предприятия поставщики узлов и деталей автомобиля, как правило, размещены в том же географическом регионе);
- возможность участия в капитале предприятия поставщика (в управлении компанией);
- возможность формирования концерна из предприятий, обладающих взаимодополняющими компетенциями.

Перечисленные факторы способны существенно снизить себестоимость товарной продукции автосборочных предприятий, повысить их устойчивость на рынке.

К сильным демотиваторам, препятствующим росту локализации автопроизводства [5], следует отнести:

- относительно низкое качество поставляемых сборочных комплектов;

- высокие риски, связанные со срывом сроков поставки;
- узкая номенклатура автокомпонентов, выпускаемых отечественными производителями;
- слабые связи между предприятиями, производящими автокомпоненты, инжиниринговыми и фирмами НИОКР;
- малое число фирм производителей автокомпонентов;
- узкие рынки сбыта продукции производителей автокомпонентов;

Как видим, решение задачи импортозамещения в автопромышленном кластере Санкт-Петербурга, требует рассмотрения двух групп предприятий – автосборочных, выпускающих конечный товарный продукт, и производителей автокомпонентов, комплектующих автомобиль. Следовательно, необходимо искать возможное решение поставленной задачи в двух плоскостях:

- с одной стороны, необходимо сделать результаты работы предприятий, производителей автокомпонентов привлекательными для автосборщиков;
- с другой стороны необходимо сформировать мотивирующие факторы, направленные на расширение числа этапов технологической цепи, реализуемых в автопроизводственных предприятиях кластера.

Для того, чтобы сделать результаты работы предприятий, производителей автокомпонентов рентабельными и привлекательными для автосборщиков, необходимо:

- резко поднять уровень качества изготавливаемых автокомпонентов (разработать и результативно использовать системы менеджмента качества, ...)
- существенно расширить номенклатуру выпускаемых автокомпонентов, возможно, за счет создания большого числа мелких и средних предприятий-производителей (как это делается в Японии, Китае...[5]);

- усилить звено НИОКР, связанное с разработкой и применением инновационных решений при изготовлении компонентов автомобиля;

- значительно сократить сроки проектирования и изготовления промышленных партий автокомпонентов, что связано с автоматизацией проектирования и создания рабочей документации (системы САД/CAM);

- расширить рынки сбыта продукции производителей автокомпонентов как за пределы кластера, так и за пределы региона и страны (в настоящее время объемы производства того или иного наименования изделий могут оказаться ниже или вблизи точки окупаемости).

Второй аспект решения задачи повышения локализации производства связан с необходимостью формирования мотивирующих факторов, повышающих привлекательность использования отечественных автокомпонентов, способствующих расширению числа этапов технологической цепи, реализуемых на предприятиях кластера. К ним, видимо, следует отнести:

- усиление роли отечественных инвесторов в деятельности предприятий (так в Китае все СП в значимых отраслях промышленности создаются с обязательным условием владения контрольным пакетом акций отечественными акционерами [4]);

- внедрение (возможно, копирование) передовых технологий в производстве конечного продукта;

- предоставление налоговых льгот при расширении числа реализуемых этапов технологической цепи;

- субсидирование развития предприятий государством.

Указанные мероприятия, как нам представляется, могли бы относительно быстро привести к росту локализации атопроизводственного комплекса и решению, хотя бы отчасти, проблемы импортозамещения.

Литература

1. Путин В.В. О наших экономических задачах // *Ведомости*. 30.01. 2012.
2. Рут С. Обзор рынка новых легковых автомобилей в России и перспективы его развития, 2012г. http://www.pwc.ru/en_RU/ru/automotive/assets/automotive-review-2011.pdf.
3. Шушкин М. А. Проблемы локализации производства автокомпонентов в России. // *Вестник Казанского технологического университета*. 2012. Т. 15. № 14. С. 255-256.
4. Шушкин М.А. Развитие отечественных предприятий автомобилестроительной промышленности на основе стратегий индустриального партнерства. <http://elibrary.ru/download/57540261>
5. Хосака Ф. Анализ предпосылок роста рынка автокомпонентов и возможностей для развития производства в России, 2007г. // <http://www.strategy.ru/conferences/59/>

DOI: 10.18720/IEP/2017.5/39

Мамраева Д.Г.¹, Бабкин А.В.², Ташенова Л.В.³

**РЫНОК ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОЙ
СОБСТВЕННОСТИ: ИССЛЕДОВАНИЕ РЕГИОНАЛЬНОЙ
ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ (НА ПРИМЕРЕ РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН)**

¹ Карагандинский государственный университет имени академика
Е.А. Букетова, Караганда, Казахстан

² Санкт-Петербургский политехнический университет Петра
Великого, Санкт-Петербург, Россия

³ Научно-исследовательский институт регионального развития,
Караганда, Казахстан

Аннотация

В мировой экономической литературе в последнее время уделяется значительное внимание проблеме формирования экономики инновационного типа. В тоже время статистические исследования, посвященные региональной дифференциации рынка интеллектуальной промышленной собственности Казахстана довольно немногочисленны. В большинстве случаев подобные исследования ограничиваются

обобщенным рассмотрением динамики инновационной активности в промышленности. Учитывая данные факторы, актуальность статьи не вызывает сомнения. Авторами в статье произведена группировка регионов Республики Казахстан по вариации количества выданных охранных документов на объекты интеллектуальной собственности за период 2006-2015 гг., а также на основе проведенного иерархического кластерного анализа определен уровень патентной активности регионов Республики Казахстан.

Ключевые слова: интеллектуальная промышленная собственность, региональная дифференциация, инновационная активность, патентная активность, охранный документ, регионы Казахстана.

Mamrayeva D.G.¹, Babkin A.V.², Tashenova L.V.³

THE MARKET OF INTELLECTUAL INDUSTRIAL PROPERTY: THE RESEARCH OF REGIONAL DIFFERENTIATION (ON THE EXAMPLE OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN)

¹ *Karaganda State University named after academician Y.A. Buketov,
Karaganda, Kazakhstan*

² *Peter the Great Saint-Petersburg Polytechnic University,
St. Petersburg, Russia*

³ *Scientific-Research Institute of Regional Development,
Karaganda, Kazakhstan*

Abstract

In the world economic literature, much attention has recently been paid to the problem of forming an innovation-type economy. At the same time, statistical studies about the regional differentiation of the intellectual property market in Kazakhstan are rather few. In most cases, such studies are limited to generalized consideration of the dynamics of innovation activity in industry. Given these factors, the relevance of the article is beyond doubt. The authors made a grouping of the regions of the Republic of Kazakhstan on the variation of the number of issued protection documents for intellectual property objects for the period 2006-2015, and also the level of patent activity of the regions of the Republic of Kazakhstan was determined based on the hierarchical cluster analysis which was carried out.

Keywords: intellectual industrial property, regional differentiation, innovation activity, patent activity, protective document, regions of Kazakhstan.

Особое место в анализе развития регионального изобретательского рынка занимает анализ показателей вариации. Для анализа вариации изобретательской активности регионов РК в качестве информационной базы выступают показатели количества выданных охранных документов на объекты интеллектуальной собственности за период с 2006 по 2015 гг. Нами были рассчитаны абсолютные и относительные показатели вариации количества выданных охранных документов на объекты интеллектуальной собственности во времени в рамках конкретной территории.

Рассматривая коэффициенты вариации выданных патентов на изобретения по регионам, заметна их вариация во времени, однако эта вариация различна. Коэффициент вариации принимает значение от 9% до 49%. Таким образом, можно выделить 2 группы регионов по степени колеблемости количества выданных патентов.

Первая группа включает в себя: города Алматы и Астану, Актюбинскую, Восточно-Казахстанскую, Жамбылскую, Карагандинскую, Костанайскую, Северо-Казахстанскую, Южно-Казахстанскую области. В этих субъектах коэффициенты вариации меньше порогового значения и, следовательно, можно сказать, что у них наблюдается относительно стабильная во времени выдача патентов на изобретения. В этих регионах коэффициент вариации колеблется в пределах от 9% до 31%.

Остальные же субъекты попали во вторую группу, и это указывает на то, что выдача патентов на изобретения в этих областях достаточно нестабильна во времени. Анализ количества выданных патентов на полезные модели по отдельным регионам показал, что данный показатель более нестабилен во времени в рамках отдельных субъектов, чем предыдущий. Значение коэффициента вариации по выданным патентам изменяется в пределах от 52% до 180%. На основании этого можно утверждать, что по всем регионам ежегодно наблюдаются зна-

чительные колебания выдачи патентов на полезные модели.

Такая же ситуация прослеживается в выдаче патентов на промышленные образцы. Анализ показателей вариации количества выданных свидетельств на товарные знаки, знаки обслуживания показал, что временная колеблемость данного признака в рамках отдельных регионов значительна. На основании проведенного анализа в целом можно сделать вывод о наличии существенной вариации количества выданных охранных документов на объекты интеллектуальной собственности, как в рамках отдельных регионов, так и между ними [1].

С помощью кластерного анализа авторами проведена классификации регионов Казахстана по инновационной активности [2, 3, 4]. Многомерная классификация регионов Казахстана проведена с использованием таких показателей патентной активности субъектов рынка за 2015 год как количество выданных охранных документов на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, товарные знаки (таблица 3.8).

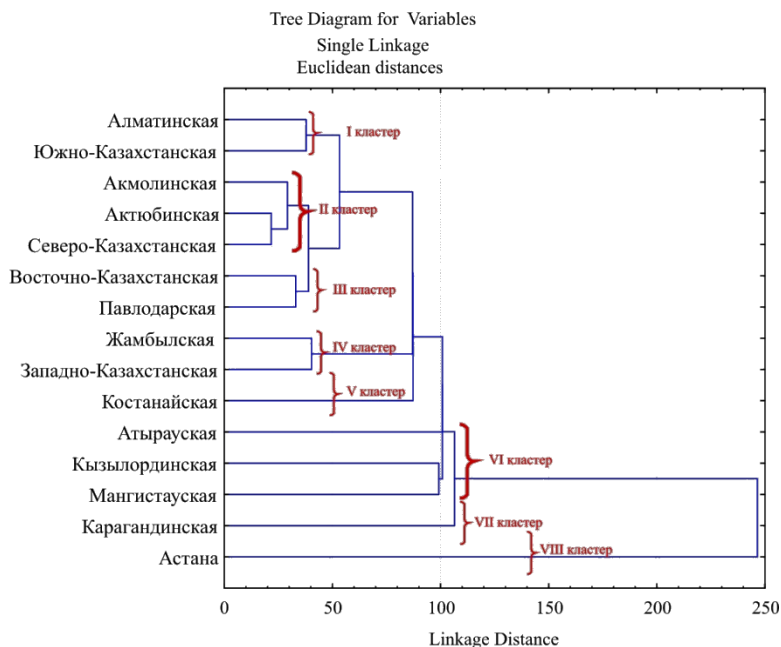
Для анализа было отобрано 16 регионов Республики Казахстан (14 областей и 2 города республиканского значения), при этом из выборочной совокупности был исключен город Алматы, так как он существенно превосходит остальные по анализируемым показателям.

В результате многомерной классификации было получено 8 кластеров (рисунок 3.4): первый объединил 2 области – Алматинскую и Южно-Казахстанскую; второй кластер представлен Акмолинской, Актюбинской и Северо-Казахстанской областями; в третий включены 2 области – Восточно-Казахстанская и Павлодарская; четвертый кластер объединил Жамбылскую область и Западно-Казахстанскую; пятый кластер по уровню патентной активности представлен Костанайской областью; шестой кластер составили Атырауская, Кызылординская и Мангистауская области; в седьмой кластер вошла Карагандинская область;

восьмой кластер представлен городом Астана [5].

Табл. 3.8. Распределение по областям выданных от национальных заявителей охранных документов на объекты промышленной собственности за 2015 год

п/п	Область	Количество выданных охранных документов				
		на изобретения	на полезные модели	на промышленные образцы	на селекционные достижения	на товарные знаки
1	Алматы	639	29	33	21	1011
2	Алматинская	43	1	13	21	123
3	Астана	183	29	6	0	310
4	Акмолинская	23	1	1	14	26
5	Актюбинская	6	2	2	4	57
6	Атырауская	5	0	1	0	29
7	Восточно-Казахстанская	65	11	1	10	60
8	Жамбылская	61	1	12	0	40
9	Западно-Казахстанская	24	2	4	0	26
10	Карагандинская	91	5	0	0	90
11	Костанайская	15	6	0	4	50
12	Кызылординская	14	0	0	2	11
13	Мангистауская	9	0	0	0	16
14	Павлодарская	61	1	1	6	29
15	Северо-Казахстанская	21	6	14	1	48
16	Южно-Казахстанская	74	8	6	5	112
Всего		1334	102	94	88	2038
Примечание – Составлено по данным РГП «НИИС» РК.						



Примечание – Составлено по данным РГП «НИИС» РК с помощью пакета прикладных программ Statistica 6.0.

Рис. 3.4. Дендограмма регионов РК по уровню инновационной активности

Анализируя полученную классификацию, можно отметить, что восьмой кластер, представленный городом Астана, является наиболее мощным.

Первый кластер также объединяет регионы с высоким уровнем патентной активности. Показатели по регионам данного кластера превосходят соответствующие данные регионов, попавших во второй кластер, в среднем, в 2,7 раза, входящих в третий – в 1,7 раза, в четвертый кластер – в 2,4 раза, пятый – в 2,7 раза и шестой кластер – в 7 раз соответственно. Это свиде-

тельствует о стремлении регионов первого кластера к инновационному развитию и, как следствие, к росту инвестиционной привлекательности. Так, средний объем выданных свидетельств на товарные знаки и знаки обслуживания анализируемого кластера составил 118 шт., количество выданных патентов на изобретения – 59, на полезные модели – 5, на промышленные образцы – 10, на селекционные достижения – 13.

Регионы, попавшие в третий и седьмой кластеры, характеризуются средним уровнем патентной активности. Так, согласно полученным в ходе исследования данным, они имеют высокий показатель по такому параметру, как «число выданных охранных документов на изобретения», в среднем, он составил – 155 единицы.

Области шестого кластера имеют существенно меньшие значения рассматриваемых показателей, что указывает на их низкую патентную активность. Как показывают исследования, в данных регионах в 2015 году практически не изобретались полезные модели и промышленные образцы, что в будущем, несомненно, сыграет свою отрицательную роль и негативно отразится на их инновационном развитии.

Кластерный анализ позволил решить следующие задачи:

– классифицировать регионы РК с учетом признаков, отражающих сущность, природу рынка инноваций, что привело к углублению знаний о совокупности классифицируемых регионов по уровню изобретательской активности;

– построить новую классификацию регионов Республики Казахстан по уровню патентной активности и установить наличие связей внутри выбранной совокупности.

Литература

1 Шаякина Ж.М., Мамраева Д.Г., Ташенова Л.В. Исследование рынка интеллектуальной промышленной собственности в Республике Казахстан. Монография. Караганды: Изд-во КарГУ, 2013. 231 с.

2 Мандель И.Д. Кластерный анализ. М.: Финансы и статистика, 1988. 176 с.

3 Шаекина Ж.М., Мамраева Д.Г., Ташенова Л.В. Исследование патентной активности регионов Казахстана // Вестник Карагандинского университета. Серия экономика. 2015. № 3 (79). С. 19-23.

4 Parfenova L., Klochkova N. Cluster as the direction of innovation policy of development of the territories // 7th International Scientific Conference Business and Management 2012. 2012. С. 1162-1167.

5 Мамраева Д.Г., Ташенова Л.В. Изобретательская активность в Казахстане: состояние и проблемы // Менеджмент в России и за рубежом. 2015. № 3. С. 64-69.

DOI: 10.18720/IEP/2017.5/40

Мошкарина М.В, Кукукина И.Г, Кувенева Е.В.

РОЛЬ ЛОЯЛЬНОСТИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ В РАЗВИТИИ ТЕКСТИЛЬНОЙ ОТРАСЛИ РОССИИ

*Ивановский государственный энергетический университет
имени В.И. Ленина, Иваново, Россия*

Аннотация

Развитие текстильной промышленности России сегодня происходит под влиянием новых экономических условий, характеризующихся обострением конкуренции на товарных рынках и экономической нестабильностью. Поэтому важной задачей отечественных текстильных предприятий является эффективное использование всех видов ресурсов (материальных, финансовых, организационных, отношенческих) с целью обеспечения конкурентоспособности предприятий на рынке и роста экономической эффективности деятельности. Сегодня особое значение имеют отношенческие ресурсы компании, способные стать драйвером экономического развития отечественных текстильных предприятий. Лояльность потребителей как основной элемент отношенческих ресурсов является слабоизученным и недооцененным нематериальным отношенческим активом, который влияет на конкурентоспособность, финансовые результаты деятельности и рыночную стоимость предприятия.

Ключевые слова: текстильная отрасль, конкуренция, ресурсы предприятия, отношенческие активы, лояльность потребителей.

Moshkarina M.V., Kuveneva E.V., Kukukina I.G.

ROLE OF CUSTOMERS' LOYALTY IN THE TEXTILE INDUSTRY'S DEVELOPMENT

Ivanovo State Power University, Ivanovo, Russia

Abstract

The textile industry's development is influenced by new economic conditions characterized by exacerbation of competition and economic instability. That is why the effective use of all types of resources (material, financial, organizational, relational) is one of the most important objective of domestic textile companies, which can provide competitiveness in the market and increase in economic efficiency. Today relational resources of company have a special meaning. They can be a driver of economic development of domestic textile companies. Customers' loyalty as the main element of relational resources is a poorly understood and underestimated intangible asset, which can influence on competitiveness, financial results and market value of the company.

Keywords: textile industry, competition, enterprise resources, relative assets, consumer loyalty.

В настоящее время развернулось активное обсуждение мер по решению нарастающих проблем в легкой промышленности России. Отрасль привлекла к себе внимание экспертов и представителей власти. Ее проблемы связаны с серьезной сырьевой зависимостью, физическим и моральным устареванием технологического оборудования, недостаточной конкурентоспособностью отечественных предприятий, активным ростом зависимости от импорта сырья и готовой продукции, фактическим отсутствием экспортной активности, недостаточным развитием цивилизованных форматов торговли, обилием недобросовестных форм конкуренции [1].

Правительство РФ планирует разработать программы развития и субсидирования отрасли. В частности, существует Стратегия развития легкой промышленности до 2025 года, согласно которой доля российской продукции должна увеличиться с 25% до 50% [2] .

С 1999 года в текстильной промышленности России отмечается тенденция роста производства основных видов продукции. Однако в последние годы показатели, свидетельствуют о снижении уровня производства. Это связано с ухудшением ситуации с кредитованием отечественных производителей и общим уменьшением спроса на непродовольственные товары. В связи с финансовым кризисом банки ограничили кредитование многих организаций и увеличили по ним процентные ставки. В 2016 году, потребность в ткани российскими производителями удовлетворяется хлопчатобумажными тканям на 85%, шерстяными тканям на 78%, шелковыми тканями на 10% [3]. Данные свидетельствуют о том, что в текстильной отрасли наблюдается острая необходимость отечественного сырья для производства трикотажных полотен, тканей и нетканых материалов, отсутствуют нити и полиэфирные волокна, качественная шерсть, качественное льноволокно.

Анализ, проведенный в рамках разработки Стратегии развития текстильной отрасли показывает, что наибольшим потенциалом обладает сегмент производства синтетических волокон, который может быть основан на уже существующем нефтехимическом комплексе. Это даст в 2,5 раза больший эффект, чем развитие натурального текстильного производства [3].

В связи с ориентиром России на импортозамещение требуется произвести комплекс мероприятий по защите российского рынка текстильной промышленности, а именно:

- увеличить величину импортных пошлин на готовые изделия;

- установить квоты на ввоз на таможенную территорию РФ трикотажных изделий, одежды и обуви из Китая, Турции и стран Юго-Восточной Азии;

- активизировать работу силовых ведомств и таможенных служб по прекращению фактов зачислений на российский рынок товаров легкой промышленности, нарушающих законодательство;

- увеличить объемы госзаказа на швейную и текстильную продукцию;

- осуществлять закупку в государственный резерв дополнительных комплектов форменной одежды, текстиля и других швейных изделий;

- удерживать рост тарифов на услуги естественных монополий сроком на 3-4 года для предприятий отрасли;

- создавать благоприятный климат для привлечения инвестиций, включая меры, за счет которых прибыль предприятий, направляемая на модернизацию процесса производства, будет освобождена от налоговых выплат [4];

- развивать лояльность потребителей к продукции отечественного текстильного производства.

По мнению авторов именно лояльность потребителей может стать драйвером успешного развития отечественных текстильных компаний, гарантом стабильности объемов продаж и, как следствие, прибыльности российских текстильных производителей. Глобальное развитие лояльности к бренду «российский текстиль» помогло бы увеличить объемы экспорта и занять более значительную долю мирового рынка текстильной продукции, обеспечив тем самым прирост рыночной стоимости российских текстильных компаний, а также ВВП страны [5].

Понятие «лояльность» пришло к нам из-за рубежа и не столь широко изучено в России, особенно с точки зрения практических методик. Слово «лояльность» произошло от французского *loyal*, что в переводе означает «верный». Обычно, под

термином «лояльность» понимают верность действующим законам, постановлениям органов власти; корректное, благонадежное отношение к кому-либо или чему-либо; безусловное положительное отношение и эмоциональную привязанность к объекту лояльности [5] .

Лояльность потребителей рассмотрена авторами с позиции рыночных возможностей. Она представляет собой не критичное, положительное восприятие компании и производимых ею товаров или услуг, подкрепленное позитивным опытом взаимодействия в процессе покупки или потребления продукции или услуг, а также желание рекомендовать данную компанию другим. Кроме того, это также нечувствительность поведения покупателей товара или услуги к действиям фирм-конкурентов, сопровождаемая эмоциональной привязанностью к товару или услуге.

Согласно авторской концепции лояльность потребителей является отношенческим нематериальным активом компании. Выделены следующие свойства лояльности потребителей как нематериального отношенческого актива: идентифицируемость, отсутствие аддитивности, частичная исключаемость, наличие жизненного цикла, способность приносить предприятию экономические выгоды и управляемость. В связи с этим, лояльность потребителей как нематериальный актив компании подлежит оценке.

Проведенные авторами исследования показали, что лояльность потребителей оказывает влияние на конкурентоспособность компании на рынке, финансовые результаты ее деятельности, а также на рост рыночной стоимости компании, поэтому отечественным текстильным предприятиям необходимо развивать и укреплять лояльность потребителей на внутреннем рынке.

Также авторами доказана необходимость интеграции усилий правительства страны, регионов и текстильных предприятий,

которая будет способствовать расширению рыночной доли отечественных производителей и вытеснению с внутреннего рынка иностранной продукции, обеспечивая тем самым ускорение импортозамещения за счет потенциала инновационной экономики.

Литература

1. Текущее состояние и перспективы развития легкой промышленности в России [Текст] : докл. к XV Апр. междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества, Москва, 1–4 апр. 2014 г. / В. В. Радаев (рук. исслед. кол.), В. Н. Данилина, З. В. Котельникова, Е. А. Назарбаева ; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». — М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2014. — 333, [1] с. — 1000 экз. — ISBN 978-5-7598-1157-2 (в обл.)

2. Стратегия развития легкой промышленности России на период до 2020 г. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://pandia.ru/text/78/355/655.php> (дата обращения: 05.10.2017).

3. Обзор рынка текстильной промышленности. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.openbusiness.ru/> (дата обращения: 08.10.2017)

4. Развитие швейных предприятий России в современных рыночных условиях. Н.В. Климова, А.Э. Мелкумян Научный журнал КубГАУ, №128(04), 2017.

5. Методологические аспекты оценки влияния лояльности потребителей на рост стоимости текстильной компании. И.Г. Кукукина, М.В. Мошкарina. «Современные наукоемкие технологии. Региональное приложение» №2 (38) 2014.

DOI: 10.18720/IEP/2017.5/41

Назарова Г.Н.

ПРОБЛЕМЫ И ОСОБЕННОСТИ ИННОВАЦИОННОГО РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ (НА ПРИМЕРЕ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА)

Законодательное Собрание Санкт-Петербурга

Аннотация

В статье рассматриваются вопросы, связанные с проблемами и особенностями регионального инновационного развития на примере ме-

гаполиса. Проводится обзор действующего федерального законодательства в данной профессиональной сфере, даётся оценка эффективности инновационной среды.

Ключевые слова: инновации, инновационное развитие, инновационный рейтинг, стратегия инновационного развития, инновационное предложение.

Nazarova G.N.

PROBLEMS AND FEATURES OF THE INNOVATIVE REGIONAL DEVELOPMENT (ON THE EXAMPLE OF ST. PETERSBURG)

Legislative assembly of St. Petersburg

Abstract

In article the questions connected with problems and features of regional innovative development on the example of the megalopolis are considered. The review of the existing federal legislation in this professional sphere is carried out, the assessment of efficiency of the innovative environment is given.

Keywords: innovations, innovative development, innovative rating, strategy of innovative development, innovative offer.

Введение. В первые годы после распада Советского Союза, с установлением либерально-демократического режима власти, проводимые в Российской Федерации реформы опирались, преимущественно, на экономоцентристские модели общественного устройства. Процесс нерыночной приватизации объектов государственной собственности, смена хозяйствующих субъектов, неспособность политических институтов остановить полярную фрагментацию общества и резкое падение уровня жизни, а также финансовые кризисы 1998 и 2008 - 2009 гг. продемонстрировали существенную противоречивость данных подходов. Принципы монетаризма и рыночного фундаментализма, свойственные общественным системам ряда англо-саксонских стран, оказались слабо применимы к политико-экономическим

реалиям постсоветской России. Динамичное снижение уровня и потенциала научно-технологического развития, сокращение промышленного производства в последнее десятилетие XX века (по разным оценкам – до 50 % по сравнению с показателями 1990 г.), деградация научных школ и ликвидация целых отраслей научного знания практически нивелировали возможности России в области «инновационного предложения», а также любого вида инновационной конкуренции с внешним миром. Сложившаяся ситуация поставила перед действующим руководством страны ряд задач и проблем, заключающихся в необходимости выйти на траекторию устойчивого технологического роста в целях модернизации, развития и перехода к инновационной модели экономики.

На данном историческом этапе, в условиях динамично меняющейся мировой рыночной конъюнктуры, одной из ключевых целей для руководства Российской Федерации выступает повышение результативности реализации инновационной политики. Утверждённая распоряжением Правительства Российской Федерации от 17 ноября 2008 г. № 1662-р «Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года» определила главные приоритеты и направления развития в инновационной сфере. Согласно данной концепции, государство призвано обеспечить всестороннюю поддержку инновационной деятельности, повысить статус РФ в мировой «инновационном рейтинге», сформировать дорожные карты инновационного развития территорий (регионов, а также крупных производственных предприятий и систем)⁹.

В свою очередь, основным нормативно-правовой акт в области инноваций – распоряжение Правительства от 8 декабря

⁹Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_82134/28c7f9e359e8af09d7244d8033c66928fa27e527/ (дата обращения: 30.09.2017).

2011 года № 2227-р «Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2030 года» – к числу внешних вызовов в части инновационного развития относит следующие: ускорение технологического развития мировой экономики, усиление конкуренции не только со стороны стран лидеров, но и развивающихся стран (в том числе и стран СНГ), развитие альтернативной энергетики, появление экономически эффективных технологий добычи углеводородов из нетрадиционных источников, усиление конкурентной борьбы за высококвалифицированную рабочую силу и инвестиции, изменение климата, старение населения, проблемы систем здравоохранения, а также проблемы в области обеспечения продовольственной безопасности в мировом масштабе¹⁰ и т. д.

Особое внимание сегодня уделяется региональным проблемам. В данной работе в качестве примера рассмотрим экономику Санкт-Петербурга. Данный мегаполис является одним из крупнейших в России промышленных, научно-образовательных, культурных, туристических и управленческих центров, это город, который был основан Петром Первым как «Окно в Европу» и позиционировался как новая столица Российской Империи, в которой развивались все современные прогрессивные веяния.

Сегодня Санкт-Петербург по-прежнему сохраняет свою особенную миссию, благодаря выдающемуся культурно-историческому наследию, всемирной известности и динамичному современному развитию, что в некоторой степени обуславливает его роль в реализации приоритетов России.

Специфика города, учтена при разработке Стратегии экономического и социального развития Санкт-Петербурга до 2030 года. Данная стратегия была утверждена правительством

¹⁰ «Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2030 года» [Электронный ресурс]. URL: <http://government.ru/docs/9282/> (дата обращения: 30.09.2017).

Санкт-Петербурга, где также учитывались мнения относительно миссии города, высказанные петербуржцами¹¹.

Город, сохраняет исторически сложившуюся отраслевую структуру, которая практически не связана с экспортом сырья, но наряду с высоким научно-технологическим потенциалом, Санкт-Петербург продолжает оставаться центром инноваций и высокотехнологичных производств мирового уровня, а благоприятное географическое положение создает предпосылки для интернационализации инновационной деятельности. Будучи крупным мегаполисом Санкт-Петербургу удастся сохранить свое промышленное значение, что может рассматриваться как конкурентное преимущество в плане активизации инновационных процессов. Весь цикл разработки и внедрения инноваций в серийное производство может осуществляться в пределах одного города. Кроме этого, преодоление последствий глобального финансово-экономического кризиса будет сопровождаться повышением роли экономики знаний, возникновением новой инновационной волны и формированием шестого по счету технологического уклада. Санкт-Петербург может удачно вписаться в эту тенденцию и войти в число лидеров мировой технологической гонки.

В 2016 году Санкт-Петербург вошел в число регионов, отобранных Агентством стратегических инициатив (АСИ) и Российской венчурной компанией (РВК), которые примут участие в разработке региональной модели Национальной технологической инициативы (НТИ).

В целом в Санкт-Петербурге осуществляют деятельность более 50 организаций инновационной инфраструктуры, в том

¹¹ Постановление Правительства Санкт-Петербурга от 13 мая 2014 года №355 «О стратегии экономического и социального развития Санкт-Петербурга на период до 2030 года» [Электронный ресурс]. URL: http://gov.spb.ru/gov/otrasl/c_econom/strategiya-socialno-ekonomicheskogo-razvitiya-sankt-peterburga-do-2030/ (дата обращения 05.09.2017).

числе 8 бизнес-инкубаторов, 8 технопарков, 8 центров коллективного пользования, 5 инжиниринговых центров, 6 венчурных и инвестиционных фондов, а также федеральные институты развития.

Ключевыми авторами инноваций, и в то же время их основными потребителями являются государство и общество. Социальные запросы населения, возрастающие потребности в улучшении качества жизни выступают, своего рода, фундаментом формирования инновационной среды. «Интегральным показателем, характеризующим уровень качества жизни, является продолжительность жизни, включая длительность активного периода, т.е. способности к самообеспечению жизнедеятельности. Динамика уровня качества жизни обусловлена двумя факторами: естественным биологическим и технологическим. Если биологический фактор задает базовый уровень качества жизни, то проблема повышения качества жизни во многом определяется уровнем технологического развития. Появление новых технологий и оборудования, совершенствование системы организации труда, направленная на повышение его производительности, объективно стимулирует замену физического труда на интеллектуальный»¹².

Однако стоит отметить, что государство не может брать на себя всю полноту ответственности за реализацию инновационного потенциала и повышение уровня технологического и технократического развития. Немаловажную роль в этом процессе играют отечественные бизнес-структуры (компании, корпорации, частные инвесторы), основной задачей которых является производство инноваций. Тем не менее, государственные институты способны повлиять на улучшение инновационного кли-

¹²Иванов В.В. Фундаментальная наука как основа инновационного развития государства. Доклад на заседании рабочей группы Совета при Президенте Российской Федерации по образованию и науке 19 ноября 2014 года [Текст] / В.В. Иванов. – М.: Издательство РАН, 2014. – С. 2

мата, снижение налоговых обременений для компаний и научных центров, осуществляющих свою деятельность в области инноваций. Роль государства, в данном случае, сводится к созданию наиболее благоприятных условий для развития этих отраслей.

Одна из наиболее острых проблем в области развития науки и инноваций – отсутствие комплексного подхода при разработке мер по решению стоящих перед государством задач. Предлагаемые меры, зачастую, носят декларативный характер, не отличаются оригинальностью подходов и методологической оснащённостью. Попытка объединить в едином рабочем процессе представителей образовательного, научного и бизнес-сообществ представляется весьма непродуктивной, так как каждая из указанных профессиональных субкультур носит принципиально разный характер и имеет специфические задачи и ориентации, редко вступающие в корреляцию между собой. Научные сообщества и институты напрямую зависят от государственного финансирования и текущих параметров бюджета, в то время, как бизнес подчиняется рыночным механизмам и стремительно меняющейся рыночной конъюнктуре, а, следовательно, не рассчитан на «длинные инвестиции» в тех отраслях (в т. ч. и высокотехнологичных), которые не подразумевают скорую экономическую ренту от инвестированных средств.

В то же время, быстрое развитие научного знания невозможно в условиях жёстких бюджетных ограничений. Передовые мировые компании в области инноваций, такие как Apple, Microsoft, Google и многие другие были ориентированы, прежде всего, на извлечение определённой финансовой ренты, и лишь во-вторую очередь на преобразование «технологической картины» мира.

Выводы:

Возможно констатировать, что на данном этапе рынок Российской Федерации всецело поглощён импортной наукоём-

кой продукцией. Информационные, медицинские, технологические, комплектующие, бытовые и даже военные виды техники импортируются из других стран. С технологической точки зрения, Россия прибывает в модели т.н. «догоняющего развития», несмотря на то, что на территории страны осуществляют свою деятельность крупнейшие международные компании: Тойота Мотор (ToyotaMotor), Фольксваген Груп Рус (VolkswagenGroup), Ниссан Мэнуфэкчуринг Рус (Nissan), Хендэ Мотор СНГ (HyundaiMotor) и многие другие.

Таким образом, уровень собственной инновационной составляющей в экономике страны остаётся крайне низким, а невозможность действовать в рамках жёстких бюджетных ограничений значительно осложняет проблему. Перспектива разрешения данного противоречия состоит в дальнейшем стимулировании отечественного бизнеса к поддержке инновационной среды, увеличении роста инновационной составляющей в экономике регионов и страны в целом, а также повышении конкурентоспособности российской науки.

Литература

1. *Иванов В.В. Инновационная парадигма XXI. 2-е изд., доп. [Текст] / В.В. Иванов – М.: Наука, 2015. – 383 с.*
2. *Иванов В.В. Фундаментальная наука как основа инновационного развития государства. Доклад на заседании рабочей группы Совета при Президенте Российской Федерации по образованию и науке 19 ноября 2014 года [Текст] / В.В. Иванов. – М.: Издательство РАН, 2014. – 17 с.*
3. *Осиевский М.Э. Крупные инвестиционные проекты и проблемы их реализации в регионе (на примере Санкт-Петербурга). – СПб.: Знание, 2006. – 176 с.*
4. *Научная и инновационная политика. Россия и МИР. 2011-2012 [Текст] / под ред. Н.И. Ивановой, В.В. Иванова. – М.: Наука, 2013. – 480 с.*
5. *Распоряжение Правительства от 8 декабря 2011 года №2227-р «Стратегия инновационного развития Российской Феде-*

рации на период до 2030 года» [Электронный ресурс]. URL: <http://government.ru/docs/9282/> (дата обращения: 29.08.2017).

6. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 17 ноября 2008 г. N 1662-р «Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения: 30.09.2017).

7. Постановление Правительства Санкт-Петербурга от 13 мая 2014 года №355 «О стратегии экономического и социального развития Санкт-Петербурга на период до 2030 года» [Электронный ресурс]. URL: http://gov.spb.ru/gov/otrasl/c_econom/strategiya-socialno-ekonomicheskogo-razvitiya-sankt-peterburga-do-2030/ (дата обращения 05.09.2017).

DOI: 10.18720/IEP/2017.5/42

Николаев М.А., Махотаева М.Ю.

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ РЕГИОНА: СИСТЕМАТИЗАЦИЯ ПОДХОДОВ

Псковский государственный университет, Псков, Россия

Аннотация

В работе выполнена систематизация подходов к определению сущности понятия «экономическая безопасность региона» и выделены четыре подхода. Если в рамках первого подхода региональная экономическая безопасность рассматривается как производная от национальной безопасности, то второй – определяет региональную безопасность в качестве основы национальной безопасности. В третьем подходе регион рассматривается в качестве квазигосударства и выделяются его показатели, определяющие состояние экономической безопасности. В четвертом подходе, наряду с внутренними параметрами региона, экономическая безопасность также определяется уровнем сбалансированности интересов региона и федерального центра.

Ключевые слова: национальная безопасность, региональная экономическая безопасность, обеспечение достойного уровня жизни, устойчивое развитие, потребности, интересы, баланс интересов.

Nikolaev M.A., Makhotaeva M.Y.

ECONOMIC SECURITY OF THE REGION: SYSTEMATIZATION OF APPROACHES

Pskov State University, Pskov, Russia

Abstract

The paper systematizes approaches to defining the essence of the concept of "economic security of the region" and identifies four approaches. If the first approach considers regional economic security as a derivative of national security, the second defines regional security as the basis of national security. In the third approach, the region is viewed as a quasi-state and its indicators are identified that determine the level of economic security. In the fourth approach, along with the internal parameters of the region, economic security is also determined by the level of balance between the interests of the region and the federal center.

Keywords: national security, regional economic security, ensuring a decent standard of living, sustainable development, needs, interests, balance of interests.

Актуализация вопросов обеспечения экономической безопасности в условиях преодоления кризисных явлений обусловила принятие в 2017 году Стратегии Экономической безопасности Российской Федерации до 2030 года. В документе представлен понятийный аппарат, основные вызовы и угрозы, дана оценка состояния экономической безопасности, определены цели и задачи государственной политики в этой сфере, а также этапы и основные механизмы реализации. Данный документ определен в качестве основы проведения политики в сфере обеспечения экономической безопасности как на всех властных уровнях: федеральном, региональном и муниципальном, так и на отраслевом уровне.

Несмотря на декларируемую универсальность данного документа, региональному аспекту экономической безопасности в Стратегии, на наш взгляд, уделяется недостаточное внимание.

Так, в документе очередной раз констатируется усиление дифференциации территорий по уровню и темпам социально-экономического развития, и это явление рассматривается в качестве одной из угроз экономической безопасности. Кроме этого в очередной раз сбалансированное пространственное и региональное развитие, укрепление единства экономического пространства определены в качестве целей политики в сфере обеспечения экономической безопасности.

Для достижения данных целей планируется совершенствование системы территориального планирования, а также развитие межрегионального взаимодействия, в том числе и за счет создания межрегиональных кластеров.

Таким образом, Стратегия с одной стороны является основой для формирования региональной политики экономической безопасности, а с другой – в документе представлены только фрагменты федерального аспекта региональной политики экономической безопасности: снижение межрегиональной дифференциации и развитие межрегионального взаимодействия. Не умаляя важности данных проблем, их решения явно недостаточно для обеспечения региональной экономической безопасности. Данная ситуация актуализирует проблему теоретико-методологического обеспечения политики экономической безопасности, проводимой на уровне субъектов РФ.

В научной литературе вопросы экономической безопасности региона рассматриваются в основном в контексте обеспечения экономической безопасности на национальном уровне. Так, в работе [1] отмечается, что «для укрепления общенациональной экономической безопасности все большее значение приобретает повышение эффективности регионального управления, поскольку держава устойчива и непоколебима только тогда, когда такими качествами обладают ее субнациональные единицы». Подобная точка зрения представлена в работе [2]: «эконо-

мическая безопасность России складывается из экономической безопасности ее регионов».

Противоположная точка зрения на взаимосвязь национального и регионального уровней в вопросах экономической безопасности представлена в работе [3]: «Экономическая безопасность региона должна рассматриваться как проекция общей проблемы национальной экономической безопасности на региональный уровень в плане обеспечения защищенности жизненно важных интересов личности, общества и государства от различного рода внутренних и внешних угроз».

Таким образом, если в рамках первого подхода региональная экономическая безопасность является основой национальной безопасности, то второго – выступает в качестве производной от национальной безопасности.

Третий подход рассматривает сущность региональной экономической безопасности с учетом относительной обособленности региональной системы. В этом контексте авторы делают попытку выделить основные параметры региональной экономики, обеспечивающие состояние безопасности. К числу таких параметров в работе [4] отнесены следующие: способность обеспечить достойное качество жизни, устойчивость к влиянию внутренних и внешних угроз, социально-экономическую стабильность.

Ряд важнейших аспектов экономической безопасности региона представлен в работе [5]: «экономическая самостоятельность, стабильное и устойчивое развитие региональной экономики, а также поддержание непрерывного ее роста».

Таким образом, в рамках третьего подхода регион рассматривается как относительно самостоятельная подсистема национальной экономики и определяется перечень его важнейших характеристик, обеспечивающих состояние экономической безопасности.

При анализе точек зрения авторов по вопросу сущности региональной экономической безопасности можно выделить также и четвертый подход. Его авторы, наряду с внутренними характеристиками региона, большое внимание уделяют интегрированности региональной экономики в национальную, а также сбалансированности региональных и общенациональных интересов [6].

Следует отметить, что в программных документах в сфере безопасности понятие «интересы» имеет широкое распространение. Так, в Стратегии национальной безопасности Российской Федерации объективно значимые потребности личности, общества и государства в обеспечении их защищенности и устойчивого развития выступают в качестве национальных интересов. Аналогичный подход представлен также и в Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года.

Взаимосвязь категорий «потребности» и «интересы» рассмотрена в работе [7]. Автор акцентирует внимание на двойственной природе потребностей в экономической безопасности социального субъекта. С одной стороны она достигается в результате удовлетворения других социально-экономических потребностей, а с другой стороны сама выступает в качестве важнейшей потребности.

Таким образом, как в научной литературе, так и в программных документах основой экономической безопасности является удовлетворение объективных потребностей и реализация интересов.

Часто в литературе понятие «потребность» рассматривается только относительно отдельных индивидуумов. Однако в общем случае необходимо распространить это понятие и на социально-экономические системы, которые также имеют определенные потребности в ресурсах, необходимых для их функционирования. Что касается интересов, то на региональном уровне

интересы отдельных индивидуумов интегрируются и предстают в виде объединенных потребностей – интересов представителей бизнеса, власти, населения и пр.

Таким образом, целенаправленность человеческой деятельности в основе своей имеет систему интересов, возникающих вследствие необходимости удовлетворения материальных и духовных потребностей. При этом выделяют следующие уровни экономических интересов: индивидуальные экономические интересы, выразителем которых является частное лицо; групповые экономические интересы (территориальная или отраслевая принадлежность), выразителем которых являются профсоюзы, партии, отраслевые объединения; общественные экономические интересы, выразителем которых являются органы государственной власти.

В результате проведенного анализа мы выделили четыре подхода к определению сущности понятия «экономическая безопасность региона». Эти подходы можно рассматривать в качестве основы соответствующих концепций региональной экономической безопасности, т.е. системы взглядов на данную проблему. На основании представленного анализа можно выделить следующие концепции: региональная, национальная, а также концепции квазигосударства и баланса интересов.

В рамках региональной концепции региональная экономическая безопасность рассматривается в качестве основы национальной безопасности. Национальная концепция исходит из того, что региональная экономическая безопасность определяется состоянием национальной безопасности. Использование концепции «квазигосударство» предполагает оценку уровня экономической безопасности региона на основе анализа его важнейших социально-экономических показателей. Концепция баланса интересов является развитием концепции «квазигосударство» в направлении учета уровня сбалансированности региональных и общенациональных интересов.

С точки зрения практики управления экономической безопасностью региона нам представляется наиболее адекватным четвертая концепция. При ее использовании мы должны решить две задачи. Первая – связана с определением важнейших с точки зрения обеспечения экономической безопасности показателей региона. Вторая задача связана с оценкой уровня обеспечения баланса интересов между субъектом Федерации и федеральным центром.

Что касается первой задачи, то при ее решении целесообразно ориентироваться на показатели состояния экономической безопасности, представленные в упоминаемой выше Стратегии экономической безопасности РФ с учетом региональной специфики. К числу основных показателей следует отнести следующие:

- ВРП на душу населения;
- доля инвестиций в ВРП;
- степень износа основных фондов;
- государственный долг региона;
- доля населения трудоспособного возраста в общей численности населения;
- доля граждан с денежными доходами ниже величины прожиточного минимума.

Решение задачи оценки уровня обеспеченности баланса интересов не представляется столь очевидной. Подходы к ее решению, на наш взгляд, могут быть различными. Мы предлагаем оценивать баланс интересов региона и федерального центра на основе анализа уровня различия показателей региона и РФ в целом.

Такой подход нам представляется вполне логичным, так как во всех документах в сфере экономической безопасности рост дифференциации регионов по основным социально-экономическим показателям рассматривается в качестве угрозы, а снижение дифференциации в качестве важнейшего

направления улучшения состояния экономической безопасности.

При оценке допустимого уровня различия показателей можно ориентироваться на следующий подход: «экономическое и социальное пространство не может быть полностью однородным, и определенный уровень дифференциации регионального социально-экономического пространства является естественным и даже полезным, он «вносит динамизм» в развитие экономики, создавая некую напряженность, однако чрезмерный уровень дифференциации вызывает острые экономические проблемы»[8].

Вопрос выбора допустимого уровня различия важнейших показателей региона и РФ в целом будем рассматривать в качестве направления дальнейших исследований.

Статья подготовлена при финансовой поддержке РФФИ. Грант № 17-12-60003 от 15 марта 2017

Литература

1. Полянская Н.М., Найданова Э.Б. Диагностика и анализ экономической безопасности в системе управления регионом // *Экономический анализ: теория и практика* № 2 (2016), с. 51-68.
2. Маханько Галина Валентиновна. Экономическая безопасность и конкурентоспособность региона как важнейшая составляющая экономической безопасности России // *Научный журнал КубГАУ - Scientific Journal of KubSAU*. 2015. №105. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/ekonomicheskaya-bezopasnost-i-konkurentosposobnost-regiona-kak-vazhneyshaya-sostavlyayuschaya-ekonomicheskoy-bezopasnosti-rossii>
3. Бабкин А.В., Трысячный В.И. Стратегические направления совершенствования управления экономической безопасностью региона // *Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки* № 4 (81) 2009, с. 201-205.
4. Калинина Н. М. Экономическая безопасность региона: сущность, угрозы и меры обеспечения // *СТЭЖ*. 2010. №10. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/ekonomicheskaya-bezopasnost-regiona-suschnost-ugrozy-i-mery-obespecheniya>

5. Тохиров Т.И. Управление экономической безопасностью региона // Экономика, предпринимательство и право. — 2013. — № 2 (19). — с. 19-26. — <https://creativeconomy.ru/articles/30929/>

6. Маханько Галина Валентиновна Экономическая безопасность и конкурентоспособность региона как важнейшая составляющая экономической безопасности России // Научный журнал КубГАУ - Scientific Journal of KubSAU. 2015. №105. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/ekonomicheskaya-bezopasnost-i-konkurentosposobnost-regiona-kak-vazhneyshaya-sostavlyayuschaya-ekonomicheskoy-bezopasnosti-rossii>

7. Ромащенко Т.Д. Экономическая безопасность: методология системного анализа и российские реалии // Вестник РУДН, серия «экономика», 2002, № 1 (8), с. 91-102.

8. Лексин, В.Н. Государство и регионы: Теория и практика государственного регулирования территориального развития [Текст] / В.Н. Лексин, А.Н. Швецов. — Москва: ЛИБРОКОМ, 2014. — 368 с.

DOI: 10.18720/IEP/2017.5/43

Павель Е.В.

РОЛЬ ИННОВАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СЕТЕЙ В РАЗВИТИИ РЕГИОНАЛЬНЫХ ИННОВАЦИОННЫХ СИСТЕМ

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

Аннотация

В настоящее время существует значительный разрыв в уровне инновационного развития регионов России. Создание институциональных элементов инновационной инфраструктуры не решает эту проблему кардинально. Отдельные инновационные площадки нуждаются в коммуникации друг с другом. Это можно сделать посредством развития сетевых структур, в частности, инновационно-технологических сетей, что отражает актуальность темы статьи. Развитие сетевого взаимодействия между участниками региональной инновационной системы (РИС) является закономерным этапом ее созревания. Целью исследования является обоснование необходимости перехода РИС к этапу

активного развития сетевого взаимодействия между ее институциональными участниками. Автором показаны возможности сетей для улучшения инновационного развития регионов. Представлена авторская систематизация причин неразвитости сетевого посредничества при трансфере технологий в России.

Ключевые слова: российская сеть трансфера технологий, инновационно-технологические сети, инновации, развитие региона.

Pavel E.V.

ROLE OF INNOVATIVE AND TECHNOLOGICAL NETWORKS IN DEVELOPMENT OF REGIONAL INNOVATIVE SYSTEMS

St. Petersburg State University, St. Petersburg, Russia

Abstract

There is a significant gap in the level of innovative development of Russian regions. The creation of institutional elements of innovation infrastructure does not solve this problem crucially. Individual innovation sites need to communicate with each other. This can be done through the development of network structures, in particular, innovative-technological networks, which reflects the relevance of the topic of the article. The development of network interaction among various participants of the regional innovation system (RIS) is a natural stage in its maturation. The purpose of the study is to justify the need for the transition of RIS to the stage of active development of network interaction between its institutional participants. The author shows the possibilities of networks to improve the innovative development of regions. The article presents author's systematization of the reasons for the underdevelopment of network mediation in the transfer of technology in Russia.

Keywords: Russian technology transfer network, innovation-technological networks, innovations, development of the region

Исследования, посвященные анализу инновационного развития российских регионов [1 или 3, с.19-29] показывают, что по своему инновационному развитию регионы значительно различаются.

Рассмотрение национальной/региональной инновационной системы как совокупности институциональных структур не дает ответа на вопрос, почему одни регионы развиваются в инновационном отношении лучше, чем другие. Сегодня во многих субъектах России сформировался комплекс необходимых институциональных структур – технопарков, центров трансфера технологий, инновационных бизнес-инкубаторов и других элементов региональной инновационной системы, что является положительным фактором и выравнивает возможности субъектов экономической деятельности по осуществлению инновационной деятельности и доступу к новым технологиям. Однако, интенсивность инновационной деятельности в них значительно различается. Можно сделать вывод, что на уровне региональных инновационных систем территориальная близость к научным центрам и наличие необходимых инновационных институциональных структур не является достаточным условием для трансфера технологий и интенсивного инновационного развития.

Одним из способов решения этой проблемы может стать развитие инновационно-технологических сетей, которые соединят разные регионы, разрозненные инновационные площадки [5, с. 178] и позволят выровнять положение инновационно-ориентированных предприятий по отношению к доступности новых технологических решений.

Взаимодействие различных объектов инновационной инфраструктуры, инновационно-ориентированных компаний и университетов/ научных организаций посредством таких сетей поможет преодолеть такие барьеры, как:

для предприятий: территориальная удаленность от научных центров и офисов, занимающихся решением вопросов патентования; отсутствие информации и доступа к актуальным технологическим решениям российских и зарубежных научных

центров; отсутствие инновационного экономического мышления;

для научных центров: отсутствие информации из реального сектора экономики о конкретных компаниях и их запросах на технологию; заикленность на решении внутренних текущих проблем; ограничение своей деятельности заполнением отчетности по грантам и другим формам госфинансирования; низкая маркетинговая культура в отношении созданных результатов интеллектуальной деятельности;

для объектов инновационной инфраструктуры: маломощность, отсутствие востребованности со стороны региональной инновационной системы; незначительная эффективность деятельности;

для региональной инновационной системы в целом: стагнация в развитии, низкие показатели инновационной деятельности; иждивенческие настроения по отношению к федеральному центру.

В России с 2002 года функционирует Российская сеть трансфера технологий (РСТТ), которая связывает между собой несколько десятков регионов России [2, с.18]. К сожалению, приходится констатировать, что пока не наблюдается ее значительного положительного влияния на инновационный климат в Северо-Западном федеральном округе. Причины, на наш взгляд заключаются в следующем:

пользователи сети: недостаточный уровень инновационной культуры предпринимателей, ученых и госслужащих; пренебрежение к вопросам защиты и охраны интеллектуальной собственности, связанное с относительной новизной института промышленной собственности в российской экономике;

члены сети: отсутствие четкого понимания своих целей и задач на рынке; пассивная стратегия поведения в экосистеме инноваций региона; слабая реклама собственной деятельности;

менеджмент сети: концентрация на решении технических и организационных вопросов развития сети; недооценка руководством РСТТ необходимости маркетингового продвижения сети среди других субъектов инновационной инфраструктуры; отсутствие рекламы деятельности РСТТ в масс-медиа.

Не так давно (2014) НП «Российская сеть трансфера технологий» подписало соглашение о сотрудничестве с ОАО «Технопарк Санкт-Петербурга». Это соглашение ставит перед собой такие нетривиальные цели, как формирование инновационной культуры среди предпринимателей и ученых, формирование сообщества экспертов в области технологий, развитие инновационной инфраструктуры и в целом повышение эффективности распространения знаний в части трансфера технологий на внутренний и внешний рынки. Заключение подобных соглашений может стать основой более активного развития инновационно-технологических сетей в инновационных системах регионов и страны в целом.

Контактирование заинтересованных в инновационном развитии и трансфере технологий акторов региональных инновационных систем в формате сетевого взаимодействия создаст реальную возможность для улучшения инновационного развития регионов России и для усиления коммуникации между наукой, бизнесом и государством.

Литература

1. *Индекс научно-технологического развития субъектов РФ – итоги 2015 года. Режим доступа: <http://riarating.ru/>*
2. *Лукша О.П., Яновский А.Э., Пильнов Г.Б., Алферов Ю.Б. Российская сеть трансфера технологий как составная часть национальной инновационной системы: методология, практика, перспективы//Инновации. 2009, №10, С.18-32*
3. *Рейтинг инновационного развития субъектов Российской Федерации. Выпуск 5 / Г. И. Абдрахманова, П. Д. Бахтин, Л. М. Гохберг и др.; под ред. Л. М. Гохберга; Нац. исслед. ун-т «Высшая шко-*

ла экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2017. – 260 с. – 300 экз. – ISBN 978-5-7598-1591-4 (в обл.).

4. Российская сеть трансфера технологий и «Технопарк Санкт-Петербурга» подписали соглашение о сотрудничестве. URL: http://www.ingria-startup.ru/novosti/lenta_novostej/rtn/

5. Рыженко Л.И. Проблема интеграции сетей трансфера технологий // Вестн. Ом. ун-та. 2013. № 2. С. 177–181.

DOI: 10.18720/IEP/2017.5/44

Рыжкова О.В., Бородкина В.В.

УСПЕШНОСТЬ РЕГИОНАЛЬНЫХ ИННОВАЦИОННЫХ ЭКОСИСТЕМ И ИХ ИНТЕГРАЦИЯ В НАЦИОНАЛЬНУЮ ИННОВАЦИОННУЮ ЭКОСИСТЕМУ

Сибирский федеральный университет, Красноярск, Россия

Аннотация

От развития инновационной экосистемы региона зависит уровень развития инновационной деятельности как самого региона, так и страны в целом. Авторами уточнено понятие инновационной экосистемы. Исходя из понятия инновационной экосистемы определено что отражает развитость и успешность региональной инновационной экосистемы. Разработана система показателей успешности инновационной экосистемы. Также, дано авторское понимание интеграции региональной инновационной экосистемы в национальную и определены показатели интеграции.

Ключевые слова: инновационная экосистема (ИЭС), успешность ИЭС, интеграция региональной ИЭС, показатели успешности ИЭС, показатели интеграции ИЭС.

Ryzhkova O.V., Borodkina V.V.

SUCCESS OF REGIONAL INNOVATION ECOSYSTEMS AND THEIR INTEGRATION INTO THE NATIONAL INNOVATION ECOSYSTEM

Siberian Federal University, Krasnoyarsk, Russia

Abstract

The level of development of innovative activity of the region and the country depends on the development of innovation ecosystem of the region. The authors have elaborated the concept of an innovation ecosystem. Based on the concept of innovation ecosystem is defined that reflects the development and success of regional innovation ecosystems. The developed system of indicators to measure the success of innovation ecosystems. Also, given the author's understanding of the integration of regional innovation ecosystem in national and identify indicators of integration.

Keywords: innovation ecosystem (IES), the success of IES, regional integration, PWI, the success rate of IES, indicators of integration of IES.

Понятие инновационной экосистемы не имеет единого общепринятого определения. Авторами предлагается следующее уточненное понятие: инновационная экосистема – это совокупность субъектов и их взаимосвязей, образующая межорганизационные сети и выступающая катализатором взаимодействия участников для трансформации, обмена, распространения и эффективного распределения знаний и иных ресурсов, результатом которого является трансформации идеи в рыночный продукт или услугу (коммерциализация инновации).

При этом авторы придерживались той точки зрения, что инновационная экосистема носит многоуровневый характер и представлена пятью основными уровнями: мировой (наднациональный), национальный, региональный (территориальный), корпоративный и индивидуальный [1, 2].

Для оценки и региональных инновационных экосистем и их успешности потребовалось разработать систему соответствую-

ющих показателей, которые были распределены в две группы: показатели развития инновационной экосистемы (показатели развитости) и показатели успешности инновационной экосистемы. При этом авторы исходили из следующего:

- Исходя из понятия инновационной экосистемы, ее конечное предназначение – это создание инноваций и в конечном итоге их коммерциализация. Соответственно, успешность инновационной экосистемы определяется результативностью инновационной деятельности на соответствующей территории. То есть, система является успешной в том случае, если в рамках ее существования появляется инновационный продукт (услуга) и имеет место его (ее) коммерциализация.

- Исходя из понятия, инновационная экосистема – это совокупность субъектов и их взаимосвязей, образующая межорганизационные сети и выступающая катализатором взаимодействия участников для трансформации, обмена, распространения и эффективного распределения знаний и иных ресурсов. Соответственно, развитость инновационной экосистемы может определяться одновременно двумя факторами: наличием субъектов инновационной деятельности и их инновационной активностью, - поскольку отсутствие хотя бы одного из этих факторов приведет к отсутствию результатов инновационной деятельности в виду отсутствия такой деятельности.

При выборе показателей, позволяющих оценить вышеуказанные факторы, авторы, помимо всего прочего, оценивали доступность необходимых данных, ориентируясь на имеющиеся в свободном доступе официальные данные статистики и различных ведомств.

Что касается субъектов инновационной деятельности, то авторы исходили из того, что в региональную инновационную экосистему включаются индивидуумы и корпоративные инновационные экосистемы. То есть, субъектами инновационной деятельности могут выступать как отдельные физические лица, так

и предприятия.

Для оценки инновационной активности субъектов инновационной деятельности авторами рассматривались показатели, способные указать на вовлеченность субъектов инновационной деятельности в инновационную деятельность.

С учетом вышеизложенного были выделены следующие показатели развитости инновационных экосистем:

1) Показатели наличия субъектов инновационной деятельности:

- Доля работников, выполнявших научные исследования и разработки, в среднегодовой численности занятых в экономике (%). Показатель характеризует индивидуальный уровень инновационной экосистемы, определяя ее человеческий потенциал. Определяется по данным Росстата (<http://www.gks.ru>) и Единой межведомственной информационно-статистической системы (ЕМИСС) (<https://www.fedstat.ru>);

- Доля исследователей, имеющих ученую степень (%). Также характеризует индивидуальный уровень инновационной экосистемы, определяя ее качественный состав. Определяется по данным Росстата и ЕМИСС;

- Инновационная активность организаций промышленного производства (доля организаций промышленного производства, осуществляющих технологические, организационные и (или) маркетинговые инновации, в общем числе обследованных организаций) (%). Показатель характеризует корпоративный уровень экосистемы, отражая наличие организаций способных осуществлять инновационную деятельность. Определяется по данным Росстата и ЕМИСС;

- Удельный вес малых предприятий, осуществлявших технологические инновации, в общем числе обследованных малых предприятий (%). Также характеризует корпоративный уровень экосистемы, отражая наличие малых предприятий способных осуществлять инновационную деятельность. Определяется по

данным Росстата и ЕМИСС.

2) Показатели инновационной активности:

- Доля внутренних затрат на исследования и разработки, в процентах к ВРП (%). Показатель отражает инновационную активность на корпоративном уровне в части инвестиционной активности. Определяется по данным Росстата и ЕМИСС;

- Удельный вес средств организаций предпринимательского сектора в общем объеме внутренних затрат на исследования и разработки (%). Отражает инновационную активность на корпоративном уровне, также в части инвестиционной активности. Определяется по данным Росстата и ЕМИСС;

- Удельный вес организаций, имевших готовые технологические инновации, разработанные собственными силами, в общем числе организаций (по организациям промышленного производства) (%). Отражает инновационную активность на корпоративном уровне, определяя степень участия организаций в разработке завершенных инноваций. Определяется по данным исследований НИУ «ВШЭ» [3, 4];

- Удельный вес затрат на технологические инновации в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг (%). Отражает инновационную активность на корпоративном уровне, определяя степень влияния затрат на технологические инновации на объемы производства. Определяется по данным Росстата.

В состав показателей успешности инновационной экосистемы включены:

1) Показатели появления инновационного продукта (услуги):

- Число выданных патентов на изобретения и полезные модели в расчете на миллион человек экономически активного населения (ед.). Показатель отражает одновременно результативность исследований и разработок и потенциал инновационной деятельности на соответствующей территории. К рассмот-

рению принято число выданных патентов, а не число заявок на их выдачу, так как именно выданные патенты являются подтверждением инновационности полученного исследователем результата. Вместе с тем, к учету принимались только патенты на изобретения и полезные модели, без учета патентов на промышленные образцы, поскольку в качестве промышленного образца охраняется исключительно решение внешнего вида изделия (т.е. промышленный образец не отражает технологические инновации) (п.1 ст.1352 ГК РФ). Определяется по данным Росстата;

- Число передовых производственных технологий, разработанных на территории, в расчете на миллион человек экономически активного населения (ед.). Определяется по данным Росстата и ЕМИСС.

2) Показатели коммерциализации инновационного продукта (услуги):

- Отношение объема поступлений от экспорта технологий к ВРП.. Отражает конкурентоспособность создаваемых в регионе технологий на зарубежных рынках. Определяется по данным ЕМИСС;

- Удельный вес инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг (%). Отражает результативность инновационной деятельности организаций. Определяется по данным Росстата;

- Удельный вес вновь внедренных или подвергавшихся значительным технологическим изменениям инновационных товаров, работ, услуг, новых для рынка, в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг (%). Определяется по данным ЕМИСС.

Что касается оценки интеграции региональных инновационных экосистем в национальную, то возможно утверждать, что порядок подобной оценки практически не сформирован. Хотя делаются попытки к формированию показателей, отражающих

степень взаимодействия различных субъектов инновационной системы. Так например, Родионовой Н.Д. предлагается методика расчета индекса развития взаимодействия субъектов региональной инновационной системы (ИРВСРИС) [5].

Авторы же настоящего исследования исходили из многоуровневого характера инновационной экосистемы. Соответственно, в то время как индивидуумы и корпоративные инновационные экосистемы, эффективно включаясь в региональные инновационные экосистемы, являются их составными частями, сами региональные инновационные экосистемы являются составной частью национальных инновационных экосистем.

В этой связи достаточно проблематично однозначно распределить отдельные элементы инновационной экосистемы между ее уровнями, в частности четко разграничить национальную и региональные инновационные экосистемы. И, если рассматривать понятие интеграция, как процесс объединения частей (региональных инновационных экосистем) в целое (национальную инновационную экосистему), то фактически любая региональная инновационная система является так или иначе полностью интегрированной в национальную инновационную экосистему.

С другой стороны, интеграционные процессы в сфере национальной и региональных инновационных экосистем могут рассматриваться с точки зрения интеграции отдельных элементов региональных инновационных экосистем с элементами, присущими только национальной инновационной экосистеме.

Если рассматривать региональную инновационную экосистему без учета составляющих ее корпоративных и индивидуальных инновационных экосистем, то оставшейся основной задачей региональной инновационной экосистемы будет обеспечение на региональном уровне условий для развития инноваций в целом и корпоративных и индивидуальных инновационных экосистем в частности. С учетом вышеуказанного, под интегра-

цией региональных инновационных экосистем в национальную будет пониматься то, на сколько регион вовлечен в процесс создания благоприятных условий для инновационного развития в регионе в дополнение к обеспечивающим условиям, предоставленным на национальном уровне.

В таком контексте, по мнению авторов исследования, возможно выделить следующие группы показателей интеграции региональных инновационных экосистем в национальную экосистему:

- 1) Показатели обеспеченности региональными нормативными актами в сфере инновационного развития;
- 2) Показатели вовлечения региональных бюджетных средств в инновационное развитие;
- 3) Показатели формирования обеспечивающей инновационной инфраструктуры на региональном уровне.

Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, Правительства Красноярского края, Красноярского краевого фонда поддержки научной и научно-технической деятельности в рамках научного проекта № 17-12-24012/17

Литература

1. *Международная декларация по итогам Московского международного форума инновационного развития «Открытые инновации»*. - Фонд «Форум инноваций»: Москва. – 2013. – 12 с. – Режим доступа: http://economy.gov.ru/minec/activity/sections/instdev/doc20130322_017

2. *Каранатова Л.Г. Современные подходы к формированию инновационных экосистем в условиях становления экономики знаний / Каранатова Л.Г., Куле А.Ю. // Управленческое консультирование. – 2015. – №12. – С. 39-46.*

3. *Рейтинг инновационного развития субъектов Российской Федерации : аналитический доклад / под ред. Л.М. Гохберга. – М. : Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики». – 2012. – 104 с. – Режим доступа: <https://www.hse.ru/primarydata/rir>*

4. Рейтинг инновационного развития субъектов Российской Федерации. Выпуск 5 / Г.И. Абдрахманова, П.Д. Бахтин, Л. М. Гохберг и др.; под ред. Л. М. Гохберга; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ. – 2017. – 260 с. – Режим доступа: <https://www.hse.ru/primarydata/rir>

5. Родионова Н.Д. Развитие пространственно-сетевого взаимодействия субъектов региональной инновационной системы: дис. ... д-ра экон. наук: 08.00.05 - Экономика и упр. нар. хоз-вом (региональная экономика) / ФГБОУ ВО «Ростовский гос. экон. ун-т (РИНХ)». Ростов-на-Дону, 2016. 381 с.

DOI: 10.18720/IEP/2017.5/45

Руйга И.Р.

ФОРМИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ КРИТЕРИЕВ И ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОЦЕНКИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Сибирский федеральный университет, Красноярск, Россия

Аннотация

В статье обоснована актуальность разработки теоретических и методологических основ системы мониторинга экономической безопасности регионов Арктической зоны Российской Федерации (АЗРФ). Определены потребности модернизации системы государственного стратегического управления АЗРФ в условиях нарастания внешних и внутренних угроз. Обоснована практическая значимость своевременной оценки и предотвращения кризисных явлений как на уровне всего Арктического субъекта, так и на уровне регионов АЗРФ.

Выявлены проблемы существующей системы экономического стимулирования и нормативно-правового обеспечения, направленного на развитие Арктической зоны Российской Федерации. Обозначена необходимость формирования системы целевых индикаторов для оценки угроз экономической безопасности АЗРФ. В результате представлен авторский подход к формированию системы критериев и показателей для оценки угроз экономической безопасности как на уровне всего Арктического субъекта, так и на уровне регионов АЗРФ.

Ключевые слова: экономическая безопасность, мониторинг угроз, система критериев и показателей, Арктическая зона, северные территории

Ruiga I.

CREATING THE SYSTEM OF TARGET INDICATORS FOR ECONOMIC SECURITY OF THE ARCTIC ZONE REGIONS IN THE RUSSIAN FEDERATION

Siberian Federal University, Krasnoyarsk, Russia

Abstract

The article substantiates the topicality of theoretical basics and methodological fundamentals development for the monitoring system for economic security of the Arctic regions in the Russian Federation. The need to modernize the state strategic management of the Arctic Zone regions in the Russian Federation arises due to the emergence of internal and external threats. Timely evaluation and prevention of crises on the territory of the whole Arctic Zone and specifically in the Arctic regions of the RF is essential. Current system of economic stimulation and normative-legal support focused on the Arctic Zone regions in the Russian Federation has a number of problems. It needs creating the system of target indicators to evaluate threats to economic security of the Arctic Zone regions. The paper presents the author's approach for creating the system of target indicators to evaluate threats to economic security of the Arctic Zone on the whole and specific Arctic regions in the Russian Federation.

Keywords: economic security, Monitoring System, Threats, Target indicators, Arctic Zone, Northern territories

Арктическая зона Российской Федерации является российской территорией Указом Президента РФ от 02.05.2014 № 296 «О сухопутных территориях Арктической зоны Российской Федерации» четко определены территории российской части Арктики, а именно [1]: Мурманская область; Ненецкий автономный округ; Чукотский автономный округ; Ямало-Ненецкий автономный округ; муниципальное образование городского округа «Воркута» (Республика Коми); территории Аллаиховского улуса, Анабарского национального (Долгано-Эвенкийского) улуса, Бу-

лунского улуса, Нижнеколымского района, Усть-Янского улуса (Республика Саха (Якутия)); территории городского округа города Норильска, Таймырского (Долгано-Ненецкого) муниципального района, Туруханского района (Красноярский Край); территории муниципальных образований «город Архангельск», «Мезенский муниципальный район», «Новая Земля», «Город Новодвинск», «Онежский муниципальный район», «Приморский муниципальный район», «Северодвинск» (Архангельская область); земли и острова, расположенные в Северном Ледовитом океане, указанные в Постановлении Президиума ЦИК СССР от 15 апреля 1926 года «Объявление территорией Союза ССР земель и островов, расположенных в Северном Ледовитом океане и других актах СССР».

Арктическая зона Российской Федерации представляет собой самостоятельный объект политики государства. Сложившаяся система мер экономического стимулирования, направленных на развитие АЗРФ до сих пор во многом осуществляется на основе внеэкономических методов хозяйствования и без использования рыночных механизмов регулирования и координации. Практически не реализуются такие формы экономической поддержки процесса освоения Арктики, которые на практике помогли бы создать привлекательные условия для инвестиций, а также для частно-государственного партнерства в Арктической зоне Российской Федерации.

Наличие внутренних проблем в развитии российской Арктики (отсутствие развитой инфраструктуры, высокая степень износа основных фондов, дефицит квалифицированных кадровых ресурсов, низкий уровень энергетической, информационной и транспортной обеспеченности экологические проблемы, снижение объемов государственного финансирования) усугубляется внешними угрозами (пересмотр правового статуса Арктики и Северного морского пути, наличие большого объема запасов природных ресурсов) экономической безопасности АЗРФ. Ука-

занные проблемы обусловили формирование целого ряда программных документов [2].

Однако, утвержденная в 2013 году «Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 года» [3] представляет фактически свод федеральных целевых программ, имеющих отсылки к Арктике. Программа лишена собственных проектов, по которым идет финансирование и не предлагает новых региональных институтов, необходимых для эффективного управления, устойчивого развития и горизонтальной кооперации.

Утвержденная в 2014 г. Государственная программа Российской Федерации «Социально-экономическое развитие Арктической зоны Российской Федерации на период до 2020 года» [4] не предусматривает определенного достигнутого уровня социально-экономического развития Арктической зоны РФ. В стратегическом документе отсутствует анализ текущего положения, а также перечень нерешенных проблем и существенных диспропорций макрорегиона, в том числе в разрезе субъектов Российской Федерации, определенных в составе АЗРФ. Проблема отсутствия межрегиональной интеграции на уровне субъектов и муниципальных образований остается нерешенной. В рамках реализуемой государственной программы не предусмотрено каких-либо показателей (индикаторов), оценивающих уровень экономической безопасности, и пороговых значений, а также количественных параметров этих пороговых значений, официально утвержденных на федеральном и региональном уровнях.

Отсутствие процедуры диагностики уровня социально-экономического развития, а также мониторинга факторов, определяющих угрозы экономической безопасности стратегическим интересам АЗРФ, существенно снижает эффективность государственной политики в аспекте формирования мер по предотвращению и преодолению этих угроз. Являясь важнейшей

функцией государственного регулирования, мониторинг экономической безопасности регионов АЗРФ должен стать постоянным инструментом анализа краткосрочного и среднесрочного прогнозирования и разработки долгосрочной государственной стратегии социально-экономического развития как в целом российской Арктики, так и арктических регионов, субъектов РФ.

Важнейшей составляющей при проведении мониторинга экономической безопасности является определение соответствующих критериев и показателей. Проблема обостряется не только отсутствием официально задекларированной системы показателей оценки экономической безопасности территорий, но и отсутствием установленных для них пороговых значений.

По мнению автора, к перечню показателей в системе мониторинга должны предъявляться следующие требования:

- возможность использования данного показателя в федеральных органах исполнительной власти и органах власти субъектов Российской Федерации;
- совместимость данного показателя с действующей в стране системой учета, статистики и прогнозирования;
- достаточная степень конкретизации и определенности, позволяющая предоставлять однозначную оценку фактическому состоянию экономического развития Арктической зоны;
- общность сфер, которая характеризует показатели для большей части Арктической зоны.

Как было указано выше, Арктическая зона представляет собой особый объект государственного управления. С одной стороны, она является полноценной частью Российской Федерации, частью государства, а, с другой стороны, представляет особую территорию страны. Таким образом, возникает необходимость определения двух подходов к формированию системы мониторинга экономической безопасности по отношению к Арктической зоне:

- первый подход - мониторинг Арктической зоны, как совокупности территорий нескольких регионов, относящихся к разным федеральным округам, но объединенных единым правовым статусом;

- второй подход - мониторинг Арктической зоны, как части субъекта РФ, отдельные территории которого отнесены к зоне (как правило, на уровне данных регионов такие территории называются северными, при этом отметим, что не все северные территории рассматриваемых регионов отнесены к АЗРФ).

В соответствии с предложенными двумя подходами к проведению процедуры мониторинга угроз экономической безопасности Арктической зоны, а также, учитывая основные положения Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года [5], по мнению автора, рекомендуется сформировать две системы показателей.

Первая система обобщенных показателей оценки всей Арктической зоны Российской Федерации, включающая:

а) Показатели, характеризующие состояние экономической системы Арктической зоны в целом:

- объем валового регионального продукта (ВРП) АЗРФ, ВРП на душу населения АЗРФ;

- доля ВРП арктической территории в общем объеме ВРП регионов, доля зоны в валовом внутреннем продукте страны;

- объем инвестиций в основной капитал АЗРФ и доля инвестиций в основной капитал в ВРП АЗРФ;

- доля иностранных инвестиций в общем объеме инвестиций в основной капитал, иностранные инвестиции на душу населения;

- индекс промышленного производства АЗРФ;

- степень износа основных фондов АЗРФ;

- уровень безработицы (предполагается расчет уровня безработицы без учета коренного населения);

- доля в населении людей, имеющих доходы ниже прожиточного минимума;

- объем инновационных товаров, работ, услуг, а так же число лиц, занятых в НИР и ОКР.

б) Показатели, отражающие уровень влияния специфических социально-экономических рисков и угроз, определенных для зоны Стратегией развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 года [3].

в) Показатели, характеризующие национальные интересы и главные цели в сферах экономики и социально-экономического развития Арктической зоны. Исходя из установленных интересов, целей и приоритетов, а так же на основе анализа стратегических документов субъектов РФ было выявлено, что показатели развития транспортной инфраструктуры и уровня добычи природных ресурсов, разработок их месторождений, так же должны относиться к параметрам, определяющим экономическую безопасность АЗРФ:

- объем добычи полезных ископаемых (в первую очередь топливно-энергетические ресурсы, черные и цветные металлы, алмазы, согласно приоритетам, заявленным со стороны регионов АЗРФ), что будет характеризовать уровень разведки и разработки месторождений полезных ископаемых АЗРФ;

- объем добычи и оборот водных биологических ресурсов;

- объем перевозок по видам транспорта, в частности объемом грузооборота морских портов.

Представленная система показателей в рамках первого подхода, по мнению автора, должна быть заложена в основу формирования второй системы показателей, характеризующей оценку отдельных арктических регионов, субъектов Российской Федерации. Первоначально предполагается проводить оценку ряда субъектов, чьи территории полностью входят в состав Арктической зоны. Полученные значения по регионам необходимо

сопоставлять с целью определения различий в развитии отдельных территорий Арктической зоны.

Помимо арктических регионов, чьи территории полностью относятся к Арктике, необходимо осуществлять оценку тех субъектов, которые входят в состав Арктической зоны частично. Однако, как показал проведенный анализ, подобная оценка является обобщенной и не отражает развитие именно арктических территорий данных регионов. В связи с этим возникает необходимость определения системы показателей, характеризующих развитие и уровень экономической безопасности таких территорий.

По мнению автора, следует включить в систему оценивания следующие показатели:

- ВРП арктических территорий в стоимостном выражении;
- доля арктических территорий региона в ВРП субъекта Федерации;
- ВРП арктических территорий на душу населения;
- доля инвестиций в основной капитал арктических территорий в общем объеме инвестиций в основной капитал региона;
- объем и доля иностранных инвестиций арктических территорий в общем объеме иностранных инвестиций региона;
- уровень безработицы арктических территорий;
- степень износа основных фондов арктических территорий;
- объем промышленного производства на душу населения в арктических территориях;
- число лиц, занятых НИР и ОКР в арктических территориях региона;
- доля в населении людей арктических территорий, имеющих доходы ниже прожиточного минимума;
- объем инновационных товаров, работ, услуг, произведенных на арктических территориях региона.

- показатели, характеризующие основные угрозы, в первую очередь, которые в большей степени характерны именно для рассматриваемого региона и его арктических территорий;

- показатели, характеризующие основные интересы и приоритеты региона на арктических пространствах, задекларированные в соответствующих региональных программах развития.

Предложенная система показателей, по мнению автора, будет предоставлять необходимую характеристику развития арктических территорий субъектов Российской Федерации и дополнительно отражать их вклад в развитие регионов.

Таким образом, в результате проведенного анализа действующих нормативно-правовых документов в субъектах Арктической зоны Российской Федерации предлагается сформировать следующий комплекс мероприятий, направленных на совершенствование региональной политики по регулированию угроз экономической безопасности Арктической зоны:

- 1) Разработать и утвердить Стратегию экономической безопасности региона до 2030 года.

- 2) Разработать и утвердить региональную программу «Социально-экономическое развитие и экономическая безопасность Арктической зоны региона до 2030 года».

- 3) Разработать Положение о проведении мониторинга социально-экономического развития и экономической безопасности Арктической зоны региона.

- 4) Сформировать единую организационно-информационную базу данных развития Арктической зоны региона (либо для муниципальных образований региона, отнесенных к Арктической зоне).

- 5) Сформировать систему мониторинга угроз экономической безопасности Арктической зоны региона, включая организационное, методическое и информационное обеспечение.

Литература

1. О сухопутных территориях Арктической зоны Российской Федерации [Электронный ресурс]: указ Президента РФ от 02.05.2014 № 296 // Справочная правовая система «Консультант-Плюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>
2. Руйга И.Р. Нормативно-правовое обеспечение экономической безопасности Арктической зоны Российской Федерации / И.Р. Руйга, С.Ю. Сюткина, Д.В. Соколова // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2016. - № 12-2. – С. 330-334.
3. Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 года [Электронный ресурс]: утв. Президентом РФ // Справочная правовая система «КонсультантПлюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>
4. Социально-экономическое развитие Арктической зоны Российской Федерации на период до 2020 года [Электронный ресурс]: государственная программа Российской Федерации, утв. постановлением Правительства Российской Федерации от 21.04.2014 № 366 // Справочная правовая система «КонсультантПлюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>
5. О Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года [Электронный ресурс]: указ Президента РФ от 13.05.2017 № 208 // Справочная правовая система «КонсультантПлюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

DOI: 10.18720/IEP/2017.5/46

Сиваш О.С.

**ПРОГНОЗНЫЕ ТРЕНДЫ РАЗВИТИЯ
ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЦЕССА В АГРАРНОМ
СЕКТОРЕ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ**

*Институт экономики и управления ФГАОУ ВО «Крымский
федеральный университет имени В.И. Вернадского,
Симферополь, Россия*

Аннотация

Аграрный сектор является одной из приоритетных отраслей экономики Республики Крым, для устойчивого развития которого необходимо

формирование непрерывного, детерминированного и регулируемого инвестиционного процесса. Целью исследования является выявление тенденций развития инвестиционного процесса на основании трех сценариев, предусматривающих различные условия функционирования аграрного сектора. Автором проанализированы объемы инвестиций в аграрный сектор Республики Крым с 2001 по 2016 год и выявлены основные тенденции развития. Определены ключевые характеристики трех сценариев развития: инерционного, оптимистического и пессимистического. Построены прогнозы развития инвестиционного процесса в аграрном секторе Республики Крым до 2021 года.

Ключевые слова: аграрный сектор, инвестиционный процесс, инерционный сценарий, оптимистический сценарий, пессимистический сценарий, прогноз.

Sivash O.

FORECAST TRENDS OF DEVELOPMENT OF THE INVESTMENT PROCESS IN THE AGRARIAN SECTOR OF THE REPUBLIC OF CRIMEA

*Institute of Economics and Management
FSAEI "V.I. Vernadsky Crimean Federal University",
Simferopol, Russia*

Abstract

The agrarian sector is one of the priority branches of the economy of the Republic of Crimea, for the sustainable development of which it is necessary to form a continuous, deterministic and regulated investment process. The purpose of the study is to identify trends in the development of the investment process on the basis of three scenarios, which provide different conditions for the functioning of the agricultural sector. The author analyzed the volume of investments in the agricultural sector of the Republic of Crimea from 2001 to 2016 and identified the main development trends. The key characteristics of three development scenarios are determined: inertial, optimistic and pessimistic. The forecasts of the development of the investment process in the agrarian sector of the Republic of Crimea up to 2021 are constructed.

Keywords: agrarian sector, investment process, inertial scenario, optimistic scenario, pessimistic scenario, forecast.

Исследование выполнено за счет гранта Российского фонда фундаментальных исследований (проект №16-36-00105)

В настоящее время развитие инвестиционного процесса в Республике Крым происходит в особых экономических условиях и сталкивается с неблагоприятными факторами, но при этом остается инвестиционно привлекательным регионом [1, с.132]. На развитие инвестиционного процесса в аграрном секторе влияет множество внешних факторов, наиболее значимыми среди которых является падение курса рубля, санкции и ответные контрмеры, которые действуют на агроэкономику разнонаправленно [2, с. 74]. Прогнозирование инвестиционных процессов можно рассматривать в качестве одного из направлений повышения эффективности государственного регулирования регионального развития [3, с.45]. При этом составляемые прогнозы должны отвечать следующим требованиям: 1) научная обоснованность; 2) достоверность и многовариантность [4, с.1476].

На рисунке 3.5 представлена графическая интерпретация прогнозных трендов развития инвестиционного процесса в аграрном секторе Республики Крым.



Рис. 3.5. Прогноз развития инвестиционного процесса в аграрном секторе Республики Крым

При инерционном сценарии тенденции развития будут совпадать с существующими в прошедших периодах, будет наблюдаться незначительный рост внедряемых инноваций, невысокий рост объема частных инвестиций. При пессимистическом сценарии развития будет наблюдаться слабый рост инвестиционных потоков, при этом в структуре будут преобладать бюджетные инвестиции. При оптимистическом сценарии будут наблюдаться высокие темпы роста объемов инвестиций, изменение структуры инвестиций в пользу высокотехнологичных производств, активное привлечение частных российских и иностранных инвестиций [5, с.20].

Литература

1. Сиваш О.С. Особенности развития инвестиционного процесса в Республике Крым // *Бюллетень науки и практики*. – 2017. – №7. – С. 131-137.
2. Зарук Н.Ф. Этапы развития инвестиционного процесса в сельском хозяйстве России // *Аграрный научный журнал*. – 2016. – №1. – С. 69-74.
3. Гришина И.В. Прогнозирование инвестиционных процессов в регионах России: методика и опыт разработки среднесрочного прогноза // *Экономика и управление*. – 2006. – №2. – С. 45-51.
4. Байдаков А.Н., Бабкина О.Н., Звягинцева О.С. Запорожец Д.В., Назаренко А.В. Сопряженное прогнозирование развития экономики сельского хозяйства // *Политематический сетевой электронный журнал Кубанского государственного аграрного университета*. – 2015. – №114. – С. 1473-1488.
5. Стратегия социально-экономического развития Республики Крым до 2030 года. URL: <http://minek.rk.gov.ru/>

Сташишина-Ольшевская А.Е., Опарин С.Г.

УПРАВЛЕНИЕ РИСКОМ ПОТРЕБНОСТИ В ДОПОЛНИТЕЛЬНОМ ФИНАНСИРОВАНИИ ИНВЕСТИЦИОННО-СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ ОБЪЕКТОВ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

*Санкт-Петербургский Государственный Университет Путей
Сообщения императора Александра I, Санкт-Петербург, Россия*

Аннотация

В статье обсуждаются актуальные проблемы и основные тенденции развития ценообразования, стоимостного инжиниринга и управления стоимостью инвестиционно-строительных проектов в условиях неопределенности и риска. Основное внимание уделяется повышению достоверности определения стоимости строительства в условиях риска потребности в дополнительном финансировании строительства при составлении смет и сметных расчетов. Рассматривается методология управления риском потребности в дополнительном финансировании при составлении смет и сметных расчетов на строительство, имеющим практическую значимость для инвесторов и заказывающих организаций в условиях ограниченных ресурсов, материализация которого приводит, как правило, к существенным экономическим потерям в виде прямого ущерба или убытков.

Ключевые слова: градостроительная деятельность, управление проектами, ценообразование, стоимостной инжиниринг, определение стоимости строительства, достоверность определения стоимости строительства, риск потребности в дополнительном финансировании, цена риска.

Stasishina-Olshevkaya A., Oparin S.

MANAGING THE RISK OF THE NEED FOR ADDITIONAL FINANCING OF INVESTMENT PROJECTS OF TRANSPORT INFRASTRUCTURE

*St. Petersburg State Transport University of the Emperor Alexander
the First, St. Petersburg, Russia*

Abstract

The article discusses topical issues and key trends in the development of price formation, value engineering and value management of construction investment projects in the conditions of reforming the pricing system of construction in Russia, uncertainty and risk. The focus is on increasing reliability of determination of value of construction under risk of the need for additional financing of construction. The occurrence of such risks in the conditions of limited resources can lead to significant economic losses, therefore, it is necessary to manage the risk of the need for additional financing at the stage of project in the preparation of cost calculations and estimates.

Keywords: urban development activities, project management, price formation, value engineering, the reliability of determination of value of construction, the risk of the need for additional financing.

Экономика России начала XXI века характеризуется стремительным развитием строительной отрасли, обусловленным увеличением объема инвестиций. Инвестирование капитала позволяет реализовывать различные по масштабу инвестиционно-строительные проекты в области развития транспортной, коммунальной, энергетической инфраструктуры, а также в сферах жилищного, коммерческого и общественного строительства.

Многолетние исследования показали, что ключевым звеном российского строительного комплекса выступают инвестиции. Именно инвестиции являются тем фактором, определяющим решение проблем всего комплекса развития страны и модернизации российской экономики, в том числе и строительного комплекса.

Инвестиции – необходимый элемент для достижения устойчивого экономического роста и повышения конкурентоспособности отечественного производства на внутреннем и мировых рынках.

В 2016 году прямые иностранные инвестиции в российскую экономику выросли на 62%, составив 19 млрд. долларов, при этом в целом в мире объем инвестиций снизился на 13% до 1,52 трлн. долларов. По данным EPFR инвесторы в 2016 году

вложили в фонды, инвестирующие в акции российских компаний, в 5,5 раз больше, чем в 2015 году, - 1,14 млрд. долларов против 208 млн. долларов. Это максимальный годовой результат с 2010 года (3,3 млрд. долларов). Объем инвестиций в строительство в 2015 г., по данным Госкомстата, составил 68211 млн. руб., что в два раза превышает уровень инвестиций 2000 г. [1].

В соответствии со Стратегией инновационного развития строительной отрасли Российской Федерации до 2030 г. строительная отрасль, как и российская экономика в целом находятся перед «долговременными системными вызовами, отражающими как мировые тенденции, так и внутренние барьеры развития» [2]. Одним из таких «вызовов» является необходимость переориентации финансирования с бюджетного на инвестиционное.

Статистика показывает, что привлекательность российского рынка постоянно растет, увеличивается заинтересованность в совместных инвестиционных проектах среди отечественных и зарубежных инвесторов за последние годы [3].

Согласно исследованию DoingBusiness 2017, составляемому ежегодно Всемирным банком, Россия занимает 40 место по благоприятности условий ведения бизнеса. В сравнении с 2010 г. Россия поднялась на 80 пунктов (120 место) и вошла в число 25 стран, по прогрессу в улучшении инвестиционного климата [4].

В начале 2017 года агентство Bloomberg включило Россию в список государств с развивающейся экономикой наряду с ЮАР, Бразилией, Чили, Мексикой, Индией и Индонезией [5].

По данным исследования в 2017 г. EY European Investment Monitor в России наблюдается продолжающийся тренд увеличения активности в области прямых иностранных инвестиций (далее – ПИИ) - страна занимает 7 место среди европейских стран по количеству реализованных проектов ПИИ [6].

Несмотря на это, текущая инвестиционная активность строительного комплекса России, по сравнению с мировыми показателями, является в настоящий момент низкой и недостаточной. Одной из важнейших причин сложившейся ситуации является высокая степень риска успешной реализации инвестиционно-строительных проектов в России: у участников инвестиционного процесса нет достаточно полной и достоверной информации о российском рынке строительных проектов и конечной стоимости их реализации.

В этой связи среди государства, бизнеса, образовательных учреждений, научно-исследовательских и проектных организаций возникает все более высокий интерес к ценообразованию и стоимостному инжинирингу в градостроительной деятельности. Это побуждает дальнейшее развитие теории и практики управления стоимостью инвестиционных проектов на этапах их жизненного цикла, создание в сфере ценообразования и стоимостного инжиниринга специализированных организаций и их последовательную интеграцию в интернациональные и европейские ассоциации [7].

Проектный анализ, оценка эффективности инвестиций, стоимостной инжиниринг или стоимостная оценка инвестиционных проектов все чаще становятся основой для принятия инвестиционных и управленческих решений практически во всех отраслях и сферах деятельности. При этом особую значимость такие исследования приобретают в градостроительной деятельности [8]. Мировая практика показывает, что ошибки, допущенные в оценке эффективности инвестиционного проекта и определении стоимости строительства, приводят к существенным экономическим потерям в виде прямого ущерба или убытков.

Актуальность определения стоимости строительства с учетом неопределенности и риска обусловлена постоянным и объективным влиянием риска потребности в дополнительном

финансировании на стоимость строительства и результаты экономической деятельности участников инвестиционно-строительного процесса [9, с.112].

Потребность в дополнительном финансировании (иначе ПДФ, цена риска, капитал риска) возникает в случае, когда фактические затраты на строительство превышают сметную стоимость или цену контракта. Возникновение ПДФ в условиях ограниченных ресурсов приводит к существенным экономическим потерям в виде прямого ущерба или убытков, поэтому управлять риском ПДФ необходимо на этапе проектной подготовки строительства при составлении смет и сметных расчетов. В мировой практике такой риск оказывается слабо исследованным, поскольку для его оценки применение существующих подходов и стандартизированных процедур вызывает значительные трудности [10].

Мировая практика показывает, что в современных условиях стоимость строительства является одним из важнейших экономических показателей проекта, поскольку затрагивает интересы всех участников инвестиционно-строительного процесса. При этом, по статистике, достоверность определения стоимости строительства в России по-прежнему остается крайне низкой, а стоимость строительства, реконструкции, капитального ремонта, определяемая разными специалистами с применением действующих сметных нормативов, может существенно отличаться. Попытки количественно оценить степень достоверности определения стоимости строительства нельзя назвать успешными.

Наиболее распространенным в практике управления рисками проекта является подход, по результатам применения которого стоимость проекта увеличивается на цену риска. Нетрудно заметить, что прямое увеличение стоимости строительства без оценки достоверности ее определения не может быть воспринято положительно основными участниками инвестиционно-строительного процесса [9, с.113].

Проведенный авторами анализ существующих методов оценки достоверности стоимости строительства, позволил сделать вывод о том, что большинство методов не учитывают высокий уровень неопределенности и риска реализации проекта, упрощают важнейший этап идентификации риска, а для анализа риска часто используют подходы, не позволяющие оценить возможность возникновения потребности в дополнительном финансировании и достоверность оценки.

Требуется развития аксиоматика и семантика оценки риска потребности в дополнительном финансировании инвестиционно-строительного проекта и методологии оценки достоверности определения стоимости проекта на практике.

В данной статье обсуждается инновационная методика определения стоимости строительства с учетом неопределенности и риска потребности в дополнительном финансировании, отличающаяся оценкой достоверности определения резерва средств на непредвиденные работы и затраты в составе сводного сметного расчета стоимости строительства.

Процесс обоснования резерва средств на непредвиденные работы и затраты при определении стоимости строительства с учетом неопределенности и риска включает (Рис. 3.6):

- сбор, анализ и ввод исходных данных, функциональных и параметрических ограничений;
- определение ситуации риска, в том числе определение факторов риска, источников их возникновения и построение общей модели оценки риска;
- идентификацию риска, в том числе стратегический анализ риска, уточнение перечня и установление значимости факторов риска, анализ чувствительности и обоснование параметров модели оценки, статистический анализ параметров модели;

- качественную или количественную оценку риска, включая определение цены риска, проверку устойчивости проекта или оценку соответствия цели проекта, в зависимости от постановки задачи;
- обоснование резерва средств на непредвиденные работы и затраты и, при необходимости, разработку рекомендаций по комплексному управлению риском.

Важным отличием методики является то, что она расширяет источники возникновения и факторы риска ПДФ, устанавливаемые по результатам анализа ситуации и идентификации риска.

Основной задачей идентификации риска является составление полного перечня источников и факторов риска, основанных на событиях, которые могут негативно или благоприятно влиять на достоверность определения стоимости строительства, цену риска и степень риска ПДФ. Этап идентификации является критически важным и ключевым в предлагаемой методике, поскольку от глубины и качества проработки данного этапа зависит точность и достоверность дальнейшей оценки риска потребности в дополнительном финансировании [9, с.114].

Отечественный стандарт по менеджменту риска серии ИСО 31000-2010 предлагает более 10 стандартизированных методов идентификации рисков, однако, по мнению авторов исследования, большинство из них довольно абстрактны и не позволяют достичь цели исследования.

В рассматриваемой методике по управлению риском ПДФ используется метод PEST-анализа в сочетании с экспертным методом, которые позволяют успешно идентифицировать экономические и технологические факторы внешней среды, а также метод анализа чувствительности, благодаря которому выявляются наиболее значимые параметры модели риска с целью последующей качественной и количественной оценки риска.

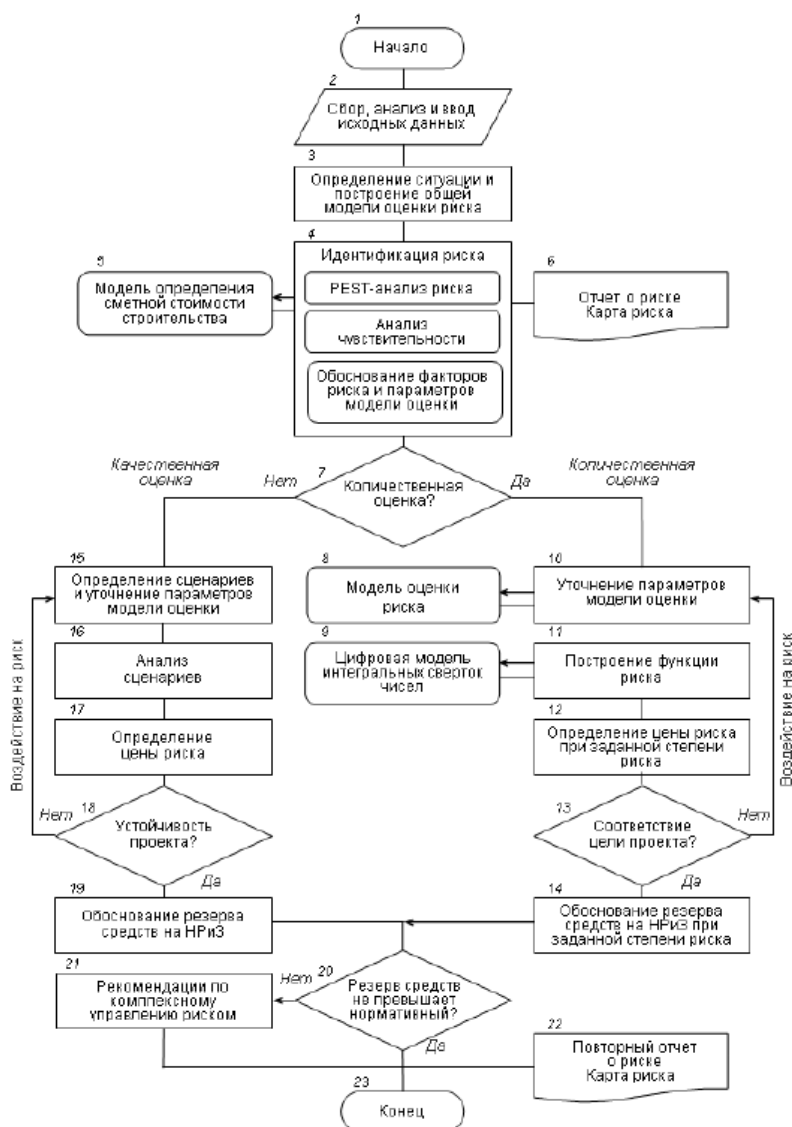


Рис. 3.6. Блок-схема алгоритма обоснования резерва средств на непредвиденные работы и затраты

Применение двухэтапной идентификации риска позволяет рассмотреть риск-менеджеру все возможные причины и следствия, и выполнить полную идентификацию риска. По результатам идентификации риска риск-менеджер составляет карту риска. Далее проводится количественная оценка риска методом интегральных сверток чисел [11] и обосновывается резерв средств на непредвиденные работы и затраты.

Предлагаемая автором методика определяет единый порядок учета неопределенности и риска и применима для обоснования резерва средств на непредвиденные работы и затраты при составлении смет и сметных расчетов с учетом проектно-технического, ценообразующего, контрактного, производственно-технологического и инфляционного факторов риска.

Анализ показал, что резервирование средств на непредвиденные работы и затраты оказывается практически единственным способом управления экономическим риском при составлении смет и сметных расчетов стоимости строительства.

При этом для объектов строительства, финансируемых за счет средств бюджетов бюджетной системы Российской Федерации, резерв средств на непредвиденные работы и затраты определяется государственным заказчиком по согласованию с главным распорядителем средств соответствующего бюджета в размерах, не превышающих установленных нормативов.

В случае превышения цены риска установленного нормативного значения резерва средств на непредвиденные работы и затраты рекомендуется дополнительно (в объеме превышения) использовать иные способы управления риском – страхование ответственности и риска, обеспечение контракта, распределение ответственности и риска по контракту, гарантии и поручительство [9, с.115].

В заключении можно сделать вывод о том, что исследование позволило раскрыть возможности управления риском потребности в дополнительном финансировании на этапе проект-

ной подготовки капитального строительства при составлении смет и сметных расчетов.

Очевидно, что применение предлагаемой методики при определении стоимости строительства с учетом неопределенности и риска будет способствовать повышению достоверности определения сметной стоимости объектов транспортной инфраструктуры.

Литература

1. *Россия в цифрах – 2016: Официальное издание.* – М.: Госкомстат РФ, 2016, С.462
2. *Стратегия развития инновационного развития строительной отрасли Российской Федерации до 2030 г.*
3. *Oparin S. Новая парадигма менеджмента риска в экономике фирмы и управлении бизнес-процессами // Conference Proceeding Volume I MANAGEMENT / XV International Scientific Conference «MANAGEMENT AND ENGINEERING '17». Days of Science at Tu-Sofia, June 25-28, 2017. Sozopol, Bulgaria. С.20-27.*
4. *Исследование DoingBusiness 2017.* URL-адрес: <http://russian.doingbusiness.org/data/exploreeconomies/russia>
5. *Исследование агентства Bloomberg.* URL-адрес: <http://dailymoneyexpert.ru/how-to-make/2017/02/28/privlekatelna-li-rossiya-dlya-inostrannykh-investorov-15577.html#ixzz4piqHsyVg>
6. *Исследование EY European Investment Monitor* URL-адрес: [http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-attractiveness-survey-russia-2017-rus/\\$File/EY-attractiveness-survey-russia-2017-rus.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-attractiveness-survey-russia-2017-rus/$File/EY-attractiveness-survey-russia-2017-rus.pdf)
7. *Oparin S., Stasishina-Olshevskaya A. Анализ тенденций развития ценообразования и стоимостного инжиниринга в градостроительной деятельности // Conference Proceeding Volume II BUSINESS ECONOMICS / XV International Scientific Conference «MANAGEMENT AND ENGINEERING '17». Days of Science at Tu-Sofia, June 25-28, 2017. Sozopol, Bulgaria. С.726-732.*
8. *OPARIN S., CHEPACHENKO, N., YUDENKO, M. Problems in forming cost estimates for construction industry // В сборнике: Innovations in science and education Central Bohemia University International Conference Proceedings 2016, Central Bohemia University, 2016, с. 179-186.*
9. *Опарин С.Г., Стасишина-Ольшевская А.Е. Транспорт: проблемы, идеи, перспективы: сборник трудов LXXVII Всероссийской*

научно-технической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. -СПб. : ФГОУ ВО ПГУПС, 2017. – 514 с.

10. Опарин С.Г., Леонтьев А.А., Казаку Е.В., Стасишина А.Е. *Методология управления риском потребности в дополнительном финансировании при составлении смет на строительство в дорожном хозяйстве ресурсным методом // Управление рисками в экономике: проблемы и решения. Труды научно-практической конференции с международным участием. 2016, с. 26-38.*

11. Опарин С.Г. *Развитие теоретических основ и методов управления экономическими рисками на основе цифровой модели интегральных сверток // В книге: Управление рисками в экономике: проблемы и решения. Санкт-Петербург, 2015. С. 32-55.*

DOI: 10.18720/IEP/2017.5/48

Шамина Л.К.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ИННОВАЦИИ В ТРАНСПОРТНОЙ ОТРАСЛИ

*Санкт-Петербургский филиал Финансового университета
при Правительстве Российской Федерации,
Санкт-Петербург, Россия*

Аннотация

В настоящее время вопросам инновационного варианта развития транспортной стратегии уделяется значительное внимание, что отражает актуальность темы статьи. Несмотря на сложившиеся условия изменения внешней экономики и сокращение объемов финансирования, имелась положительная динамика развития транспортной отрасли. Автором рассмотрена сущность инновационного варианта, направленного на соблюдение экологических параметров и показателей энергоэффективности транспорта. Указывается, что подобный вариант должен быть основан на реализации технологических продуктовых и процессных инноваций. Представлена авторская позиция по вопросу перспективности исследования, в которых базовым объектом исследования является процесс реализации технологических инноваций в области экологии и энергоэффективности транспортного комплекса.

Ключевые слова: транспортная отрасль, транспортная стратегия, инновационный вариант развития транспортной стратегии, инновации, технологические инновации, инновационная деятельность.

Shamina L.K.

TECHNOLOGICAL INNOVATIONS IN THE TRANSPORT INDUSTRY

*St. Petersburg Branch of the Financial University under the Government
of the Russian Federation, St. Petersburg, Russia*

Abstract

At present, significant attention is paid to the issues of innovative development of the transport strategy, which reflects the relevance of the topic of the article. There was a positive dynamics in the development of the transport industry. The author examines the essence of the innovative option aimed at observing ecological parameters and energy efficiency indicators of transport. It is pointed out that such an option should be based on the implementation of technological product and process innovations. The author's position on the prospects of research is presented, in which the basic object of research is the process of implementing technological innovations in the field of ecology and energy efficiency of the transport branch.

Keywords: transport branch, transport strategy, innovative variant of development of transport strategy, innovations, technological innovations, innovative activity.

Транспортная стратегия Российской Федерации предполагает усиление экологической направленности развития транспортной отрасли [1], что невозможно без обеспечения инновационного развития транспортной отрасли. Согласно данным доклада Министерства транспорта Российской Федерации о реализации транспортной стратегии российской федерации на период до 2030 года, опубликованному в [2] в 2016 году развитие транспортной отрасли осуществлялось в рамках государственных программ Российской Федерации и было ориентировано на реализацию целей Транспортной стратегии, а также мероприятий Плана деятельности Министерства транспорта Российской

Федерации, направленных на решение задач, поставленных в указах Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 596-606 и Основных направлениях деятельности Правительства Российской Федерации на период до 2018 года.

В 2016 году, несмотря на сложившиеся условия изменения внешней экономики и сокращение объемов финансирования, имелась положительная динамика развития транспортной отрасли, при сохранении высокой доли внебюджетных источников в реализации инвестиционных проектов.

Транспортная стратегия предусматривает два варианта развития – базовый (консервативный) и инновационный.

Инновационный вариант развития транспортной системы характеризуется значительным усилением требований к экологичности и энергоэффективности развития транспорта, что предполагает реализацию технологических продуктовых и процессных инноваций, включающих в себя разработку и внедрение значительно усовершенствованных производственных методов.

Инновационное развитие транспортного комплекса в рамках реализации именно технологических инноваций сделает возможным дальнейшее наращивание его потенциала [3]. А сокращение финансирования, наблюдавшееся в 2016 году, диктует необходимость максимального повышения эффективности уже реализуемых проектов за счет реализации технологических инноваций. В докладе [2] указывается, что сохраняется недостаточно высокий уровень технологического развития производства материалов (в частности битумных), непосредственно влияющих на качество и долговечность дорог. При осуществлении внутренних перевозок остается невысокой инновационная составляющая в развитии парков подвижного состава и технических средств транспорта, существует острая необходимость в соблюдении экологических параметров и показателей энергоэффективности.

Для успешного осуществления второго, инновационного варианта транспортной стратегии актуальными являются исследования факторов, влияющих на инновационную активность транспортной отрасли, как одного из способов адаптации к быстроменяющимся условиям внутренней и внешней среды. Для экономических систем, к которым относится транспортная отрасль, адаптивность – одно из важнейших свойств [4].

Представляются весьма перспективными исследования, в которых базовым объектом исследования является процесс реализации технологических инноваций в области экологии и энергоэффективности транспортного комплекса.

Основываясь на результатах, опубликованных в [4, 5], подобный процесс реализации можно отобразить структурой взаимосвязанных элементов:

- 1) сама транспортная отрасль, ее внутренняя среда;
- 2) внешняя среда с ее зависимыми и независимыми переменными;
- 3) существующие инновационные процессы в транспортной отрасли;
- 4) массив информации о технологических продуктовых и процессных инновациях (база данных об известных инновационных идеях, проектах, решениях в области эффективного использования энергетических ресурсов и экологической безопасности);
- 5) системы управления инновационными процессами

Совокупность перечисленных элементов можно рассматривать как систему, для которой и с помощью которой решается проблема адаптации технологических инноваций на транспорте.

Решение рассматриваемой проблемы состоит в разработке такой системы управления инновационными процессами, которая позволяла бы транспортной отрасли максимально эффективно реагировать на изменения внешнего окружения, охватывающего и массив информации о технологических продукто-

вых и процессных инновациях, выделенный в отдельный элемент структуры исследуемой проблемы.

Литература

1. Распоряжение Правительства РФ № 1734-р «О Транспортной стратегии Российской Федерации» от 22.11.2008 (ред. от 11.06.2014) Сайт Министерства транспорта Российской Федерации https://www.mintrans.ru/activity/detail.php?SECTION_ID=2203#document_39859 (дата обращения: 17.07.2017г.)

2. Минко И.С., Шамина Л.К. Технологические инновации и их роль в развитии Северо-Западного федерального округа// Сборник трудов Научно-практической конференции с международным участием Инженерные инновации и экономика промышленности. Санкт-Петербург, 2015. С. 122-127.

3. Минко И.С., Шамина Л.К. Адаптивность и инновации в экономических системах [Электронный ресурс]: Электронный научный журнал «Экономика и экологический менеджмент»/ГОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный университет низкотемпературных и пищевых технологий. Электрон.журнал. Санкт-Петербург: СПбГУ-НиПТ, 2011. №1. март. 2011. Режим доступа к журн.: свободный».

4. Формирование новой экономики и кластерные инициативы: теория и практика Адова И.Б., Алетдинова А.А., Бабкин А.В., Байков Е.А., Борисов А.А., Верзилин Д.Н., Вертакова Ю.В., Глеков П.М., Гузикова Л.А., Гусев И.С., Денисова И.П., Денисов П.В., Дубровская Ю.В., Елохова И.В., Ершова И.Г., Ильина И.Е., Ильинская Е.М., Кравченко В.В., Кравченко М.С., Кремлёва Н.А. и др. Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого. Санкт-Петербург, 2016.

DOI: 10.18720/IEP/2017.5/49

Шичков А.Н., Кремлёва Н.А., Шичков А.Н.

АРХИТЕКТУРА РЕГИОНАЛЬНОГО ИНЖЕНЕРНОГО БИЗНЕСА

Вологодский государственный университет, Вологда, Россия

Аннотация

Целью и предметом исследования данной статьи являются факторы и

инструменты, определяющие непрерывный рост объёма реализации продукции в региональном инженерном бизнесе. Наши исследования показали, что в регионе сохраняется устойчивая тенденция роста объёма реализации продукции за счёт инвестирования в основные средства. При этом энтропия производственного капитала непрерывно растёт. Этот факт свидетельствует о том, что темпы роста основных средств в производственном капитале превышают темпы роста производительности приобретаемых материальных активов. В статье представлены математические модели и алгоритм стратегического планирования развития регионального инженерного бизнеса.

Алгоритм включает формирование комбинации линейного (оптимистического) и экспоненциального (реального) трендов параметров операционного цикла конверсии производственного капитала в денежный капитал в форме произведенной и реализованной продукции. Сформирован трёхгодичный план увеличения объёма реализации продукции при непрерывном росте стоимости нематериальных активов в структуре основных фондов производственного капитала, обеспечивающих снижение энтропии основных фондов на основе освоения продуктовых и технологических инноваций.

Ключевые слова: операционный цикл конверсии производственного капитала в денежный капитал в форме произведенной и проданной продукции; энтропия производственного капитала; региональный инженерный бизнес; продуктовые и технологические инновации; материальные и нематериальные активы.

Shichkov A.N., Kremlyova N.A., Shichkov A.N.

ARCHITECTURE OF REGIONAL ENGINEERING BUSINESS

Vologda State University, Vologda, Russia

Abstract

The aim of this study described in the article is to identify the factors determining the continuous growth of sales value in regional engineering business. The research object is tools ensuring this growth. Our research has shown that in the region there is a stable growing trend of sales value by investing in fixed assets. In this case the entropy of manufacturing capital constantly increases. This fact suggests that the rate growth of fixed assets in manufacturing capital is higher than the rate growth of the performance of purchased tangible assets. This article presents the mathematical models and the algorithm of strategic planning for developing regional engineering business. This algorithm includes the combination of linear (optimistic)

and exponential (real) tendencies of the parameters of the operation cycle converting manufacturing capital into monetary capital in the form of produced and sold products. The triennial plan of increasing sales value has been created. This plan is directed at continuously increasing intangible assets in the structure of main funds of manufacturing capital ensuring the decrease of the entropy of main funds by implementing the product and technological innovations.

Keywords: operation cycle converting manufacturing capital into monetary capital in the form of produced and sold products; manufacturing capital entropy; regional engineering business; productive and technological innovation; tangible and intangible assets.

С точки зрения инновационной рыночной экономики инженерный бизнес [1] является двуединым операционным циклом двух конверсий: конверсии **производственного капитала** $Q_{пк}$ производственно-технологической системы в денежный капитал в форме продукции или её передела, имеющих рыночную стоимость (конкурентные преимущества потребительских свойств) и последующей конверсии произведенной продукции в маркетинговом дивизионе предприятия в денежный капитал в форме **объёма продаж** $V_{оп}$.

Критериальное уравнение управленческого учёта операционного цикла конверсии имеет вид [2,3]:

$$\vartheta_{ук} = \frac{V_{он}}{Q_{нк}} = \frac{k_0 + M}{k_0 + 1} = \frac{k_0}{k_0 + 1} + \frac{M}{k_0 + 1} = \vartheta_T + \vartheta_M, \quad (1)$$

где $\vartheta_{ук}$ – критерий **уровня** операционного цикла **конверсии** производственного капитала в денежный капитал в форме объёма продаж продукции или услуг,

$k_0 = \frac{C_{тз}}{U_{оф}}$ – критерий равновесия производственного капита-

ла, равный отношению **технологических затрат** $C_{тз}$ к **основным фондам** производственно-технологической системы $U_{оф}$. Для равновесного операционного цикла конверсии $k_0=1$, в неравновесном операционном цикле конверсии этот критерий

меньше единицы. Для управленческого учёта основные фонды должны быть оценены по доходному подходу, поэтому этот критерий у реального предприятия не может быть больше единицы.

Технологические затраты реализуемого операционного цикла конверсии включают: материальные затраты $C_{мз}$, затраты на оплату труда $C_{от}$ и прочие затраты $C_{пз}$ без амортизации нематериальных активов $C_{на}$. В свою очередь основные фонды состоят из основных средств $U_{ос}$ (часть основных фондов, облагаемых налогом на имущество юридических лиц) и нематериальных активов предприятия $U_{на}$,

$$M = \frac{D_0}{U_{оф}} - \text{критерий маркетинговых технологий, является}$$

отношением чистого дохода D_0 к основным фондам производственно-технологической системы. Чистый доход включает

- налоги: на имущество юридических лиц $N_{им}$, как правило, это 2% от балансовой стоимости основных средств (материальных активов), на операционную прибыль $N_{оп}$, на землю $N_{зн}$, на доходы физических лиц предприятия $N_{пн}$ и другие платежи, и сборы не связанные с параметрами конверсии операционного цикла;

- чистую операционную прибыль P_0 ;
- амортизацию от материальных активов $C_{ама}$;
- амортизацию от нематериальных активов $C_{ана}$.

Критерий уровня конверсии операционного цикла состоит из технологического критерия уровня конверсии ϑ_T и ϑ_M – критерия операционного цикла маркетинговой конверсии.

В таблице 3.9 представлен алгоритм формирования критерия уровня конверсии операционного цикла $\vartheta_{ук}$ по значениям критериев равновесия производственного капитала k_0 и маркетингового критерия M .

Табл. 3.9. Номограмма формирования уровня конверсии
операционного цикла

$k_0=M$	$\vartheta_M=\vartheta_T$	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
0,1	$\vartheta_M > \vartheta_T$	0,09	0,18	0,27	0,36	0,45	0,55	0,64	0,73	0,82	0,91
0,2		0,08	0,17	0,25	0,33	0,42	0,50	0,58	0,67	0,75	0,83
0,3		0,08	0,15	0,23	0,31	0,38	0,46	0,54	0,62	0,69	0,78
0,4		0,07	0,14	0,21	0,29	0,36	0,43	0,50	0,57	0,64	0,71
0,5	$\vartheta = \vartheta_M < \vartheta_T$	0,07	0,13	0,20	0,27	0,33	0,40	0,47	0,53	0,60	0,67
0,6		0,06	0,13	0,19	0,25	0,31	0,38	0,44	0,50	0,56	0,63
0,7	$\vartheta_M < \vartheta_T$	0,06	0,12	0,18	0,24	0,29	0,35	0,41	0,47	0,53	0,59
0,8		0,06	0,11	0,17	0,22	0,28	0,33	0,39	0,44	0,50	0,56
0,9		0,05	0,11	0,16	0,21	0,26	0,32	0,37	0,42	0,47	0,53
1,0		0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40	0,45	0,50

Например, операционный цикл конверсии предприятия имеет маркетинговый критерий M больше технологического k_0 . В этом случае при, например, $k_0=0,6$ $\vartheta_T=0,38$, при $M=0,7$ $\vartheta_M=0,44$. Результирующий критерий уровня конверсии $\vartheta_{yk}=\vartheta_T+\vartheta_M=0,38+0,44=0,82$. Если критерий M меньше критерия технологического k_0 то при, например, $k_0=0,6$, а $M=0,3$, результат будет $0,38+0,19=0,57$. Если оба критерия равны, то $\vartheta_T+\vartheta_M$, тогда результирующий критерий равен удвоенному значению критерия технологической конверсии $\vartheta_{yk}=2\vartheta_T$.

Основные условия (свойства) равновесия операционного цикла конверсии производственного капитала в денежный капитал.

Запишем уравнение производственного капитала в форме дифференциального уравнения энтропии:

$$dS_{нк} = dS_{оф} + dS_{ТЗ} = d \left[\frac{U_{оф}}{T_{оф}} \right] + d \left[\frac{C_{ТЗ}}{T_{ТЗ}} \right]. \quad (2)$$

Дифференциал процессов формирования энтропии S производственного капитала операционного цикла конверсии равен сумме дифференциалов процесса формирования энтропии основных фондов, и процесса формирования энтропии технологических затрат.

Энтропия – параметр состояния (ценности) производственного капитала и характеризует темп роста производственного капитала (основных фондов и технологических затрат) относительно темпа роста его производительности. Если темп роста производственного капитала выше темпа роста производительности, то этот факт свидетельствует о росте энтропии, а, следовательно, износе и обесценивании производственного капитала. Самопроизвольные процессы идут с увеличением энтропии. Инновационные процессы идут с уменьшением энтропии.

Интеграл по замкнутому контуру изменение параметра энтропии в операционном цикле конверсии равен нулю:

$$\oint dS_{нк} = 0. \quad (3)$$

В этом случае интегралы по замкнутому контуру параметров энтропии основных фондов и технологических затрат равны нулю:

$$\oint d \left[\frac{U_{mf}}{T_{mf}} \right] = \oint d \left[\frac{C_{tc}}{T_{tc}} \right] = 0. \quad (4)$$

Следовательно энтропия основных фондов и технологических затрат изменяются по линейному закону:

$$\Delta S_{оф} = \frac{\Delta U_{оф}}{T_{оф}} = R_G, \quad (5)$$

$$\Delta S_{T_3} = \frac{\Delta C_{T_3}}{T_{T_3}} = R_0 \quad (6)$$

На рис. 3.7 представлен в TS координатах операционный цикл конверсии производственного капитала в денежный капитал. По оси абсцисс отложена энтропия, а по оси ординат – производительность параметров производственного капитала.

Равносторонний квадрат 1,2,3,4 описывает равновесный операционный цикл конверсии производственного капитала в денежный капитал, включающий:

- процесс 1,2 – формирование основных фондов производственного капитала $U_{оф}$ при постоянной производительности T_{T_3} технологических затрат $U_{мф} = \Delta S_{оф} T_{T_3}$, где $\Delta S_{мф} = R_G$;

- процесс 2,3 – формирование технологических затрат C_{T_3} производственного капитала без изменения энтропии $C_{T_3} = R_G (T_{оф} - T_{T_3})$;

- процесс 3,4 – производство продукции при постоянной производительности $T_{оф}$ с повышением энтропии производственного капитала $(G_0 W_0) = T_{оф} \Delta S_{оф}$, где $\Delta S_{оф} = R_0$;

- процесс 4,1 – реализация продукции ($V_{оп}$ – объем продаж) без изменения энтропии $V_{оп} = (T_{T_3} - T_{оф}) R_0$.

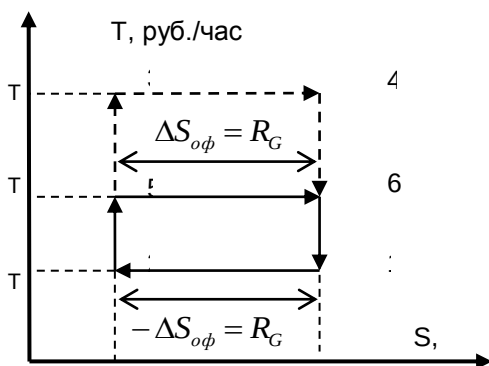


Рис. 3.7. TS диаграмма операционного цикла конверсии производственного капитала в денежный капитал

$$g_{yx} = \frac{V_{on}}{Q_{нк}} = \frac{(T_{mз} - T_{оф})R_0 + T_{оф}R_0}{R_G(T_{оф} - T_{mз}) + T_{mз}R_G} = k_0 \frac{T_{mз}}{T_{оф}}. \quad (7)$$

При равновесном обратимом (идеальном) цикле конверсии $k_0=1$ в этом случае производительность основных фондов $T_{оф}$ становится равной производительности технологических затрат $T_{тз}$ и уровень конверсии принимает значение единица.

На рис. 3.8 представлена блок-схема информационно-цифровых комплексов [4], обеспечивающих реализацию управленческого учёта операционного цикла конверсии производственного капитала в денежный капитал.

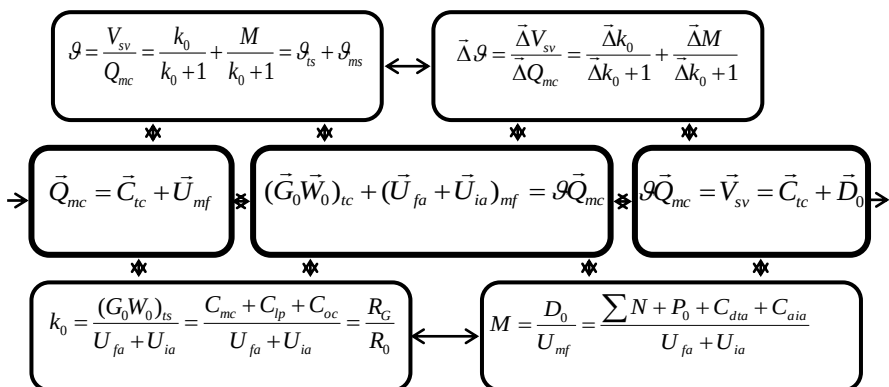


Рис. 3.8. Блок-схема управленческого учёта операционного цикла конверсии производственного капитала в денежный капитал в форме произведенной и реализованной продукции (услуг)

Система состоит из семи блоков. Первые три блока реализуют двухступенчатую конверсию производственного капитала (1 блок) в денежный капитал в производственно-технологической системе в форме произведенной продукции или его технологического передела (блок 2), потребительские свойства которого имеют заданную рыночную стоимость. Следующий этап маркетинговой конверсии капитала в форме про-

дукции в денежный капитал реализуется блоком 3. Результат завершающей конверсии объём реализованной продукции включающий технологические затраты и чистый доход.

Блоки 4,5,6 и 7 являются управляющими блоками технологического и маркетингового критериев, равновесием параметров, уровнем технологической и маркетинговой конверсией.

Исследования операционного цикла конверсии производственного капитала регионального инженерного бизнеса на основе критериального уравнения (1) и операционного цикла конверсии на основе TS диаграммы и зависимости (7) выполнены на примере параметров Вологодской области [5,6] (таблица 3.10).

Табл. 3.10. Экономические параметры Вологодского региона
2013-2015 гг.

Параметры и критерии в млн. руб./год	2013 г.	2014 г.	2015 г.
Объём продаж, $V_{оп}$ Налог на добавленную стоимость, $0,18V_{оп}$	668636,3 120354,5	750871,6 135156,9	830221,9 149439,9
1. Объём продаж без налога на добавленную стоимость: $V_{оп}=P+C_{оз}$	566640,9	636331,9	703577,9
2. Операционная прибыль, P	162366,0	231330,5	225525,3
3. Прямые операционные затраты, $C_{оз}$	404274,9	405001,4	478052,6
4. Основные фонды (только основные средства), $U_{оф}=U_{ос}$	866352,9	974639,6	1011916,6
5. Амортизация (обесценивание) основных средств $C_{ама}=\alpha U_{ос}$ при $\alpha=0,03$	25990,6	29239,2	30357,5
6. Технологические затраты, $C_{тз}=C_{оз}-C_{ама}$	378284,3	375762,2	447695,1
8. Производственный капитал, $Q_{пк}=C_{тз}+U_{оф}$	1244637,2	1350401,8	1459611,7
9. Критерий равновесия производственного капитала,	0,44	0,39	0,44

Раздел 3. Проблемы и перспективы инновационного развития региональной и отраслевой экономики

Параметры и критерии в млн. руб./год	2013 г.	2014 г.	2015 г.
$k_0 = C_{тз}/U_{оф}$			
10. Годовой ресурс рабочего времени $R_0 = 4000$ час/год. Принята для анализа и проектирования двухсменная работа	4000	4000	4000
11. Годовой ресурс срока полезного использования основных фондов, $R_G = R_0/k_0$	9091	10256	9091
12. Производительность основных фондов, $T_{оф} = U_{оф}/R_G$	95,3	95,0	111,3
13. Производительность технологических затрат, $T_{тз} = C_{тз}/R_0$	94,6	93,9	111,9
14. Уровень конверсии производственно-технологической системы регионального инженерного бизнеса $\vartheta_{ук} = k_0(T_{тз}/T_{оф})$	0,44	0,39	0,44
15. Изменение энтропии основных фондов производственного капитала, $S = U_{оф}/T_{оф}$	9091	10379,5	9043,0
16. Чистый доход, $D_0 = N_{оф} + N_{оп} + P_0 + C_{ама}$	188356,0	234259,7	261692,8
17. Налог на основные средства, $N_{оф} = \psi_{оф} U_{оф}$ при $\psi_{оф} = 0,02$	17327,1	19492,8	20238,3
18. Налог на операционную прибыль, $N_{оп} = (P - N_{оф})\psi_{оп}$ при $\psi_{оп} = 0,2$	29007,8	42367,5	41057,4
19. Сумма налогов, $N_{оп} + N_{оф}$	166689,4	189642,6	210735,6
20. Чистая прибыль, $P_0 = P - (N_{оп} + N_{оф})$	116031,1	176844,8	170039,6
21. Критерий маркетинга, $M = D_0/U_{оф}$	0,22	0,24	0,26
22. Критерий маркетинговой конверсии, $\vartheta_M = M/(k_0 + 1)$	0,15	0,17	0,18
23. Критерий технологической конверсии, $\vartheta_T = k_0/(k_0 + 1)$	0,31	0,28	0,31
24. Критерий конверсии операционного цикла, $\vartheta = \vartheta_T + \vartheta_M$	0,46	0,45	0,49

Анализ параметров таблицы 3.10 показывает, что уровень конверсии операционного цикла регионального инженерного бизнеса равен 0,46. Растёт объём реализации продукции за счёт инвестирования в материальные активы основных фондов. В структуре основных фондов отсутствуют нематериальные активы. Преобладает производственно-технологическая конверсия. Маркетинговая конверсия ограничена продукцией целевых потребителей. Для разработки плана стратегического развития инженерного бизнеса построены трендовые зависимости для оптимистичного сценария в форме прямой линии и реального сценария в форме экспоненты с аппроксимацией на участке планирования в виде прямой линии (рис. 3.9).

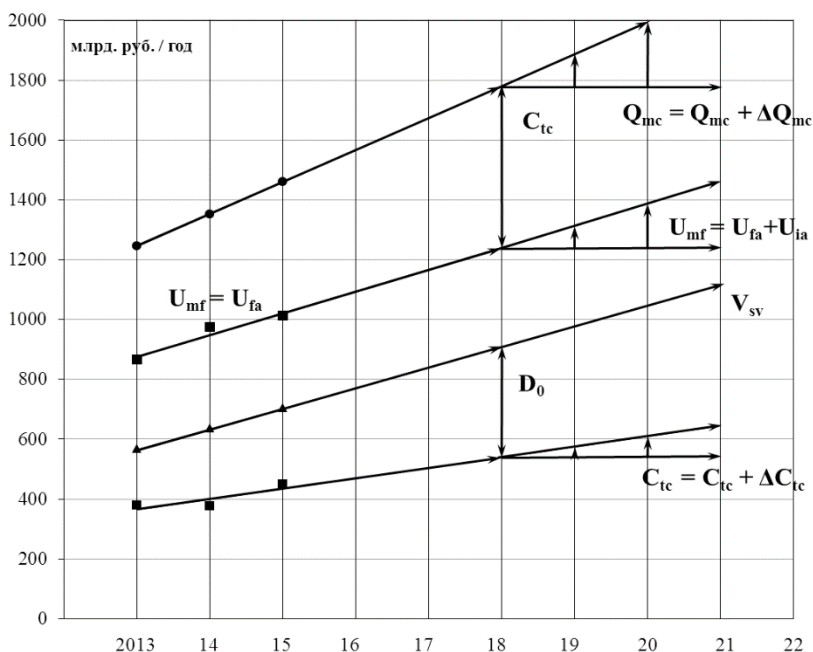


Рис.3.9. Диаграмма трендов для проектирования параметров плана стратегического развития инженерного бизнеса региона

В таблице 3.11 приведены данные, полученные на основе трендового анализа и проектирования. Изменена парадигма бизнеса. Вместо увеличения объёма реализации продукции на основе роста инвестиций в материальные активы принята комбинированная система увеличения объёма реализации продукции на основе инвестиций в материальные активы и создания нематериальных активов на основе освоения продуктовых и технологических инноваций.

Таблица 3.11. Параметры производственно-технологической системы региона, полученные на основе трендового анализа оптимистичного и реального сценариев

Годы	2013-2018	2014-2019	2015-2020
Производственный капитал, $Q_{пк}=C_{тз}+U_{оф}$	1245 - 1770	1350 - 1880	1460 - 2030
$C_{тз}=Q_{пк}-U_{оф}$	378	376	448
Основные фонды, $U_{оф}$	866 - 1250	975 - 1320	1012 - 1430
Объём реализации продук- ции без налога на добавлен- ную стоимость, $V_{ор}=P+C_{оз}$	567 - 920	636 - 980	704 - 1050
Чистый доход, $D_0=V_{ор}-C_{тз}$	188	234	262
Технологические затраты $C_{тз}=C_{оз}-C_{ама}$	378 - 550,0	376 - 580,8	448 - 629,2
Чистый доход $D_0=N_{ос}+N_{оп}+P_0+C_{ама}$	188 - 401,1	234 - 429,7	262 - 454,9

На основе векторного (1) и энтропийного (7) подходов выполнены исследования сценариев стратегического развития инженерного бизнеса в регионе. Исследования показали, что существующая парадигма развития бизнеса безперспективна. Дело в том, что увеличение основных фондов не позволяет снижать материальные затраты и увеличивать на этой основе

долю оплаты труда в структуре операционных затрат. Замена материальных активов нематериальными позволит сформировать высокодоходный инженерный бизнес.

Литература

1. Шичков А.Н., Кремлёва Н.А., Борисов А.А. *Innovative Enhancement of Engineering Business of a Municipality / Новая экономическая реальность, кластерные инициативы и развитие промышленности (ИНПРОМ-2016). Труды международной научно-практической конференции.* под ред. А.В. Бабкина. Санкт-Петербург, 2016. С. 74-88.

2. Borisov A.A., Kremlyova N.A., Polovinkina V.D., Shichkov A.N. *Management Accounting of Cost of Innovative Business of Municipality: Basic Terms, Concepts and Definitions / Инновации и импортозамещение в промышленности: экономика, теория и практика.* под редакцией А.В. Бабкина. Санкт-Петербург, 2015. С. 392-412.

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. Самусенко С. А. *Управленческий учет в инновационной экономике.* Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2014. 244 с.

5. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. URL: <http://www.gks.ru> (дата обращения: 10.10.2017).

6. Официальный портал Правительства Вологодской области. URL: <http://vologda-oblast.ru> (дата обращения: 10.10.2017).

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. *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.

9. *Кластерная экономика и промышленная политика: теория и инструментарий / Budner W.W., Palicki S., Pawliska K., Анисимов С.Д., Бабкин А.В. и др. Монография.* – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2015. – 523с.

Раздел 4. Экономика и менеджмент развития предприятий, комплексов, кластеров на основе цифровых технологий

DOI: 10.18720/IEP/2017.5/50

Андреева Т.А.¹, Андреев В.В.²

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ И ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ КЛАСТЕРНОГО ПРОЕКТА

*¹Институт экономики и организации промышленного производства
Сибирского Отделения Российской Академии наук,
Новосибирск, Россия*

²ООО «РКФСИ», Москва, Россия

Аннотация

Актуальность выбранной темы объясняется необходимостью использования комплексного подхода к финансированию научных исследований и кластерных проектов, реализация которых позволила бы эффективно решать сложные междисциплинарные проблемы в российской экономике. Целью исследования является проведение анализа особенностей формирования и оценки эффективности кластерного проекта. Авторами рассмотрено понятие кластерного проекта, выделены отличительные признаки кластерных проектов, основанные на различных видах кластеров. Обоснована важность использования проектного подхода при решении вопросов содействия развитию кластеров и предупреждения рисков неэффективности реализации кластерной политики. Рассмотрены виды и особенности кластерных проектов на различных стадиях существования кластеров. Показано, что в современной высоко конкурентной среде единственным способом получения экономической прибыли является планомерная инновационная политика, выражающаяся в первую очередь в формировании и реализации кластерных инновационных проектов, реализация которых приводит к увеличению добавленной стоимости и повышает уровень развития кластера в целом. Обоснована целесообразность применения показателя добавленной стоимости для оценки эффективности инновационного кластерного проекта.

Ключевые слова: кластерный проект, кластерная политика, формирование, реализация, добавленная стоимость, эффективность.

Andreeva T.A.¹, Andreev V.V.²

KEY PERFORMANCE INDICATORS FOR FORMING, IMPLEMENTING AND EVALUATING OF THE CLUSTER PROJECT

¹Institute of Economics and Industrial Engineering of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Novosibirsk, Russia

² RCFSI Ltd, Moscow, Russia

Abstract

The relevance of the chosen topic is explained by the need of an integrated approach to the scientific research of the cluster projects financing. The implementation of said projects would effectively solve complex interdisciplinary problems in the Russian economy. The purpose of the study is to analyze how to form and evaluate the key performance indicators of the cluster project. The authors considered the concept of a cluster project, outlined the distinctive features of cluster projects based on different types of clusters. The importance of the project approach in cluster development and preventing the risks of ineffective implementation of cluster policy is substantiated. Various cluster projects types and features, at a different stage, of the existence are taken into consideration. It is shown that in modern highly competitive environment the only way to obtain economic profit is a pre-planned innovative policy. Said policy should be expressed primarily via formation and implementation of innovative cluster projects, it leads to an increase in added value and increases the development level of the cluster as a whole. The expediency of applying the value-added indicator to evaluate the effectiveness of an innovative cluster project is substantiated.

Keywords: cluster project, cluster policy, formation, implementation, value added, efficiency.

В центре определения кластерного проекта лежит в первую очередь концепция кластеров. Портер (Porter, 2002) определяет кластер как «географически близкую группу взаимосвязанных компаний, поставщиков, поставщиков услуг и свя-

занных с ними учреждений в конкретной области, связанных внешними факторами различных типов»[1].

Кластеры важны для их фирм и связанных с ними организаций, таких как университеты и местные органы власти, по ряду причин. В кластерах эти организации могут работать более эффективно и могут совместно использовать общие технологии, инфраструктуру, пулы знаний и спрос.

Кластерный проект – это документ, который разрабатывается с целью осуществлять деятельность по повышению эффективности деятельности региональных сообществ (кластеров). Этот документ похож на инвестиционный проект, но имеет особенности, когда составляется для кластеров.

Кластерные проекты могут создаваться по инициативе либо предприятий, входящих в кластер, либо по инициативе государства. Структура у этого документа, имеет особенности формирования и оценки.

Для эффективного решения сложных междисциплинарных проблем необходим комплексный подход к финансированию научных исследований и проектов. Кластеры отражают этот подход к решению проблем. Действительно, в кластере проекты объединяются, потому что они дополняют друг друга при решении основных задач в контексте ключевого действия или общей деятельности (иногда даже в рамках различных ключевых действий или конкретных программ).

Ожидается, что кластеры оптимизируют научные сети, управление, координирование, мониторинг, обмен информацией и, на добровольной основе, эксплуатацию и распространение.

Таким образом, кластер может стать естественным процессом для создания добавленной стоимости, где бы это ни было целесообразно, в том числе за пределами ограниченных ресурсов изолированного проекта.

Все типы проектов могут быть собраны и объединены в рамках кластера, включая те, которые финансируются за счет различных мероприятий (ключевые действия, общая деятельность, инфраструктура).

Механизмы кластеризации могут варьироваться в зависимости от соглашений между участниками, особенно в отношении их готовности сотрудничать и сбора полученной информации, а также времени, когда кластер подготовлен и завершен.

Таким образом, участники кластерного предложения должны знать, что основное конкурентное привлечение такого предложения будет вызвано добавленной стоимостью, достигаемой путем объединения компонентов и компетенций.

Кластеры сами по себе не являются объективными. Они должны служить целям. Кластеры следует рассматривать только как вариант для разработки и сборки предложений, как только можно будет продемонстрировать, что цели, изложенные в ключевом действии, будут более легко достигаемы этим методом конкретной интеграции.

Значение должно быть доказано в связи с применением трех критериев оценки релевантности (добавленная стоимость, социальные цели, экономическое или конкурентное преимущество S & T). Структура кластерного предложения состоит в том, что все формы, относящиеся к такому кластерному предложению, должны быть представленные вместе в одном пакете.

При формировании кластерных проектов должны быть использованы преимущества, которые характерны только для кластерных образований [2].

У проекта должна быть цель, и она отличается от цели не кластерного инвестиционного проекта. В первую очередь это зависит от вида кластера. [3,4].

Основными задачами кластерных проектов являются: повышение качества управления на предприятиях кластера, повышение конкурентоспособности и качества продукции у пред-

приятий-поставщиков и развитие механизмов субконтрактации; стимулирование инноваций и развитие механизмов коммерциализации технологий, поддержка сотрудничества между исследовательскими коллективами и предприятиями; содействие маркетингу продукции (товаров, услуг), выпускаемой предприятиями - участниками кластера и привлечению прямых инвестиций [3].

Государственная кластерная политика напрямую связана с формированием кластерных проектов и основывается на следующих принципах: системная интеграция кластерной модели развития в существующий механизм хозяйствования и управления; содействие в разработке кластерных инициатив и проектов; государственная поддержка кластерных проектов. [5].

Концепция оценки кластерных проектов должна следовать концепции оценки кластеров до и после выполнения кластерного проекта. С точки зрения держателя программы и политиков ключевая проблема кластерной оценки заключается в следующем: улучшилась ли конкурентоспособность и инновационный потенциал кластера за последние годы, и каков фактический вклад кластерной политики, управления кластерами и кластерами. Чтобы ответить на эти вопросы, Институт Инноваций и Технологий (IIT Berlin) разработал концепцию эффективности и оценки для кластеров и сетей в тесном сотрудничестве с разработчиками кластерной политики, владельцами программ и менеджерами кластеров. Концепция рассматривает три различных измерения кластера – рамочные условия, участников кластера и организации управления кластерами – в качестве трех разных предметов оценки. Согласно этой концепции, как *expost*, так и *formative* оценки являются ключевыми элементами комплексного подхода к мониторингу и оценке кластеров.

Концепция оценки эффективности кластерных проектов должна соответствовать определенным принципам и основываться на 8 предположениях: концепция должна быть примени-

ма для любого типа кластеров, с учетом индивидуальных неоднородностей кластеров; следует использовать сочетание количественных и качественных методик; должно существовать широкое признание процесса оценки; система оценки должна предполагать учебный цикл с практическими рекомендациями; совместимость между различными системами мониторинга или оценкам по кластерам и программам; необходимо использовать переработку имеющихся данных; система взаимного обучения участников кластеров и кластерных программ должна быть частью процесса оценки и мониторинга; сравнительный анализ или оценку следует, по крайней мере, повторять каждые два года.

В работе также анализируется возможность использования добавленной стоимости как основного показателя эффективности кластерного проекта и возможности использования традиционных показателей оценки инвестиционных инновационных проектов к оценке кластерных проектов [6,7,8].

Литература

1. *Портер, М. Конкуренция [Текст] / М. Портер; пер.с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2002. – С.168.*
2. *Кластеризация как перспективное направление развития экономики региона/ Бойко М.В., Быкова К.В., Черненко А.А. // Вестник Краснодарского университета МВД России №1// Издательство: Федеральное государственное казенное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Краснодарский университет Министерства внутренних дел Российской Федерации" (Краснодар) -2014*
3. *Самострокова Е.С. Классификация кластеров предприятий// Молодой ученый. – 2012 - №1.Т.1*
4. *Семенова Н.Н. Кластеризация – новое явление в мировой экономике и политике. Электронный ресурс: www.nikst.ru, 2008*
5. *Методические рекомендации по реализации кластерной политики kpfu.ru/docs/F2078437249/metod_po_claster.doc*
6. *Yook, K. Estimating EVA using Compustat PC Plus // Financial Practice and Education. 1999. Fall — Winter. P. 33-37.*

7. Биткулова З. С. Особенности добавленной стоимости в оценке инновационного развития предприятий /Вестник Челябинского государственного университета. 2013. № 15 (306). Экономика. Вып. 41. С. 116-120.

8. Управление инновационными проектами: учебник / И.Л.Туккель, А.В. Сурина, Н.Б. Культин / Под ред. И. Л. Туккеля. — СПб.: БХВ-Петербург, 2011. — 416 с.: ил.

DOI: 10.18720/IEP/2017.5/51

Арфае А.В., Тихомиров А.Ф.

ФОРМИРОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ ИНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО КАПИТАЛА В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ КОМПАНИИ

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

Аннотация

Рассмотрены основные аспекты формирования и развития интеллектуального капитала компаний в условиях цифровой экономики. Проанализирована роль человеческого капитала в развитии интеллектуального капитала компании. Рассмотрены особенности человеческого капитала как элемента интеллектуального капитала. Высказывается предположение о неоднородности человеческого капитала; предложена его структура. Показана роль системы управления человеческими ресурсами в процессах формирования и развития, как отдельных элементов интеллектуального капитала, так и в целом нематериальных активов компании.

Ключевые слова: интеллектуальный капитал, управление человеческими ресурсами, человеческий капитал, организационный капитал, клиентский капитал.

Arfae A.V., Tikhomirov A.F.

FORMATION AND DEVELOPMENT OF INTELLECTUAL CAPITAL IN THE MANAGEMENT SYSTEM OF HUMAN RESOURCES OF THE COMPANY

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

Abstract

The main aspects of the formation and development of companies' intellectual capital in the digital economy are considered. The role of human capital in the development of the company's intellectual capital is analyzed. Features of human capital as an element of intellectual capital are considered. There is an assumption about the heterogeneity of human capital; its structure is proposed. The role of the human resources management system in the processes of formation and development, as separate elements of intellectual capital, and in general intangible assets of the company is shown.

Keywords: intellectual capital, human resources management, human capital, organizational capital, client capital.

Вопросы и проблемы формирования и развития интеллектуального капитала компании, как совокупности нематериальных активов (НМА) последней, оказывающих влияние на ее конкурентоспособность и эффективность хозяйственной деятельности являются актуальными в современных условиях. Существует множество подходов и трактовок понятия интеллектуальный капитала.

Один из самых детальных подходов к структуре интеллектуального капитала выдвинул Л. Эдвинсон. В данном подходе предложено рассматривать интеллектуальный капитал на основе трех основных структурных элементов: человеческого, организационного (или структурного) и клиентского (потребительского или капитала отношений) капиталов [2].

Человеческий капитал рассматривается как совокупность знаний, практических навыков, опыта, творческого и интеллектуального потенциала, личных качеств, моральных ценностей, умений и навыков, лидерства, культуры труда, которые используются для получения дохода предприятием либо индивидом. Организационный капитал представляет собой организационные возможности компании, включающие технологии, процедуры, системы управления, культуру, техническое и программное обеспечение, патенты, организационные формы и структуры, позволяющие ответить на требования рынка. Клиентский капитал – система устойчивых связей и отношений с клиентами и потребителями, обеспечивающая потребителям, клиентам возможность продуктивного, удовлетворения их потребностей во взаимодействии с персоналом предприятия [1].

Ключевую роль в формировании и развитии ИК компании играет человеческий капитал (ЧК). Именно усилиями персонала формируется все то, что, собственно, и составляет ИК компании. Однако, человеческий капитал имеет ряд существенных особенностей, выделяющих его из числа остальных компонентов ИК.

1) ЧК, в отличие от организационного и структурного капитала, приобретается первоначально на рынке (труда) и затем доводится компанией до состояния, дающего ей как саму возможность работы в данной отрасли, так и конкурентные преимущества. Его конечное «качество» во многом будет определяться усилиями самой компании, прежде всего ее системой управления персоналом.

2) ЧК неоднороден по своему качеству. Можно выделить по крайней мере две укрупненные компоненты ЧК, соответствующие разным типам работников компании.

Стандартная («рутинная») компонента ЧК. Это персонал, включенный в технологическую цепочку производства наряду с материальными активами. Его труд, как правило, свя-

зан с выполнением стандартных операций – рабочего на сборочном конвейере, кассира в супермаркете, бухгалтера и т.п. Персоналу достаточно обладать базовыми, «корневыми» компетенциями, обеспечивающими лишь саму возможность компании работать в избранной отрасли. Данный компонент не дает компании заметных конкурентных преимуществ.

Данный вид НМА - «рутинный человеческий капитал» - приобретается на рынке труда по сложившимся рыночным ценам. Компания может дополнительно инвестировать в эту компоненту, проводя обучение и переподготовку персонала. Как правило, это связано с необходимостью повышения квалификации персонала по мере внедрения новых видов материальных активов (оборудования). По мере роста квалификации и опыта сотрудников повышается и стоимость данного компонента ИК компании. Рутинная компонента ЧК не создает новых нематериальных активов для компании и не увеличивает ее ИК. В экономике на протяжении многих лет наблюдается тенденция сокращения доли этого компонента в НМА в результате роста производительности труда за счет, например, замены людей машинами, роботами, автоматизации процессов и т.п.

«Креативная компонента» ЧК. Это труд сотрудников, связанный с созданием организационного (структурного) и клиентского (отношенческого) капитала компании, новых знаний, а также совершенствования имеющихся материальных активов – например, труд менеджеров различного уровня, конструкторов, дизайнеров, и т.п.

Эта компонента напрямую связана с развитием ИК компании. При этом в отношении персонала речь идет компетенциях, не только обеспечивающих функционирование компании в данной отрасли, но и дающих возможность иметь конкурентное преимущество на рынке. В зависимости от сферы деятельности компании, количественное соотношение между «стандартной» и «креативной» компонентами ЧК может существенно отличаться.

3) ЧК, в отличие от других компонентов ИК он не принадлежит фирме и контролируется компанией лишь косвенно – через мотивацию персонала. Сотрудник может покинуть компанию в любой момент, унеся с собой все знания и опыт, полученные за время работы, а также производственные и коммерческие секреты, ноу-хау, связи, информацию и т.д. Это создает для компании определенные проблемы и требует принятия специальных мер по снижению риска утраты инвестиций в данный, ключевой компонент интеллектуального капитала.

4) Человеческий капитал, как, впрочем, и большинство неидентифицируемых в учете НМА, не отражается в балансе фирмы, поэтому невозможно контролировать его величину в денежном выражении. Инвестиции в ЧК осуществляются в специфической форме и в бухгалтерском учете выступают не как капитальные вложения, а как текущие расходы на расходы на заработную плату, премирование, обучение персонала и т.п. [2].

Таким образом, развитие ИК компании возможно только через эффективное управление человеческим капиталом как ключевым компонентом ИК.

Базовым объектом для формирования ЧК фирмы являются человеческие ресурсы компании. Прямая взаимосвязь интеллектуального капитала компании с системой управления человеческими ресурсами реализуется через формирование человеческого капитала компании.

Выделяют **пять** основных укрупненных элементов системы управления человеческими ресурсами, которые взаимосвязаны и рассматриваются в последовательности: подбор, адаптация, оценка, обучение и развитие, мотивация персонала. С учетом упоминавшихся выше особенностей человеческого капитала как нематериального актива функционирование каждого из этих элементов, очевидно, также должно иметь свою специфику.

Подбор персонала, включающий в себя поиск, отбор и наем работников в соответствии с требуемыми качественными характеристика человеческих ресурсов. Тем самым происходит формирование и развитие человеческого капитала компании по уровням знаний, умений и навыков работников. Процедура подбора персонала в настоящее время является важнейшей составной частью организационного капитала компании. Она достаточно эффективно функционирует прежде всего по отношению к стандартной компоненте человеческого капитала. Службы по управлению персоналом используют разработанные ими формальные методики, которые дают, как правило, хорошо прогнозируемый результат. Многие компании пользуются для подбора персонала услугами кадровых агентств, для которых этот вид деятельности является основным. В последние годы получает распространение также аутсорсинг/аренда работников профессий, относимых к категории стандартного человеческого капитала.

Что касается «креативной» компоненты ЧК, то ее формирование связано с необходимостью решения большого числа проблем. Прежде всего, это нестандартность требований к каждому конкретному работнику, уникальность его компетенций. Кадровые агентства, использующие во многом формальный подход, могут лишь частично решить проблему, предлагая компаниям некоторое количество соискателей на ту или иную позицию. Окончательный, решающий выбор должна сделать сама компания, используя свои знания и опыт.

В результате **процессов адаптации** происходит закрепление, как самого нового работника, так и его качественных характеристик, т.е. экономически обоснованное и рациональное использование знаний, навыков, умений работника на конкретном рабочем месте, их развитие и востребованность в процессе трудовой деятельности. Процесс адаптации проходит достаточно быстро и с относительно небольшими потерями в случае

стандартного ЧК, но может потребовать времени и закончится потерей сотрудника, если речь идет о «креативной» компоненте ЧК.

Результатом **оценки** в формировании человеческого капитала может служить определение уровня человеческого капитала компании в отношении отдельных работников, выявление направлений дальнейшего развития и совершенствования. В системе управления человеческими ресурсами рассматриваются различные аспекты оценки персонала, такие как качественные характеристики персонала, рабочее время, трудовое поведение, дисциплина труда и пр.

Обучение и развитие персонала является неотъемлемым элементом развития человеческого капитала компании. Реализация этого элемента связана с дополнительными инвестициями и, в зависимости от занимаемой работником позиции, может предусматривать широкий круг мероприятий – от проведения краткосрочных курсов повышения квалификации до участия в международных выставках, конференциях и симпозиумах.

Как отмечалось выше, инвестиции в развитие персонала подвержены высокому риску. Знания, опыт и квалификация, которые приобретает работник, повышают его цену на рынке труда, но при этом не принадлежат компании и могут быть утрачены с его уходом. При этом наиболее существенные проблемы возникают в сфере креативной компоненты ЧК. Если при уходе работника «стандартной» квалификации компания теряет инвестиции в его обучение, то носитель уникальных компетенций лишает фирму части ее интеллектуального капитала и, зачастую, конкурентных преимуществ на рынке.

Результатами функционирования **системы мотивации** в компании являются формирование удовлетворенностью трудом у работников, установление взаимосвязи между личными ценностями и ценностями организации, формирование и развитие

культуры компании, повышение эффективности как трудовой деятельности работника, так и хозяйственной деятельности фирмы. Кроме того, именно в системе мотивации происходит раскрытие творческого и интеллектуального потенциала личности, что является важным фактором развития человеческого и интеллектуального капитала компании.

Мотивация персонала должна осуществляться с учетом места сотрудников в рассматриваемой нами структуре компонент ЧК. Мотивация в «стандартной» компоненте обычно сводится к созданию различных модификаций сдельно-премиальной системы оплаты труда, а также системы на основе Key Performance Indicators (KPI) [6]. В последние годы все больше внимания стало уделяться новому для многих менеджеров понятию «вовлеченность персонала» (Employee Engagement) [7]. Повышение степени вовлеченности сотрудников является важным резервом повышения ценности ЧК компании, прежде всего его «креативной» компоненты.

Таким образом, формирование человеческого капитала, как структурного элемента интеллектуального капитала компании происходит под прямым влиянием системы управления человеческими ресурсами и в рамках данной системы.

Выводы. Исходя из вышеизложенного можно сделать следующие выводы:

1) Человеческий капитал компании является ключевым элементом интеллектуального капитала компании, определяющим уровень развития всего ИК.

2) Человеческий капитал неоднороден по своим качественным характеристикам, что необходимо учитывать в процессе его формирования и развития. Авторы предлагают выделять как минимум две компоненты: стандартную, или «рутинную» компоненту, обеспечивающую само существование и работу фирмы в избранной отрасли, но не участвующую в создании и развитии ИК, и «креативную» часть, определяющую уро-

вень ИК компании и, следовательно, ее конкурентные преимущества.

3) Система управления человеческими ресурсами является одним из основных элементов формирования и развития интеллектуального капитала компании. Основная роль данной системы заключается в формировании человеческого капитала организации, как структурного элемента интеллектуального капитала. При этом система управления человеческими ресурсами оказывает непосредственное влияние как на формирование организационного капитала компании, как непосредственная составляющая данного структурного элемента интеллектуального капитала, так и на клиентский капитал, в отношении отдельных функций по управлению человеческими ресурсами.

Литература

1. Критский М.М. Человеческий капитал. – Л.: Издательство ЛГУ, 1991;
2. Tikhomirov A.F., Vertsimak V.D. Appraisal features of Intangible Assets contribution to performance of International company. St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics, 2014, 5(204), pp.106—114.
3. Кириллова О.Г., Горенко А.А. Преимущества и недостатки оценки персонала на основе использования системы показателей КРП // Экономика и менеджмент инновационных технологий. 2013. № 12 [Электронный ресурс]. URL: <http://ekonomika.snauka.ru/> (дата обращения: 04.09.2017).
4. Kahn, W.A. (1990) «Psychological conditions of personal engagement and disengagement at work», *Academy of Management Journal*, Vol 33, pp.692-724.

DOI: 10.18720/IEP/2017.5/52

Белоусова В.П.

К ВОПРОСУ О ФАКТОРАХ МОТИВАЦИИ ПРЕДПРИЯТИЙ К ОСВОЕНИЮ РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИХ ИННОВАЦИЙ

Вологодский государственный университет, Вологда, Россия

Аннотация

В настоящее время вопросам инновационного технологического развития предприятий уделяется особое внимание, что отражает актуальность темы статьи. Целью исследования является проведение анализа факторов, обеспечивающих мотивацию предприятий к освоению ресурсосберегающих технологических инноваций. Автор, опираясь на практический опыт, обосновывает перспективность освоения технологических инноваций, связанных с производством порошковых материалов и изделий из них. Рассмотрена экологическая значимость освоения технологий на основе порошковых материалов. Представлены экономические преимущества технологий изготовления спеченных деталей и заготовок.

Ключевые слова: ресурсосберегающие инновации, технологическое развитие, порошковые материалы, спеченные детали и заготовки, экологическая значимость, экологическая политика предприятия, практический опыт.

Belousova V.P.

COMMENTS ON THE ENTERPRISES FACTORS OF MOTIVATION FOR IMPLEMENTATION OF RESOURCE-SAVING INNOVATIONS

Vologda State University, Vologda, Russia

Abstract

At present the special attention is paid to the issues of innovative technological development of enterprises and the relevance of the topic of the article shows it. The research aim is analysis of factors that ensure motivation of enterprises for implementation of resource-saving technological innovations. Relying on practical experience, the author justifies the outlook of implementation of technological innovations related to production of powder materials and its products. The ecological significance of technologies implementation based on powder materials is considered. The economic ad-

vantages of manufacturing of technologies for sintered parts and blanks are presented.

Keywords: technological development, resource-saving innovations, powder materials, sintered parts and blanks, ecological significance, company's environmental policy, practical experience.

В решении задач, связанных с формированием конкурентных преимуществ для производственных предприятий, особо значимая роль принадлежит ресурсным, технологическим и инновационным факторам. Производственно-технологические системы, способные к выпуску продукции с более низкими операционными затратами по сравнению с конкурентами, обеспечивают предприятию возможность получения более высокого дохода. Управление структурой операционных затрат, направленное на решение вопросов, связанных с обеспечением конкурентных преимуществ продукции, требует, в свою очередь, и формирования компетенций бакалавров и магистров инженерного бизнеса в области экономики и менеджмента использования материалов [5].

Ресурсосбережение является одновременно и фактором, и результатом развития рыночной экономики. Задача управления материалоемкостью продукции на основе выявления резервов ресурсосбережения особо актуальна для машиностроения. Продукция машиностроения РФ отличается высоким уровнем параметрической металлоемкости.

Проведенный анализ показывает, что предприятия машиностроения решают вопросы ресурсосбережения в сложившейся структуре оборудования, ориентированного на технологии обработки металлов резанием проката черных металлов. При этом в стружку уходит от 30 до 70% материала заготовки.

Опираясь на практический опыт в области разработки технологических процессов и конструкций пресс – форм для изготовления деталей наивысшей группы сложности из порошковых материалов, представляется оправданным констатировать, что

решение задач ресурсосбережения в машиностроении должно осуществляться в связке с металлургией [3,7]. Это связано с тем, что рассматриваемая проблема является комплексной и носит межотраслевой характер. Значимым фактором для решения проблемы является и соответствующее состояние правового обеспечения инновационной инфраструктуры экономики [4]. Одним из приоритетных направлений повышения эффективности системы металлургия – машиностроение является активное развитие технологий порошковой металлургии.

Порошковая металлургия является одним из главных направлений развития современного производства технологически развитых стран. Отбор деталей для изготовления их методом порошковой металлургии производится с учетом современной тенденции развития данной технологии – усложнения геометрии деталей [3]. С увеличением группы сложности формы детали происходит уменьшение объема механической обработки, повышение коэффициента использования материала, сокращение производственного цикла [6].

Значимым фактором мотивации предприятий инженерного бизнеса к освоению ресурсосберегающих инноваций является и их заинтересованность в отношениях с зарубежными партнерами, развитие которых опирается на наличие у предприятия сертифицированной системы управления охраной окружающей среды в соответствии со стандартом ISO 140001 - 2007. Внедрение этих стандартов способствует рациональному использованию ресурсов и отходов производства [1,2].

При этом превосходство по отношению к конкурентам в технической и технологической сфере деятельности предприятия, безусловно, требует высокой компетентности инженерных кадров, что, в свою очередь, должна обеспечивать вузовская подготовка.

Литература

1. Белоусова В.П. Формирование факторов экологизации экономического развития промышленного предприятия // *Инновации*. 2009. № S1. С.26 - 29.
2. Белоусова В.П., Никитинская Е.С. О формировании системы показателей для оценки результатов мониторинга за процессом экологизации экономического развития предприятия. В сборнике: *Бизнес. Наука. Образование: проблемы, перспективы, стратегии. Материалы российской заочной научно-практической конференции с международным участием: в 2-х частях*. 2015. С. 436-438.
3. 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.
4. Белоусов А.Л. Правовые аспекты формирования инновационной инфраструктуры экономики // *Безопасность бизнеса*. 2014. № 4. С. 13-16.
5. Белоусова В.П. Формирование компетенций бакалавров и магистров инженерного бизнеса в области экономики и менеджмента использования материалов. В сборнике: *Многоуровневое образование и компетентностный подход: векторы развития. Материалы российской научно-методической конференции с международным участием*. 2014. С. 148-150.
6. Шичков А.Н., Тамарина А.М., Белоусова В.П., Парыгин В.А., Степанов А.С. Порошковая металлургия: учеб. пособие. Вологда: Во-ПИ, 1995. 148 с.
7. Шичков А.Н., Ябло С.Б., Белоусова В.П., Мишин С.В. Пресс-форма для прессования из порошка изделий с наружной поверхностью сложной формы. Патент на изобретение RUS 2021880.

Булохова Н.С.

ПОДХОДЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ НЕМАТЕРИАЛЬНЫХ АКТИВОВ КОРПОРАЦИЙ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ

*Ивановский Государственный Энергетический Университет
им.В.И.Ленина, Иваново, Россия*

Аннотация

Статья «Подходы оценки нематериальных активов корпораций электроэнергетики» включает действующие методы по оценке стоимости прав на объекты интеллектуальной собственности большинством оценщиков рассматриваются с позиции трех классических подходов:

- затратного;
- сравнительного;
- доходного.

Каждый из этих подходов имеет свои методы.

Нематериальные объекты корпоративной собственности:

- специфика нематериальных объектов корпоративной собственности выделяет права на них в особый класс – класс исключительных прав;
- специфика прав влечет особенности охраны, определения срока жизни объекта, правил учета и хозяйственного оборота нематериальных объектов собственности.

Нематериальные объекты корпоративной собственности – это:

- продукты творческого труда сотрудников корпорации (интеллектуальная собственность);
- информация (в том числе конфиденциальная);
- приобретенные права на какую-либо деятельность.

Ключевые слова: методы оценки стоимости нематериальных активов, экономическая добавленная стоимость, нематериальные активы, энергокомпании, инновационная деятельность, развитие предприятия.

Bulokhova N. S.

APPROACHES TO THE ASSESSMENT OF INTANGIBLE ASSETS OF THE CORPORATIONS POWER

Ivanovo State Power University them.In.And.Lenina, Ivanovo, Russia

Abstract

The Article "Methods and tools for assessing the intangible assets of corporations power" includes current methods for the valuation of rights to objects of intellectual property most appraisers are considered from the perspective of three classical approaches:

- expensive;
- comparative;
- profitable.

Each of these approaches has its own methods.

Intangible corporate property:

The specificity of the intangible objects of corporate ownership and allocates rights to them in a special class of exclusive rights. The specifics of rights entails features of protection, determining the lifetime of an object, accounting rules and economic turnover of the intangible objects of ownership.

Intangible corporate property is:

- products of creative activity of employees of the Corporation (intellectual property);
- information (including confidential);
- acquired the right to any activity.

Keywords: methods of valuation of intangible assets, economic value added, intangible assets.

Актуальность. Нематериальные активы приобретают все большее значение для повышения капитализации бизнеса. Большинство компаний владеет данным видом активов. Нематериальные активы вносят свой вклад в доход предприятия наряду с движимым и недвижимым материальным имуществом. Доходы, приносимые нематериальными активами, могут быть даже более защищенными от действий конкурентов, чем дохо-

ды, приносимые более традиционными факторами производства.

Вопрос совершенствования методов оценки нематериальных активов на сегодняшний день является актуальным для поддержания и развития конкурентоспособности компаний.

Для оценки нематериальных активов применимы три основополагающих подхода, которые применяются и для оценки имущества в целом: затратный, сравнительный и доходный подходы. Однако по отношению к нематериальным активам использование этих подходов несет свою специфику, поскольку нематериальный актив является довольно нестандартным объектом для оценки.

При использовании затратного подхода величина стоимости актива определяется исходя из затрат, которые необходимо понести, чтобы воспроизвести данный актив. На практике данный метод можно использовать лишь в случаях, когда нет возможности применить другие методы к оценке объекта нематериальных активов[7].

Сравнительный подход также не всегда может быть эффективен при оценке нематериальных активов. Нематериальные активы чаще всего продаются в составе бизнеса, отдельная же продажа объектов нематериальных случается довольно редко. Кроме того, существует ряд объектов, к которым весьма сложно подобрать аналоги, следовательно, невозможно руководствоваться какой-либо стоимостью для сравнения[7].

Доходный подход является основным в оценке нематериальных активов. Этот подход основан на доходах, которые ожидает получить владелец нематериального актива. Оценивая нематериальный актив в рамках доходного подхода, необходимо выделить доход, относящийся к оцениваемому нематериальному активу, чтобы определить стоимость нематериальных активов при помощи обычных методов доходного подхода (капитализации либо дисконтирования).

Оценка стоимости нематериальных активов в России осложняется тем, что рынок нематериальных активов недостаточно развит и в нашей стране невелик опыт продажи крупных нематериальных активов, поэтому существует ряд проблем в оценке данного вида активов[7].

Экономическая добавленная стоимость – показатель экономической прибыли предприятия после выплаты всех налогов и платы за весь инвестированный в предприятие капитал[2].

Экономическая добавленная стоимость показывает превышение чистой операционной прибыли после уплаты налогов и затратами на использование капитала. Формула расчета EVA представлена ниже:

$$\text{Economic Value Added} = \text{NOPAT} - \text{WACC} \cdot \text{CE};$$

$$\text{Economic Value Added} = (\text{EBIT} - \text{Taxes}) - \text{WACC} \cdot \text{CE};$$

$$\text{Economic Value Added} = (\text{ROIC} - \text{WACC}) \cdot \text{CE}.$$

Чем выше значение экономической добавленной стоимости, тем выше эффективность использования капитала у предприятия. Большие значения EVA свидетельствуют о высокой норме добавочной прибыли на капитал. Сравнение EVA нескольких предприятий позволяет выбрать более инвестиционно-привлекательное[3].

Проведем оценку инновационной деятельности активов «ИНТЕР РАО – Электрогенерация» по отношению к Костромской ГРЭС.

Доля нематериальных активов в общих активах Костромской ГРЭС в конце 2000 г.

$$26544/70222178 = 0,04 \text{ или } 4\%.$$

Доля нематериальных активов в общих активах «ИНТЕР РАО – Электрогенерация» в конце 2015 г.

$$3041/259326930 = 0,000012 \text{ или } 0,0012\% [5].$$

Внутренний темп роста собственного капитала с участием нематериальных активов:

$$\begin{aligned} \text{ВТР} &= \frac{47\,000\,446}{3\,894\,709} \cdot \frac{3\,894\,709}{287\,982\,199} \cdot \frac{287\,982\,199}{22\,797\,756} \cdot \frac{17\,068\,343}{47\,000\,446} \\ &\quad \cdot \frac{17\,068\,343}{17\,068\,343} = 12,07 \cdot 0,01 \cdot 12,63 \cdot 0,36 \cdot 1 \\ &= 0,58 \text{ или } 58\%. \end{aligned}$$

Нематериальные активы Костромской ГРЭС, вошедшие в активы «ИНТЕР РАО – Электрогенерация», составляли в 2000 г. 4% от общих активов. За 15 лет по этим нематериальным активам был начислен износ. Даже при условии, что «ИНТЕР РАО – Электрогенерация» имела другие нематериальные активы, их доля в 2015 г. составила порядка 0,0012%. Это говорит о низкой инновационной активности «ИНТЕР РАО – Электрогенерация». Чтобы поддержать уровень инновационной активности, ранее имевший место на Костромской ГРЭС, корпорации «ИНТЕР РАО – Электрогенерация» необходимо повысить сумму нематериальных активов в активах до 10,373 млрд руб. = 0,04·259,326930 [4].

В настоящее время предприятия используют не всю свою интеллектуальную собственность и показатели эффективности использования нематериальных активов являются низкими, поэтому для решения этой проблемы необходимо сделать следующее: вести государственную политику по поддержке предприятий, активно создающих и использующих интеллектуальный продукт; вырабатывать единые критерии и подходы в оценке интеллектуальной собственности; на льготных условиях облагать налогами нематериальные активы; безвозмездно передавать объекты государственной интеллектуальной собственности частным предприятиям[1].

Литература

1. Савицкая Г.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия. – Мн.: ИП «Экоперспектива», 2013. – 336.
2. Шипунов В.Г., Кишкель Е.Н. Основы управленческой деятельности: Учебник. – М.: «Высшая школа», 2012.
3. Шопенко Д.В. Управление инвестиционным процессом в реальной экономике. – СПб., 2012. – 168с.
4. Сайт Костромской ГРЭС. – Режим доступа <http://www.iraogeneration.ru/stations/kostromag>.
5. Сайт Интер РАО – Электрогенерация. – Режим доступа <http://www.interrao.ru>.
6. Программы инновационного развития госкомпаний электроэнергетической отрасли.
7. Управление инновационными проектами. – Режим доступа <http://uchebnik.online/innovatsionnyimi-proektami-upravlenie>.

DOI: 10.18720/IEP/2017.5/54

Глухов В.В.¹, Петреня Ю.К.², Шилин П.С.²

**ВЫБОР КРИТЕРИЕВ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ
ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ЭНЕРГОМАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ**

¹*Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Санкт-Петербург, Россия*

²*ПАО «Силовые машины», Санкт-Петербург, Россия*

Аннотация

Основным условием конкурентоспособности предприятия энергомашиностроительной в рыночных условиях является обеспечение эффективности инновационного процесса. Постоянная оценка является неотъемлемым атрибутом управления и требует разработки системы показателей. В статье рассмотрены некоторые известные подходы, определены их недостатки. На основании анализа предложен ком-

плекс индикаторов для оценки эффективности инновационной деятельности с точки зрения результативности НИОКР.

Ключевые слова: эффективность, инновационная деятельность, комплекс показателей, НИОКР, энергетическое машиностроение.

Glukhov V.¹, Petrenya Yu². Shilin P.²

SELECTION OF EFFICIENCY CRITERIA FOR POWER MACHINERY COMPANY INNOVATION ACTIVITY

¹*Peter the Great Saint-Petersburg Polytechnic University,
St. Petersburg, Russia*

²*Power Machines, St. Petersburg, Russia*

Abstract

The most important condition of company market competitiveness is ensuring of effective innovations. Permanent evaluation should be supported with a system of criteria as an essential attribute of corporate management. Authors disclosed some known approaches and analyzed their shortcomings. A set of indicators was proposed to assess the innovation activity in terms of the R&D effectiveness.

Keywords: effectiveness, innovation activity, indicators, R&D, power machinery.

В качестве документа, определяющего методические основы для проведения оценки эффективности инновационной деятельности в РФ, служит «Типовая методика оценки результативности деятельности научных организаций, выполняющих научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы гражданского назначения» [4]. В ней определены основные индикаторы качества деятельности научных организаций:

- результативность и востребованность научных исследований;
- развитие кадрового потенциала;
- интеграция в мировое научное пространство, распространение научных знаний и повышение престижа науки;

– ресурсное обеспечение деятельности научной организации.

Наиболее распространенным в практике государственных организаций является подход к оценке эффективности инновационной системы в виде комплекса выходных показателей [5]:

- число научных открытий, патентов, публикаций;
- предложение и использование новых продуктов и процессов для фирмы или рынка;
- экспорт технологий;
- объем выпуска высокотехнологичной продукции по отношению к ВВП и объем ее экспорта.

На основании данного подхода создана методика оценки результативности деятельности научных организация госкорпорации «Росатом» [2]. Направление "Результативность и востребованность научных исследований для целей атомной отрасли" оценивается по трем индикаторам:

а) число публикаций организации, индексируемых в российских и международных информационно-аналитических системах научного цитирования, отражающих цели и задачи Госкорпорации «Росатом»;

б) общее количество научных, конструкторских и технологических произведений для целей и задач Госкорпорации «Росатом»;

в) количество созданных результатов интеллектуальной деятельности для целей и задач Госкорпорации «Росатом».

Более широкий охват показателей предложен в Концепции федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы», где определены индикаторы для оценки качества выполнения мероприятий программы [1]. Среди них:

- число публикации по результатам исследований и разработок в ведущих научных журналах;
- число патентных заявок, поданных по результатам исследований и разработок;
- средний возраст исследователей-участников;
- доля исследователей в возрасте до 39 лет в общей численности исследователей-участников;
- количество новых рабочих мест;
- объем привлеченных внебюджетных средств;
- дополнительное финансирование из внебюджетных источников.

Еще одним примером служит система показателей, предложенная в рамках «Национального доклада об инновациях в России – 2016» [3], включающая:

- экспорт высокотехнологичных товаров;
- удельный вес инновационных товаров;
- удельный вес затрат на технологические инновации;
- общий объем венчурных инвестиций;
- отношение инвестиций в нематериальные активы к ВВП;
- количество патентов, полученных за рубежом через процедуру РСТ;
- число цитирований в расчете на 1 публикацию в научных журналах, индексируемых в Web of Science;
- доля в общемировом количестве публикаций в научных журналах, индексируемых в Web of Science.

Как можно заметить, предлагаемые методические подходы в большей степени направлены на оценку эффективности расходования бюджетных средств и стимулирование привлечения частного капитала. Учет объема инвестиций в нематериальные активы не охватывает расходы на создание конструкторской и технологической документации, хотя данный блок работ часто является более ресурсоемким. Оценка объема патен-

тования является показательной только в связке с качественной оценкой заявляемых технических решений. Публикационная активность зависит от особенностей разрабатываемого продукта и корпоративной политики раскрытия информации.

Представляется более наглядным оценивать эффективность инновационной деятельности научно-производственной компании, в частности, специализирующейся на энергогенерирующем оборудовании, опираясь на индикаторы результативности НИОКР. В основе предлагаемого комплекса количественных показателей лежит оценка полученных результатов работы с точки зрения бухгалтерского и налогового учета, и отражает способность результатов интеллектуальной деятельности (РИД) повышать капитализацию компании за счет формирования нематериальных активов и снижать налогооблагаемую базу расчета прибыли.

1) Результативность НИОКР.

Отражает долю затрат на проведение работ, давших положительный результат:

$$k_1 = \frac{HMA + КД}{I},$$

где *HMA* – стоимость полученных прав на РИД, поставленных на бухгалтерский учет в качестве нематериальных активов. Включает расходы на проведение исследований, содержание и эксплуатацию оборудования и т.д.; *КД* – стоимость разработки комплекта конструкторской и технологической документации, который может принести экономические выгоды (изготовление и продажа продукции, продажа документации). Включает фактические затраты, связанные с выполнением научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ; *I* – суммарные затраты на выполнение НИОКР.

2) Формирование нематериальных активов.

Отражает долю затрат, повлиявших на формирование нематериальных активов. Также отражает долю результатов ра-

бот, охраноспособных в силу мировой новизны и коммерческой ценности:

$$k_2 = \frac{HMA}{I}$$

в) Использование результатов НИОКР.

Отражает долю результатов НИОКР, нашедших практическое применение.

$$k_3 = \frac{\sum_1^n HMA_n \times y_n}{HMA},$$

где HMA_n – доля затрат, отнесенных на стоимость актива n ; y_n – факт использования n (1 – да, 0 – нет).

В итоге, оценка эффективности инновационной деятельности такой компании, как крупный энергомашиностроительный холдинг, может быть оценена на основании комплекса показателей, отражающих влияние результатов НИОКР на чистую прибыль и капитализацию компании с точки зрения бухгалтерского и налогового учета.

Статья подготовлена в рамках выполнения исследований по проекту РГНФ № 15-02-00629 / 17.

Литература

1. Концепция Федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы»: [расп. Прав. РФ от 2 мая 2013 г. № 736-р]

2. Методика оценки результативности деятельности научных организаций Госкорпорации «Росатом», выполняющих научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы гражданского назначения: [Приказ Госкорпорации «Росатом» от 29 июня 2016 г. № 1/12-НПА]

3. Национальный доклад об инновациях в России – 2016 / Кузнецов Е.Б. и др. – М: РВК. - 2016. – 101 с.

4. Типовая методика оценки результативности деятельности научных организаций, выполняющих научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы гражданского назначения [прик. Минобрнауки РФ от 5 марта 2014 г. N 161].

5. Чеботарев, Н.Ф. Национальная инновационная система России / Н.Ф. Чеботарев // Аудит и финансовый анализ. - 2007. - 3.

6. Глухов В.В., Пашоликов М.А. Оптимизация партнерской сети предприятий при освоении новой продукции // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. 2017. Т. 10. № 3. С. 133–139.

7. Глухов В.В., Балашова Е.С. Выявление резервов повышения эффективности деятельности промышленного предприятия на основе управления ключевыми компетенциями // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. 2015. № 3 (221). С. 192–197.

8. Стратегическое планирование развития промышленности: теория и инструментарий. Монография / Бабкин А.В., Денисова Т.П., Ильинская Е.М. и др. – СПб.: Издательство СПбГУ, 2013. 431с. ISBN: 978-5-7422-4087-7.

DOI: 10.18720/IEP/2017.5/14

Дородных Е.Е.

АНАЛИЗ ВНЕДРЕНИЯ ЦИФРОВОГО ПРОИЗВОДСТВА НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

*Поволжский институт управления имени П.А. Столыпина,
РАНХиГС, Саратов, Россия*

Аннотация

В настоящее время значимость цифровых технологий для создания фундамента перспективного развития предприятий и отраслей не вызывает сомнений. Актуальность темы исследования обусловлена возрастанием внимания к вопросам развития цифровых технологий со стороны руководства многих отечественных промышленных предприятий. Цель исследования состоит в проведении анализа состояния цифрового производства на промышленных предприятиях, в том числе и на предприятиях оборонно-промышленного комплекса. В ходе исследования проведен анализ процесса внедрения цифровых техно-

логий, выявлены их преимущества и недостатки, определены основные направления развития цифрового производства на промышленных предприятиях.

Ключевые слова: «цифровая экономика», «цифровое производство», «цифровые технологии», «Индустрия 4.0», отрасль информационных технологий (ИТ), предприятия оборонно-промышленного комплекса (ОПК).

Dorodnykh E.

ANALYSIS OF INTRODUCTION OF DIGITAL PRODUCTION AT INDUSTRIAL ENTERPRISES

Stolypin Volga Region Institute of Administration RANEPA, Saratov, Russia

Abstract

At present, the importance of Digital technologies for creating the foundation for the prospective development of enterprises and industries is beyond doubt. The relevance of the research topic is due to the growing attention to the development of Digital technologies from the direction of many domestic industrial enterprises. The purpose of the study is to analyze the state of digital production in industrial enterprises, including enterprises of the defense industry complex.

In the course of the research, the analysis of the implementation of Digital technologies was carried out, their advantages and disadvantages were revealed, and the main directions for the development of digital production in industrial enterprises were identified.

Keywords: "Digital economy", "Digital production", "Digital technologies", "Industry 4.0", IT industry, enterprises of the Military-industrial complex.

Распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. № 1632-р утверждена программа «Цифровая экономика Российской Федерации» (далее Программа). Она определяет, что в ближайшие 10-15 лет одним из основных приоритетов научно-технического развития будет переход к передовым цифровым и интеллектуальным производственным технологиям [1].

Одним из первых термин «Цифровая экономика» применил в 1995 году Д. Тапскотт в своей книге «Цифровая экономика:

обещание и опасность в век сетевого разума» [2]. В свою очередь Т. Мезенбург (2001) выделил три основных компонента цифровой экономики:

- е-бизнес инфраструктуры (аппаратных средств, программного обеспечения, телекоммуникаций, сетей, человеческий капитал и т. д.);

- электронный бизнес (как ведется бизнес, любой процесс, который организация осуществляет через компьютерные сети);

- электронная коммерция (передача товара, например, когда книги продаются в интернете) [3].

Данным термином в настоящее время пользуются многие представители мирового сообщества – политики, бизнесмены, журналисты, однако суть его остается размытой.

Как отмечает В. Иванов, «цифровая экономика – это виртуальная среда, дополняющая нашу реальность». По мнению А. Энговатовой, «цифровая экономика – это экономика, основанная на новых методах генерирования, обработки, хранения, передачи данных на основе цифровых компьютерных технологий». Р. Мещеряков трактует этот термин исходя из двух аспектов: классического и расширенного. С его точки зрения, «классический» – это экономика, основанная на цифровых технологиях, относящаяся исключительно к области электронных товаров и услуг; «расширенный» – это экономическое производство с использованием цифровых технологий [4].

Отсюда можно сделать вывод о том, что понятие «цифровая экономика» связано с хозяйственной деятельностью, при осуществлении которой на всех стадиях воспроизводственного процесса применяются цифровые информационно-коммуникационные технологии.

Согласно упоминаемой Программе, основными сквозными цифровыми технологиями являются: большие данные, нейротехнологии и искусственный интеллект, новые производственные технологии, промышленный интернет, компоненты робото-

техники и сенсорики, технологии беспроводной связи, технологии виртуальной и дополненной реальности [1].

Цифровое предприятие, виртуальная фабрика, Индустрия 4.0, умное месторождение, безлюдное производство, аддитивные и облачные технологии – все эти термины пока еще весьма новы для отечественной производственной среды, а нечеткость формулировок и неясность понятий могут увести руководителей и трудовые коллективы в ложном направлении. В таблице 4.1 отражен смысл понятия «цифровое производство», который был определен поставщиками программного обеспечения, производителями роботов и роботизированных комплексов, экспертами в области информационных технологий, специалистами по модернизации систем управления, а также руководителями предприятий, работающих над «цифровизацией» своих производств [5].

Табл. 4.1. Понятие цифрового производства

Представитель	Организация	Определение цифрового производства
В. Беспалов	Siemens PLM Software	Использование технологий цифрового моделирования и проектирования как самих продуктов и изделий, так и производственных процессов на всем протяжении жизненного цикла
А. Ананьи	Группа Боларс	Цифровая модель объекта или процесса и его существование в информационном пространстве на протяжении всего жизненного цикла
А. Титов	«Обувь России»	Организация производственного процесса, когда все операции автоматизированы, используются станки с числовым программным управлением и роботизированное оборудование
С. Чуранов	ООО ИЦ «Станко-сервис»	Основные задачи «цифрового производства»: массовое производство продукции по индивидуальным заказам, создание единого информационного пространства, с помощью которого все автоматизированные системы управления предприятием, а также промышленное оборудование могут оперативно и своевременно обмениваться

Раздел 4. Экономика и менеджмент развития предприятий, комплексов, кластеров на основе цифровых технологий

Представитель	Организация	Определение цифрового производства
		информацией
Д. Пилипенко	SAP СНГ	Основа «цифровой революции» – возможность сбора и передачи информации в любой форме и объеме из любого места, возникающая «сетевая культура», «умные» программные решения, прогнозная аналитика, технологии машинного обучения, искусственный интеллект, «цифровые двойники» (отображают реальное состояние оборудования, непрерывно обновляются с помощью данных с датчиков и позволяют прогнозировать его поломки и отказы), киберфизические системы, воплощающие в жизнь цифровой образ изделия с помощью 3D-печати, технологии добавленной, виртуальной и смешанной реальности, позволяющие человеку использовать цифровые визуальные образы реального мира в своей деятельности
А. Зенкевич	Подразделение «Промышленная автоматизация» Honeywell	Под «цифровым производством» подразумевается многоуровневая система, включающая в себя датчики и контроллеры, установленные на конкретных узлах и агрегатах промышленного объекта, средства передачи собираемых данных и их визуализации, мощные аналитические инструменты интерпретации получаемой информации и многие другие компоненты
И. Сергеев	Компания «Сименс»	«Цифровое производство» – это новое качество предприятия, подразумевающее интеграцию цифровых технологий по всей цепочке создания продукта, включая разработку продукта, создание технологии производства, подготовку производства, само производство и его сервис

Таким образом, можно предположить, что изменения в промышленности в результате четвертой промышленной революции или «Индустрия 4.0», будут происходить по следую-

щим направлениям: цифровое моделирование, «большие данные», автономные роботы, горизонтальная и вертикальная интеграция систем, промышленный интернет вещей, облачные технологии, аддитивное производство и дополнительная реальность.

Цифровая экономика способна обеспечить много преимуществ для повышения конкурентоспособности субъектов хозяйствования: быстро, качественно и удобно предоставляет разнообразный информационный, образовательный, научный, развлекательный контент; снижает на десятки процентов сроки и издержки производства новых продуктов; обеспечивает рост производительности труда; способствует повышению качества выпускаемой продукции и появлению новых рабочих мест.

Кроме того, товары и услуги в цифровом мире могут быстро выйти на глобальный рынок, стать доступными для потребителей в любой точке мира. Предлагаемый продукт может быть практически мгновенно доработан под новые ожидания или потребности потребителя.

С другой стороны, выпускаемый продукт существенно усложнится, возрастут требования к персоналу, произойдут изменения на всех этапах изготовления продукта, включая его разработку за счет автоматизации производства. Переход к цифровой экономике сопряжен с рисками, связанными с кибербезопасностью, массовой безработицей и ростом «цифрового разрыва» (разрыв в цифровом образовании, в условиях доступа к цифровым услугам и продуктам, как следствие – разрыв в уровне благосостояния).

Согласно данным за 2016 год, интенсивность внедрения в России результатов четвертой промышленной революции значительно ниже, чем в странах, где доля цифровой экономики в общем объеме ВВП составляет 5,5 %, а в РФ — менее 3 % [6].

Примеры наиболее удачных проектов цифрового производства в России и за рубежом представлены в таблице 4.2 [7].

Информация, представленная в таблице, свидетельствует, что руководство большинства предприятий РФ в полной мере осознает необходимость интегрирования в цифровую среду.

Табл. 4.2. Анализ цифрового производства в России и за рубежом

Представитель	Организация	Иностранные организации	Российские организации
С. Чуранов	ООО ИЦ «Станко-сервис»	Завод Philips в Голландии, который работает в темном помещении, где находятся 128 роботов. Завод Harley-Davidson сократил среднее время производства мотоциклов с 28 дней до 16 часов	ПАО «ПКО Теплообменник» (Нижний Новгород), ВГУП ВНИИА им. Духова (Москва)
А. Ананьин	группа «Борлас»		Проект создания Sukhoi SuperJet в атомной отрасли. При проектировании станций и оборудования структуры «Росатома» уже используют элементы цифрового производства»
В. Беспалов	Siemens PLM Software	Завод Сименс в Амберге - качество продукции достигает 99,99 %, производство максимально автоматизировано, более 75 % работ выполняется компьютерами	Подобных примеров на сегодняшний день в России, нет. Очевидно, что в первом числе окажутся такие компании, как КАМАЗ, ОАК, ОДК, Вертолеты России
Д. Пилипенко	SAP CHG	Rio Tinto или BHP Billiton – горная промышленность	«Северсталь», использующий мобильные устройства, для обеспечения прозрачности ра-

Раздел 4. Экономика и менеджмент развития предприятий, комплексов, кластеров на основе цифровых технологий

Представитель	Организация	Иностранные организации	Российские организации
			бот по обслуживанию и ремонту оборудования, а также автоматизации процессов планирования и расстановки персонала
В. Кутергин	BFG Group	FANUC: «роботы производят роботы».	«Фабрика будущего» Санкт-Петербургского политехнического университета и ее проект «Кортеж»
А. Талаев	ИТ-компания Navicon:	Немецкая агропромышленная компания Suedzucker	Высокотехнологичные предприятия только планируют реализацию проектов на базе технологий математического моделирования, машинного обучения и Big Data для оптимизации производств
И. Волков	Компания Softline	Нет достоверной информации о применении цифровых технологий	Удачных примеров цифрового производства в России не имеется
К. Фролов	ГК «КО-РУС Консалтинг»	Harley Davidson, Boeing	Элементы «цифровой фабрики» уже есть у предприятия ГСС, выпускающего Sukhoi Superjet

В настоящее время по итогам опроса 157 управляющих из 50 крупных компаний в 15 странах мира удалось выделить девять основных элементов внедрения цифровых технологий, представленных на рисунке 4.1 [8].

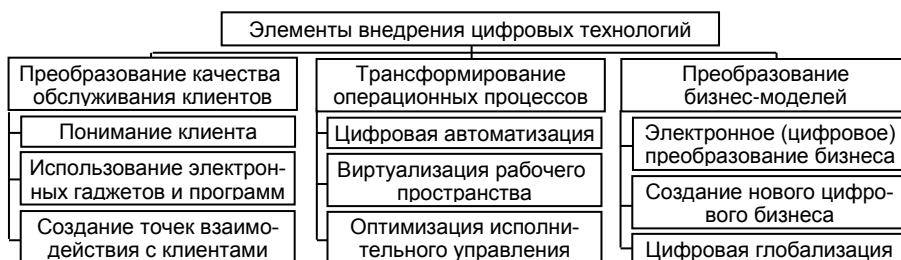


Рис. 4.1. Элементы цифрового преобразования бизнеса

Таким образом, предприятия, которые в своей деятельности успешно пользуются цифровыми технологиями, более конкурентоспособны, чем те, которые отстают в своей «цифровой зрелости». Это относится и к предприятиям ОПК, где тема цифрового производства становится все более актуальной и востребованной, имеет хорошую перспективу развития на основе роста ее понимания производителями за счет изучения лучших мировых практик. На сегодняшний день отраслевые лидеры открывают пилотные зоны цифрового производства, собирают гибкие производственные линии, внедряют принципы бережливого производства, строят связные цепочки «проектирование – производство», что сочетается и с современными мировыми экономическими трендами.

В настоящее время происходит переоснащение частей и соединений новыми и модернизированными образцами вооружения и военной техники в соответствии с государственной программой вооружений до 2020 года (планируется до 70 %). Выполнение этих задач тесно связано внедрением информационных технологий в процесс разработки и выпуска продукции предприятиями ОПК.

При поддержке Военно-промышленной комиссии при Правительстве РФ, Рособоронзаказа, Минпромторга России и др.

состоялась Вторая конференция «Информационные технологии на службе оборонно-промышленного комплекса России 2013». В рамках этой конференции компания IBS продемонстрировала собственную концепцию комплексной автоматизации «Цифровое предприятие», деятельность которого направлена на разработку и внедрение в деятельность предприятий ОПК типовой информационной системы ядерного оружейного комплекса (ТИС ЯОК), базирующейся на российских разработках в области программного обеспечения. В концепции предложены решения для сопровождения всего цикла разработки, производства и послепродажного обслуживания образцов вооружения и военной техники. Вот некоторые из них: система управления требованиями, система автоматизации процесса разработки конструкторско-технологической документации в едином информационном пространстве, система управления производством, система автоматизации расчета цен продукции, выпускаемой в рамках гособоронзаказа, корпоративная система управления нормативно-справочной информацией, сервисная система обслуживания и ремонта.

Концепция создания «цифрового предприятия» – это автоматизация всего процесса создания изделия от управления требованиями до выпуска конечной продукции и ее послепродажного обслуживания. На сегодняшний день без целостного подхода к информатизации машиностроительные предприятия не способны конкурировать на мировом рынке. Для роста цифровой экономики необходимо развивать национальный ИТ-сектор.

12 января 2017 года аналитическая компания Gartner опубликовала результаты исследования мирового рынка ИТ. Его объем незначительно сократился в 2016 году, но в 2017 и 2018 годах ожидается положительная динамика. Согласно данным Gartner, в 2016 году расходы на ИТ в глобальном масштабе составили 3,375 трлн. долл., что на 0,6 % меньше, чем годом

ранее. По итогам 2017 года эксперты прогнозируют подъем на 2,7 % (до 3,464 трлн. долл.), хотя прежде предсказывали рост на 3 %. Прогноз на 2018 год – рост на 2,6 % до 3,553 трлн. долл. [9]. Происходит сближение некоторых главных тенденций, включая облачные вычисления, блокчейн, цифровой бизнес и искусственный интеллект. В обычной ситуации это должно было способствовать увеличению ИТ-затрат более чем на 2,7 %. Однако некоторая политическая неопределенность на мировых рынках привела к тому, что многие компании заняли выжидательную позицию по отношению к инвестициям в ИТ. Усиление экономической неопределенности порождает более сильную разницу в ИТ-расходах: одни компании и пользователи увеличивают затраты, чтобы воспользоваться возможностями, которые предоставляет кризис, а другие, напротив, сокращают или замораживают ИТ-бюджеты.

Предприятия, добившиеся наибольших успехов в области ИКТ, находятся в Северной Европе. Лидером рейтинга, согласно индексу развития информационно-коммуникативных технологий (ИКТ), является Швеция. За ней следуют Дания, Нидерланды, Исландия и Норвегия. Западная Европа и Северная Европа, а также Северная Америка, являются регионами с наивысшими баллами по ICT Development Index, а большинство стран из этих регионов находятся в первой двадцатке стран с развитыми ИКТ. Несмотря на достигнутые темпы развития рынка, в целом по уровню проникновения ИКТ Россия отстает от многих развитых стран, что наглядно отображено на рисунке 4.2 [10].

Все используемые информационные технологии, электронную коммерцию, электронное правительство, электронный бизнес и т. д. необходимо рассматривать не как самостоятельные изолированные сферы деятельности, а как интегрированную среду, представляющую собой единый фундамент для перехода к цифровой экономике и информационному обществу.

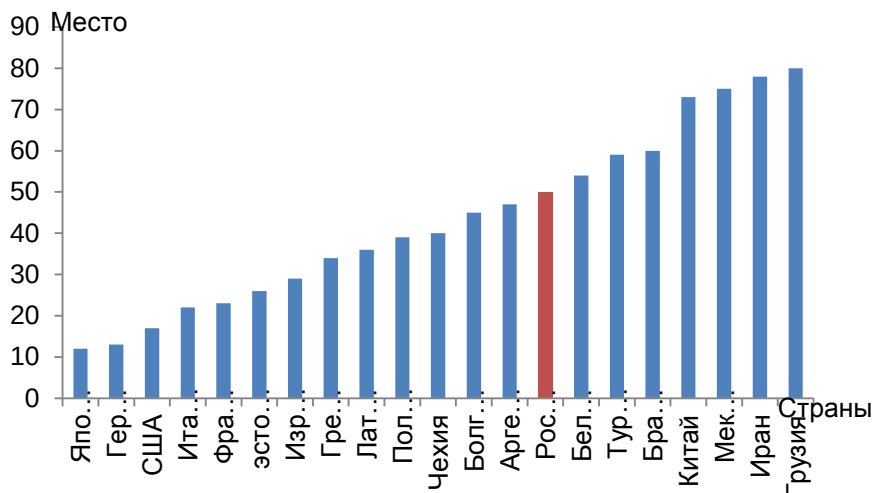


Рис. 4.2. Уровень проникновения ИКТ в различных странах

Высокий темп работ, проводимых в государственных корпорациях «Росатом» и «РОСКОСМОС» при поддержке государства направлены на решение проблемы комплексного внедрения отечественных систем суперкомпьютерного моделирования в практику повседневной деятельности всех подразделений конструкторских и технологических служб предприятий ОПК.

ООО «РТ-Информ» создает в холдинговых структурах ОПК корпоративный центр определения, предотвращения и ликвидации последствий компьютерных атак (КЦОПЛ), с помощью которого предполагается защищать от них предприятия госкорпорации «Ростех».

Под эгидой Военно-промышленной комиссии в марте 2017 году проведена третья научно-практическая конференция, которая определила основной вектор развития аддитивных технологий в области военно-промышленного комплекса и в промышленности в целом. Если в рамках первой конференции в основном ставились задачи и определялись направления развития,

то в рамках третьей конференции были подведены итоги и принято решение о необходимости формирования отдельной государственной программы развития и внедрения в Российской Федерации аддитивных технологий.

В Екатеринбурге прошло открытие VIII Международной выставки промышленности и инноваций ИННОПРОМ-2017, которая стала самой масштабной и успешной в своей истории, подтверждая репутацию крупнейшего промышленного профессионального мероприятия в России. Ее девиз в этом году – «Умное производство. Глобальный подход», а среди участников было немало предприятий оборонного комплекса, успешно осваивающих выпуск высокотехнологичной продукции. В ИННОПРОМ-2017 приняли участие более 640 индустриальных компаний из 20 стран мира.

«Умное производство» – это определяющее направление роста мировой экономики. Цифровизация, формирование нового технологического уклада идут быстрыми темпами и также стремительно меняют условия развития, как это было с появлением интернета. Особое внимание уделено продвижению цифровой экономики.

В рамках национальной технологической инициативы в России реализуются цифровые проекты. Важно их максимально быстро развивать, масштабировать, формировать новые рынки, предлагать дополнительные стимулы для инвестиций в высокотехнологичные отрасли и, конечно же, продолжать создавать комфортную среду для инноваций, причем на всех уровнях: от федерального до муниципального. Внедрение передовых цифровых технологий – мощный ресурс для развития России.

Активно внедряются цифровые технологии в российском авиастроении. Объединенная авиастроительная корпорация (ОАК) работает над созданием комплексной цифровой среды, которая будет обсуживать процесс создания, производства и последующего обслуживания авиационной техники. ОАК высту-

пает с рядом конкретных инициатив, касающихся как создания цифровой инфраструктуры для предприятий машиностроительного комплекса, которые увязаны в прочные индустриальные цепочки, так и актуализации правил сертификации и нормативного регулирования производства и испытаний цифровых изделий.

Таким образом, Программа «Цифровая экономика Российской Федерации» становится все более актуальной и востребованной. Однако, несмотря на определенные успехи, достигнутые предприятиями в рассматриваемой предметной области, на сегодняшний день многие из них столкнулись с рядом проблем:

- болезненно проходит замена производственных бизнес-процессов на устоявшемся производстве;
- не заданы единые стандарты качества продукции и отсутствие нормативной поддержки;
- отраслевая специфика производства приводит к замыканию на себя и игнорированию требований партнеров по кооперации;
- разнородная ИТ-зрелость участников кооперации;
- отсутствует подготовка кадров для ИТ-отрасли.

Вместе с тем, основные направления развития цифрового производства очевидны:

- разработка нормативно-правовых актов, которые будут регулировать деятельность в цифровой экономике, обеспечивать благоприятный правовой режим для возникновения и развития ИТ;
- развитие национального ИТ-сектора, стимулирование создания инновационных технологий;
- создание условий для подготовки квалифицированных кадров в ИКТ-сфере;
- стимулирование инвестиций и предпринимательской активности в этой отрасли;

- обеспечение информационной безопасности информационных и инновационных технологий.

Цифровизация, автоматизация и внедрение информационных технологий является естественным и закономерным процессом, а потому неизбежным. В тоже время сегодня ни у кого нет целостной картины будущего (ни ближайшего, ни отдаленного), а значит, результат предстоящих изменений не предопределен. Но в любом случае, государство, частный сектор, гражданское общество и ИТ-сообщество должны участвовать в цифровой экономической деятельности.

Литература

1. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации»: распоряжение Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. № 1632-р. – М., 2017 г. 88 с.

2. Тапскотт Д. Цифровая экономика: обещание и опасность в век сетевого разума. Нью-Йорк: Макгроу-Хилл, 1997.

3. Мезенбург Измерения в цифровой экономике. Бюро переписи населения США, 2001.

4. <https://ria.ru/science/20170616/1496663946.html> (дата обращения: 08.10.2017)

5. http://www.up-pro.ru/library/information_systems/production/digital-expert1.html (дата обращения: 08.10.2017).

6. Ижевские тезисы. Достижения и цели развития российской промышленности /Оборонно-промышленный комплекс // №04 (09) июль 2017 г. С.17.

7. http://www.up-pro.ru/library/information_systems/production/primery-russia.html

8. <http://sloanreview.mit.edu/article/the-nine-elements-of-digital-transformation/>

9. The 2016 CRM Market Leaders: Sales Force Automation [Electronic resource] URL: <http://www.destinationcrm.com/Articles/Editorial/Magazine-Features/The-2016-CRM-Market-Leaders-Sales-Force-Automation-112487.aspx> (дата обращения: 08.10.2017).

10. Perera, C., Zaslavsky, A., Christen, P., Georgakopoulos, D. Context Aware Computing for The Internet of Things: A Survey // IEEE Communications Surveys & Tutorials. – 2016. - №1. – pp. 414-455.

Зайцев И.К.

РАЗВИТИЕ СОТРУДНИЧЕСТВА ПРЕДПРИЯТИЙ И ОРГАНОВ РЕГИОНАЛЬНОЙ ВЛАСТИ (НА ПРИМЕРЕ КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ)

Вологодский государственный университет, Вологда, Россия

Аннотация

В статье рассматривается опыт создания институтов регионального развития на примере Калужской области. Отмечается важность международного сотрудничества, создания современных наукоемких производств, способных производить конкурентоспособную продукцию. Рассматривается понятие кластера, уточняется структура автомобилестроительного кластера. Рассматривается понятие бенчмаркинга, как системы передачи и распространения инновации.

Ключевые слова: кластер, бенчмаркинг, институт регионального развития, иностранные инвестиции, экономический агент.

Zayzev I.K.

DEVELOPMENT OF COOPERATION OF THE ENTERPRISES AND BODIES OF THE REGIONAL POWER (ON THE EXAMPLE OF THE KALUGA REGION)

Vologda State University, Vologda, Russia

Abstract

The article examines the experience of creating regional development institutions based on the example of the Kaluga region. The importance of international cooperation, creation of modern science-intensive products, capable of producing competitive products is noted. The concept of a cluster is considered, the structure of the automotive cluster is specified. The notion of benchmarking as a system for the transmission and dissemination of innovation is considered.

Keywords: cluster, benchmarking, regional development institute, foreign investment, economic agent

В современной экономике важное место имеет конкуренция за ресурсы между экономическими агентами. Регион Российской Федерации является экономическим субъектом, конкурирующим за бюджетные ресурсы и иностранные инвестиции.

В маркетинге существует направление исследований, которое позволяет производить выявление наиболее успешных экономических практик, существующих у разных экономических агентов. Такое направление называется бенчмаркинг. Калужская область является одним из лидеров по привлечению прямых иностранных инвестиций.

Рассмотрим условия, в которых произошло увеличение экономического потенциала области. Калужская область входит в состав Центрального федерального округа, население на 2017 чуть более 1 млн чел. 15 лет назад Калужская область входила в число дотационных и непривлекательных для бизнеса регионов РФ. Но руководство области создало механизмы ее развития и превращения в привлекательную не только для бизнеса, но и для жизни людей. Была создана программа стратегического развития и созданы региональные институты развития. К ним относятся Агентство регионального развития и Агентство инновационного развития.

Агентство регионального развития – занимается привлечением инвестиций в регион, развитием приоритетных направлений экономики региона, сопровождением инвестиционных проектов по курируемым направлениям.

Агентство инновационного развития – государственный оператор по развитию инновационного и высокотехнологического сектора экономики.

В настоящее время Калужская область – один из самых экономически развитых субъектов РФ. Регион занимает лидирующие позиции в России по темпам роста промышленности, объёмам инвестиций на душу населения, темпам роста реаль-

ных доходов населения и уровню ежегодно внедряемых в производство передовых технологий.

Кластер автомобилестроения является одним из важнейших в области. Кластер – объединение нескольких однородных элементов, которое может рассматриваться как самостоятельная единица, обладающая определёнными свойствами.

Автомобилестроительный кластер Калужской области объединяет 3 OEM-предприятия (original equipment Manufacturer), Volvo, PSMA, VOLVO, завод по производству двигателей Volkswagen, и 29 предприятий по производству автокомпонентов. Также к автомобилестроительному кластеру следует отнести специализированный учебный центр для автокластера, где проходят обучение его будущие специалисты и руководители.

Таким образом, благодаря сотрудничеству с компанией «Фольксваген», а также другими ведущими производителями Калужская область превратилась в место приложения иностранного капитала, что позволило увеличить эффективность промышленного производства и поднять жизненный уровень населения.

Литература

1. Чернопятав А.М. Бенчмаркетинг: учебное пособие для студентов высш. учеб. заведений. С: Издательство ООО "Винчера", 2014. 227с.

2. Шляхов Д.А. Проблемы разработки и реализации стратегии развития автомобильного кластера Калужской области // Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ» Том 8, №3 (2016) <http://naukovedenie.ru/PDF/111EVN316>.

3. Корпорация развития Калужской области. Официальный сайт. — URL: <http://www.invest.kaluga.ru>.

4. Официальный сайт Министерства экономического развития Калужской области. — URL: <http://www.admoblkaluga.ru/>

5 Стратегия социально-экономического развития Калужской области до 2030 года. — URL: <http://www.admoblkaluga.ru/>

Кваша Н.В.¹, Демиденко Д.С.², Ворошин Е.А.³

ТРАНСФОРМАЦИЯ МОДЕЛИ ИННОВАЦИОННОГО ПРОЦЕССА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ С РАЗВИТИЕМ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

¹Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича, Санкт-Петербург, Россия

²Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Санкт-Петербург, Россия

³Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения, Санкт-Петербург, Россия

Аннотация

Современная форма экономического развития, основанная на инновационных процессах, перманентно претерпевает изменения в связи с внедрением передовых инфокоммуникационных технологий и цифровой экономики, что определяет актуальность темы исследования. Целью исследования является выявление источников эффективности инноваций и бизнес-систем с учетом развития инфокоммуникаций. Авторами анализируются существующие модели инновационного процесса с точки зрения адекватности современным условиям. Обосновывается целесообразность интерактивной нелинейной модели, базирующейся на парадигме открытых инноваций и облачных бизнес-систем, реализуемых за счет современного уровня развития инфокоммуникационных технологий. Выявляются источники роста эффективности бизнес-систем вообще и инноваций в частности за счет снижения транзакционных и трансформационных издержек.

Ключевые слова: линейные и нелинейные модели инновационного процесса, закрытые и открытые инновации, открытые облачные бизнес-системы, инфокоммуникационные технологии, транзакционные и трансформационные издержки, экономическая эффективность.

Kvasha N.¹, Demidenko D.², Voroshin E.³

TRANSFORMATION OF THE MODEL OF INNOVATIVE PROCESS AT ENTERPRISES WITH DEVELOPMENT OF INFOCOMMUNICATION TECHNOLOGIES

¹The Bonch-Bruевич Saint-Petersburg State University of Telecommunications, St. Petersburg, Russia

²Peter the Great Saint-Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russia

³Saint-Petersburg State University of Aerospace Instrumentation, St. Petersburg, Russia

Abstract

The modern form of economic development, based on innovative processes, permanently undergoes changes in connection with the introduction of advanced infocommunication technologies and the digital economy, which determines the relevance of the research topic. The purpose of the research is to identify sources of innovation and business systems efficiency, taking into account the development of infocommunications. The authors analyzed the existing models of the innovation process from the point of view of adequacy to modern conditions. The expediency of an interactive nonlinear model based on the paradigm of open innovations and cloud business systems realized due to the modern level of development of infocommunication technologies is substantiated. Sources of growth in the efficiency of business systems in general and innovations in particular are identified through reducing transactional and transformation costs.

Keywords: linear and nonlinear models of the innovation process, closed and open innovations, open cloud business systems, infocommunication technologies, transaction and transformation costs, economic efficiency.

В условиях новой экономики на смену концепции экономического роста (как увеличения во времени производства и потребления благ) пришла концепция экономического развития, связанного с процессом внедрения инноваций. Выдвижение инновационного сектора в качестве ключевого драйвера развития высокотехнологичной и высокопроизводительной промышленности (являющейся фундаментом экономики) стало общемиро-

вой тенденцией. Данная форма экономического развития является основой национальной безопасности и технологической независимости государства [7].

При этом конкурентоспособность страны обусловлена не столько производством новых знаний, а скорее их коммерциализацией. В данных условиях значимость приобретает реализуемая для коммерциализации инноваций бизнес модель, определяемая в том числе, применяемыми организационными и маркетинговыми инновациями. Генри Чесбро, являющийся одним из передовых лидеров технологий и бизнеса, в своей книге на конкретных примерах продемонстрировал, что сходные технологии, выдвинутые на рынок под разными бизнес моделями, приносят предприятиям разные экономические результаты [1].

Современная методология исследования инноваций (подобно логистической методологии исследования) выделяет три основных модели инновационных процессов [2]:

- выталкивающая модель (*push*-модель) – от науки к рынку;
- втягивающая модель (*pull*-модель) – от потребностей рынка к науке;
- интерактивная дуальная модель, включающая обратные связи.

В рамках *push*-модели драйвером инноваций являются фундаментальные и прикладные научно-исследовательские разработки (НИР), а инновационный процесс представляет собой последовательную смену трех основных фаз: предфаза – этап научно-исследовательских разработок и опытно-конструкторских работ (НИОКР), в процессе которого замыслы на уровне общих идей превращаются в новацию; фаза 1 - процесс создания нового продукта (прототипа); фаза 2 - процесс вывода этого продукта на рынок (коммерциализация).

Реализуемая в *push*-модели строгая последовательность этапов описывается линейной моделью инновационного про-

цесса, устанавливающей прямую линейную зависимость между объемами НИР и количеством внедряемых инноваций.

Могут быть выделены следующие недостатки выталкивающей модели:

- Фокус инвестиционных вложений смещен в сторону фундаментальных исследований, что обуславливает низкую частоту коммерциализаций.
- Следствием вышеупомянутого смещения фокуса инвестиций в область НИР также является низкая эффективность инвестиционных вложений:
 - во-первых, модель не учитывает потребностей рынка, поэтому фаза 2 в *push*-модель зачастую остается просто не реализованной;
 - во-вторых, далеко не всегда для создания инновации требуется осуществление прикладных, а тем более фундаментальных НИР.

В рамках втягивающей *pull*-модели драйвером инноваций являются потребности рынка, которые запускают цепочку этапов линейной модели. Учет данных потребностей существенно повышает эффективность инноваций в сравнении с выталкивающей моделью, так как инновационный процесс запускается только тогда, когда есть рыночные предпосылки для успешной коммерциализации инноваций. Кроме того, *pull*-модель допускает исключение предфазы НИОКР (к ней обращаются только в случае необходимости), что существенно повышает отдачу инновационных вложений.

В то же время втягивающей модели присущи такие недостатки линейной модели инновационного процесса, как слабая взаимосвязанность этапов, отсутствие обратных связей, низкая корреляция с дальней внешней средой (то есть тенденциями развития мировой и национальной экономики, общества, экологических требований).

Выходом является реализация так называемых интерактивных моделей, в рамках которых инновационный процесс приобретает сложный нелинейный характер.

Отличительными характеристиками нелинейной модели являются следующие:

- новые идеи могут возникать и разрабатываться на всех стадиях инновационного процесса;
- различные этапы соединяются между собой петлями обратных связей, что обеспечивает усиление их взаимосвязанности и сокращение длительности всего инновационного процесса за счет возможности параллельной реализации;
- усиление корреляции с ближней (рыночной) и дальней внешней средой;
- возможность коммерциализации различных форм результатов исследований на всех стадиях инновационного процесса.

В основе интерактивной нелинейной модели лежат парадигмы открытых бизнес моделей и открытых инноваций, переход к которым во многом был обусловлен развитием информационных технологий [3].

Принципом традиционной парадигмы закрытых бизнес моделей, реализуемой на протяжении второй половины 20-го столетия, является линейное протекание всех фаз инновационного процесса в границах предприятия. Степень развития информационно-коммуникационных технологий определял платформенно-центрический тип бизнес-систем, в рамках которого сами информационно-коммуникации выполняли лишь вспомогательную роль информационной поддержки «ручных» бизнес-процессов. Это определяло высокий уровень издержек взаимодействия между бизнес-системами, то есть внешних транзакционных издержек. В результате, согласно выводам Р. Коуза [4], транзакции (в том числе связанные с инновационным процессом) в большей степени

интернализировались, что обуславливало рост размеров предприятия, обеспечивая эффективность крупных бизнес-систем.

Таким образом в условиях действия парадигмы закрытых инноваций реально конкурировать на рынке могли только крупные предприятия, обладающие большим объемом ресурсов и мощной научно-исследовательской базой. Рынки, на которых функционировали такие предприятия, характеризовались не эффективными олигополистической и монополистической структурами [5].

Существенным недостатком «закрытости» инноваций в частности и бизнес моделей вообще является неэффективное (излишнее) потребление ресурсов. Содержание научно-исследовательских лабораторий требует большого объема ресурсов, при этом «результаты» их деятельности (знания, разработки) очень часто дублируются различными изолированными бизнес-системами, а также не могут быть использованы в полном объеме в рамках отдельной компании. Обобщая, можно заключить, что причина неэффективности закрытых систем заключается в неравномерной нагрузке на ресурсы – объемы владения изолированным ресурсом определяются с учетом разовых пиковых нагрузок, в то время как существенную часть времени нагрузки близки к нулевым [6]. Иными словами, низкий уровень развития и использования инфокоммуникационных технологий определял высокий уровень не только транзакционных, но и, как следствие, трансформационных издержек.

Распространение инфокоммуникационных технологий приводит к снижению внешних транзакционных издержек, так как, бизнес-процессы переходят в электронный вид, что согласно выводам Р. Коуза обуславливает сокращение эффективного размера предприятия. Данная тенденция наиболее ярко прослеживается на инновационно-ориентированных предприятиях, повышая их мобильность и готовность к постоянному развитию.

Развитие инфокоммуникаций обеспечивает возможность построения открытых сетцентрических (или, как их еще называют, облачных) бизнес-систем, что позволяет интегрировать изолированные ресурсы (в том числе инновационные) в общие фонды, с высоким уровнем эластичности и масштабируемости, то есть готовые предоставить необходимый объем в нужное время, но уже не физического ресурса, а сервиса, опирающегося на фонд физических ресурсов.

Реализация парадигмы открытых инноваций в частности и открытых облачных бизнес-систем вообще может повысить эффективность использования ресурсов практически до 100%, обеспечивая их потребление только в необходимом объеме, и что существенно снижает трансформационные издержки. При этом предприятие представляет собой открытую систему, объединяющую внутренние функции и взаимодействующую как с дальней, так и ближней внешней средой.

Литература

1. Chesbrough H. *Open Business Models. How to Thrive in the New Innovation Landscape*, 2006.
2. Экономика инноваций: Учебное пособие. -М.: Экономический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова, 2016.
3. Chesbrough H. *Open Innovation. The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*, 2003.
4. Коуз Р.Г. Природа фирмы. В кн. Вехи экономической мысли. Теория фирмы.// Экономическая школа, СПб 2000.
5. Макконнелл К., Брю С., Флинн Ш. Экономикс. Принципы, проблемы и политика. Учебник. –М.: Инфра-М. 2017.
6. Герасимов А. Неэффективной современной экономике поможет открытость. «Ваш партнер-консультант». №41 (9607). 2015. [Электронный ресурс], [2015] – Режим доступа: <https://www.eg-online.ru/article/295135/> – Загл. с экрана.
7. Послание Президента Федеральному Собранию [Электронный ресурс], [2016] – Режим доступа: <http://www.kremlin.ru/events/president/news/53379> – Загл. с экрана.

DOI: 10.18720/IEP/2017.5/57

Коновалова Г.И.

ПОДХОД К СОГЛАСОВАНИЮ ЦЕЛЕЙ И ПОКАЗАТЕЛЕЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО
ПРЕДПРИЯТИЯ В УСЛОВИЯХ ДИНАМИЧНОГО
РАЗНОТИПНОГО ПРОИЗВОДСТВА

*Брянский государственный технический университет,
Брянск, Россия*

Аннотация

Предложены инструменты для согласования стратегических, тактических и оперативных целей на машиностроительном предприятии в условиях динамичного разнотипного производства.

Ключевые слова: элемент, система, производство, управление, предприятие.

Konovalova G.I.

APPROACH TO HARMONIZATION OF THE PURPOSES
AND INDICATORS OF MACHINE-BUILDING ENTERPRISE
IN THE CONDITIONS OF DYNAMIC DIFFERENT
PRODUCTION

Bryansk State Technical University, Bryansk, Russia

Abstract

The tools are proposed for coordinating strategic, tactical and operational goals at a machine-building enterprise in conditions of a dynamic multi-type production.

Keywords: element, system, production, management, enterprise.

Стратегия машиностроительного предприятия характеризуется совокупностью взаимосвязанных целей, которые определяют направления развития и задают показатели [4]. Предлагается согласование целей и показателей осуществлять на основе элементов универсальной системы оперативного управле-

ния динамичным разнотипным производством (УСОУДРП) [3].
Схема согласования целей и показателей показана на рисунке 4.3.

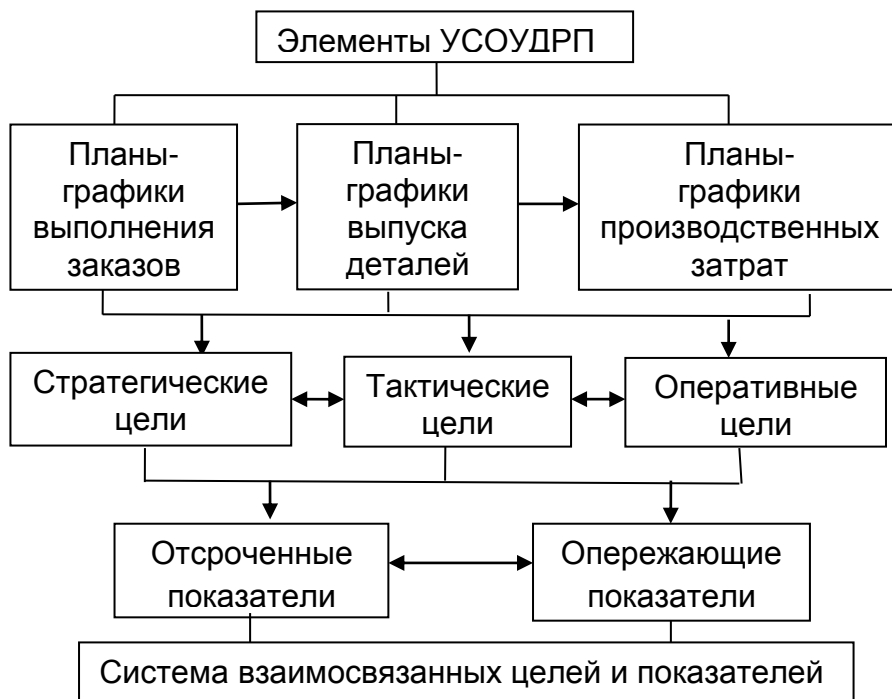


Рис. 4.3. Схема согласования целей и показателей

Поскольку в УСОУДРП планы-графики строятся на долгосрочный период, то по ним можно определить стратегические, тактические и оперативные цели и соответствующие им отсроченные и опережающие показатели. Отсроченные показатели отражают конечные цели и результаты деятельности предприятия, опережающие показатели определяют то, что необходимо сделать для достижения результатов.

Предприятие ставит перед собой одновременно несколько целей – рыночные, экономические, производственные и др. [1;2]. Согласование целей и показателей показано в таблице 4.2.

Табл. 4.2. Согласование целей и показателей

Цели	Показатели	
	Отсроченные	Опережающие
Стратегические рыночные цели		
Расширение базы клиентов	Доля рынка целевых клиентов	Изучение сегментов рынка
Тактические рыночные цели		
Управление маркетингом	Прибыльность клиента	Удовлетворение потребностей клиентов
Оперативные рыночные цели		
Управление заказами	Соблюдение срока выполнения заказов	Отклонение от срока выполнения заказов
Стратегические экономические цели		
Сокращение затрат	Целевые затраты	Структура затрат
Тактические экономические цели		
Управление затратами	Себестоимость изделия	Мероприятия по снижению затрат
Оперативные экономические цели		
Оперативное управление затратами	Плановые затраты валовой продукции	Отклонение фактических и плановых затрат
Стратегические производственные цели		
Эффективное производство	Длительность производственного цикла	Совершенствование технологии
Тактические производственные цели		
Создание комплектного незавершенного производства	Коэффициент комплектности незавершенного производства	Мероприятия по непрерывному усовершенствованию
Оперативные производственные цели		
Выполнение оперативных производственных заданий	Коэффициент комплектности незавершенного производства	Отставание (сверхплановое превышение) в днях

Методом выбора целей и определения показателей является комплексный подход, позволяющий учесть фактическое состояние и стратегию предприятия, сформулировать и согласовать цели и показатели на различных уровнях управления [5]. Предложенная таблица является инструментом балансирования целей и показателей.

В заключение необходимо отметить новизну исследования:

1. Впервые предложены инструменты согласования стратегических, тактических и оперативных целей и показателей – динамичные планы-графики, являющиеся элементами УСО-УДРП.

2. В составе рассмотренных показателей имеются новые показатели – плановые затраты валовой продукции и коэффициент комплектности незавершенного производства, ранее не предлагавшиеся в литературе и не применявшиеся в практике машиностроительных предприятий.

3. Предложенный подход внедрен в ЗАО «УК «Брянский машиностроительный завод», имеет универсальный характер и может быть применен на всех машиностроительных предприятиях страны.

Литература

1. Коновалова, Г.И. *Развитие методологии внутрифирменного управления: монография.* – Брянск: БГТУ, 2014. – 340 с.

2. Коновалова, Г.И. *Методология внутрифирменного управления на основе системной интеграции // Менеджмент в России и за рубежом.* – М., 2015- №2. – С.109-118.

3. Коновалова, Г.И. *Модель единой системы оперативного управления производством различных типов // Менеджмент в России и за рубежом.* – М., 2013. - №5. – С. 95-99.

4. Коновалова, Г.И. *Исследование производства и управления машиностроительным предприятием на основе системного подхода // Вестник Брянского государственного технического университета.* 2016. №4 . С.295-303.

5. Коновалова Г.И. Методология поддержки принятия оптимальных решений на операционном уровне управления машиностроительным предприятием. //Вестник Брянского государственного технического университета. 2014. №3. С.183-189.

DOI: 10.18720/IEP/2017.5/58

Королев О.Л.

ФАКТОРЫ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРЕДПРИТИЙ В ЭКОНОМИКЕ ОБМЕНА

*Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского,
Симферополь, Россия*

Аннотация

В работе рассматриваются вопросы анализа факторов, определяющих эффективность деятельности предприятий в рамках экономики обмена. Выделяются такие факторы как ценности, доверие, достоверность и прозрачность. Определяется роль современных ИТ сервисов и платформ в обеспечении этих факторов. Уделяется внимание маркетинговым стратегиям в экономике обмена. Выделяется основополагающая роль доверия как экономической категории.

Ключевые слова: экономика обмена, совместное потребление, сетевая экономика, доверие, ИТ сервисы.

Korolyov O.L.

ENTERPRISE EFFICIENCY FACTORS IN SHARING ECONOMY

Crimean federal university V.I. Vernadskiy, Simferopol, Russia

Abstract

The paper considers the analysis of factors that determine the efficiency of enterprises in the exchange economy. Identify such factors as values, trust, reliability and transparency. The role of modern IT services and platforms in providing these factors is determined. Attention is paid to marketing strate-

gies in the exchange economy. The basic role of trust as an economic category is singled out.

Keywords: sharing economy, collaborative consumption, net economy, trust, IT service.

Экономика обмена (sharing economy) – это новое явление, которое захватывает мир стремительными темпами. Основой этого явления выступают информационные технологии, которые значительно меняют мир во всех аспектах, включая социально-экономические отношения. С понятием экономики обмена тесно связано другое понятие – совместное потребление (collaborative consumption). Совместное потребление или коллаборативное потребление, (термин, который используется некоторыми исследователями, в силу того, что сам термин «совместное» не в полной мере отражает сути оригинального понятия) определяется тем, что собственность индивида передается во владение другому индивиду временно или навсегда [1]. Такая возможность – временно получить во владение вещь не приобретая ее в собственность – меняет отношение людей к владению как таковому: возникают ситуации, когда выгоднее владеть какой-то вещью временно (совместно использовать) нежели постоянно. Потенциал такого рода отношений очень большой: по оценкам американского исследователя Р. Ботцмана [2] в США порядка 50 миллионов вещей, которые используются нерегулярно в повседневной жизни. Данное понятие также может быть распространено на услуги, время, навыки, а не только на материальные вещи. Это в еще большей степени увеличивает потенциал совместного пользования.

Л. Руд (Lea Rude) выделяет 4 ключевых фактора реализации успешного проекта создания платформы на основе ИТ для реализации экономики обмена [3]. К ним относятся: ценности, лежащие в основе обмена, доверие между незнакомцами, достоверность, прозрачность.

Прежде всего, понимание ключевых ценностей, лежащих в основе обмена, имеет решающее значение. Люди обмениваются, главным образом, по четырем причинам: социальные причины (чтобы встретить новых людей), экономические причины (сэкономить деньги), практические причины (сэкономить время) и устойчивые причины (для защиты окружающей среды).

Исследуя то, как репутация становится новым капиталом, автор книги «What is Mine is Yours», Р. Ботсман рассказал о том, как технология является ключом к построению доверия и расширяет возможности друг друга для создания значимых связей и, в конечном итоге, для начала обмена. [2]

Также можно установить доверие между членами общества, включая производителей, поставщиков и пользователей, обеспечивая достоверность и прозрачность в сообщениях. Доверие является самым важным фактором для привлечения большего числа людей к использованию ИТ сервиса, взаимодействия друг с другом и, если все будет правильно, то можно создать общение вокруг сервиса.

Компании экономики обмена, работающие в этой бизнес-модели, должны иметь возможность «остановиться» и позволить потребителям сформировать бренд. Несмотря на то, что именно компания предлагает людям возможность делиться, предоставлять, арендовать или брать займы, пользователи платформы способствуют успеху, предоставляя услуги и взаимодействуя между собой. Создателям таких ИТ сервисов не следует усердствовать и позволить пользователям сформировать и развить бренд через технологии общения. Если им нравятся платформа и ценности, которые она представляет, они будут использовать ее для обмена товарами и услугами. [5]

Но для того, чтобы быть успешным в мире торговли, нужно укреплять доверие между пользователями, а также обеспечить аутентичность и прозрачность информации, которую люди оставляют в сервисах. Поэтому следует помнить о четырех ос-

новых ценностях — социальных причинах, экономических причинах, практических причинах и устойчивых причинах — и объединить их как важную часть обмена опытом в экономике.

Литература

1. Belk R. *You are What You Can Access: Sharing and Collaborative Consumption Online* // *Journal of Business Research*. — In press. — Available online 16.10.2013: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0148296313003366> (дата обращения 19 мая 2014 г.).
2. Botsman R., Rogers R. *What's Mine is Yours: The Rise of Collaborative Consumption*. — N.Y.: HarperCollins Publishers, 2010.
3. Lea Rude. *4 Keys to a Successful Sharing Economy Business Model*. Stockholm. Posted on May 11th, 2015. <https://www.text100.com/> (дата обращения 22 августа 2017)
4. Е. А. Бочарова, О. Г. Ечевская. Коллаборативное потребление в современной России: формы организации и практики включения на примере сообщества «darudar» / Е. А. Бочарова, О. Г. Ечевская // *Лабиринт. Журнал социально-гуманитарных исследований* — 2014. — №2. — С. 97-108.

DOI: 10.18720/IEP/2017.5/59

Краснокутский П.А.

РАЗВИТИЕ ИТ-КЛАСТЕРА РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

*Донской государственный технический университет,
Ростов-на-Дону, Россия*

Аннотация

Актуальность темы статьи обусловлена активным развитием процессов кластеризации в России в течение последних пяти лет. Цель работы – оценить современное состояние, проблемы и перспективы развития ИТ-кластера Ростовской области. Рассмотрена сущность понятия «ИТ-кластер» с точки зрения его толкования в нормативно-правовых

актах. Проанализированы в динамике изменения показателей, характеризующих важные для успешного развития процесса кластеризации в регионе факторы. Обозначены основные направления развития IT-кластера Ростовской области с учётом выявленных в ходе исследования проблем.

Ключевые слова: IT-кластер, рейтинг инновационного развития, региональное развитие, импортозамещение, кластерная политика, сводный инновационный индекс.

Krasnokutsky P.

THE DEVELOPMENT OF IT-CLUSTER IN ROSTOV REGION: MODERN STATE, PROBLEMS AND PROSPECTS

Don State Technical University, Rostov-on-Don, Russia

Abstract

The relevance of the topic of the article due to the active development of clustering processes in Russia over the past five years. The purpose of this study was to evaluate the current state, problems and prospects of development of IT-cluster in the Rostov region. The essence of the concept "IT cluster" from the point of view of its interpretation in normative legal acts. Analyzed the dynamics of changes of indicators important for the success of the clustering process in the region factors. The main trends in the development of IT-cluster in the Rostov region based on identified in the research problem.

Keywords: IT-cluster, the rating of innovative development, regional development, import substitution, cluster policy, a summary innovation index.

Целенаправленная поддержка кластерного развития в России началась в 2012 году в рамках программы Минэкономразвития России. В целом, по данным дайджеста «Территориальные кластеры», объём производства инновационных территориальных кластеров в 2013-2015 годах вырос на 429 миллиардов рублей, составив в совокупности порядка 2 триллионов рублей. При этом число новых рабочих мест увеличилось более, чем на треть [1].

В 2014-м году на церемонии награждения победителей регионального конкурса IT-проектов губернатор Ростовской области В.Ю. Голубев сообщил о создании в регионе соответствующего отраслевого кластера [2]. В соответствии с определением, сформулированным в постановлении «От утверждении стратегии развития отрасли информационных технологий в Ростовской области на 2015 – 2020 годы», IT-кластер – кластер, включающий предприятия и учреждения сектора информационных технологий [3].

В кластер, который развивается с 2015 года, входят более 20 предприятий и организаций, в числе которых: ассоциация «НП ИТЦ «ИнТех-Дон», Совет конструкторов ИТ-систем Ростовской области, Общественный совет при мининформсвязи региона, Клуб ИТ-директоров юга России и др. Также в составе отраслевого объединения - научно-образовательные организации региона: ДГТУ, ЮФУ, ЮРГПУ (НПИ) им. М.И.Платова, ЮРИУ РАНХиГС, РКСи [4].

Несмотря на то, что в целом регион обладает значительным потенциалом для развития IT-кластера, существует целый ряд проблем, снижающих эффективность усилий по реализации кластерной политики. Так, согласно данным, приведённым в рейтинге инновационного развития субъектов Российской Федерации (таблица 4.3), по ряду показателей регион демонстрирует достаточно нестабильную динамику при общей тенденции к укреплению позиций в общероссийском рейтинге. Кроме того, если рассматривать приведённые в аналитических обзорах показатели более детально, следует отметить, что такие показатели, как результативность научных исследований и разработок, наличие малого инновационного бизнеса, образовательный потенциал и инновационная активность организаций на протяжении всего рассматриваемого периода (2012-2015гг.) находятся на уровне значительно ниже, чем в среднем по России [5, 6, 7].

Между тем, именно данные параметры во многом предопределяют успешность мероприятий кластерной политики.

Табл. 4.3. Место Ростовской области в рейтинге инновационного развития субъектов РФ в 2012-2015гг.

Показатели	Место региона в рейтинге			
	2012	2013	2014	2015
Сводный инновационный индекс	38	45	31	26
Социально-экономические условия инновационной деятельности	33	34	26	17
Научно-технический потенциал	28	35	15	23
Инновационная деятельность	38	45	31	21
Качество инновационной политики	54	53	58	46

В целом, несмотря на рассмотренные выше проблемы, работа кластера весьма результативна. Около 100 программных разработок региона прошли конкурсный отбор и включены в единый федеральный реестр по импортозамещению в IT-отрасли [8].

в 2017г. основными направлениями реализации кластерной политики Ростовской области станет также формирование высокотехнологичных стартап-проектов, развитие молодежного инновационного предпринимательства и увеличение доли востребованных у бизнеса исследований и разработок [8].

Литература

1. *Территориальные кластеры. Дайджест новостей.* – Выпуск №9. – 1-15 июля 2017г.

2. *Кластеры.* – Выпуск №10. – ноябрь 2014г.

3. *Об утверждении стратегии развития отрасли информационных технологий в Ростовской области на 2015 – 2020 годы: Постановление правительства Ростовской области №485 от 30.07.2015г. Ростов н/Д., 2015*

4. *На Дону развивается кластер информационно-коммуникационных технологий.* URL: <http://www.donland.ru/news/Na-Donu-razvivaetsya-klaster-informacionno-kommunikacionnykh>

tekhnologijj?pageid=92218&ItemID=74308&mid=83793 (дата обращения 30.09.2017)

5. *Рейтинг инновационного развития субъектов Российской Федерации. Выпуск 3. М.: НИУ ВШЭ, 2015. 248с.*

6. *Рейтинг инновационного развития субъектов Российской Федерации. Выпуск 4. М.: НИУ ВШЭ, 2016. 248с.*

7. *Рейтинг инновационного развития субъектов Российской Федерации. Выпуск 5. М.: НИУ ВШЭ, 2017. 260с.*

8. *IT-кластер Ростовской области включился в работу по импортозамещению. URL:*

<http://www.rbc.ru/rostov/09/02/2017/589c5f5d9a7947d4dcd8d700>

(дата обращения 05.10.2017)

DOI: 10.18720/IEP/2017.5/60

Кулибанова В.В.

ПОВЫШЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКИХ СТРУКТУР НА ОСНОВЕ КОНЦЕПЦИИ КОРПОРАТИВНОЙ СОЦИАЛЬНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

*Институт проблем региональной экономики РАН,
Санкт-Петербург, Россия*

Аннотация

На сегодняшний день перспективной и популярной областью исследования стала роль КСО как основы для формирования устойчивых труднокопируемых конкурентных преимуществ в условиях нестабильности внешней среды. Целью исследования является проведение анализа влияния КСО на устойчивое развитие бизнеса. В статье показана необходимость деятельности предпринимательских структур на основе концепции корпоративной социальной деятельности как необходимое условие получения конкурентных преимуществ. Показана возможность устойчивого развития бизнеса, в рамках которого можно не только эффективно решать экономические задачи, но и соответствовать этическим ожиданиям, существующим в обществе. Доказано, что социально ответственная компания получает преимущества за

счет роста репутации не только среди потребителей, но и внутри бизнес-сообщества.

Ключевые слова: предпринимательские структуры, конкурентоспособность, корпоративная социальная ответственность, устойчивое развитие, социально ответственное инвестирование, репутация.

Kulibanova V. V.

INCREASING COMPETITIVENESS OF BUSINESS ENTITIES BASED ON THE CONCEPT OF CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY

Institute for Regional Economic Studies RAS

Abstract

At present, the role of corporate social responsibility (CSR) as the basis for the formation of stable, hard-to-copy competitive advantages in conditions of unstable environment has become a promising and popular field of research. The purpose of the study is to analyze the impact of CSR on sustainable business development. The article shows the necessity of the activity of business entities on the basis of the concept of corporate social activity as a necessary condition for obtaining competitive advantages. The possibility of sustainable business development is shown, within which it is possible not only to effectively solve economic problems, but also to meet the ethical expectations that exist in society. It is proved that a socially responsible company benefits from growing reputation not only among consumers, but also within the business community.

Keywords: business entities, competitiveness, corporate social responsibility, sustainable development, socially responsible investment, reputation

Начиная со второй половины прошлого века наблюдается устойчивый рост интереса как академического, так и бизнес сообщества к теме корпоративной социальной ответственности (КСО) бизнеса. Символичной стала публикация в начале 2008 г. специального выпуска журнала *The Economist*, посвященного проблемам корпоративной социальной ответственности. В данном выпуске был сделан упор на тот факт, что бизнес, просто интегрирующий принципы КСО в основную стратегию деятель-

ности, является «просто хорошим» бизнесом, способным эффективно конкурировать лишь с менее расторопными игроками. В отчете был сделан акцент на очевидность взаимосвязи КСО со стратегическим управлением компаний [1].

То есть, если не в столь далеком прошлом эффективность предпринимательства оценивалась только сквозь призму финансовых достижений, то на данном этапе необходимо не просто удовлетворение потребностей покупателей, но и соблюдение интересов общества [2, С. 196]. Исследование, проведенное еще в 1999 г. Environic International Ltd в сотрудничестве с Деловым форумом Принца Уэльского и организацией Conference Board, привело к достаточно убедительным результатам. Названное «Опрос тысячелетия», исследование охватило 25 000 потребителей в 23 странах и показало, что 90% респондентов хотят, чтобы компании фокусировались не только на прибыльности; 60% респондентов формируют мнение о компании на основе ее КСО (определенной как забота о людях, сообществах и окружающей среде); 40% респондентов негативно реагируют на компании, не отвечающие требованиям КСО; а 17% респондентов реально избегают продукцию компаний, не относимых ими к социально-ответственным. Исследование, проведенное организацией Net Impact в 1997 г., показало, что 50% из 2100 опрошенных студентов ведущих мировых бизнес-школ предпочитают работать в компаниях с хорошей корпоративной этикой и КСО, даже ценой уменьшения уровня заработных плат. Такие компании включаются в престижные списки «Лучшая компания для работы» по параметрам самой высокой прибыли, коэффициентам роста и наивысшего коэффициента создания новых рабочих мест [3, С. 29-30].

То есть социально ответственная компания также получает преимущества за счет роста репутации не только среди потребителей, но и внутри бизнес-сообщества, что увеличивает способность компании привлекать потенциальных инвесторов и

бизнес-партнеров, нанимать на работу более квалифицированных сотрудников.

Глобальный экономический кризис оказал значительное влияние на все секторы экономики, однако рынок социально ответственных инвестиций показал значительную устойчивость вне зависимости от страновых различий: с 2007 по 2009 гг. его объем вырос на 50% и составил \$10,9 трлн [4].

С учетом растущей значимости социально ответственного инвестирования, можно говорить о том, что следование данной тенденции расширяет возможности по привлечению инвестиционных ресурсов, а также снижению их стоимости. В конечном счете, это приводит к повышению устойчивости компании, а, следовательно, к улучшению показателей ее деятельности в долгосрочном периоде [5, С. 149].

Литература

1. *Just Good Business: A Special Report on Corporate Social Responsibility* // *The Economist*. — 2008. — January 19th. — Pp. 2—22.
2. Кулибанова В.В., Божук С.Г. Повышение конкурентоспособности предпринимательских структур на основе концепции социально-этичного маркетинга // *Евразийский международный научно-аналитический журнал «Проблемы современной экономики»*. - 2012. — № 1. — С.196-198.
3. [Петрова-Савченко А.А. Оценка эффектов корпоративной социальной деятельности: дис. ... к-та экон. наук : 08.00.05 –СПб.: СПбГУ, Москва, 2017. — 242 с.](#)
4. Социально-ответственное инвестирование. Опыт развитых стран», подготовленным К. Смирновой, руководителем проектно-аналитического отдела Лаборатории социальных инноваций Клаудвочер. [Электронный ресурс] // <http://www.cloudwatcher.ru/userfiles/investirovanie.pdf>
5. Божук С.Г., Кулибанова В.В., Тэор Т.Р. Корпоративная социальная ответственность - СПб.: СПбГИЭУ, 2012. – 266с.

DOI: 10.18720/IEP/2017.5/61

Левенцов А.Н., Левенцов В.А., Ходырев В.В.

ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЯМ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

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

Аннотация

Проведен анализ проблем и представлена классификация причин сопротивления изменениям при осуществлении мероприятий по развитию предприятия. Разработаны предложения по преодолению сопротивления изменениям на промышленных предприятиях в связи с их предполагаемой цифровой трансформацией на основе использования адаптивных принципов управления.

Ключевые слова: адаптация, развитие предприятия, управление изменениями, цифровая трансформация.

Leventsov A., Liventsov V., Khodyrev V.

ORGANIZATIONAL RESISTANCE TO THE CHANGES WITHIN INDUSTRIAL ENTERPRISE IN CONDITIONS OF DIGITAL TRANSFORMATION

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

Abstract

The analysis of problems is carried out and the classification of reasons for resistance to the changes during implementation process for development activities within the enterprise is presented. Authors made proposals concerning overcoming of resistance to changes within industrial enterprises in conditions of digital transformation through the use of adaptive management principles.

Keywords: adaptation, enterprise development, change management, digital transformation.

Введение

В данной работе под цифровой трансформацией мы понимаем процесс перевода промышленного предприятия из текущего состояния в «гибкое» за счет автоматизации процессов управления. Переход к цифровой экономике и, как следствие, цифровая трансформация промышленных предприятий вызовут большое количество изменений во всех сферах управленческой деятельности субъектов хозяйствования, и, соответственно, закономерное сопротивление изменениям со стороны менеджеров и других сотрудников.

Структура исследования

Управление цифровой трансформацией ставит новые сложные задачи перед традиционной системой управления промышленным предприятием. Под системой управления цифровой трансформацией в данной работе мы понимаем совокупность связанных между собой мероприятий «цифровизации» (замены физического ресурса на «цифровой») управленческих процедур.

Цифровая трансформация открывает новые возможности для совершенствования в различных сферах системы управления и оптимизации внутренних бизнес-процессов за счет: сокращения затрат на рутинных процедурах, которые переводятся в автоматизированный режим на основе создания централизованной информационной системы принятия решений; создания дистанционных форм работы (виртуальных рабочих мест) управленческого персонала и возможности совместного принятия решений большим числом сотрудников на основе единой информационной платформе; повышения производительности труда за счет получения данных в реальном режиме данных, высокой скорости принятия решений и оперативного реагирования на возникающие проблемы; создания внутренних дистанционных систем обучения, повышения квалификации и переподго-

товки персонала для работы в условиях цифровой трансформации предприятия.

Все эти факторы создают условия для формирования новой конфигурации системы управления цифрового промышленного предприятия.

В условиях сложной и динамичной внешней и внутренней сред наиболее приемлемым для совершенствования систем управления и внедрения управленческих новшеств считается использование адаптивных принципов управления [1, 2, 3]. С учетом адаптивного подхода к совершенствованию систем управления [5, 6, 8] и обеспечению эффективного управления развитием промышленных предприятий необходимо провести анализ возможных причин организационного сопротивления изменениям, произвести их классификацию и заранее подготовить мероприятия по нейтрализации указанных причин, обеспечив их «преобразование» в управленческие решения стимулирующего воздействия [4, 7].

От степени новизны, глубины и масштабов изменений при переходе к цифровой трансформации промышленных предприятий зависит [7, 9, 11]:

- уровень организационного противодействия управленческим нововведениям;
- вероятность возникновения негативных вторичных последствий.
- При указанной трансформации промышленных предприятий могут также появляться следующие проблемы:
- задержки в реализации запланированных процедур по совершенствованию системы управления;
- недостаток информации о возможной негативной реакции сотрудников на предполагаемые изменения;

- неподготовленность и недостаточная компетенция управленческого персонала для проведения необходимых трансформационных мероприятий на промышленных предприятиях.

В соответствии с объективной сложностью проведения процессов управления эффективным развитием, а также проведения изменений во всех подсистемах промышленного предприятия при реализации принципов цифровой экономики возможны следующие уровни организационного сопротивления изменениям: индивидуальное, групповое, системное.

Индивидуальное сопротивление может быть обусловлено прежде всего возможностью потерять существующий управленческий статус после реализации изменений в системе управления.

Возможными причинами индивидуального сопротивления персонала предполагаемым изменениям являются:

- узко-собственнический интерес – убеждение человека, что в результате изменения для него возможна потеря чего-то ценного;
- непонимание и недостаток доверия – следствие неэффективной системы коммуникации, когда в организации возникают слухи и сплетни;
- различия в оценке ситуации (различное восприятие ситуации людьми, проводящими изменения) – является следствием недостаточной информированности и вовлеченности в планирование изменений;
- низкий уровень готовности к изменениям – обычно является следствием опасений людей в том, что они окажутся неспособны обучиться новым навыкам или выработать новое поведение, необходимое при изменении практики работы;
- влияние коллег – имеет место, когда люди убеждают друг друга в несправедливости изменений, при этом сопротивление становится общей целью, его становится трудно преодолеть.

леть; иногда так же является следствием неэффективной коммуникации, сплетен и слухов

- усталость от изменений – влияние быстрых и частых изменений, формирующее у персонала мнение об изменениях ради изменений, приводит чаще к сопротивлению в пассивной форме, неполной отдаче, а иногда к желанию избавиться от инициаторов изменений;
- предыдущий неудачный опыт изменений – результат проведенных ранее плохо спланированных изменений, о которых не было достаточной информации или присутствовало плохое управление.

Групповое сопротивление возникает при объединении консервативно настроенных работников предприятия на возможные проблемы цифровой трансформации.

Системное сопротивление изменениям возникает из-за недостаточной степени адаптивности системы управления, несвоевременной информации о состоянии внешней среды, отсутствия заранее разработанных процедур реакции на изменения внешней и внутренней среды предприятия.

Важным условием успешного преодоления организационного сопротивления является поддержка изменений со стороны высшего руководства, последовательность в использовании им своих властных полномочий, корректировка организационной культуры, системы ценностей персонала и в целом всей системы управления промышленного предприятия.

На индивидуальном уровне решению проблемы способствует обучение и переквалификация сотрудников соответствующим управленческим компетенциям. Авторы предлагают уделять особое внимание на отработку навыков принятия коллективных решений, более глубокому изучению адаптивных принципов управления в сложных экономических условиях турбулентности и неопределенности, изучению применения совре-

менных компьютерных технологий в управлении. Для получения поддержки изменений необходимо разъяснить сотрудникам, что работа в новом качестве открывает для них новые перспективы служебного и профессионального роста.

Индивидуальное и групповое сопротивление изменениям может также быть преодолено обновлением организационной культуры, которую необходимо будет скорректировать с учетом коллективных форм принятия решений (проведение «мозговых штурмов», интенсивных социально-управленческих тренингов и т.п.).

Преодоление системного сопротивления требует изменения подходов к совершенствованию системы менеджмента с ориентацией на адаптивные принципы управления, формирования адаптивных механизмов (информационного, алгоритмического и структурного механизмов адаптации [8, 9]). Переводу системы управления в новые организационные структуры должна предшествовать большая работа по корректировке информационного и алгоритмического обеспечения (процедур принятия управленческих решений) системы управления предприятием. В этом случае, по мнению авторов, необходимо создание проектной группы по цифровой трансформации предприятия, а также подсистемы «Управление изменениями»[11].

Выводы

Для обеспечения эффективного управления процессом цифровой трансформации промышленных предприятий необходима последовательная реализация следующих основных этапов:

1. Анализ предполагаемых проблем в области цифровой трансформации промышленных предприятий.

2. Повышение квалификации и переподготовка управленческого персонала в части применения современных компьютерных технологий в управлении, освоения реализации адап-

тивных принципов управления, коллективных форм и методов принятия управленческих решений.

3. Создание проектной группы по цифровой трансформации предприятия, а также подсистемы «Управление изменениями», задачами которых должны стать следующие: создание «классификатора изменений» в соответствии с особенностями функционирования предприятия при цифровой трансформации с учетом влияния окружающей внешней среды; подготовка процедур внедрения изменений – оцифрованных процедур управления и оценки их реализации; анализ предполагаемых проблем реализации изменений и разработка мероприятий по их нейтрализации.

4. Постепенное создание новых организационных подразделений на промышленном предприятии, работающих по новым оцифрованным процессам.

Литература

1. Глухов, В.В., Некрасова Т.П. *Экономика и менеджмент высоких технологий: учеб. пособие.* СПб.: СПбГПУ, 1999. 132 с

2. Кобзев В.В. *Организационные основы адаптации производства к изменениям спроса // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки.* 2008. № 3-2 (58) . с. 73-78

3. Малюк В.И. *Стратегический менеджмент: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки 080200 «Менеджмент».* 2-е издание. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2016. 355 с.

4. Соколицын А.С., Ходырев В.В. *Экономико-математическая модель адаптации системы управления предприятием к условиям его финансовой устойчивости // Научно-технические ведомости СПбГТУ.* 2004. № 3 (37). С.57-59.

5. Сулоева, С.Б. *Стратегический контролинг в системе управления промышленным предприятием: учеб. пособие / С.Б. Сулоева, Н.В. Муханова.* СПб: Изд-во Политехн. ун-та, 2013. 36 с..

6. *Управление развитием промышленных предприятий / А.С. Соколицын, М.В. Иванов, Н.А. Соколицына, Е.Г. Шевцов.* Санкт-Петербург, 2013.

7. *Финансовое управление развитием экономических систем:*

монография / Дзюбенко И.Б. [и др.]. Новосибирск: ООО «Центр развития научного сотрудничества», 2015. 242 с.

8.Ходырев В.В. Проблемы адаптации в системах управления и основные направления их решений // Организатор производства. 2008. №4 (39). С.27-29.

9.Ходырев В.В. Адаптивность систем управления промышленным предприятием. Часть 1. Основные термины и понятия. (Учебное пособие) СПб.: Изд-во Политехн. ун-та. 2008, 128 с.

10.Ходырев В.В. Механизмы адаптации в социально-экономических системах. / Научно-технические ведомости СПбГТУ. № 3 (37). 2004. С.71-75

11.Ходырев В.В. Управление изменениями – одно из условий эффективности реализации стратегий предприятия // Экономические реформы в России: Сборник научных трудов – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2008, С.190-196.

DOI: 10.18720/IEP/2017.5/62

Макаров В.М.¹, Выдрин Н.К.²

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ МЕХАНИЗМ СНИЖЕНИЯ ВЛИЯНИЯ «ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ФАКТОРА» НА БЕЗАВАРИЙНОСТЬ ПУСКОВ ЭНЕРГБЛОКОВ ПГУ НА ТЕПЛОВЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯХ

¹Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Санкт-Петербург, Россия

²ПАО «Территориальная генерирующая компания №1 (ТГК-1)», Санкт-Петербург, Россия

Аннотация

Оптимизация работы электростанции в таких нестационарных режимах, как пуски-остановы, является важной задачей, нацеленной на повышение надежности и эффективности ее эксплуатации. Целью разработки нового организационного механизма является снижение потерь, связанных с некорректными действиями персонала во время пусковых операций на парогазовых установках тепловых электростанций. Работа выполнена на примере одной из станций ПАО «ТГК-1». Апробация подтвердила высокую эффективность инновации.

Ключевые слова: парогазовая установка, пусковые операции, оперативный персонал, нерегламентированные действия, аварийная ситуация, пусковая ведомость.

Makarov V.¹, Vydrin N.²

ORGANIZATIONAL MECHANISM INFLUENCE REDUCING THE «HUMAN FACTOR» ON THE FAIL-SAFE STARTS OF COMBINED-CYCLE POWER UNITS AT THERMAL POWER PLANTS

¹ *Peter the Great Saint-Petersburg Polytechnic University,
St. Petersburg, Russia*

² *PJSC TGC-1*

Abstract

Optimization of power plant's functioning in such un-steady conditions as start-stop is an important task, aimed to improve the reliability and efficiency of power plant's operation. The aim of developing a new organizational tool is to reduce losses connected to incorrect actions of personnel during launch operations for combined-cycle power units at the thermal power plants. The research is performed on the example of one of the power plants owned by PJSC "TGC-1". Corresponding testing confirmed high efficiency of innovation.

Keywords: combined-cycle power unit, starting operations, operational staff, incorrect actions, emergency, launcher statement.

Вступление

Важнейшими задачами, стоящими перед электроэнергетикой, являются следующие: обеспечение надежного снабжения энергией промышленных предприятий и населения, наращивание производственного потенциала, снижение тарифов на энергию, обновление производственных фондов с использованием современных технологий. Энергокомпании, решая вопрос повышения эффективности выработки электрической и тепловой энергии, делают сегодня акцент на вводе мощностей, использующих парогазовую генерацию [1].

Дистанционное управление механизмами, технологические блокировки, защита и сигнализация в рамках системы автоматизации управления технологическими процессами (СА-УТП) постоянно совершенствовались, с использованием, прежде всего, релейной автоматики. Но попытки разработки более сложных систем управления пока не достигают успеха. Дело в том, что в стационарном режиме современные энергоблоки и в первую очередь – парогазовые установки (ПГУ) – управляются автоматикой практически без участия человека, однако в нестационарных режимах – во время пусков-остановов – большое количество действий производится персоналом, и формализовать этот процесс пока не представляется возможным. Отсюда высокий уровень влияния на пуски энергоблоков «человеческого фактора».

Целью работы является разработка системы стандартизации и контроля действий оперативного персонала во время пусковых операций на парогазовых установках для снижения влияния «человеческого фактора» на безаварийность пусков энергоблоков.

Четырехлетний (с 2013 по 2016 год) опыт эксплуатации трех ПГУ в ПАО «ТГК-1» показал, что по вине оперативного персонала произошли 15 аварий. В результате компания понесла значительный экономический ущерб – более 300 млн. рублей.

Принимая во внимание, что последствия аварий могут иметь социальный, экологический и технико-экономический характер [2], остановимся подробнее на последнем.

Основной составляющей экономического ущерба, обусловленной прекращением или ограничением поставок электроэнергии и мощности на федеральный оптовый рынок электроэнергии и мощности (ФОРЭМ), а также тепловой энергии, является упущенная выгода, включающая в себя:

- разность ожидаемого и фактического объемов продажи на рынке электроэнергии и тепла (в стоимостном выражении) за вычетом стоимости неиспользованного топлива;
- увеличение затрат на выполнение обязательств по поставке электроэнергии по регулируемым и свободным договорам (покупка на рынке на сутки вперед (PCB)) и отрицательный результат работы на балансирующем рынке (БР) за период устранения аварии;
- ущерб в отношении снижения поставки мощности;
- прирост затрат на производство тепловой энергии в пиковой водогрейной котельной по сравнению с отбором пара от турбины;
- безвозвратные потери производственных фондов и затраты на ремонтно-восстановительные работы.

В ходе анализа причин некорректных действий персонала при эксплуатации ПГУ были выявлены следующие негативные факторы:

- недостаточный опыт эксплуатации оборудования у младшего технического персонала смены;
- недостаточный уровень полноты инструкций по эксплуатации основного и вспомогательного оборудования;
- отсутствие инструментов контроля действий оперативного персонала;
- нехватка нормативно-технической документации в РФ в части эксплуатации ПГУ.

При этом значительный экономический ущерб приводит к острой необходимости ускорения решения рассматриваемой проблемы.

Объектом исследования является парогазовая установка ПГУ-450, в состав которой входят две газовые турбины ГТЭ-160 и одна паровая турбина Т-125/150 общей электрической мощностью 425 МВт и тепловой мощностью 290 Гкал/ч.

Структура исследования

Учитывая количество аварий на парогазовых установках, вызванных «человеческим фактором», было принято решение применить комплекс мер по регламентации и усилению контроля действий оперативного персонала, отвечающего за практические действия по пуску-останову блока ПГУ [3].

Пуск производится по команде системного оператора. Общее руководство пуском осуществляет сменный начальник оперативной службы станции (рисунок 4.4). Он координирует действия оперативного персонала смен цехов, своевременно привлекает ремонтный персонал цехов к устранению неполадок, осуществляет оперативную связь с диспетчерами предприятия «Тепловая сеть» и газоснабжающих организаций. Начальник смены котлотурбинного цеха осуществляет оперативное и техническое руководство пуском, обеспечивает нормативы пуска.



Рис. 4.4. Структура оперативного персонала, участвующего в пуске энергоблока ПГУ

Следует отметить, что действия начальников смен в настоящее время меняются в широких пределах, что обуславливает некоторое различие характеристик пуска оборудования, обеспечиваемого каждым сотрудником. Но, в отличие от операций, выполняемых начальниками смен цехов (2 уровень) с пульта технического контроля с возможностью архивирования выполняемых действий, операции младшего технического персонала (3 и 4 уровни) невозможно контролировать, и влияние «человеческого фактора» здесь становится решающим. Неясно, например, в каком порядке старший машинист энергоблока выполняет операции у блочного щита управления, а также какие операции он делегирует подчиненным. Команды машинистам-обходчикам он отдает, находясь у щита, а их выполнение подтверждается по радиосвязи, что говорит о неформальном характере информационного обмена между сотрудниками. Все это является существенной предпосылкой к появлению нерегламентированных действий и возникновению аварийных ситуаций.

При поиске решений данной проблемы был произведен анализ отраслей, в которых так же эксплуатируются сложные инженерные системы, от эффективности эксплуатации которых зависят условия жизнедеятельности и безопасность большого количества людей. Отраслью, подходящей под данное описание, является авиация. Там, как и в энергетике, на протяжении уже более чем 50 лет, эксплуатируются газотурбинные установки. Для обеспечения надежной эксплуатации оборудования в авиации используется обязательный к исполнению документ – так называемый «чек-лист» [4]. Было признано целесообразным разработать аналог «чек-листов» для каждого оперативного работника 3 и 4 уровней, занятого в процедурах пуска и останова блоков ПГУ, а также предложить систему контроля выполнения требований данных документов.

В ПАО «ТГК-1» была создана рабочая группа, которая провела анализ оперативной документации и архивов действий,

анализ инструкций по эксплуатации основного и вспомогательного оборудования, изучила опыт персонала в пусковых операциях на ПГУ. Результат работы группы – разработка Пусковых ведомостей – документов, жестко регламентирующих алгоритм действий персонала на каждом рабочем месте. Все действия, выполняемые старшим машинистом блока (3 уровень), регламентированы в оперативной Пусковой ведомости. По их выполнении в ведомости ставится соответствующая отметка. У каждого машиниста-обходчика 4 уровня имеется расширенная Пусковая ведомость. После выполнения каждого действия он делает оперативный доклад старшему машинисту энергоблока и только при получении разрешения переходит к следующему действию. По выполнении блока операций, рабочий ставит свою отметку в ведомости.

После завершения процедуры пуска или останова все ведомости направляются в производственно-технический отдел (ПТО) для анализа. Полученные данные сравниваются также с информацией САУТП, с записями из журналов и архивов персонала 1 и 2 уровней. При возникновении аварийных ситуаций проводится анализ пусковых ведомостей и при выявлении ошибок персонала к нему применяются санкции. Важным итогом внедрения системы контроля действий сотрудников явилось повышение ответственности персонала – изначально будучи коллективной, она стала индивидуальной.

Новый организационный механизм кроме жесткой регламентации действий оперативного персонала потребовал доработки системы материального стимулирования труда, переподготовки кадров, разработки схемы документооборота (движения, накопления, обработки, хранения) Пусковых ведомостей, установления ответственных за достоверность содержащейся в них информации. Также предполагается, что отсканированные оригиналы Пусковых ведомостей составят соответствующую

базу данных, доступную для удаленного анализа заинтересованными лицами.

Выводы

С момента внедрения пилотного проекта на ПГУ-450 одной из станций ПАО «ТГК-1» не было зарегистрировано ни одной аварии по вине персонала. Акционерами компании было принято решение о тиражировании проекта на других объектах генерации, причем как на парогазовых установках, так и на паросиловых.

Общие затраты на реализацию проекта оцениваются в размере 1,4 млн. руб., а экономический эффект от внедрения проекта на этой станции – 5,6 млн. руб./год.

В качестве дополнительных *результатов* исследования можно выделить следующие:

1. Система регламентации и контроля действий персонала на рабочих местах фактически представляет собой первый пример распространения известной системы Кайдзен (5S, 6 сигм и других ее модификаций) на новую специфическую область – генерацию энергии.

2. Представленная разработка может являться технологической платформой для дальнейшего повышения уровня автоматизации управления работой тепловых электростанций, т.е. для реального перехода к цифровому производству в энергетике.

Литература

1. Кабанов М.С., Новикова О.В. Критерии выбора проекта реконструкции тепловой электростанции (на примере Выборгской ТЭЦ-17) // Научно-технические ведомости СПбГПУ. 2010. №1 (95). С. 155-159.

2. Глухов В.В., Некрасова Т.П.. Экономические основы экологии: учебник для вузов. 3-е изд. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2003. 385 с.

3. РД 153-34.0-20.585-00. Руководящие указания по анализу качества пуска (останова) основного оборудования ТЭЦ.

4. Приказ Министерства транспорта РФ от 13 августа 2015 г. №246 «Об утверждении Федеральных авиационных правил "Тре-

бования к юридическим лицам, индивидуальным предпринимателям, осуществляющим коммерческие воздушные перевозки. Форма и порядок выдачи документа, подтверждающего соответствие юридических лиц, индивидуальных предпринимателей, осуществляющих коммерческие воздушные перевозки, требованиям федеральных авиационных правил" (с изменениями и дополнениями).»

DOI: 10.18720/IEP/2017.5/63

Мельник А.Н.

ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ В СИСТЕМЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА НА РОССИЙСКИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

*ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»,
Казань, Россия*

Аннотация

Рассмотрена существующая практика управления энергетическими затратами. Выявлена роль позиционирования процессов энергосбережения и повышения энергоэффективности в системе управленческих приоритетов предприятия. Установлено преобладание исследований при позиционировании энергосбережения и повышения энергоэффективности для решения текущих проблем повышения эффективности операционного управления энергообеспечением и энергопотреблением предприятия. Показана необходимость разработки научных подходов при позиционировании энергосбережения и повышения энергетической эффективности как направления решения стратегических проблем отечественной экономики в условиях ее инновационной модернизации. Раскрыты причины, сдерживающие их развитие.

Ключевые слова:

энергетический менеджмент, позиционирование энергосбережения и энергоэффективности, международные стандарты управления.

Melnik A.N.

POSITIONING OF ENERGY SAVING AND INCREASING
OF ENERGY EFFICIENCY IN THE SYSTEM
OF ENERGY MANAGEMENT
WITHIN RUSSIAN ENTERPRISES

Kazan (Volga region) Federal University, Kazan, Russia

Abstract

The existing practice of management of power expenses is considered. The role of positioning of processes of energy saving and increase in energy efficiency in the system of administrative priorities of the enterprise is revealed. The prevalence of researches when positioning energy saving and increase in energy efficiency for the solution of the current problems of increase in efficiency of operational management of power supply and energy consumption of the enterprise is established. Need of development of scientific approaches when positioning energy saving and increase in power efficiency as the directions of the solution of strategic problems of domestic economy in the conditions of her innovative modernization is shown. The reasons constraining their development are revealed.

Keywords: energy management, positioning of energy saving and energy efficiency, international management standards.

Существующая практика управления энергетическими затратами сформировала достаточно большое разнообразие подходов к построению системы энергетического менеджмента на промышленных предприятиях в различных странах мира [1]. Во многом это определяется, на наш взгляд, тем, каким образом высшее руководство предприятия позиционирует процессы энергосбережения и повышения энергетической эффективности в системе его стратегических приоритетов. Именно характер позиционирования определяет отношение руководства предприятия к решению рассматриваемой проблемы. От этого зависят, с одной стороны, важнейшие направления проводимой энергетической политики, которые определяют цели, задачи и

этапы выполнения работ в сфере энергосбережения и повышения энергетической эффективности, а с другой - особенности построения системы энергетического менеджмента.

На основе анализа и обобщения опыта управления энергетическими затратами в различных странах мира было выявлено, что наибольшее распространение получило позиционирование энергосбережения и повышения энергетической эффективности как направления решения текущих проблем функционирования энергетического хозяйства предприятия. При таком позиционировании процессы энергосбережения и повышения энергетической эффективности сориентированы, прежде всего, на обеспечение надежного функционирования энергетического хозяйства предприятия и на решение важнейших проблем, сдерживающих повышение его операционной эффективности [2,3]. Объектами инвестиционных вложений выступают технические и технологические решения, результаты реализации которых проявляются через улучшение эксплуатационных параметров используемых технологических процессов при снижении объема потребления энергетических ресурсов, сокращении доли энергетических затрат при производстве продукции и т.д.

Схема построения процесса принятия решений при управлении энергетическими затратами в этом случае носит достаточно традиционный характер. Для этого сначала силами специалистов самого предприятия или же с привлечением внешних энергоаудиторов проводится комплексный анализ деятельности энергетических служб предприятия. По результатам проведенных энергетических обследований определяется динамика энергетических затрат по исследуемому объекту за ряд прошлых лет. Далее выявляются проблемные точки в функционировании энергетических служб и устанавливаются причины отклонений, повлекшие за собой ухудшение рассматриваемых показателей. По результатам проведенных энергетических обследований определяются новые ориентиры для развития

предприятия в сфере энергосбережения и повышения энергетической эффективности. При таком позиционировании энергосбережения и повышения энергетической эффективности четко прослеживается традиционный подход к построению системы энергетического менеджмента. Вся деятельность по управлению энергетическими затратами концентрируется только лишь на уровне энергетических служб предприятия. Ответственным за результаты их выполнения является энергоменеджер.

Выполняемые при этом работы носят периодически повторяющийся характер. Методология управления затратами базируется на использовании цикла Деминга, адаптированного под решение задач управления энергетическими затратами. Циклический характер управленческих процедур широко используется в мировой практике стандартизации управленческой деятельности. Так, например, на основе управленческого цикла Деминга ранее были сформированы международные стандарты в области менеджмента качества, экологического менеджмента и т.д., а к середине 2011 года совместными усилиями различных стран после проведения многолетней подготовительной работы был принят международный стандарт в области энергетического менеджмента ISO 50001. Тем самым еще раз была подтверждена важность решения проблемы повышения энергетической эффективности для всего мирового сообщества. В этом документе предпринята попытка объединить и унифицировать существующий опыт проведения работ в области стандартизации процедур энергетического менеджмента, который был накоплен различными странами мира.

Однако при таком позиционировании основной акцент делается на повышении эффективности операционного управления режимами энергообеспечения и энергопотребления предприятия и реализации инженерно-технических и организационных мероприятий [4]. По этой причине стратегический аспект управления энергетическими затратами в системе стратегиче-

ского менеджмента предприятия даже не рассматривается. В силу действия указанной причины целевые нормативы повышения энергетической эффективности производства не привязаны к стратегии развития предприятия и решаемых в процессе стратегического управления проблем повышения его конкурентоспособности, усиления конкурентных позиций предприятия на рынке и т.д. [5] Принятие решений проводится в режиме оперативного управления.

Значительно меньше внимания в специальной литературе уделяется позиционированию энергосбережения и повышения энергетической эффективности как направлению решения стратегических проблем развития отечественной экономики в целом и отдельных хозяйствующих субъектов. Хотя, еще в одном из своих последних выступлений на заседании Государственного Совета в качестве президента РФ, Д.А. Медведев обозначил пять приоритетов развития экономики, и, пожалуй, впервые определил в качестве самого главного среди них энергоэффективность, которая, по мнению руководства страны, должна носить системообразующий характер и пронизывать все остальные приоритеты технологической модернизации [6].

При таком позиционировании энергосбережению и повышению энергетической эффективности заведомо отдается четко выраженный приоритет относительно других возможных направлений развития в стратегическом плане. Возможность снижения энергетических затрат рассматривается как важнейшее стратегическое конкурентное преимущество отечественной экономики. Особую значимость это имеет для предприятий, характеризующихся высокой энергоемкостью производства. Поэтому предполагается, что процессы управления энергетическими затратами обязательно должны быть вписаны в стратегический контур управления предприятием. Понятно, что все проблемы обеспечения конкурентоспособности предприятия только лишь за счет одного фактора не могут быть решены. Управле-

ние энергетическими затратами в системе повышения конкурентоспособности предприятия может рассматриваться только лишь как одно из возможных направлений стратегического развития. При этом очень важно определить те параметры стратегического развития, на которые можно выйти в результате формирования энергетической стратегии предприятия. Для этого необходимо расставить стратегические ориентиры для реализации энергетической стратегии, очертив, тем самым, ее будущий контур.

Именно на этом уровне управления энергетическими затратами появляется понятие энергетической стратегии и возникают задачи выбора наиболее эффективных ее направлений. На оперативном же уровне такие задачи не рассматриваются. Соответственно, международные стандарты в области энергетического менеджмента также не оперируют этой категорией. Именно поэтому с точки зрения расширения функциональных возможностей применяемых систем энергетического менеджмента особую актуальность приобретает разработка методологических и методических проблем построения энергетической стратегии предприятия, тесно увязанной с параметрами общей стратегии его развития. Определение конкретных параметров ее реализации может быть проведено на основе решения целого комплекса аналитических задач. В результате их решения должны быть выставлены те требования, которые в дальнейшем должны быть переданы на уровень оперативных и тактических задач.

Однако четко обозначенный руководством страны вектор приоритетного развития так и не получил соответствующей поддержки на различных уровнях управления отечественной экономикой. Во многом сложившаяся ситуация может быть объяснена преобладанием в обществе достаточно традиционных подходов и несколько упрощенных взглядов относительно места и роли энергосбережения и повышения энергоэффективно-

сти только лишь с позиции решения текущих задач развития, оставляя вне сферы своего внимания стратегические вопросы инновационной модернизации отечественной экономики и ее перехода к новому технологическому укладу.

Следствием этого может явиться дальнейшее снижение конкурентоспособности отечественной экономики при переходе к новому технологическому укладу развития, не позволяя нашей стране выйти на передовые позиции в мировом конкурентном пространстве.

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда (проект №16-18-10227).

Литература

1. Мельник А.Н., Анисимова Т.Ю. Зарубежный опыт управления энергетическими затратами // *Проблемы современной экономики*. - 2008. - № 4. - С. 47-51.
2. Анисимова Т.Ю. Особенности построения системы энергетического менеджмента на промышленных предприятиях // *Известия высших учебных заведений. Проблемы энергетики*. - 2007. - № 3-4. - С. 94-99.
3. Садриев А.Р. Кластерный механизм инновационного развития энергетической системы Республики Татарстан // *Вестник Казанского технологического университета*. - 2009. - №2. - С. 209-214.
4. Мельник А.Н., Наумова И.Е., Мустафина О.Н., Серкина Н.А. Либерализация энергетического рынка как важнейшее направление повышения конкурентоспособности отечественной экономики // *Современная конкуренция*. - 2013. - № 4. - С. 112 – 121.
5. Ермолаев К.А. Отражение проблем энергосбережения и повышения энергоэффективности в программах инновационного развития российских компаний // *Российское предпринимательство*. - 2016. - Т. 17. - № 23. - С. 3335-3346.
6. Садриев А.Р., Кузьмин М.С. Направления государственной поддержки инновационного развития отечественной экономики в условиях формирования нового технологического уклада // *Проблемы современной экономики*. - 2016. - № 4 (60). - С. 20-24.

DOI: 10.18720/IEP/2017.5/64

Скоробогатов А.С.^{1,2}, Кобзев В.В.²

ПОДГОТОВКА ПРОИЗВОДСТВА МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ К ИСПЫТАНИЮ ИЗДЕЛИЙ В ПОЛЕВЫХ УСЛОВИЯХ

*¹Завод Универсалмаш дочернее общество Кировский Завод,
Санкт-Петербург, Россия*

*²Санкт-Петербургский политехнический университет
Петра Великого, Санкт-Петербург, Россия*

Аннотация

В настоящее время машиностроительными предприятиями уделяется большое внимание вопросам организации различного типа испытаний изделий. Данная тенденция складывается из учета условий современной рыночной среды, требующий от машиностроительных предприятий постоянной борьбы за качество выпускаемой продукции. Наиболее верные результаты испытаний можно получить в реальных условиях эксплуатации изделия, когда происходит влияние всех факторов на изделие. В результате после проведения испытаний изделия в реальных условиях эксплуатации можно подтвердить его качество. Авторами рассмотрена работа, связанная с подготовкой производства машиностроительным предприятием к испытанию изделий в полевых условиях, и представлены этапы подготовки на примере предприятия ЗАО «Завод «Универсалмаш».

Ключевые слова: машиностроительное предприятие, подготовка производства, изделие, полигон, испытания, управление, качество продукции.

Skorobogatov A.^{1,2}, Kobzev V.²

PREPARATION OF PRODUCTION OF THE ENGINEERING ENTERPRISE TO TEST PRODUCTS IN THE FIELD

*¹Zavod Universalmash subsidiary Kirovsky Zavod,
St. Petersburg, Russia*

*²Peter the Great Saint-Petersburg Polytechnic University,
St. Petersburg, Russia*

Abstract

Currently, the issues of organization of various types of testing products by engineering enterprises in the spotlight. This trend is made up of the conditions of modern market environment, requiring engineering companies, constant struggle for quality products. The most accurate test results possible to obtain in real conditions of operation, when the influence of all factors on the product. As a result, after testing the product in real conditions, you can confirm its quality. The authors considered the work connected with preparation of production engineering company to test products in the field and introduces the stages of preparation on the example of "Zavod "Universalmash".

Keywords: engineering company, production preparation, product, range, testing, management, quality of products.

В процессе производства изделий машиностроительное предприятие сталкивается с необходимостью провести испытания изготовленной продукции в полевых условиях. Данный вопрос осложняется тем, что ранее многие предприятия эти работы не производили, а удаленность проведения работ и сроки по договорам не дают право на ошибку. На подразделения, руководителей и специалистов, отвечающих за подготовку производства и организацию работ по испытаниям изделий, возлагается большая ответственность как за результат испытаний, так и своевременность их проведения. Подготовка к проведению работ в полевых условиях ведется на всех уровнях как производства, так и служб конструкторско-технологической, организационно-плановой, контроля качества, по договорной работе.

Требования к проведению испытаний обычно задаются конструкторской документацией на изделие на основании межотраслевых и отраслевых регламентов (ГОСТ, ТУ и т. п.). В стационарных условиях (в условиях цеха) испытания проводятся обычно на территории предприятия, где проще обеспечить комфортные условия работы персонала, машин и оборудования. Также подготовка не требует больших организационных усилий, а объем средств и производственных сил на проведе-

ние испытаний в стационарных условиях затрачиваются в зависимости от потребности, заложенной в конструкцию изделия [1-3]. По-другому обстоят дела при испытаниях изделий в полевых условиях, большие усилия предприятием приходится затрачивать на организацию испытаний.

Испытания на полигоне обычно максимально приближены к реальным условиям эксплуатации изделия.

Работы по проведению испытаний изделий в полевых условиях включают этапы:

1. Подготовка перед испытаниями;
2. Проведение испытаний;
3. Работа по завершению испытаний.

Содержание этапов представлено в таблице 4.4.

Табл. 4.4. Содержание этапов подготовки производства машиностроительного предприятия по проведению испытаний изделий в полевых условиях

№ этапа	Название этапа	Состав этапа	Вид работ	Примечание
1	Подготовка производства перед началом испытаний	Подготовка документации	Работа с документацией - финансового характера (договора); - организационного характера (приказы, план-графики, письма с уведомлениями и согласованиями); - технического характера (протоколы, акты, журналы испытаний).	
		Подготовка изделия	Работа по подготовке изделия и проведение проверок в стационарных условиях, транспортировка.	
		Подготовка площадки проведения	Работа по подготовке мест проведения испытаний в полевых усло-	

Раздел 4. Экономика и менеджмент развития предприятий, комплексов, кластеров на основе цифровых технологий

№ этапа	Название этапа	Состав этапа	Вид работ	Примечание
		испытаний	виях. (ремонт дороги, подготовка рабочих площадок, оборудование мест проживания, отдыха, питания для персонала.)	
2	Подготовка производства в процессе испытаний	Подготовка документации	Работа по: - ведению журналов испытаний; - оформление протоколов; - формирование актов организационного характера; - проведение инструктажей, оформление журналов по ТБ.	Представляет собой оперативную работу специалистов и руководителей. На данном этапе необходима оперативность работы всех участников испытаний и принятие обоснованных решений.
		Подготовка изделия	Работа на изделии: - погрузочно-разгрузочные работы; - выставка- установка изделия; - настройка и регулировка; - проведение комплекса работ по испытаниям.	
		Подготовка площадки проведения испытаний	Работа по: - подготовке мест проведения испытаний - в процессе проведения испытаний (ремонт дороги, ремонт рабочих площадок).	
3	Завершение испытаний	Подготовка документации	Работа по: - документам финансового характера (акты вып. работ по договорам); - документам технического характера (оформление протоколов, оформление актов);	Третий этап заключительный, в основе своей сводится к оформлению отчетных

№ этапа	Название этапа	Состав этапа	Вид работ	Примечание
			- обработке результатов.	документов и возврата инструмента оборудования и изделий на предприятие.
		Подготовка изделия	Работа по: - транспортировки изделия на предприятие; - проведению проверок в стационарных условиях.	
		Подготовка площадки проведения испытаний	Ремонт и восстановление площадок проведения испытаний, стендов.	

По результатам анализа фактических данных предприятия сделаны выводы, что имеются скрытые резервы для организации параллельно-последовательного проведения работ на каждом этапе, особенно в части конструкторской, технологической, организационно-плановой подготовки производства и управления проектом изделия с использованием цифровых технологий [1,4-5]. При этом эффективность всего комплекса работ во многом определяется организацией качественной подготовки на 1 этапе, что обеспечивает бесперебойную и результативную работу на 2 и 3 этапах. Важность 1 этапа прежде всего обусловлена тем, что на заключительном 3 этапе может оказаться, что проделанная работа не позволяет обработать результаты испытаний, или результаты имеют большую погрешность. С практической точки зрения, разработаны и реализованы предложения по повышению эффективности подготовки производства к испытаниям в полевых условиях по группе изделий на предприятии «Завод «Универсалмаш» дочернее общество Кировский Завод.

В качестве направлений дальнейших исследований следует отметить два ключевых: развитие инструментария «запараллеливания» работ и оценки комплексной эффективности

решений по подготовке производства изделий с использованием цифровых технологий на предприятиях машиностроения.

Литература

1. Организация бережливого производства. - 2-е изд., доп. / В.В. Глухов, Е.С. Балашова. - СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2014. – 240 с.
2. Организация производства на предприятиях машиностроения: учеб. пособие. – 3-е изд., доп. и перераб./ Под ред. проф. В.А. Козловского, проф. В.В. Кобзева. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2012. – 662 с.
3. Бабкин А.В. О соотношении понятий «экономическая безопасность» и «экономический потенциал» // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. – 2013 - № 4 (176). - 2013. – С.129-138
4. Математическое моделирование производственных систем: Монография/ В.В. Кобзев, А.Е. Радаев, А.С. Кривченко. - СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2014. – 239 с.
5. Чуркин В.В., Юрьев В.Н. Программная реализация метода многокритериального ранжирования альтернатив на основе экспертных оценок // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. – 2012 - № 2-1 (144), С. 114 – 120

DOI: 10.18720/IEP/2017.5/65

Смирнов А.А., Кремлёва Н.А.

ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО УЧЕТА ЛИСТОВОГО МЕТАЛЛА

Вологодский государственный университет, Вологда, Россия

Аннотация

На машиностроительном предприятии освоение инструментов управленческого учета, реализованных на основе информационных технологий, позволяет принимать оперативные и обоснованные управленческие решения. В ходе исследования разработаны теоретические положения и практические рекомендации организации раскрытия листового металла с учетом деловых материальных ресурсов (МР). Пред-

ложен терминологический аппарат исследования процесса раскроя, разработана методика оценки и идентификации МР листового металла после раскроя при отнесении их в группу деловых или неделовых МР. Также сформулированы основные положения методики оценки рыночной стоимости МР листового металла.

Ключевые слова: управленческий учет, раскрой листового металла, коэффициент использования материала, деловые материальные ресурсы, технологические затраты.

Smirnov A.A., Kremlyova N.A.

FEATURES OF THE SHEET METAL MANAGEMENT ACCOUNTING ORGANIZATION

Vologda State University, Vologda, Russia

Abstract

At the engineering enterprise using of management accounting tools, which are implemented on the basis of information technology, allows to take operational, justified management decisions. In the course of the study, theoretical provisions and practical recommendations for the organization of sheet metal cutting taking into account business material resources (MR) are developed. A terminological apparatus for research the cutting process is proposed, the method for evaluating and identifying sheet metal MR after cutting when determine them to a group of business or non-business MR is developed. Also, the main provisions of the method for evaluating the market value of sheet metal MR are formulated.

Keywords: management accounting, sheet metal cutting, material utilization rate, business material resources, technological costs.

При организации раскроя листового металла на машиностроительном предприятии перед менеджерами стоит задача увеличения коэффициента использования материала (КИМ) с целью снижения технологических затрат, оптимизации структуры затрат, увеличения объема производства и реализации продукции, чистого дохода. Данный аспект обосновывает актуальность разработки инструментов управленческого учета, который позволяет принимать обоснованные управленческие решения [1, 4].

Проведенный анализ научных трудов в области рационального раскроя промышленных материалов [2, 3] показал, что авторами не уделяется внимания вопросу обоснованной сортировки МР листового металла, полученных после раскроя, для отнесения их в группу деловых или неделовых МР. Поэтому цель исследования - разработать теоретические положения и практические рекомендации организации рационального раскроя листового металла с учетом деловых материальных ресурсов в условиях машиностроительного предприятия с единственным или мелкосерийным типом производства.

В ходе работы предложен терминологический аппарат [4], обеспечивающий исследование процесса раскроя листового металла: многоуровневая система раскроя, материальный ресурс n -го уровня, деловой МР, неделовой МР, оценка и идентификация МР листового металла. Для определения МР листового металла после раскроя в группу деловых или неделовых МР разработана методика, основанная на последовательных действиях по оценке показателей, характеризующих потребительские свойства МР, и идентификации МР с соответствующими классами с учетом изменения чистого дохода предприятия в зависимости от отнесения МР в группу деловых или неделовых МР. Оперативная, обоснованная идентификация МР листового металла позволит снизить затраты на хранение и транспортировку неделовых МР, увеличить КИМ при производстве продукции из деловых.

В ходе исследования разработана методика оценки рыночной стоимости МР листового металла после раскроя, основанная на оценке изменения значений показателей, характеризующих потребительские свойства МР листового металла, которая позволяет организовать трансферт затрат и потребительских свойств МР при производстве продукции из деловых МР и сформировать цену предложения при реализации неделовых МР. Также частично разработаны практические рекомендации

организации учета МР листового металла [5].

В дальнейших исследованиях необходимо определить особенности разработки системы поддержки принятия решений по оценке и идентификации МР листового металла после раскроя, провести апробацию разработанных предложений организации рационального раскроя листового металла с учетом деловых МР.

Литература

1. Шичков А.Н. *Теория и практика инженерного бизнеса и менеджмента*. Вологда: ВоГУ, 2016. 131 с.
2. Валиахметова Ю.И., Филиппова А.С. *Теория оптимального использования ресурсов Л. В. Канторовича в задачах раскроя-упаковки: обзор и история развития методов решения* // Вестник УГАТУ. 2014. Т. 18, №1 (62). С. 186-197.
3. Канторович Л.В. *Рациональный раскрой промышленных материалов*. Новосибирск: Наука, 1971. 300 с.
4. Смирнов А.А., Кремлёва Н.А. *Организационно-экономические аспекты бережливого производства на машиностроительном предприятии* // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2017. № 3. С. 171-182.
5. Смирнов А.А., Кремлёва Н.А., Смирнова Е.А. *Организация производственного учета материальных затрат на машиностроительном предприятии с использованием метрологического обеспечения* // Экономические аспекты развития российской индустрии в условиях глобализации 5/2015, том 1: материалы международной научно-практической кафедры «Экономика и организация производства» / Университет машиностроения. Москва, 2015. С. 84-86.

DOI: 10.18720/IEP/2017.5/66

Софронова А.Ф., Ливинцова М.Г.

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ И РЕАЛИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННОЙ СТРАТЕГИИ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ СФЕРЫ УСЛУГ

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

Аннотация

В статье представлены результаты исследования особенностей управленческих задач, связанных с разработкой и внедрением инновационных стратегий на предприятиях сферы услуг. Выполнен обзор публикаций по вопросам исследования сервисных инноваций, а также представлены отличительные характеристики инновационной деятельности предприятий сферы услуг для промышленных предприятий, выпускающих готовую продукцию. Предложен алгоритм разработки и реализации инновационной стратегии предприятием сферы услуг.

Ключевые слова: сфера услуг, инновации, инновационная стратегия, стратегическое управление.

Sofronova A.F. , Livintsova M.G.

FEATURES OF DEVELOPMENT AND IMPLEMENTATION OF THE INNOVATION STRATEGY FOR ENTERPRISES OF THE SERVICE INDUSTRY

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

Abstract

The paper includes the results of the research concerning features of management tasks related to the development and implementation of innovative strategies in service industries. The article contains the overview of research publications in the area of service innovation, and also the distinctive characteristics of innovative activity for enterprises in the sphere of service industry towards enterprises producing finished products. The algorithm for the development and implementation of innovative strategies for the service enterprise was proposed.

Keywords: service industries, innovations, innovation strategy, strategic management.

Введение

В настоящее время одним из ключевых условий эффективного функционирования предприятия становится долгосрочное планирование деятельности, разработка и внедрение инновационной стратегии развития, что способствует экономическому росту организации и упрощает процесс тактического и оперативного управления.

Указанное обстоятельство приобретает особую значимость для предприятий сферы услуг, поскольку позволяет снизить риски, связанные с колебаниями рыночной ситуации и получить значительное конкурентное преимущество [5]. Инновационная деятельность на таких предприятиях характеризуется внедрением принципиально новых услуг, выходом на новые рынки сбыта, изменением стратегий ценообразования или же повышением качества обслуживания.

Ключевые особенности применения инновационной стратегии на предприятиях сферы услуг были выявлены на базе фундаментальных исследований таких ученых, как И. Ансофф, П. Друкер, М. Портер, А. Томпсон и А. Стрикленд. Большинство специалистов склонны считать, что инновационная концепция не может быть в полной мере применена к предприятиям сферы услуг, поскольку она была разработана на основе исследований производственной сферы. Однако утверждение, что сервисные фирмы являются инновационными и инновационная концепция может быть применена к сфере услуг, а инновации услуг имеют конкретные признаки, подтверждает ряд исследований, проведенных в 1990-х гг. такими учёными, как А. Барсет, Ж. Бонами и А. Майер, Ф. Гайу, Ж. Гадрей, Дж. Сандбо, Я. Майлс и др. [10, 11].

Методы и методология исследования

Роль использования инновационной стратегии развития предприятия заключается в определении целей, областей и возможностей эффективного внедрения новых изделий, технологических процессов, организационной структуры, направлений маркетинговой и кадровой политики, и т. д.

Разработка и внедрение инноваций в стратегическом управлении предприятием связана с анализом широкого спектра элементов, от целеполагания до учета рисков. Успешность формирования инновационной стратегии предприятия зависит от управления его инновационным потенциалом [1,9].

На основе проведенного анализа трудов отечественных и зарубежных ученых был выделен ряд подходов к формированию инновационной стратегии сервисных предприятий. К указанным подходам относятся следующие:

1.Классический, предусматривающий разработку инновационной стратегии на основе общей стратегии развития организации с учетом желаемых изменений конкретных показателей, возможных рисков, расчета экономической эффективности мероприятий.

2.Формирование инновационной стратегии по уровням иерархии с использованием диагностических и интерактивных показателей контроля или показателей активности внедрения нововведений [7].

3.Механизмы разработки инновационной стратегии на основе стратегического потенциала инновационных проектов [4] и использования обратной связи [8].

Что касается используемой классификации инноваций, то наиболее эффективной и удобной для предприятий сферы услуг принята классификация инноваций по их содержанию, представленная в сборнике «Инновационная деятельность в РФ» [6].

Базируясь на комбинации выделенных подходов к формированию инновационной стратегии организации, а также классификации инноваций по их содержанию, был разработан универсальный алгоритм разработки и внедрения инновационной стратегии развития для предприятий сферы услуг. Блок-схема алгоритма представлена на рисунке 4.5.

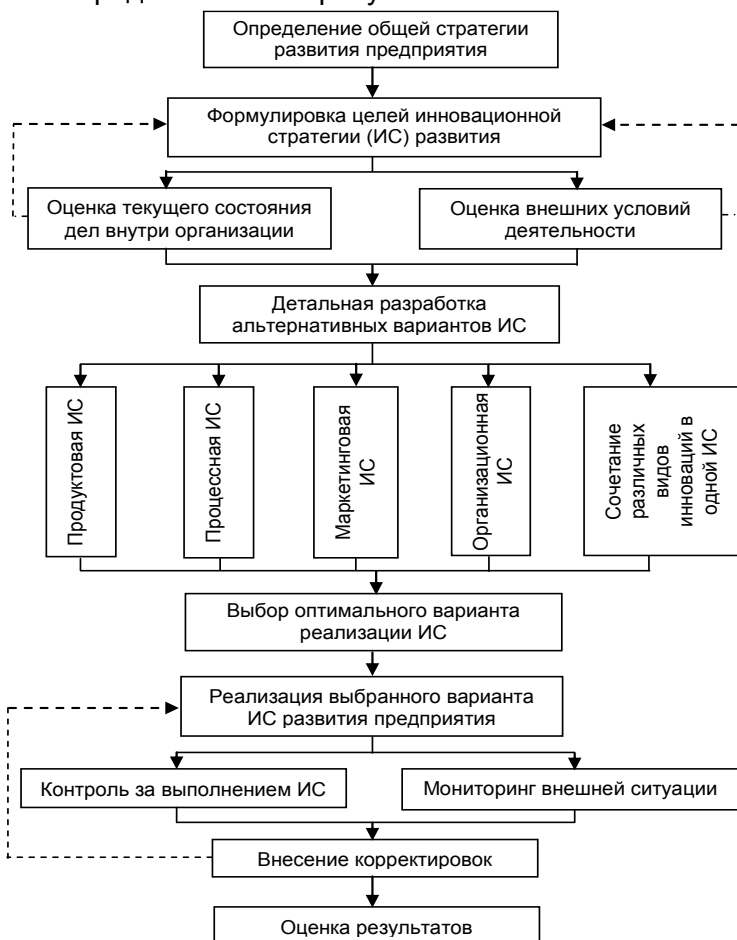


Рис. 4.5. Блок-схема алгоритма разработки инновационной стратегии развития и ее реализации для предприятий сферы услуг

Организация инновационной деятельности предприятий сферы услуг должна быть направлена на:

- учет общей ситуации на рынке услуг конкретного вида;
- определение цели инновационных преобразований как внутри предприятия, так и во внешней среде;
- долгосрочное стратегическое планирование;
- совершенствование системы коммуникаций, используемых для реализации услуг;
- внедрение системы контроллинга внутренних процессов и изменений на рынке услуг конкретного вида [3].

Разработанный алгоритм учитывает специфику инновационной деятельности предприятий сферы услуг и отвечает ее принципам: целевая направленность; комплексность; непрерывность; альтернативность [2].

Анализ результатов и выводы

Инновационная деятельность предприятий сферы услуг имеет отличительные признаки, которые проявляются в особенностях деятельности таких предприятий и характеристиках предоставляемых ими услуг.

В статье проанализированы существующие подходы к разработке инновационной стратегии развития предприятий сферы услуг. Опираясь на указанные промежуточные результаты, был разработан универсальный алгоритм формирования инновационной стратегии развития предприятий сферы услуг. На основе полученных результатов исследования сделан вывод о том, что инновационное стратегическое планирование в организациях сферы услуг должно включать постоянный мониторинг ситуации на рынке, не противоречить долгосрочным целям предприятия, эффективно использовать инструменты контроллинга.

Литература

1. Фатхутдинов Р.А. *Инновационный менеджмент*. СПб.: Питер, 2012. 448 с.
2. Токарева О.Е. Теоретические аспекты анализа сущности инноваций в сфере услуг // *Вестник Тюменского ГУ*. 2012. №11. С. 14-20.
3. Носкова Н.А. *Инновационная деятельность в сфере услуг // Современные научные исследования и инновации*. 2012. № 6. С. 10-14.
4. Порецкова К.В. *Формирование инновационной стратегии промышленного предприятия: [автореф. канд. дис.]*. Саратов, 2014. – 23 с.
5. Брагина Е.В. Особенности инновационного процесса в организациях сферы услуг // *Проблемы экономики и менеджмента*. 2016. №1 (53). С. 39-43.
6. *Инновационная деятельность в РФ Инф.-стат. мат. М.: ФГБНУ НИИ РИНКЦЭ*, 2016. 63 с.
7. Можаяев Е.Е., Лившиц И.Л. *Формирование инновационной стратегии предприятия // Экономические науки*. 2016. №5 (47). С. 124-126.
8. Ефимова О.Ю., Котов Д.В. Механизм формирования инновационной стратегии и его реализация на примере ООО «РН-Юганскнефтегаз» // *Нефтегазовое дело*. 2013. №3. С. 397-415.
9. Бельский С.И. Теоретические аспекты формирования инновационной стратегии предприятия // *Вестник КрасГАУ*. 2014. №12. С. 7-12.
10. Morrar R. *Innovation in services: a literature review // Technology Innovation Management Review*. 2014. Т. 4. №. 4.
11. Salter A., Tether B. S. *Innovation in Services: Through the Looking Glass of Innovation Studies. Background paper for the AIM Grand Challenge on Service Science*. 2006.

DOI: 10.18720/IEP/2017.5/67

Степанова Е.С., Колчинская Е.Э.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТА ИНТЕГРАЦИИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ РЕГИОНА В СТРУКТУРУ КЛАСТЕРА

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Санкт-Петербург, Россия

Аннотация

В данной работе рассматриваются основные характерные черты, присущие российским кластерам. Кроме того, авторами предлагается методология расчета оценки эффекта для промышленного предприятия от включения его в экономический кластер. Авторами приводятся расчеты, позволяющие оценить указанный эффект.

Ключевые слова: кластерная политика, территориальные кластеры, экономические кластеры, кластерный подход, эффект от вступления в кластер.

STEPANOVA E.S., KOLCHINSKAYA E.E.

EVALUATION OF THE EFFECT OF THE INTEGRATION OF REGIONAL INDUSTRIAL ENTERPRISES IN THE CLUSTER DESIGN

Abstract

This paper discusses the main characteristics of the Russian clusters. In addition, the authors propose a methodology of evaluating the effect of industrial enterprise from its inclusion in the economic cluster. The authors provide the calculations, allowing to estimate this effect.

Keywords: cluster policy, regional clusters, economic clusters, cluster approach, the effect of joining the cluster.

Современная экономическая ситуация требует от государств поиска новых подходов к решению разнообразных воз-

никающих проблем. Один из таких подходов основан на взаимодействии сразу нескольких акторов: государства, промышленных и обслуживающих предприятий, а также представителей науки. Такая форма кооперации может осуществляться в форме экономического кластера.

Основоположник кластерной теории М. Портер определяет кластер как группу сконцентрированных на одной территории компаний, поставщиков, фирм и связанных с ними организаций, ведущих взаимосвязанную деятельность в определенной сфере, при этом ценность всех элементов этой группы как единого целого выше, чем простая сумма ее составных частей [Porter, 1998].

С одной стороны, нахождение предприятия в кластере позволяет существенным образом снизить транзакционные издержки и наладить эффективное взаимодействие между участниками, что способствует оптимизации деятельности предприятий. С другой стороны, наличие реально действующих кластеров позволяет повысить конкурентоспособность отдельного региона и даже целого государства.

По мнению современного российского исследователя Е. Куценко [Куценко, 2015], существует два различных подхода к пониманию термина «кластер»: подход европейских стран и подход восточноазиатских государств и других регионов мира.

Румынская исследовательница М. Суциу утверждает, что кластерные инициативы являются важнейшим новым направлением развития в социально-экономической сфере, которое позволяет значительно расширить возможности макроэкономической стабилизации, приватизации, усилить тенденции создания открытого рынка и снизить издержки для бизнеса [Суциу, 2014].

Существует мнение, что поддержка кластерных инициатив государством положительно влияет на уровень общего экономического развития страны, поэтому кластеры являются одним

из ключевых инструментов экономической политики [Европейская комиссия, 2016].

Важность кластеров отмечается и в концепции инновационного развития России до 2020 года, которая рассматривает инновационный потенциал территориальных кластеров. Кластеры выступают в документе как инструмент повышения конкурентоспособности страны и развития рынка инноваций [Распоряжение П. Р. Ф. от 08.12.2011].

Нередко в научной литературе кластерам приписывается роль «точек роста», способных дать дополнительный импульс для развития экономики не только отдельного региона, но и всей страны в целом. О положительном эффекте для предприятий от включения их в кластер написано немало статей и научных работ, однако количественных подтверждений этому существует крайне мало. При этом немногочисленные существующие методики оценки указанного эффекта принадлежат, в основном, зарубежным ученым, поэтому не могут быть в полной мере применены в отношении российских кластеров.

Очевидно, что проведение количественного исследования, позволяющего оценить, какое влияние оказывает такой фактор как включение того или иного российского предприятия в кластер на его экономические показатели, актуально и необходимо.

В рамках проводимого исследования была выдвинута следующая гипотеза: вступление в экономический кластер положительно влияет на основные экономические показатели предприятия-участника.

Целью данной работы являлось проведение количественной оценки эффекта для промышленного предприятия от включения его в экономический кластер.

Для достижения этой цели было выполнено несколько основных задач:

1. Охарактеризовать основные черты понятия «кластер».

2. Сделать обзор существующих в мировой научной литературе подходов к определению эффекта от вступления предприятия в кластер.

3. Провести сбор данных о российских кластерах для дальнейшей оценки.

4. С помощью статистического пакета “Stata” построить регрессионную модель, в которой наряду с прочими регрессорами будет учтен фактор включенности предприятия в кластер.

6. Оценить и проинтерпретировать полученные результаты.

Для проведения расчетов и построения регрессионной модели была использована производственная функция Кобба – Дугласа.

В рамках данного исследования была использована производственная функция Кобба-Дугласа [Кобб, Дуглас, 1928], которая имеет вид :

$$Y = A L^{\alpha} C^{\beta}$$

где Y – зависимая переменная, выраженная объемом производства, а L (затраты труда), C (Капитал) и A (технологический коэффициент) - факторы, влияющие на объем производства.

Для того, чтобы проверить гипотезу о наличии влияния такого фактора как вступление предприятия в кластер на его экономические показатели, автором построена регрессионная модель со случайными эффектами при помощи программы “STATA”. Основные переменные, использованные в анализе, их тип и расшифровка представлены в таблице 4.5.

Зависимой переменной в данном случае выступает выручка от реализации продукции предприятий. В качестве фактора труда были использованы показатели численности работников, а в качестве капитала был использован объем собственного капитала предприятия. Необходимо отметить, что помимо «клас-

сических» переменных, таких как Выручка (Return), Капитал (Capital) и труд (Employee), была введена также бинарная переменная Кластер (Cluster). Переменная принимает значение 1, если предприятие входит в кластер, и значение 0, если не входит. С помощью введения этого регрессора можно оценить его влияние на зависимую переменную (Выручку от реализации).

Табл. 4.5. Основные переменные, использованные в регрессионном анализе

Тип переменных	Название	Расшифровка
Зависимая (критериальная) переменная	Return	Выручка от реализации (оборот), тыс. руб.
Независимые (Регрессоры)	Employee	Численность работников, чел.
	Capital	Собственный капитал предприятия, тыс. руб.
	Cluster	Вхождение предприятия в кластер (бинарная переменная)

Источник: Составлено автором

В качестве основы для анализа были выбраны кластеры, поддерживаемые Правительством РФ. В данный перечень входят 26 инновационных территориальных кластеров, расположенных в различных субъектах Российской Федерации и представляющих различные отрасли. По причине обширности объемов данных, подлежащих анализу, в рамках данного исследования были рассмотрены экономические показатели предприятий кластеров группы «Химия и нефтехимия».

Таким образом, выделенная для анализа совокупность включила в себя 4 территориальных инновационных кластера, в

которые входит в общей сложности около ста предприятий, научных организаций и государственных учреждений.

Для того, чтобы оценить эффект от вступления в кластер, после формирования исходного списка промышленных предприятий автором была составлена таблица аналогов вне кластеров. Для этого к каждому из участников кластеров были подобраны аналогичные предприятия, не входящие в кластер.

В виду отсутствия информации по некоторым предприятиям в результате отбора в рассматриваемую совокупность вошли панельные данные по 91 предприятию за 2006-2015 годы. Всего было выделено 560 наблюдений, поэтому выборку можно считать достаточной и репрезентативной.

С помощью собранных данных по промышленным предприятиям четырех кластеров и их аналогов вне кластеров был проведен регрессионный анализ на основе построения производственной функции Кобба-Дугласа.

Среди трёх основных построенных моделей (сплошная регрессия, модель с фиксированными эффектами, модель со случайными эффектами) наиболее оптимальной оказалась модель со случайными эффектами. Результаты построения модели отражены на рисунке 4.6.

В рамках этой модели фактор «кластер» оказался значимым, а также была доказана достоверность самой модели. Таким образом, была подтверждена выдвинутая в начале исследования гипотеза о наличии положительного эффекта для предприятия от его вступления в экономический кластер.

Представляется целесообразным продолжение субсидирования кластеров Российской Федерации, однако некоторые элементы этой процедуры, в частности процесс отбора победителей на получение материальной поддержки из федерального бюджета, нуждаются в усовершенствовании. Также важным направлением является расширение мер государственного со-

действия кластерам и эффективное использование я уже существующих инструментов.

```

Random-effects GLS regression              Number of obs   =    560
Group variable: code                     Number of groups =     91

R-sq:  within = 0.0192                   obs per group: min =     1
        between = 0.7581                  avg =     6.2
        overall = 0.5954                  max =    10

Random effects u_i ~ Gaussian            wald chi2(3)    =   223.16
corr(u_i, x) = 0 (assumed)              Prob > chi2     =   0.0000

```

return	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
capital	1.321944	.132495	9.98	0.000	1.062258	1.581629
employee	3484.212	512.2677	6.80	0.000	2480.186	4488.238
cluster	3886492	1906287	2.04	0.041	150238.1	7622746
_cons	-183801.7	1384035	-0.13	0.894	-2896460	2528857
sigma_u	6137228					
sigma_e	9207550.5					
rho	.30761326	(fraction of variance due to u_i)				

Источник: составлено автором при помощи программы “Stata”

Рисунок 4.6. Модель со случайными эффектами (Random effect model)

Таким образом, можно сделать основной вывод проведенного исследования: кластеры оказывают положительный эффект на повышение прибыли предприятий, а кластерная политика является одной из приоритетных задач деятельности органов государственной власти, при этом её реализация требует продуманного, многомерного и своевременного подхода.

Литература

1. Porter M.E. *On Competition*. — Boston: Harvard Business School, 1998; (eng).
2. Куценко Евгений *Пилотные инновационные территориальные кластеры России: модель устойчивого развития* // Форсайт. 2015. №1.

3. Suciu M. C., Florea A. C. *INNOVATIVE CLUSTERS AS A KEY ENGINE FOR A LONGRUN SUSTAINABLE COMPETITIVE ADVANTAGE* // *Management & Marketing*. – 2014. – Т. 9. – №. 2.

4. *Smart guide to cluster policy / European Commission, - European Union: 2016. - 11 с.*

5. *Распоряжение П. Р. Ф. от 08.12. 2011 № 2227-р «Об утверждении Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года»*

6. Cobb, C. W. and P. H. Douglas. *A theory of production* // *American Economic Review*. – 1928. – № 18(1). – Pp. 139–165.

DOI: 10.18720/IEP/2017.5/68

Сычев В.А., Пахомова А.А., Семёнычева М.А.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАТЕРИАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ НА НЕПРЕРЫВНЫХ ПРОИЗВОДСТВАХ

*Южно-Российский государственный политехнический университет
(НПИ) имени М.И. Платова, г. Новочеркасск, Россия*

Аннотация

В работе рассмотрены вопросы развития модели оценки эффективности использования материальных ресурсов на промышленных непрерывных предприятиях, в частности лакокрасочных предприятиях. Это одна из задач управленческого производственного учета, повышение эффективности которой предполагает совершенствование всех составляющих системы. Показывается, что эффективное решение данной проблемы возможно за счет использования новых бизнес-моделей и процедур организации управленческого производственного учета в сложных производственных комплексах на основе применения процессного и графового подходов, а также методов объектно-ориентированного проектирования. Используемые ранее методы и подходы позволяют провести анализ удельной материалоемкости по всем видам выпускаемой продукции и получить общую картину эффективности его организации с точки зрения использования сырья и материалов в непрерывном производстве. Однако данные подходы с

формальной точки зрения не позволяют получить оценки эффективности использования материальных ресурсов в непрерывном производстве выпускающем лакокрасочную продукцию с учетом его реальной структуры, то есть выявить узкие места по использованию сырья и материалов в привязке к конкретным центрам затрат лакокрасочного производства. Для решения данной проблемы в статье предлагается использовать формулу чувствительности центров затрат с новым элементом при оценке материальных ресурсов, с помощью которого определяются доли материальных затрат по рассматриваемому центру затрат. Ранее данный показатель в оценки не использовался. Данный подход по аналогии может быть использован и для оценки эффективности использования вспомогательных материалов, энергоносителей в непрерывном производстве, выпускающем лакокрасочную продукцию. Предложенный в работе подход бизнес-моделирования задач управленческого производственного учета на основе процессного представления и применения графовых моделей и методов объектно-ориентированного моделирования обеспечивает хорошую структуризацию процесса проектирования системы управленческого производственного учета и позволяет ограничиться привлечением для разработки лишь инженеров-технологов.

Ключевые слова: коэффициент материальных затрат, лакокрасочное производство, материальные ресурсы, относительный коэффициент материальных затрат, центр затрат.

Sychev V.A., Pakhomova A.A., Semenycheva M.A.

EVALUATION OF THE EFFICIENCY OF THE USE OF MATERIAL RESOURCES IN CONTINUOUS PRODUCTION

*South-Russian state Polytechnic University (NPI) named after M. I. Platov,
Novocherkassk, Russia*

Abstract

The paper discusses the development of the model of estimation of efficiency of use of material resources on industrial enterprises continuous, in particular paint and varnish enterprises. This is one of the objectives of management accounting, efficiency improvement which involves improvement of all components of the system. It is shown that an effective solution of this problem is possible through the use of new business models and

procedures of management accounting in a complex manufacturing units on the basis of application of the process and the graph of approaches as well as methods of object-oriented designing. The previously used methods and approaches allow to analyse the specific material for all kinds of products and get an overall picture of the effectiveness of its organization from the point of view of use of raw materials in continuous production. However, these approaches from a formal point of view does not allow to assess the efficiency of use of material resources in continuous production manufacturing of paint products, taking into account its real structure, that is, to identify bottlenecks in the use of raw materials in relation to specific cost centers paint and varnish production. To solve this problem, the article proposes to use a formula of the sensitivity of the cost centers with the new element in the assessment of material resources, which determines the share of material costs in the reporting cost center. Previously this approach in the estimates were not used. This approach is similar can be used to assess the effectiveness of the use of auxiliary materials, of energy in process manufacturing, which produces paint products. The proposed approach is business modeling objectives of management accounting on the basis of process performance and application of graph models and methods of object-oriented modeling provides a good structuring of the design process of the system of managerial accounting and allows to attract to develop only engineer-technologists.

Keywords: the ratio of material costs, paint manufacturing, material resources, the relative ratio of material costs, cost centre.

В современных экономических условиях вследствие усиления конкуренции и необходимости максимально быстро приспособляться к постоянно меняющейся рыночной среде все более актуальной становится проблема формирования, анализа и управления затратами на промышленных предприятиях с целью снижения себестоимости продукции, работ, услуг.

Управление затратами является одной из наиболее актуальных и важных экономических проблем промышленных предприятий в современных условиях, успешное решение которой обеспечивает как повышение конкурентоспособности выпускаемой продукции, так и экономического потенциала производственных систем в условиях перехода к инновационной экономике, в частности, в непрерывных производствах выпускающих

лакокрасочные материалы. Решение данной задачи возможно посредством создания на промышленных предприятиях информационных систем управленческого производственного учета (УПУ), реализующих такие функции как исчисление себестоимости выпускаемой продукции, определение отклонений от установленных норм, стандартов, смет, а также на проведение оценки и анализа эффективности использования материальных ресурсов и производственного оборудования с целью выявления узких мест на производстве. Повышение эффективности данных функций предполагает постоянное совершенствование всех составляющих систем УПУ, за счет использования новых бизнес-моделей и процедур организации УПУ в сложных производственных комплексах на основе применения процессного подхода, графовых моделей и методов объектно-ориентированного проектирования.

Несмотря на большое число работ в этом направлении [1, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 11], еще остаются нерешенными многие задачи теоретического обоснования и практического применения положений процессного управления в организации промышленных производств, формализованного моделирования химико-технологических схем, автоматизации задач УПУ. Открытость этих вопросов и определила актуальность темы исследования, которая обусловлена необходимостью разработки новых систем УПУ на промышленном предприятии, базирующихся на концептуальных основах процессного подхода и объектно-ориентированного проектирования.

Анализ непрерывного производства выпускающего лакокрасочную продукцию показал, что специфика данного производства оказывает влияние на функционирование всего предприятия в целом. Разнообразие номенклатуры выпускаемой лакокрасочной продукции, непрерывные технологические процессы производства, повышенные требования клиентов к качеству, большое давление со стороны конкурентов, как российских, так

и зарубежных, - все это обуславливает необходимость повышения эффективности функционирования производства и, в частности, эффективности управления производством. От того, насколько гибко и быстро система управления производством учитывает и реагирует на складывающуюся производственную ситуацию, в значительной степени определяется уровень конкурентоспособности предприятия.

Следует отметить, что разработка информационных систем для УПУ в настоящее время тесным образом связана с использованием процессного и объектно-ориентированного подходов в задачах моделирования бизнес-процессов, реализуемых в рамках стандартов SADT/IDEF0, IDEF3 и других с применением технологий, основанных на создании формализованных моделей, визуальные языки, которых позволяют строить относительно наглядные модели предметных областей, бизнес-процессов и др. [4, 7]. При этом для современных производств важна задача создания таких формализованных моделей информационных систем (в том числе моделей для задач УПУ), которые допускали бы участие экспертов-технологов (не программистов) как в разработке системы, так и в настройке ее на меняющиеся условия эксплуатации, потребности бизнес-процессов. При этом по определению международных стандартов МС ИСО 9001: 2000 под «бизнес-процессом» понимается логически завершенная цепочка взаимосвязанных видов деятельности по выпуску определенных видов продукции [4], которые выполняются различными элементами организационной структуры предприятия.

Хотелось бы отметить, что выпускаемая лакокрасочная продукция представляет собой многокомпонентные системы, в состав которых входят: полимеры, пигменты и наполнители, растворители и разбавители, а также различные добавки специального назначения. Технологическая схема непрерывного производства лакокрасочных материалов представлена и опи-

сана в работах [16, 2], она включает в себя такие фазы как диспергирование пигментов, составление, колеровка, получение нормируемой вязкости, очистка от сорности, фасовка.

Как уже было отмечено выше, при управлении затратами в непрерывном, лакокрасочном, производстве необходимо решить задачи по расчету себестоимости выпускаемой продукции, оценки эффективности использования производственного оборудования и материальных ресурсов. Изложение авторского подхода к решению задач исчисления себестоимости выпускаемой продукции, оценки и анализа эффективности использования производственного оборудования с целью выявления узких мест на производстве на основе применения процессного подхода, графовых моделей и методов объектно-ориентированного проектирования представлено в статьях [13, 14, 15, 16]. В данной работе авторы рассматривают вопросы проведения оценки эффективности использования материальных ресурсов, которые также является важной составляющей в систему УПУ на производстве. При этом данная задача с учетом имеющегося множества ее разработок может быть определена в разных постановках [9, 12].

В [12] для характеристики эффективности использования материальных ресурсов предлагается использовать систему обобщающих и частных показателей.

К обобщающим показателям относят прибыль на рубль материальных затрат, материалоемкость продукции, удельный вес материальных затрат в себестоимости продукции, значение коэффициента материальных затрат и др. [12]. В данном множестве показателей прибыль на рубль материальных затрат рассчитывается как отношение суммы прибыли, полученной от реализации произведенной продукции, на сумму материальных затрат. Материалоемкость продукции - отношение суммы материальных затрат к стоимости произведенной продукции, показывающее сколько материальных затрат требуется или факти-

чески приходится на производство единицы продукции. Удельный вес материальных затрат в себестоимости продукции исчисления отношением суммы материальных затрат к полной себестоимости произведенной продукции. Коэффициент материальных затрат представляет собой отношение фактической суммы материальных затрат к плановой, пересчитанной на фактический объем выпущенной продукции. Он показывает, на сколько экономно используется сырье и материалы в процессе производства, имеет ли место их перерасход по сравнению с установленными нормами. Если коэффициент материальных затрат больше 1, то это свидетельствует о перерасходе материальных ресурсов на производство продукции, и наоборот, если меньше 1, то считается, что материальные ресурсы использовались более экономно.

К частным показателям, применяемым для характеристики эффективности использования отдельных видов материальных ресурсов, относят удельную материалоемкость, энергоемкость и др. [12].

Отметим, что для анализа вышеперечисленных показателей необходимо иметь их аналитические выражения, что в общем случае приводит к необходимости огрубления условий задачи. В частности, для оценки удельной материалоемкости (МЕ) по отдельным видам выпускаемой продукции рекомендуется использовать выражение вида [12]

$$МЕ = \frac{\sum_i (УР_i \times ЦМ_i)}{ЦП} \times 100$$

где $УР_i$ - удельный расход i -го сырья и материала на единицу выпускаемой продукции; $ЦМ_i$ - цена сырья и материала i -го вида; $ЦП$ - цена единицы выпускаемой продукции.

Для оценки влияния отдельных факторов на изменение результивного показателя, а именно, оценки влияния на изменение удельной материалоемкости таких показателей как $УР_i$, $ЦМ_i$, $ЦП$, можно воспользоваться факторным анализом. В частности, таким его наиболее универсальным методом как метод цепных подстановок [12], где осуществляется сравнение величины результивного показателя до и после изменения уровня того или другого фактора, что позволяет элиминировать влияние всех факторов, кроме одного, и определить воздействие последнего на прирост результивного показателя.

Применение подхода [12] позволяет провести анализ удельной материалоемкости по всем видам выпускаемой лакокрасочной продукции и получить общую картину эффективности его организации с точки зрения использования сырья и материалов в непрерывном производстве. Однако данный подход с формальной точки зрения не позволяет получить оценки эффективности использования материальных ресурсов в непрерывном производстве выпускающем лакокрасочную продукцию с учетом его реальной структуры, то есть выявить узкие места по использованию сырья и материалов в привязке к конкретным центрам затрат лакокрасочного производства.

Для решения данной проблемы в работе предлагается в качестве результивного показателя оценки эффективности использования материальных ресурсов применять коэффициент материальных затрат, рассчитываемый по центрам затрат ($СС_i$) лакокрасочного производства, который как уже указывалось, представляет собой отношение фактической суммы материальных затрат к их плановой величине.

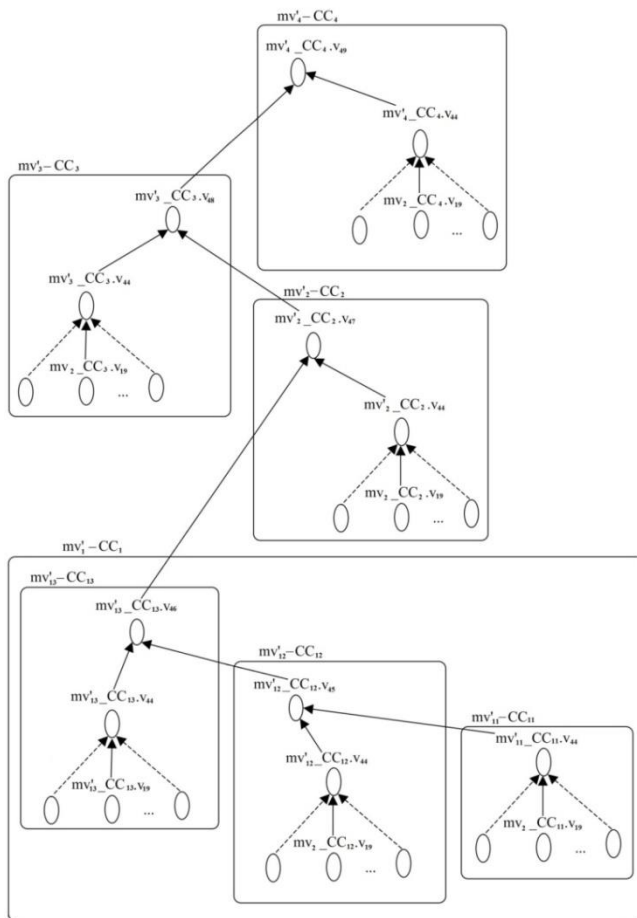
При этом данные по текущим фактическим затратам по сырью и материалам по центрам затрат могут быть взяты из соответствующих операционных регистров учета информационной системы управления цехом по производству лакокрасочной продукции. Плановые значения материальных затрат по

центрам затрат лакокрасочного производства могут быть получены в результате моделирования с использованием разработанной метаграфовой модели [16] и размещены в соответствующих операционных регистрах информационной системы управления цехом, аналогичной структуры.

Тогда коэффициент материальных затрат, рассчитываемый по центрам затрат лакокрасочного производства на текущую дату $KM3\_CC_i$, может быть определен как

$$KM3\_CC_i(t) = \frac{M3\_CC_i^{\text{факт}}(t)}{M3\_CC_i^{\text{пл}}(t)} \times 100$$

где $KM3\_CC_i(t)$ - коэффициент материальных затрат, рассчитываемый по i -му центру затрат лакокрасочного производства на текущую дату; $M3\_CC_i^{\text{факт}}(t)$ - фактические затраты по сырью и материалам по i -му центру затрат лакокрасочного производства на текущую дату. При этом полагается, что к данным затратам относятся затраты как по сырью и материалам, используемым непосредственно i -ым центром затрат, так и затраты по сырью и материалам по всем центрам затрат, подчиненным данному центру в пределах рассматриваемого технологического передела; $M3\_CC_i^{\text{пл}}(t)$ - плановые затраты по сырью и материалам по i -му центру затрат лакокрасочного производства на текущую дату, рассчитываемые с использованием разработанной метаграфовой модели. При этом полагается, что к данным затратам относятся как плановые затраты по сырью и материалам, используемым непосредственно i -ым центром затрат, так и плановые затраты по сырью и материалам по всем центрам затрат, подчиненным данному центру в пределах рассматриваемого технологического передела. Для расчета указанных затрат следует использовать соответствующее дерево формирования плановых затрат по сырью и материалам (см. рис. 4.7).



→ связи, учитываемые в расчетах, --- - связи, не учитываемые в расчетах.

Рис. 4.7. Фрагмент дерева формирования плановых затрат по сырью и материалам

Здесь следует отметить, что с точки зрения автора, более значимыми для анализа эффективности использования материальных ресурсов в лакокрасочном производстве являются относительные коэффициенты материальных затрат, учитывающие реальную структуру формирования затрат в лакокрасочном производстве и позволяющие осуществлять дифференцированный анализ использования материальных ресурсов по центрам затрат. Для расчета данных показателей может быть использовано выражение вида

$$\text{ОКМЗ\_CC}_i(t) = \frac{\text{МЗ\_CC}_i^{\text{факт}}(t) - \text{МЗ\_CC}_i^{\text{пл}}(t)}{\text{МЗ\_CC}_i^{\text{пл}}(t)} \times 100 = \frac{\Delta \text{МЗ\_CC}_i(t)}{\text{МЗ\_CC}_i^{\text{пл}}(t)} \times 100$$

где $\Delta \text{МЗ\_CC}_i(t)$ - отклонения фактических затрат по сырью и материалам по i -му центру затрат лакокрасочного производства на текущую дату от плановых значений.

Если относительный коэффициент материальных затрат больше нуля, то это свидетельствует о перерасходе материальных ресурсов на производство продукции по i -му центру затрат, наоборот, если меньше нуля, то считается, что материальные ресурсы использовались более экономно.

Здесь также следует отметить, что структура центров затрат лакокрасочного производства, а соответственно и структура формирования материальных затрат для данного производства является иерархической (см. рис.4.7). Поэтому относительные коэффициенты материальных затрат следует оценивать с учетом уровней подчинения центров затрат в указанной структуре, т.е. с учетом знания взаимосвязей центров затрат в лакокрасочном производстве. Взаимосвязь данных центров затрат определяет последовательную цепочку накопления затрат в лакокрасочном производстве (см. рис. 4.7 и рис. 4.8).

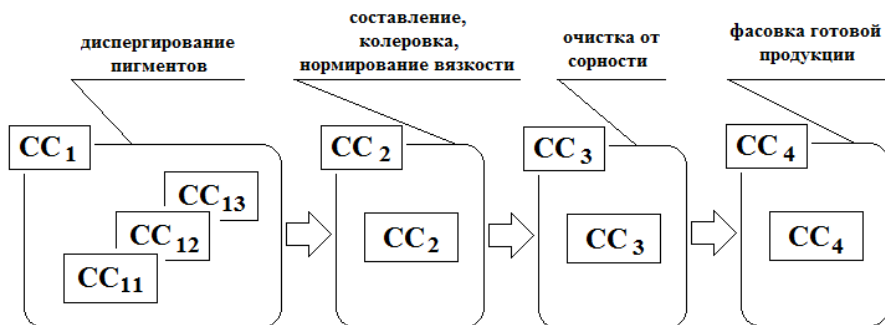


Рис. 4.8. Взаимосвязь центров затрат верхнего уровня лакокрасочного производства

Это обуславливает целесообразность использования для оценки относительного коэффициента материальных затрат для всего лакокрасочного производства ОКМЗ (t) выражение вида

$$\begin{aligned} \text{ОКМЗ}(t) &= \frac{\Delta \text{МЗ}(t)}{\text{МЗ}^{\text{пл}}(t)} = \\ &= \frac{\Delta \text{МС}_{\text{CC}_1}(t) + \Delta \text{МС}_{\text{CC}_2}(t) + \Delta \text{МС}_{\text{CC}_3}(t) + \Delta \text{МС}_{\text{CC}_4}(t)}{\text{МЗ}_{\text{CC}_1}^{\text{пл}}(t) + \text{МЗ}_{\text{CC}_2}^{\text{пл}}(t) + \text{МЗ}_{\text{CC}_3}^{\text{пл}}(t) + \text{МЗ}_{\text{CC}_4}^{\text{пл}}(t)} \times 100 \end{aligned}$$

Данное выражении можно преобразовать к виду

$$\begin{aligned} \text{ОКМЗ}(t) &= \frac{\text{МЗ}_{\text{CC}_1}^{\text{пл}}(t)}{\text{МЗ}^{\text{пл}}(t)} \times \frac{\Delta \text{МС}_{\text{CC}_1}(t)}{\text{МЗ}_{\text{CC}_1}^{\text{пл}}(t)} \times 100 + \frac{\text{МЗ}_{\text{CC}_2}^{\text{пл}}(t)}{\text{МЗ}^{\text{пл}}(t)} \times \\ &\times \frac{\Delta \text{МС}_{\text{CC}_2}(t)}{\text{МЗ}_{\text{CC}_2}^{\text{пл}}(t)} \times 100 + \frac{\text{МЗ}_{\text{CC}_3}^{\text{пл}}(t)}{\text{МЗ}^{\text{пл}}(t)} \times \frac{\Delta \text{МС}_{\text{CC}_3}(t)}{\text{МЗ}_{\text{CC}_3}^{\text{пл}}(t)} \times \\ &\times 100 + \frac{\text{МЗ}_{\text{CC}_4}^{\text{пл}}(t)}{\text{МЗ}^{\text{пл}}(t)} \times \frac{\Delta \text{МС}_{\text{CC}_4}(t)}{\text{МЗ}_{\text{CC}_4}^{\text{пл}}(t)} \times 100 \end{aligned}$$

или

$$\begin{aligned} \text{ОКМЗ}(t) &= \text{ДМЗ}_{\text{CC}_1}(t) \times \text{ОКМЗ}_{\text{CC}_1}(t) \times 100 + \text{ДМЗ}_{\text{CC}_2}(t) \times \\ &\times \text{ОКМЗ}_{\text{CC}_2}(t) \times 100 + \text{ДМЗ}_{\text{CC}_3}(t) \times \\ &\times \text{ОКМЗ}_{\text{CC}_3}(t) \times 100 + \text{ДМЗ}_{\text{CC}_4}(t) \times \\ &\times \text{ОКМЗ}_{\text{CC}_4}(t) \times 100 \end{aligned}$$

где $\Delta MЗ(t)$ - отклонения фактических затрат по сырью и материалам для всего лакокрасочного производства на текущую дату от плановых значений; $MЗ^{пл}(t)$ - абсолютная величина плановых затрат по сырью и материалам для всего лакокрасочного производства на текущую дату; $ОКМЗ(t) = \frac{\Delta MЗ(t)}{MЗ^{пл}(t)}$ - относительный коэффициент материальных затрат для всего лакокрасочного производства; $ОКМЗ_i\_CC_i(t)$ - относительный коэффициент материальных затрат для центра затрат CC_i ; $DMЗ\_CC_i(t)$ - плановое значение доли материальных затрат центра затрат CC_i в суммарной величине затрат по сырью и материалам для всего лакокрасочного производства.

Очевидно, что значения доли материальных затрат того или иного центра затрат в суммарной величине затрат по сырью и материалам для всего лакокрасочного производства характеризуют чувствительность центров затрат к отклонениям фактических затрат по сырью и материалам от плановых значений. Это означает, что центрам затрат с наибольшим значением $DMЗ\_CC_i(t)$ следует уделять первоочередное внимание при анализе относительных коэффициентов материальных затрат.

При этом также следует отметить, что каждый центр затрат верхнего уровня лакокрасочного производства включает в себя центры затрат первого уровня подчинения и т.п. (см. рис. 4.8).

Выше изложенный подход по аналогии может быть использован и для оценки эффективности использования вспомогательных материалов, энергоносителей в непрерывном производстве, выпускающем лакокрасочную продукцию. Предложенный в работе подход бизнес-моделирования задач УПУ на основе процессного представления и применения графовых моделей и методов объектно-ориентированного моделирования обеспечивает хорошую структуризацию процесса проектирова-

ния системы УПУ и позволяет ограничиться привлечением для разработки лишь инженеров-технологов.

Литература

1. Вахрушина М.А. Бухгалтерский управленческий учет: Учебное пособие / М.А. Вахрушина. – М.: Омега-Л, 2007. – 570с.
2. Горловский И.А., Козулин Н.А. Оборудование заводов лакокрасочной промышленности: учебное пособие для вузов. – 3-е издание, переработано и дополнено – Л.: Химия, 1980 – 376с.
3. Друри К. Управленческий и производственный учет. Вводный курс: учебник для студентов вузов. – 5-е изд., переработано и дополнено. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. – 735с.
4. Елиферов В.Г., Репин В.В. Бизнес процессы: Регламентация и управление: Учебник. – М.: ИНФРА – М, 2009. – 319с.
5. Каверина О.Д. Управленческий учет: системы, методы, процедуры. – М.: Финансы и статистика. - 352с.
6. Ковалев А.П., Рыжова В.В. Основы стоимостного анализа: учебное пособие/ А.П. Ковалев, В.В. Рыжова. – М.: Финансы и статистика. 2007.
7. Ларман К. Применение UML и шаблонов проектирования / Пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2004.
8. Мейер Д. Теория реляционных баз данных: пер. с англ. – М.: Мир, 1987. – 608с.
9. Рассказова-Николаева С.А., Шебек С.В., Николаев Е.А. Управленческий учет: Учебное пособие. – СПб.: Питер, 2013. – 496с.
10. Репин В.В., Елиферов В.Г. Процессный подход к управлению. Моделирование бизнес-процессов. - М.: РИА «Стандарты и качество», 2004.
11. Рыжова В.В. Применение функционально-стоимостного анализа в решении управленческих задач. Учебное пособие. – М.: Инфра-М, 2013.
12. Савицкая Г.В. Экономический анализ: учеб. / Г.В. Савицкая. – 11-е издание, исправлено и дополнено – М.: Новое знание, 2005. – 651с.
13. Сычев В.А., Беликов О.В., Семёнычева М.А. Разработка задач управленческого учета на основе методологии объектно-ориентированного проектирования // Вестник Южно-российского государственного технического университета (Новочеркасского политехнического института). – 2013. – № 5. – С. 51-57.
14. Сычев В.А., Беликов О.В., Семёнычева М.А. Построение систем управленческого учета на основе методологии объектно-

ориентированного проектирования // *Инновационные перспективы России и мира: теория и моделирование. Материалы Семнадцатых Друkerовских чтений / Под ред. Р.М. Нижегородцева – Новочеркасск: ЮРГПУ (НПИ), – 2014 – С.159 – 166.*

15. Сычев В.А., Беликов О.В., Семёнычева М.А. Развитие методов стоимостного анализа в оценке эффективности использования производственного оборудования // *Вестник Южно-российского государственного политехнического университета (НПИ). Серия: Социально-экономические науки. - 2014 - № 5 - с.4-11.*

16. Сычев В.А., Семёнычева М.А. Бизнес-моделирование в задачах управленческого учета в лакокрасочном производстве // *Вестник Южно-Российского государственного технического университета (НПИ). Серия: Социально-экономические науки. - 2016. - №3. - с.28-38.*

DOI: 10.18720/IEP/2017.5/69

Чупров С.В.

ИННОВАЦИОННЫЕ «ТЕРНИИ» И УПРАВЛЕНИЕ УСТОЙЧИВОСТЬЮ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ: ВЫЗОВЫ И РЕШЕНИЯ

Байкальский государственный университет, Иркутск, Россия

Аннотация

Тезисы раскрывают теоретико-методологические и прикладные аспекты формирования механизма обеспечения устойчивости промышленных предприятий в среде инновационных преобразований и нелинейных закономерностей. Рассмотрены вызовы и решения проблем, связанные с деструктивными процессами в российской индустрии. Аргументировано повышение роли государственного управления в активизации инновационного развития промышленных предприятий. Интерпретированы неординарные перестройки в процессе развития промышленных предприятий с привлечением нелинейных представлений. Обсуждается экспоненциальная зависимость эффекта деятельности предприятия от количества введенной в него информации. Обосновывается построение экономичных алгоритмов поиска управленческих решений.

Ключевые слова: инновация, информация, нелинейность, управление, устойчивость, эффект.

Chuprov S.V.

INNOVATIVE "TERRES" AND MANAGEMENT OF THE STABILITY OF INDUSTRIAL ENTERPRISES: CHALLENGES AND SOLUTIONS

Baikal State University, Irkutsk, Russia

Abstract

The theses reveal the theoretical, methodological and applied aspects of the formation of the mechanism for ensuring stability of industrial enterprises in the environment of innovative transformations and nonlinear regularities. The challenges and solutions to problems associated with destructive processes in the Russian industry are examined. The increasing role of public administration in the activation of innovative development of industrial enterprises is argued. The non-ordinary reorganizations in the development process of industrial enterprises with the involvement of non-linear representations are analyzed. The exponential dependence of the effect of enterprise activity on the amount of information entered into it is discussed. The construction of economical algorithms for the search for managerial solutions is justified.

Keywords: innovation, information, nonlinearity, management, stability, effect.

Предпосылкой эффективной реиндустриализации в российской экономике на фоне ускорения потока инноваций становится исследование природы и факторов наращивания конкурентоспособности и адаптационных качеств отечественных промышленных предприятий. Возрастающий динамизм переходных нелинейных процессов и разработка инструментария инновационного развития в глобализирующемся мире актуализируют задачи осмысления современных вызовов и решения проблем обеспечения устойчивости промышленных предприятий.

Экономисты с досадой отмечают, что по показателю освоения производства инновационной продукции российские пред-

приятия ныне оказываются ниже не только лидирующих, но и ряда быстро развивающихся стран, вследствие чего они не могут конкурировать на мировом рынке по уровню инновационной активности и продвижению крупных инновационных проектов. В стремлении сократить отставание от передовых стран правительством РФ поставлена задача увеличения доли инновационной продукции в промышленном производстве России с нынешних 4,5-5% до 25-30% к 2020 г. [1], тогда как ныне значение этого показателя в США уже 70 %, а в Китае приближается к 40 % [2].

Какие в этих условиях доминируют вызовы и могут быть приняты потенциальные решения по обусловленным ими проблемам?

Во-первых, в концептуальном отношении должно быть признано, что перенос западной либеральной концепции Вашингтонского консенсуса в экономическую политику для переживающей деструктивные процессы российской промышленности не имеет рациональной перспективы как в силу теоретической аргументации кардинальных институциональных перестроек, так и практических уроков - последствий шоков подорванной ими российской промышленности.

Во-вторых, в сценарии шоковой терапии с почти мгновенной заменой одних правил поведения другими резонно ожидать длительный переходный период. Тернистым может стать инновационное развитие экономических систем, когда ее параметры далеки от равновесных, поскольку тогда сходимость к равновесию не может быть гарантирована. Более того, по мнению В.М. Полтеровича, даже если такая сходимость соблюдается, при множественности равновесий траектория движения системы может оказаться неэффективной [3]. В такой обстановке экономические агенты не располагают достаточными возможностями для адаптации, а сами менеджеры – для коррекции ошибочных решений.

В третьих, сужение «поля действия» рыночного автоматизма на равновесные процессы трансформации российской экономики логично должно быть замещено усилением инструментов государственного управления на инновационную реиндустриализацию. Небезынтересно, что в послевоенный период в западной экономике рыночное равновесие достигалось благодаря политике правительств, а не «невидимой» руки рынка [4].

В-четвертых, в быстро меняющейся нестационарной среде возрастает риск принятия в корпоративном управлении скоропалительных решений, что может обернуться потерей устойчивости промышленных предприятий, возникновением в них неустойчивых стадий и необратимой утратой управляемости предприятиями. Возрастает значение задачи анализа зависимости показателей финансового состояния и эффективности деятельности промышленного предприятия от накопленного на нем ресурса знаний и его влияния на параметры модели прогнозирования вероятности банкротства предприятий [5].

В-пятых, с точки зрения математической теории перестроек, отмечает В.И. Арнольд, инновационное развитие промышленного предприятия допускает неординарные качественные изменения, связанные с нелинейным характером его функционирования [6]. Исходя из того, что в целях повышения эффективности деятельности этих предприятий очевидным становится проведение инновационных преобразований, переход из «плохого» устойчивого состояния в улучшенное сопровождается волнообразной траекторией движения с фазами «борьбы» консервативных и прогрессивных сил. При этом если на начальных этапах удастся преодолеть влияние отягощений инновационного развития предприятия, то в последующем ускорится притягивание его экономической системы к более эффективному устойчивому состоянию.

В-шестых, тернист и путь темповой инновационной модернизации предприятий: насыщение их управляемых систем полезной информацией также имеет свою нетривиальную закономерность, которую необходимо принимать во внимание при обосновании и реализации проекта развития промышленного предприятия. Как показал В.А. Трапезников [7], зависимость между объемом вводимой в систему информацией и эффектом деятельности предприятия носит экспоненциальный характер, т.е. с последовательным наращиванием количества поступающей информации и упорядочиванием работы предприятия наступает этап (пологий участок кривой), когда дополнительно приобретаемый эффект начинает уменьшаться, несмотря на продолжение «накачки» информации. Тем самым безоглядное увлечение дорогостоящей модернизацией корпоративного управления может оказаться экономически невыгодным проектом.

В-седьмых, по этой причине при разработке технологии и инструментов управления предприятием нет убедительных оснований стремиться к чересчур сложным алгоритмам поиска решений. Более простые и дешевые алгоритмы обеспечивают не только принятие вполне эффективных решений, но и практичнее и удобнее в работе.

Подытоживая, резюмируем: обеспечение устойчивости промышленных предприятий в нестационарной среде с напористыми институциональными и инновационными возмущениями требует пересмотра канонических воззрений и классических методов и моделей государственного и корпоративного управления, чтобы в полной мере адаптировать их к быстрой и нелинейной динамике среды.

Литература

1. Доля инновационной продукции в производстве РФ должна вырасти к 2020 г., 7 сент. 2011 г. [Электронный ресурс]. URL: http://ria.ru/nano_news/20110907/431826754.html
2. Тормышева Т.А. Место России в международной инновационной системе [Электронный ресурс]. URL: <http://www.rair-info.ru/publication/publication14/>
3. Полтерович В.М. К руководству для реформаторов: некоторые выводы из теории экономических реформ // Экономическая наука современной России. 2005. №1 (28). С. 7–25.
4. Arrow K.J. General Economic Equilibrium: Purpose, Analytic Techniques, Collective Choice // The American Economic Review. 1974. Vol. 64, No. 3. P. 253–272.
5. Чупров С.В. Прогнозирование кризисного развития предприятий // Проблемы прогнозирования. 2002. № 6. С. 150–155.
6. Арнольд В.И. Теория катастроф. 3-е изд., доп. М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1990. 128 с.
7. Трапезников В.А. Управление и научно-технический прогресс. М.: Наука, 1983. 224 с.
8. 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.
9. 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.
10. Кластерная экономика и промышленная политика: теория и инструментарий / Budner W.W., Palicki S., Pawliska K., Анисимов С.Д., Бабкин А.В. и др. Монография. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2015. – 523с.

Раздел 5. Финансы, инвестиции, налогообложение предприятий, отраслей, регионов

DOI: 10.18720/IEP/2017.5/70

Анжу А.А.¹, Пшеничников В.В.²

ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ ФИНАНСОВЫХ ПИРАМИД ПО МЕТОДУ ФРАКТАЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ

¹*Воронежский государственный аграрный университет
имени императора Петра I, Воронеж, Россия*

²*Санкт-Петербургский государственный экономический
университет, Санкт-Петербург, Россия*

Аннотация

Цель статьи состоит в попытке предложить математическую интерпретацию устройства конструкции финансовых пирамид на основе инструментов фрактальной геометрии. Для достижения поставленной цели были решены следующие задачи. Опираясь на примеры из истории функционирования финансовых пирамид, раскрыты природа их появления и схемы работы по видам пирамид. Осуществлен краткий обзор практики создания финансовых пирамид в современной России. Показаны возможности математического описания устройства конструкции финансовых пирамид по аналогии построения «фрактальных деревьев».

Ключевые слова: самоподобие; треугольник Серпинского; финансовая грамотность; финансовая пирамида; фрактал; фрактальное дерево.

Anzhu A.A.¹, Pshenichnikov V.V.²

THE DESCRIPTION OF THE CONSTRUCTION OF FINANCIAL PYRAMIDS ON THE METHOD OF FRACTAL GEOMETRY

¹*Voronezh State Agricultural University named
after Emperor Peter the First. Voronezh, Russia*

²*Saint-Petersburg state economic University, Saint-Petersburg, Russia*

Abstract

The purpose of this article is to try to propose a mathematical interpretation of the device construction of financial pyramids based on the tools of fractal geometry. To achieve this goal have been resolved following tasks. Based on examples from the history of functioning of financial pyramid schemes, disclosed the nature of their appearance and the scheme of work the types of pyramids. Carried out a brief overview of financial pyramids in Russia. The possibilities of a mathematical description of the device construction of financial pyramids on the analogy of building a "fractal trees".

Keywords: self-similarity; the Sierpinski triangle; financial literacy; financial pyramid; fractal; fractal tree.

Восточная пословица гласит: «Все на свете боится времени, но время боится Пирамид». Более сотни каменных пирамид фараонов находятся в Египте свыше пяти тысячелетий. Крупнейшая из них, пирамида Хеопса, изначально имела высоту 146,6 метра, в настоящее время ее высота составляет около 138 метров. Если предположить, что эта пирамида будет далее «врастать» в землю с прежней скоростью, то она исчезнет с поверхности земли примерно через 78 тысяч лет. Если же учесть, что земля под пирамидой уплотнится в максимальной степени и далее процесс «врастания» замедлится, либо прекратится вообще, то пирамида Хеопса (как и все пирамиды в этой долине) может простоять миллионы, а может и миллиарды лет.

У финансовых пирамид совершенно иные перспективы. В них используется схема ведения бизнеса, при которой происходит перераспределение денежных средств участников, стоящих у «подножья» пирамиды тем, кто находится на самой «вершине». Вкладчикам обещают огромные доходы за счет взносов других участников, присоединившихся позднее. Каждого участника убеждают в том, что, если он присоединится раньше, чем это сделают другие, то он окажется ближе к «вершине», соответственно его шансы получить максимальную выгоду намного выше, чем у других. Пирамидальные схемы от реальных отличаются источники выплат дохода. В случае, когда сумма выплат

дохода постоянно превосходит размер прироста инвестиций, который может обеспечить данный бизнес, то данный финансовый проект является пирамидой [5].

Цель статьи состоит в попытке предложить математическую интерпретацию устройства конструкции финансовых пирамид на основе инструментов фрактальной геометрии.

Для достижения поставленной цели были поставлены следующие задачи. Опираясь на примеры из истории финансовых пирамид, раскрыть природу их появления и схемы работы по видам пирамид. Дать краткий обзор практики создания финансовых пирамид в современной России. Показать возможности математического описания устройства конструкции финансовых пирамид по аналогии построения «фрактальных деревьев».

Изучение природы финансовых пирамид по схемам их построения позволило нам выделить следующие их виды: 1. Финансовые пирамиды по схеме Понци; 2. Многоуровневая пирамида; 3. Маскирующаяся пирамида.

1. Карло Пьетро Джованни Гильермо Тебальдо Понци Чарльз – полное имя пионера в финансовых пирамидах. Ему пришла идея: начать выпуск международного журнала. Понци обратился к одной испанской компании с предложением о сотрудничестве. В качестве положительного ответа он получил международный обменный купон. Этот купон любой человек мог поменять на марки в отделении почты и отправить корреспонденцию адресату. Так появилась идея заработать на разнице между ценами покупки и продажи в различных местах, которая получила название пространственного арбитража.

Основатель этой схемы вкладывает свои деньги, первая и вторая ступени получают доход из средств основателя пирамиды. Привлечение новых вкладчиков базируется на слухах и рекомендациях о «ноу-хау» организатора, которая подкрепляется словами людей, которые уже получили прибыль. Так пирамида

становиться рентабельной, вкладчики получают доход за счёт привлечённых от новых членов средств. Каждый инвестор этой пирамиды вступает в неё для получения прибыли, а так как её организатор занимается только привлечением новых вкладчиков, то крах этой схемы прямо пропорционален числу вновь привлечённых инвесторов. Как это обычно бывает, сразу после этого основатель пирамиды скрывается вместе со всеми вложенными участниками средствами. Такая финансовая пирамида приносит огромный доход только её организатору.

2. Каждый участник многоуровневой схемы финансовых пирамид вносит определенный существенный взнос, в дальнейшем развитие пирамиды сводится к тому, что ее члены занимаются поиском и привлечением участников следующей ступени, так как их доход напрямую зависит от количества новых вкладчиков. Как правило, «конструирование» такой пирамиды заканчивается на пятой-шестой ступени, так как с каждой новой ступенью привлечение новых вкладчиков становится проблематичным. Максимальный доход получает верхушка пирамиды и первая-вторая ступени. Срок жизни такой финансовой пирамиды невелик.

3. Маскирующиеся финансовые пирамиды позиционируются как многоуровневый маркетинг, то есть это пирамиды, которые продают различные товары или услуги. Участники приходят в данную пирамиду и занимаются поиском людей, которым продают эти товары или услуги. За это они получают комиссионные вознаграждения. Товары и услуги – являются прикрытием фирмы чтобы убрать от себя подозрения и обвинения в организации финансовой пирамиды.

Все перечисленные виды финансовых пирамид очень часто встречаются и в социальных сетях. В Интернете легче заинтересовать участников пирамиды, привлекая при помощи электронных денег их финансовые средства. Все это делается с помощью навязчивой рекламы, а именно: послание приглашений

по почте, бесконечно всплывающие окна на сайтах с заманчивыми предложениями, рассылки спамов и т.д. К тому же, через Интернет организовать финансовую пирамиду можно анонимно. Следовательно, отследить денежные потоки, привлечь к юридической ответственности и вернуть деньги становится практически невозможным. Это наводит на мысль о том, что в Интернете самые благоприятные пока условия для желающих заработать быстрые деньги. В качестве примера можно привести целый ряд Интернет-пирамид: Global, Intergold Recyclix, MMM 2016, Currency Systems. По официальным данным, согласно статистическим подсчётам, за последние 15 лет на территории Российской Федерации появилось около 2500 финансовых пирамид разных видов.

Наиболее действенными способами предупреждения являются мероприятия по повышению финансовой грамотности и информированности населения о постоянно возникающих новых схемах финансовых пирамид. В частности, особое внимание должно быть уделено типичным признакам финансовых пирамид, благодаря которым становится возможным их вычисление из массы иных компаний и организаций. К таковым относятся:

- отсутствие лицензии регулирующих органов на осуществление деятельности по привлечению денежных средств населения;
- обещание высокой доходности, в несколько раз превышающей рыночный уровень; гарантирование доходности (что запрещено на рынке ценных бумаг);
- массированная реклама в средствах массовой информации, сети Интернет с обещанием высокой доходности;
- отсутствие какой-либо информации о финансовом положении организации;

- выплата денежных средств новым участникам из денежных средств, внесенных другими вкладчиками ранее;
- отсутствие собственных основных средств, других дорогостоящих активов;
- отсутствие точного определения вида деятельности организации и источников получения доходов.

Наличие хотя бы нескольких из перечисленных выше признаков сразу ставит под сомнение законность организации. Тем не менее, можно ли заработать деньги на пирамиде? Конечно же, да. Но только тогда, когда Вы пришли туда одним из первых, что нельзя знать наверняка. Если же Вы уже попали в пирамидальную организацию, то не стоит паниковать. Лучшим и единственным выходом из положения является обращение в правоохранительные органы, и с их помощью, возможно, получится вернуть часть вложенных денежных средств. Однако, чаще всего инвестированные в финансовые пирамиды деньги пропадают бесследно.

Пионерами конструирования финансовых пирамид в современной России были следующие компании:

В 1992 году – АОЗТ «Русский дом Селенга» - основана в Волгограде Александром Саломатиным и Сергеем Грузиным. Потери 2.4 млн. вкладчиков составили более 2,8 трлн. неденоминированных рублей.

В 1993 году появляется самая известная пирамида России – АООТ «МММ», организованная жителем столицы Сергеем Мавроди, общее количество вложивших деньги составило до 15 миллионов человек, потери вкладчиков не подсчитаны до сих пор.

В 1993 году появилась ТОО «Инвестиционная компания «Хопёр-Инвест» основана также, как и «Русский дом Селенга» в Волгограде Лией Константиновой и Олегом Суздальцевым.

Вкладчиков оказалось 4 млн. человек. Потери составили 3 трлн. неденоминированных рублей.

В 1993 году компания «Властелина», основанная Валентиной Соловьёвой в Московской области, присвоила средства вкладчиков на сумму более 500 млрд. рублей, вкладчиков оказалось около 16,5 тыс. человек.

В 1996 году банк «Чара», основанный Владимиром Радчуком превратился в финансовую пирамиду, задолженность составила 131 млрд. рублей, пострадавших оказалось более 70 тыс. человек [10].

С каждым днем в пирамиды вовлекаются все новые и новые участники. В 2017 году мы «отмечаем» 25-летие появления финансовых пирамид в Российской Федерации.

В первом квартале 2017 года Банк России выявил 31 финансовую пирамиду, что в 1,6 раза меньше показателя аналогичного периода прошлого года – 50 финансовых пирамид. Как показывает статистика, количество пирамид уменьшается (Рисунок 5.1), ущерб, причиненный их действиями, соответственно тоже (Рисунок 5.2) [2].

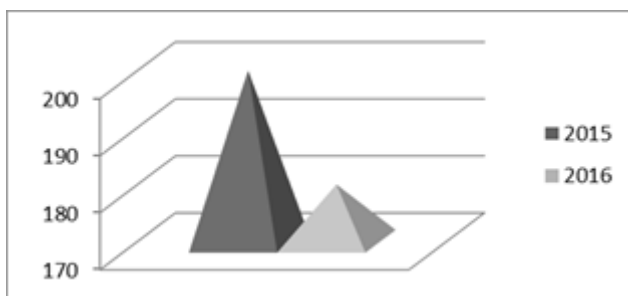


Рис. 5.1. Количество действовавших пирамид в Российской Федерации в 2015-2016 гг.

В марте 2014 года в структуре Банка России было создано Главное управление противодействия недобросовестным прак-

тикам поведения на открытом рынке. Среди его задач есть выявление деятельности организаций, имеющих признаки «финансовых пирамид». Управление анализирует поступающую в Банк России информацию, взаимодействует с правоохранительными органами, оказывает им консультационную помощь, а также обобщает правоприменительную практику в данной сфере.

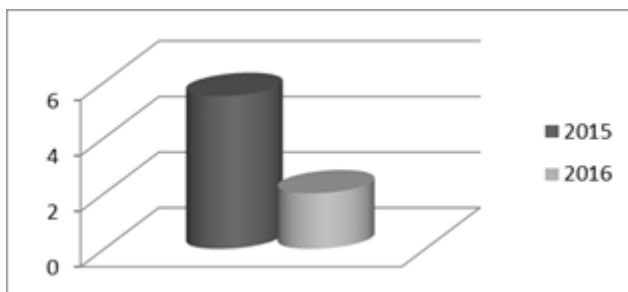


Рис. 5.2. Ущерб, нанесенный финансовыми пирамидами в Российской Федерации в 2015-2016 гг., млрд. рублей

В перспективе Банк России ставит перед собой цель создать систему мониторинга и выявления деятельности «финансовых пирамид» на ранних стадиях, что позволит оперативно реагировать на возникающие для населения угрозы. Предполагается, что управление станет центром, координирующим деятельность государственных органов, в том числе правоохранительных, в сфере противодействия деятельности «финансовых пирамид». При этом работа Банка России будет направлена не только на выявление и пресечение уже действующих «финансовых пирамид», но и на профилактику их возникновения.

30 марта 2016 года Президентом Российской Федерации В.В. Путиным был подписан Федеральный закон от 30.03.2016 N 78-ФЗ «О внесении изменений в Уголовный кодекс Российской Федерации и статью 151 Уголовно-процессуального кодекса Российской Федерации». Появилась статья 172.2. Теперь орга-

низация пирамиды грозит штрафом в размере до одного миллиона рублей, либо принудительными работами на срок до четырех лет, либо лишением свободы на тот же срок с ограничением свободы на срок до одного года или без такового. А в особо крупном размере наказывается штрафом в размере до 1500 тысяч рублей, либо принудительными работами на срок до пяти лет, либо лишением свободы на срок до шести лет с ограничением свободы на срок до двух лет или без такового.

Чтобы более точно определить отношение граждан нашей страны по определению и выявлению организации как финансовой пирамиды обратимся к результатам опроса, проведенного многопрофильным аналитическим центром «НАФИ», клиентами которого являются, в частности, Министерство финансов Российской Федерации, Банк России, крупнейшие коммерческие банки, страховые, инвестиционные и консалтинговые компании. Результаты опроса представлены в Таблице 5.1 [3].

Табл. 5.1. Распределение ответов опрошенных по вариантам, в %

Варианты	2008	2009	2010	2011	2015
Финансовая организация, обещающая гарантированный 35%-ый рост вложений через год	28	22	28	23	27
Общий фонд банковского управления, предлагающий сертификаты долевого участия	3	2	4	4	3
Банк, предлагающий вклады под 12% годовых	7	8	7	11	4
Паевой инвестиционный фонд, сообщающий о 35% доходности его паев за предыдущий год	10	8	8	9	13
Все перечисленные варианты	14	10	11	15	18
Никакой из перечисленных вариантов	12	6	7	11	12
Затрудняюсь ответить	26	44	35	26	25

Инициативный всероссийский опрос «НАФИ» был проведен в июне 2015 г. Было опрошено 1600 человек в 132 населенных пунктах в 46 регионах России. Статистическая погрешность не превысила 3,4%. В ходе опроса был задан следующий вопрос: «Представьте, Вам необходимо принять решение о вложении денег, и при изучении существующего предложения на рынке Вы обнаружили несколько вариантов. Какой из вариантов, с Вашей точки зрения, может оказаться «финансовой пирамидой»?». Доля граждан, которые верно определили признаки финансовой пирамиды (35% гарантированный рост вложений через год), остается практически неизменной – их около четверти на протяжении 7 лет опроса (28% в 2008 году и 27% в 2015 году). Однако значительно реже стали видеть черты пирамиды в банке, предлагающем вклады под 12% годовых (4% в 2015 году против 11% в 2011 году). Паевой инвестиционный фонд с 35% доходностью за 2015 год подозревают в наличии признаков пирамиды 13% опрошенных. Общий фонд банковского управления, предлагающий сертификат долевого участия, считают финансовой пирамидой по-прежнему 3% опрошенных.

Из года в год растет число россиян, расценивающих все представленные в Таблице 5.1 банковские инструменты как финансовые пирамиды (10% в 2009 году и 18% в 2015 году), что свидетельствует об общем непонимании и недоверии населения к финансовым инструментам.

В своем труде «Введение в кибернетику» Уильям Р. Эшби [1] писал: «Кибернетика примерно так же относится к реальным машинам – электронным, механическим, нервным и экономическим – как геометрия к реальным объектам в нашем земном пространстве. Было время, когда под «геометрией» понимали отношения, которые можно наглядно представить на трехмерных телах или двумерных чертежах. Формы, существовавшие на Земле у животных, растений, минералов были многочисленнее и богаче свойствами, чем формы, существовавшие в эле-

ментарной геометрии. В те дни форма, подсказанная геометрией, но не допускавшая наглядного представления в обычном пространстве, была сомнительной или неприемлемой. Обычное пространство господствовало над геометрией.

Сейчас положение совершенно другое. Геометрия существует по собственному праву, благодаря собственным силам. Она теперь может точно и последовательно рассматривать многообразие форм и пространств, далеко превосходящее все, что может дать земное пространство. Сейчас геометрия содержит земные формы, а не наоборот, ибо земные формы суть лишь частные случаи во всеобъемлющей геометрии» [4].

В качестве одного из методов математического описания конструкции финансовых пирамид нами был сделан выбор в пользу фрактальной геометрии, разработанной французским математиком Бенуа Мандельбротом [7].

«Фракталы – это объекты (математические, природные или созданные человеком), которые мы называем неправильными, шероховатыми, пористыми или раздробленными, причем указанными свойствами фракталы обладают в одинаковой степени в любом масштабе. Можно сказать, что форма этих объектов не изменяется от того, рассматриваем мы их вблизи или издалека. В финансовом смысле, как мы скоро увидим, фрактальность означает изменчивость, одинаковую на всех уровнях.

Изучение таких объектов составляет задачу фрактальной геометрии. Она тесно соприкасается с соседними областями человеческой деятельности, в результате чего можно говорить о существовании, например, геометрии стихийного случая и геометрии хаотического детерминизма.

Речь, по сути, идет не о новой теории и, тем более, не о новой дисциплине, но о новом методе. Его изначальная цель совпадает с целью любой науки: искать элементы порядка, способные прояснить хаос тех посланий, которые Человек получает от своих органов чувств» [6].

Многие из тех структур, которые когда-то считались неправильными, шероховатыми, пористыми или раздробленными и которые фрактальная геометрия превратила в полезные инструменты научного познания, заслуживают того, чтобы оценивать их как предфрактальными, то есть предшествовавшими фракталам. Особого внимания здесь заслуживают две категории предфракталов – самоподобие и самоаффинность [8, 9].

В соответствии с концепцией линейного самоподобия, Б. Мандельброт предлагает следующую трактовку самоподобия. «Некоторый объект называется самоподобным, если его «целое» (то есть сам объект, взятый целиком) можно разделить на «части», каждая из которых получается из целого посредством преобразования подобия, то есть редукции или линейного сжатия. Такая редукция может распадаться на гомотетию, которая иногда сопровождается переносом, отражением или вращением. Последняя составляющая приобретает решающее значение, когда мы переходим от самоподобия к самоаффинности. Говорят, что такой объект «инвариантен по отношению к семейству редукций». (Редукции не могут быть произвольными, они должны образовывать «полугруппу»).

С математической точки зрения процесс редукции можно повторять произвольное число раз. Отсюда сразу следует, что самоподобный математический объект состоит из бесконечно малых деталей.

Аналогичным образом «самоподобие» может означать, что всякая часть объекта, подходящим образом «увеличенная», может быть наложена на большую его часть. Повторяя этот процесс неопределенное число раз, мы видим, что такой объект, который называется «инвариантным относительно увеличения», обязательно имеет бесконечно большой размер.

Между тем реально существующие фракталы ограничены и лишены бесконечно малых деталей» [6].

Связующей нитью между понятиями фрактала и финансовых пирамид стала идея о том, что некоторые феномены окружающего нас мира имеют одинаковую структуру при рассмотрении их вблизи и издалека, то есть в любом масштабе, когда мы увеличиваем картинку, желая рассмотреть какие-либо фрагменты подробнее, изменяются лишь незначительные детали. Так, каждый малый участок фрактала представляет собой ключ к целой конструкции. Эта идея получила название в фрактальной геометрии «принципа масштабирования». Он проявляется и при слиянии элементов, далеких друг от друга по внешнему виду.

Среди богатого разнообразия фракталов наиболее подходящим для математического описания конструкции финансовых пирамид нам представляются фрактальные деревья. Ярким примером конструктивного фрактала является двоичное дерево. Оно строится по следующему принципу: на каждом уровне вертикальная линия разделяется на две с показателем уменьшения $\frac{1}{2}$. Такие разветвленные фракталы называются дендритами (в переводе с греческого «*dendron*» – дерево). Что бросается в глаза при рассмотрении фрактала-дендрита, то это самоподобность: каждая ветвь в отдельности представляет собой все дерево в целом. А самоподобие является, как мы уже рассмотрели ранее, одним из основных свойств фракталов. Разбиение какого-либо множества на группы из двух элементов или комбинирование в группы из двух элементов, характерно для двоичной системы счисления. Это разбиение часто применяется на практике, например, при проведении спортивных командных соревнований. Команды разбиваются попарно, в паре определяется победитель, оставшиеся команды снова разбиваются, и так далее, пока не останется команда-победитель. Таким образом мы получили перевернутое двоичное дерево. Двоичное дерево является одним из самых простых примеров

семейства фракталов, в котором структура системы счисления представлена геометрически.

Для построения двоичного дерева используется фрагмент вида буквы V. Принцип построения представлен на Рисунке 5.3.

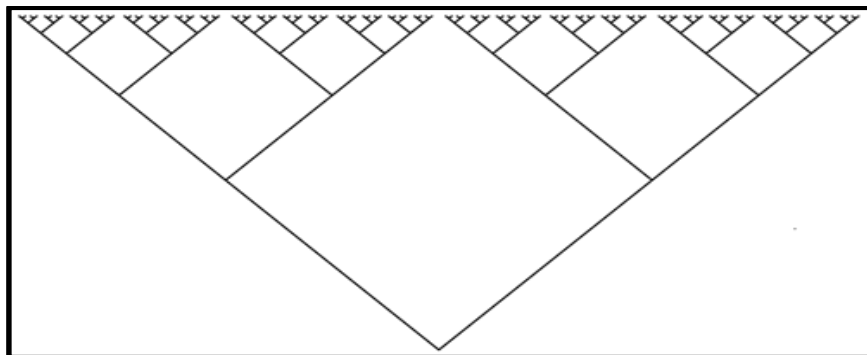


Рис. 5.3. Двоичное дерево

Аналогичным образом могут быть построены троичное, четвертичное и т.д. деревья. Ниже мы приведем троичное дерево (Рисунок 5.4), которое еще точнее иллюстрирует конструкцию многоуровневой финансовой пирамиды.

Полученное троичное дерево есть ни что иное, как треугольник Серпинского. Этот занимательный объект придумал в 1915 году польский математик Вацлав Серпинский. Треугольник Серпинского стал одним из самых ранних известных примеров фракталов. Существует несколько способов его построения. Один из них представляет следующий процесс. Берётся сплошной равносторонний треугольник, на первом шаге из центра удаляется перевёрнутый треугольник. На втором шаге удаляется три перевёрнутых треугольника из трёх оставшихся треугольников. Продолжая этот процесс, на n -ом шаге удаляем 3^{n-1} перевёрнутых треугольников из центров 3^{n-1} оставшихся треугольников. Конца этому процессу не будет, и в треугольнике не

останется живого места, но и на части он не распадется – получится объект, состоящий из одних только пустот.

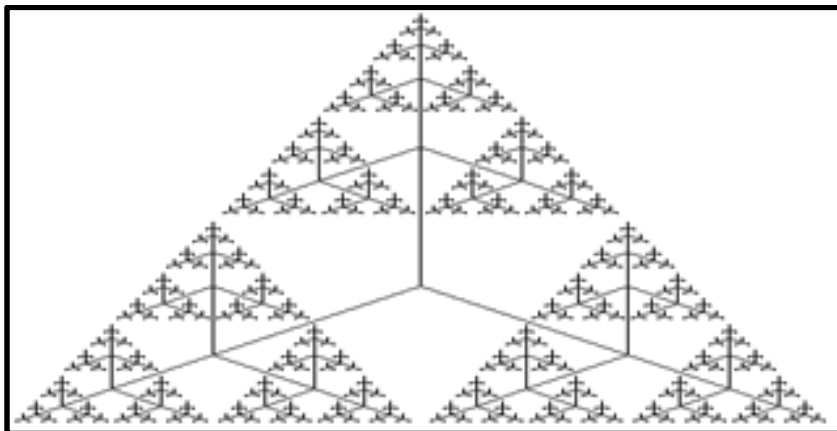


Рис. 5.4. Троичное дерево

Треугольник Серпинского состоит из трех копий самого себя, каждая в два раза меньше. Взаимное расположение их таково, что если уменьшить клеточки сетки в два раза, то число квадратов, пересекающихся с фракталом, утроится. То есть $N(\delta/2) = 3N(\delta)$. Если сначала размер клеток был 1, а с фракталом пересекалось N_0 из них ($N(1) = N_0$), то $N(1/2) = 3N_0$, $N(1/4) = 3^2N_0$, ..., $N(1/2^k) = 3^kN_0$. Отсюда получается, что $N(\delta)$ пропорционально $(\frac{1}{\delta})^{\log_2 3}$, и по определению фрактальной размерности она равна как раз $\log_2 3$.

Таким образом, математический аппарат, описывающий пропорции треугольника Серпинского, может быть использован, по нашему мнению, для идентификации потенциальной финансовой пирамиды с аналогичным соотношением между величиной дохода и суммой вложений.

Феномен финансовых пирамид оставляет негативный отпечаток на политическом, социально-экономическом и инвести-

ционном портрете той страны, которая не принимает достаточных мер по профилактике причин их возникновения. Установленный законом запрет на деятельность финансовых пирамид и уголовное преследование их создателей не могут быть признаны абсолютными защитными гарантиями для населения от действий организаторов пирамид вне правового поля. Куда большую роль здесь играет финансовая грамотность широких слоев населения и наличие простого в применении инструментария по ранней идентификации потенциальных финансовых пирамид. В таком инструментарии нуждаются не только рядовые граждане, не обладающие профессиональными знаниями в области финансов, но и органы лицензирования и надзора за финансовой деятельностью.

Литература

1. Ashby W.R. *An Introduction to Cybernetics*. London: Chapman & Hall, 1956.
2. Банк России в первом квартале раскрыл 31 финансовую пирамиду. [Электронный ресурс] *Режим доступа:* <https://lenta.ru/news/2017/05/12/cbr/>. (дата обращения: 26.05.2017).
3. Осторожно! Финансовые пирамиды. [Электронный ресурс] *Режим доступа:* <http://nafi.ru/analytics/ostorozhno-finansovye-piramidy/>. (дата обращения: 26.05.2017).
4. Демин А.И. *Информационная теория экономики: Макромодель*. Изд. 3-е. М.: КомКнига, 2010.
5. Коротченков А.М., Виноградов Д.А. «Провалы рынка. Долги, дефициты, кризисы, дефолты, финансовые пирамиды, финансовые пузыри, банковские паники – звенья одной цепи». М.: ООО "Проспект", 2015.
6. Мандельброт Б. *Фракталы, случай и финансы*. Москва-Ижевск: НИЦ «Регулярная и классическая динамика», 2004.
7. Mandelbrot B.B. *The Fractal Geometry of Nature*. New York: Freeman, 1982.
8. Mandelbrot B.B. *Fractal and Scaling in Finance: Discontinuity, Concentration, Risk*. New York: Springer-Verlag, 1997.
9. Mandelbrot B.B. *Fractal & Self-affinity: $R / S, 1 / f$, Global Dependence, Relief & Rivers*. New York: Springer-Verlag, 1997.

10. Маслова Т. «Великие комбинаторы 90-ых». [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://credits.ru/> (дата обращения: 26.05.2017).

DOI: 10.18720/IEP/2017.5/71

Бабилов А.А., Нефедова А.А.

АНАЛИЗ МЕТОДА ТАРИФООБРАЗОВАНИЯ «RAB-РЕГУЛИРОВАНИЕ»

*Иваново, Ивановский государственный энергетический
Университет*

Аннотация

Проведен анализ формирования тарифов методами тарифообразования. Были выявлены преимущества и недостатки метода доходности инвестированного капитала. Разработаны и предложены рекомендации по улучшению метода, внедрению в регионы.

Ключевые слова: электроэнергетика, тариф, тарифообразование, RAB-регулирование, метод "Затраты плюс", метод "Индексации", доходность инвестированного капитала.

Babikov A.A., Nefedova A.A.

ANALYSIS OF THE RAB-REGULATION TARIFF METHOD

Ivanovo, Ivanovo State Power University

Abstract

The analysis of tariff formation by tariff methods. The advantages and disadvantages of the method of return on invested capital were revealed. Developed and proposed recommendations for improving the method, introduction to the regions

Keywords: electric power industry, tariff, tariff setting, RAB-regulation, method "Costs plus", method "Indexing", return on invested capital.

Электроэнергетика является ключевой мировой отраслью, которая определяет технологическое развитие человечества в глобальном смысле этого слова. Данная отрасль включает в себя не только весь спектр и разнообразие методов производства (генерации) электроэнергии, но и ее транспортировку конечному потребителю в лице промышленности всего общества в целом. Одной из важнейших частей электроэнергетики является тарифообразование. Тарифообразование - это процесс установления тарифа на передачу и поставку электроэнергии конечному потребителю.

В настоящее время известны следующие методы тарифообразования[1]:

1. Метод "Затраты плюс"
2. Метод "Долгосрочной индексации"
3. Метод доходности инвестированного капитала (RAB-регулирование)

При методе "Затраты плюс" тариф формировался исходя из фактических затрат компании за предыдущий год и ее инвестиционной программы. При применении метода "Затраты плюс" тарифы устанавливаются ежегодно, исходя из объема средств, которые РЭК включил в состав необходимой валовой выручки организации для осуществления ее деятельности в следующем году. Основными составляющими необходимой валовой выручки являются операционные расходы компании, расходы на выплату процентов, налогов, дивидендов и капитальные вложения[1].

Метод "Долгосрочной индексации" применяется только в России, и чаще всего отдельными территориальными сетевыми организациями. По сути, метод «индексации» базируется на затратном методе, но с одной важной разницей – операционные расходы не пересматриваются постатейно каждый год, а просто ежегодно индексируются на индекс инфляции[1].

RAB-регулирование представляет собой систему тарифообразования на основе долгосрочного регулирования тарифов, направленную на привлечение инвестиций для строительства и модернизации сетевой инфраструктуры и стимулирование повышения эффективности расходов сетевых организаций. Тариф при использовании RAB-регулирования формируется таким образом, чтобы, помимо компенсации операционных расходов компаний, обеспечить инвестору возврат капитала и получение дохода на инвестированный капитал[2].

Основными преимуществами RAB-регулирования являются[3]:

1. Стабильность экономического и бюджетного планирования регионов за счет установления тарифов на долгосрочный период регулирования (3–5 лет);
2. Обеспечение взаимосвязи цены и качества оказания услуг по передаче электрической энергии – тариф зависит от выполнения компанией показателей по надежности и качеству услуг по передаче электроэнергии;
3. Возможность направлять часть средств от возврата и дохода «старого» капитала на погашение инвестиционной кредиторской задолженности, что необходимо в целях финансового оздоровления компании;
4. Инвестиционная привлекательность, связанная с прозрачностью утверждения тарифных решений.

Таким образом, в результате перехода компаний распределительного сетевого комплекса на RAB-регулирование инвесторы получают необходимую им прозрачность вложений, гарантию их возврата и получения фиксированного дохода, который дополнительно может быть увеличен на величину экономии и сокращения издержек.[4]

В то же время, уже при реализации пилотных проектов, был выявлен ряд проблем. Например, ставка доходности на инвестированный капитал (стоимость капитала, учтенная при та-

рифном регулировании) не соответствует текущим экономическим условиям. В первую очередь потому, что в условиях кризиса растет стоимость кредитов, а это ведет к возникновению дополнительных затрат, не покрываемых тарифными источниками. Также увеличению объема заимствований сетевыми компаниями способствует рост неплатежеспособности потребителей, из-за которого возникает дефицит оборотных средств.[5]

Таким образом, инвестиции в развитие инфраструктуры являются одним из важнейших факторов, обеспечивающих экономический рост государства, поэтому формирование устойчивой базы для инвестиционной активности предприятий электроэнергетики является необходимым условием модернизации экономики России. Привлечение дополнительных инвестиций в электроэнергетику возможно только при установлении властями долгосрочных планов, обеспечивающих частным инвесторам приемлемые уровни дохода и риска. Перспективным подходом к их формированию является переход к долгосрочным методам регулирования тарифов, таким как RAB-регулирование, обеспечивающим инвестору возврат капитала и получение дохода на инвестированный капитал с низкой степенью риска. Однако, кризисные явления в экономике негативно влияют на инвестиционный климат региона, в котором установлен метод RAB. Учитывая данный негативный аспект, регулирующий орган должен устанавливать объективные ставки доходности на инвестированный капитал.

Литература

1. Мироненко О.В. Методические указания "Совершенствование механизма тарифообразования"/ Мироненко О.В./ - Кострома, Государственный технологический университет. 2012, - 50с.
2. Милина Я. RAB шагает по стране // Коммерсантъ - Business Guide. 2008. 9 декабря. № 224 (4041).
3. Швец Н.Н., Демидов А.В. Опыт внедрения RAB-регулирования в распределительном электросетевом комплексе [Электронный ресурс] / Научные школы МГИМО, 2012.

4. Оклеп П.И. Внедрение метода "RAB": проблемы и стратегия электросетевых компаний // Менеджмент в России и за рубежом. №1. - 2010.

5. Турмышев Д. RAB-тарифообразование для сетевых компаний: последствия для кредитного качества: аналитический отчет [Электронный ресурс] / НБ Траст, 2011.

DOI: 10.18720/IEP/2017.5/72

Бекжанова Т.К., Алиев М.К.

АНАЛИЗ РАЗВИТИЯ БУХГАЛТЕРСКОГО АУТСОРСИНГА В КАЗАХСТАНЕ

*Казахский университет экономики, финансов и международной торговли,
Астана, Казахстан*

Аннотация

В данной статье рассматривается развитие бухгалтерского аутсорсинга в Казахстане. Авторами исследованы причины необходимости развития аутсорсинга именно в соответствии с МСФО. Изучены проблемы дальнейшего развития данной сферы услуг в условиях развития цифровой технологии. В частности, рассмотрены предприятия, оказывающие услуги аутсорсинга. Разработаны предложения по дальнейшему развитию бухгалтерского аутсорсинга.

Ключевые слова: бухгалтерский учет, аутсорсинг, МСФО, инновационная деятельность, развитие предприятия, цифровые технологии.

Bekzhanova T., Aliyev M.

ANALYSIS DEVELOPMENT OF ACCOUNTING OUTSOURCING IN KAZAKHSTAN

*Kazakh University of Economics, Finance and International Trade, Astana,
Kazakhstan*

Abstract

This article considers the development of accounting outsourcing in Kazakhstan. The authors investigated the reasons for the need to develop

outsourcing precisely in accordance with IFRS. The problems of further development of this sphere of services in the conditions of the development of digital technology are studied. In particular, companies that provide outsourcing services are considered. Developed proposals for the further development of accounting outsourcing.

Keywords: accounting, outsourcing, IFRS, innovation, enterprise development, digital technologies.

В условиях усиливающейся конкуренции поступательное развитие хозяйствующих субъектов становится возможным во многом благодаря эффективному управлению активами, в том числе путем концентрации ресурсов на профильной деятельности. Потому специалисты все отчетливей призывают предприятия активными темпами переходить к аутсорсингу как к действенному и инновационному способу достижения экономических преимуществ перед конкурентами.

Однако, несмотря на то что бухгалтерский аутсорсинг является действенным механизмом по снижению высокой степени трудоемкости бухгалтерских работ на предприятиях, существует объективная необходимость совершенствовать определенные аспекты аутсорсинговой с учетом повышения степени инновационности деятельности современных предприятий.

Сегодня многие организации применяют не просто аутсорсинг, а именно в соответствии с МСФО. Эти стандарты в настоящее время - международный язык бизнеса. Именно он позволяет компаниям читать и понимать финансовую отчетность своих контрагентов из разных стран мира. Вот почему, выходя на международный рынок, каждая организация должна описать результаты своей хозяйственной деятельности в соответствии с МСФО. Кроме того, стандарты позволяют сделать единым достижения в области финансового учета и отчетности различных стран и за счет этого повысить качество представляемой внешней финансовой отчетности.

МСФО имеет несколько основных преимуществ. Отчетность, сформированная по единым правилам, предоставляет возможность компаниям выход на международные рынки. Кроме того, с помощью стандартов можно описать результаты деятельности предприятий в едином формате, что так важно инвесторам, действующим на различных рынках. Что касается транснациональных корпораций, то они могут уменьшить свои затраты по составлению консолидированной отчетности, поскольку количество корректировок при консолидации также уменьшается.

Многие компании отдают составление отчетности в аутсорсинг только в первый год перехода на международные стандарты, а затем своими силами на основе первой составляют последующие отчетности по МСФО. Получается, рано или поздно все равно возникнет вопрос о повышении квалификации собственных сотрудников. Основная проблема самостоятельного обучения заключается в том, что бухгалтер постигнет только теоретические основы, но практических навыков не получит. А ведь применение в работе тех или иных правил бывает не всегда понятным и однозначным. Поэтому более правильно считается обучение у профессионалов.

Литература

1. *Аутсорсинг бухгалтерских услуг составления отчетности по МСФО// «Информадитсервис»* http://www.i-ias.ru/blog/competition_page/povishenie_analit_vozmozhnostei.html (дата обращения: 01.10.2017)
2. Бравар Ж.-Л., Морган Р. *Эффективный аутсорсинг. Понимание, планирование и использование успешных аутсорсинговых отношений.* — М.: Баланс Бизнес Букс, 2007. 235 с.
3. Кокушева Г.Я. *Развитие аутсорсинга и его внедрение на предприятиях Казахстана//Вестник КарГУ, 2010*
4. Михайлов Д.В. *Аутсорсинг. Новая система организации бизнеса. Учеб. пособие.* — М.: КноРус, 2006.- 245 с.

5. Бухгалтерский аутсорсинг как инновационный инструмент деятельности современных предприятий // «Информаудитсервис» http://www.i-ias.ru/blog/competition_page/povishenie_analit_vozmozhnostei.html (дата обращения: 01.10.2017)

DOI: 10.18720/IEP/2017.5/73

Буторина О.В.^{1,2}, Шишкина И.В.¹, Стародумова Ю.В.¹

ОСОБЕННОСТИ ИНВЕСТИЦИОННОГО ЦИКЛА В СОВРЕМЕННЫХ МАКРОЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

¹Пермский государственный национальный исследовательский университет, г. Пермь, Россия

²Пермский национальный исследовательский политехнический университет, г. Пермь, Россия

Аннотация

В работе представлено авторское определение инвестиционного цикла в рамках рекуррентного подхода. На его основе представлены авторские определения неоиндустриальной экономики, инновационной экономики информационной экономики. Выделены зависимости между ними, что стало основой выявления общих и частных особенностей инвестиционного цикла в современных переходных условиях.

Ключевые слова: инвестиционный цикл, зависимости между основными формами современной экономики, общие и частные особенности инвестиционного цикла.

Butorina O.^{1,2}, Shishkina I.¹, Starodumova Yu.¹

FEATURES OF THE INVESTMENT CYCLE IN MODERN MACROECONOMIC CONDITIONS

¹ Perm State Research University, Perm, Russia

² Perm National Research Polytechnic University, Perm, Russia

Abstract

The paper presents the author's definition of the investment cycle within the framework of the recurrent approach. On its basis are presented the au-

thor's definitions of the neoindustrial economy, the innovative economy of the information economy. Dependencies between them are singled out, which became the basis for revealing the general and particular features of the investment cycle in modern transitional conditions.

Keywords: the investment cycle, the relationships between the main forms of the modern economy, the general and particular features of the investment cycle.

Исследование подготовлено при финансовой поддержке гранта РГНФ Методика анализа и модель управления производственным и инвестиционным циклами в рамках современного макроэкономического цикла в экономике региона № 17-12-59005

Инвестиционный цикл – структурная составляющая прогрессивного макроэкономического развития, характеризующаяся: повторяемостью во времени (периодичностью); последовательной сменой состояний; наличием рекуррентных зависимостей, обеспечивающий характер которого определяет базовые тенденции современного макроэкономического цикла. Современное развитие характеризуется как переходный этап трансформации от индустриальной к постиндустриальной эпохе, данный этап неоднороден, включает в себя смену нескольких форм экономического развития.

Анализ позволил выявить общие особенности инвестиционного цикла в современных условиях:

- наращивание рыночной стоимости компаний на основе увеличения нематериальных активов;
- капитализация трудовых ресурсов посредством вложений в обучение, здоровье, личностный рост, развитие творческих способностей);
- интеграция капитала, предполагающая повышение доли участия зарубежных компаний и банков;
- формирование сверхприбыли не в производственной сфере, а в управленческой и интеллектуальной деятельности

хозяйствующих субъектов всех уровней;

- наращивание венчурных капиталовложений;
- привлечение капиталов на основе активизации инновационной деятельности, НИОКР;
- усиление социальной значимости инвестирования на всех уровнях экономической системы;
- изменение пропорций в источниках инвестирования (усиление государственного присутствия – финансирование НИОКР корпораций, бизнес – коммерциализация инноваций на основе дальнейшего развития венчурного бизнеса, домохозяйства – капитализация человеческого потенциала);
- начавшиеся структурные изменения в капиталопотоках (отток капиталов из традиционных для индустриальной экономики секторов, в критические отрасли, формирующие основу для получения сверхприбыли).

Литература

1. Антонова З.Г., Лившиц В.И. Неоиндустриальная модернизация в современной России // Известия Томского политехнического университета. 2013. Т. 323. № 6.
2. Бурдули В.Ш., Абесадзе Р.Б. Неоиндустриальное развитие инновационная экономика в условиях глобализации // «Экономика и менеджмент – 2013: Перспективы интеграции и инновационного развития». URL:http://confcontact.com/2014_04_25_ekonomika_i_menedgment/tom6/10_Burdyli.htm.
3. Попова Я. Инновационная экономика *Новости и общество Экономика* // URL: <http://fb.ru/article/33482/innovatsionnaya-ekonomika>.
4. Сушкова И.А. Переход России к неоиндустриальной модели экономического развития в современных условиях // Информационная безопасность регионов" № 4(25) 2016.
5. Романова Т. Цифровая экономика в России // URL: <http://fb.ru/article/334484/tsifrovaya-ekonomika-v-rossii>.
6. Экономико-математический словарь: Словарь современной экономической науки. - М.: Дело. Л. И. Лопатников. 2003.

Борисов А.А.

ОЦЕНКА ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ

Вологодский государственный университет, Вологда, Россия

Аннотация

Актуальность исследования заключается в том, что использование традиционных методов оценки инновационного развития неэффективно. Необходимы современные показатели. Предложено оценивать уровень инновационного развития региона с учетом критерия конверсии операционного цикла и структуры налогов. Показано, что инновационному развитию в Вологодской области не уделяется достаточного внимания.

Ключевые слова: инновации, нематериальные активы, инвестиции, налоги, конверсия.

Borisov A.A.

RATING OF INNOVATIVE DEVELOPMENT OF ECONOMY

Vologda State University, Vologda, Russia

Abstract

The relevance of the research lies in the fact that the use of traditional methods of rating of innovative development is ineffective. Necessary modern parameters. Proposed to rate the level of innovative development of region taking into account the criterion of conversion operating cycle and the tax structure. It is shown that the innovative development in the Vologda region is not given enough attention.

Keywords: innovation, intangible assets, investment, taxes, conversion.

Многие страны зарабатывают на продаже интеллектуальной собственности. США эта статья дохода приносит ежегодно до 150 млрд. долларов (для сравнения «нефтяные доходы» России в 2016 году составили около 74 млрд. долларов [1]). Это более 10% от ВВП США. В Финляндии патенты дают до 20%

ВВП, в России – менее 1%. Россия сегодня входит в десятку стран-лидеров по расходам на НИОКР, но вклад нашего наукоемкого производства в мировую экономику около 0,3%, т.е. эти инвестиции используются не всегда рационально. Согласно же имеющимся в США оценкам на 1 доллар, вложенный в НИОКР, приходится 9 долларов роста ВВП.

На привлечение инвестиций большое влияние оказывают различные рейтинги, в том числе регионов. Например, согласно Рейтинга инновационного развития субъектов РФ НИУ Высшая школа экономики, Вологодская область в 2017 году вошла в число регионов, улучшивших положение, поднявшись на 19 позиций вверх и расположившись на 36 месте. Сохранив позиции по индексам научно-технического потенциала и инновационной деятельности, область поднялась на 8 позиций по социально-экономическим условиям инновационной деятельности и на 22 позиции по качеству инновационной политики. [2]

Данные методики оценки вызывают сомнения. Сегодня по Вологодской области нематериальные активы (НМА) в структуре имущества предприятий составляют около 0,01%. Тогда как в странах большой семерки их доля как основного результата инновационной деятельности, возникающего при коммерциализации объектов интеллектуальной собственности, достигает 40%.

Показателем инновационной деятельности является оптимизация структуры затрат на производство продукции: снижение доли материальных и увеличение оплаты труда, а значит и налога на доходы физических лиц (НДФЛ). В Вологодской области ситуация обратная, абсолютное значение и доля НДФЛ падает, а основная ставка делается на налог на прибыль (таблица 5.2), который при наличии НМА должен уменьшаться из-за их амортизации.

Формирующийся с 2010 г. четвертый период теорий управления инновационными процессами – постиндустриальная концепция «инновации 4.0», характеризуется появлением

понятия «эконофизические модели» инновационных процессов. Научным коллективом кафедры управления инновациями и организации производства Вологодского государственного университета на основе законов термодинамики были разработаны такие показатели оценки инновационного развития региональной экономики как энтропия производственно-технологической системы [3] и критерий конверсии операционного цикла. [4, 5]

Табл. 5.2. Налоги в бюджет Вологодской области [1]

Налог	2013 г.	2014 г.	2015 г.
Налог на прибыль организаций, млн. руб.	6841,7 (17%)	10257,6 (18,8%)	12462,6 (22,5%)
НДФЛ, млн. руб.	16791,1 (41,8%)	17691,6 (32,5%)	16482,7 (29,7%)

Критерий конверсии равен отношению объема реализованной продукции к производственному капиталу. Максимальное значение критерия равно 1. В Вологодской области критерий конверсии меньше 50%. При этом слабо развита маркетинговая составляющая, которая в 2015 г. составила 16%, тогда как технологическая 31%. Т.е. для развития региональной экономики необходимы структурные инновации: например создавать малый инженерный бизнес на основе использования вторичных ресурсов производственных процессов крупных предприятий. А для этого нужен управленческий учет, в том числе и нематериальных активов.

Литература

1. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. URL: <http://www.gks.ru> (дата обращения: 9.10.2017)
2. Официальный портал Правительства Вологодской области. URL: <http://vologda-oblast.ru> (дата обращения: 9.10.2017)
3. 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.
4. Shichkov A.N. Theory and practice of engineering business and management: study guide. Vologda: VSU, 2017. 174 с.

5. Борисов А.А., Кремлёва Н.А., Фролов А.А. A creative model for graphical design for of conversion processes in engineering business // *Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки*. 2016. № 5. С. 131-139.

DOI: 10.18720/IEP/2017.5/75

Кутергина Г.В.¹, Буторина О.В.²

К ВОПРОСУ О ВЫБОРЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ТЕКУЩЕГО ИНВЕСТИЦИОННОГО ЦИКЛА В ПРОМЫШЛЕННОСТИ

¹*Пермский государственный национальный исследовательский университет, Пермь, Россия*

²*Пермский государственный научно-исследовательский политехнический университет, Пермь, Россия*

Аннотация

В статье дана краткая характеристика рекуррентного подхода к исследованию современных макроэкономических процессов. Определена роль инвестиционных процессов в современном макроэкономическом цикле. Дана авторская трактовка инвестиционного цикла, выделены его особенности. Обоснование особенностей инвестиционного цикла на основе рекуррентного подхода позволили систематизировать показатели текущего инвестиционного цикла в промышленности. Сформулированы подходы к разработке методики анализа современного инвестиционного цикла.

Ключевые слова: развитие промышленности, макроэкономический цикл, циклическая динамика, рекуррентный подход, инвестиционная деятельность, инвестиционный цикл, показатели инвестиционного цикла.

Kutergina Galina V¹, Butorina O. V².

REVISITING THE CHOICE OF INDICATORS OF THE CURRENT INVESTMENT CYCLE IN INDUSTRY

¹*State Educational Institution "Perm State University", Perm, Russia*

²*Perm state national research Polytechnic University, Perm, Russia*

Abstract

The paper provides a brief description of the recurrent approach to the study of modern macroeconomic processes. It also defines the role of the investment processes in the modern macroeconomic cycle. The paper presents the author's interpretation of the investment cycle and focuses on its features. Justification of investment cycle features on the basis of a recurrent approach allowed to systematize indicators of the current investment cycle in industry. The paper is concerned with formulation of approaches to the development of methodology for analyzing the current investment cycle.

Keywords: industry development, macroeconomic cycle, cyclical behavior, recurrent approach, investment activity, investment cycle, investment cycle indicators.

Исследование подготовлено при финансовой поддержке гранта РГНФ Методика анализа и модель управления производственным и инвестиционным циклами в рамках современного макроэкономического цикла в экономике региона № 17-12-59005.

Актуальность исследования проблем управления инвестиционными процессами в системах различных уровней обусловлена рядом причин: отсутствие теоретико-методологических наработок по проблемам взаимозависимости между циклами в рамках современного макроцикла; отсутствие единой трактовки определения понятия «инвестиционный цикл» и методик его анализа; необходимость оценки текущего состояния и прогнозирования развития инвестиционных процессов; необходимость конкретизации направлений и методов управления инвестиционными циклами в системах различных уровней.

Исследования особенностей макроэкономической динамики в работах различных авторов позволяют, на наш взгляд, сформулировать гипотезу о циклической природе инвестиционных процессов. Однако, само понятие инвестиционного цикла в современной теории макроэкономической динамики является слабо исследованным. Не смотря на достаточно широкое использование в научных публикациях единая трактовка понятия «инве-

стиционный цикл» не выработана. Интерпретация понятия цикла и области его использования в зарубежных публикациях широка: оно применяется портфельными инвесторами, менеджерами инвестиционных, фондов и консалтинговых организаций, дилерами рынка ценных бумаг и других структур. Российские ученые пытаются сформировать представление о природе и содержании понятия инвестиционный цикл, опираясь на структуру динамического ряда («фазы», «этапы», «операции» и т.п.) (см. работу Маркевич С.В. и Фоминой Н.Е., [3, с.5] и др.). Наиболее часто исследователи рассматривают цикличность инвестиционной деятельности применительно к экономике предприятия (в рамках инвестиционного проектирования).

Для характеристики сущности инвестиционного цикла считаем целесообразным использование рекуррентного подхода, суть которого, на наш взгляд, может трактоваться как многоуровневая, многофакторная, многокритериальная характеристика специфических связей и специфических зависимостей различных циклов и их внутренних фаз. Основные положения рекуррентного подхода достаточно детально рассмотрены в работах (см. [1]). В соответствии с общими положениями рекуррентного подхода инвестиционный цикл – структурная составляющая прогрессивного макроэкономического развития, характеризующаяся:

- 1) повторяемостью во времени (периодичностью);
- 2) последовательной сменой состояний;
- 3) наличием рекуррентных зависимостей, обеспечивающий характер которых определяет базовые тенденции современного макроэкономического цикла.

Опираясь на анализ публикаций по теме исследования считаем возможным дать следующее определение понятия «инвестиционный цикл»: *инвестиционный цикл* – это структурная составляющая прогрессивного развития национальной экономики, проявляющаяся в колебаниях через определенные промежутки времени тенденций, отражающих инвестиционную активность в

системах различных уровней.

Как известно, современная теория цикличности апеллирует понятиями 2-х, 3-х, 4-х, 9-ти, 12-тифазовыми циклами. С нашей точки зрения, именно классический четырехфазовый цикл является более приемлемым для теоретико-методологических основ исследования особенностей инвестиционного цикла, а также разработки адекватной антициклической политики.

Для определения текущей фазы современного инвестиционного цикла наибольшее значение приобретает подбор и группировка показателей. Проведенный анализ научных публикаций позволяет выделить ряд наиболее важных показателей, которые могут быть использованы для характеристики фазы развития инвестиционного цикла в промышленности (табл. 5.3).

Табл. 5.3. Показатели/ характеристики развития инвестиционного цикла в промышленности ¹

№ п/п	Наименование показателя	Содержание показателя	Влияние инвестиционную активность
1.	Индекс реальной процентной ставки (ex post)	Отражает предельную производительность инвестиционного капитала, привлекательность экономики для портфельных инвесторов. По методологии И. Фишера [4] исследуется в сравнении со средней ставкой инфляции.	Низкий уровень показателя снижает интерес к размещению капитала в промышленности.
2.	Число организаций, осуществляющих инвестиции по ВЭД.	Выявляется наличие тренда смещения инвестиционного интереса к обрабатывающей промышленности.	Рост инвестиционной активности создает перспективы модернизации по ВЭД.
3.	Коэффициент концентрации	Сумма трех самых больших долей участников отрасли на рынке, обозначаемая как CR3	Консолидация в отрасли характеризует фазу

¹ Составлено авторами с использованием материалов разделов 1.3,3 монографии [3, с, 27-41].

Раздел 5. Финансы, инвестиции, налогообложение предприятий, отраслей, регионов

№ п/п	Наименование показателя	Содержание показателя	Влияние инвестиционную активность
		[2]	инвест.цикла.
4.	Распределение инвестиций в нефинансовые активы, цели капвложений	Актуальна парадигма расширенного воспроизводства: рост доли затрат на объекты интеллектуальной собственности, выполнение НИР и ОКР, внедрение новых технологий.	Данные по доле НИОКР в структуре инвестиционных затрат: более 13%[5]
5.	Состояние ОПФ, участие в производстве высокотехнологичной продукции	Коэффициент износа, выбытия и обновления ОПФ: выявляется тенденция доминирования простого или расширенного воспроизводства	Характеристика морального и физического устаревания ОПФ отражает фазу цикла.
6.	Уровень загрузки основных производственных мощностей	Показатель «загрузки производства» характеризует уровень востребованности ВЭД рынком.	Критически - низкий: <20%.
7.	Средневзвешенная рентабельность активов	Сравнивается с реальной процентной ставкой (ex post) (актуальной ставкой дисконтирования, средневзвешенным банковским процентом)	Низкая рентабельность активов говорит о депрессии, кризисном состоянии.
8.	Структура себестоимости национального промышленного продукта.	Увеличение интеллектуальности промышленного продукта обеспечит снижение ресурсо-энергоёмкости производства, общее снижение себестоимости, рост конкурентоспособности в конечном итоге [3, с.29] .	Модернизация трансформирует структуру себестоимости в пользу расходов на развитие персонала, нематериальных активов.

Рекуррентный подход к управлению инвестиционными циклическими процессами в системах различных предполагает: конкретизацию показателей, на основе которых осуществляется анализ инвестиционных процессов;

конкретизацию текущей фазы соответствующего показателя;

определение базовой тенденции в соответствии с направлениями динамики индикатора в каждой из четырех фаз классического экономического цикла (кризис, депрессия, оживление, подъем);

конкретизация направления регулирования в соответствии с фазовыми переходами и мероприятий в рамках выделенных направлений регулирования инвестиционных процессов.

Литература

1. Буторина О.В. *Инновационное развитие экономики региона: методика анализа в рамках рекуррентного подхода*// Вестник Пермского университета. Серия: Экономика. 2016. № 3 (30). С. 105-119.
2. Гитман, Л. *Основы инвестирования* / Л. Гитман, М. Джонк. М.: Дело, 1997.
3. Маркевич С.В., Фомина Н.Е. *Инвестиционные циклы промышленности: монография* / С.В. Маркевич, Н.Е. Фомина. - Самара: Изд-во Самар. гос. экон. ун-та, 2014. С. 144 с.
4. Фишер, И. *Покупательная сила денег* / И. Фишер. М., 1925.
5. OECD Science. *Technology and Industry Outlook*. OECD, 2012.

DOI: 10.18720/IEP/2017.5/76

Лаврененкова О.М., Пупенцова С.В.

ИНВЕСТИЦИОННАЯ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТЬ ПРОЕКТОВ ЗЕЛЕННОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

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

Аннотация

В работе представлены современные стандарты строительства по экологическим нормам. Приведена характеристика новых технологий в

перспективной отрасли. Описаны первые проекты по внедрению зеленых технологий в России. Выявлены показатели инвестиционной привлекательности проектов «зеленого» строительства. Приведена стоимость системы «умный дом».

Ключевые слова: «зеленое» строительство, инновации в строительстве, система «умный дом», эффект внедрения инноваций, энергоэффективность, ресурсосбережение.

Lavrenkova O., Pupentsova S.

INVESTMENT ATTRACTIVENESS OF GREEN BUILDING PROJECTS

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

Abstract

The work presents modern construction standards for environmental standards. The characteristic of new technologies in the perspective industry is given. The first projects on introduction of "green" technologies in Russia are described. Indicators of investment attractiveness of "green" construction projects are revealed. The cost of the "smart house" system is given.

Keywords: "green" building, innovation in construction, the "smart house" system, the effect of introducing innovations, energy efficiency, resource-saving

Строительство экологических зданий – одно из наиболее интенсивно развивающихся мировых направлений последних нескольких лет. Для России это, скорее всего, новшество, которым могут гордиться иностранные девелоперы и застройщики элитной недвижимости.

Целью работы является изучение современных стандартов строительства на основе экологических норм и инвестиционной привлекательности проектов зеленых технологий.

Отметим, что первые проекты умных зданий, нацеленных на энергосбережение, с привлечением новых материалов и оборудования появились в России в период подготовки к олим-

пиаде 2014 года в Сочи. После проведения игр все нововведения нашли свое применение в обычном строительстве. Технологии ресурсосбережения в строительстве получили название «зеленое строительство (green building)». В 2011 году вышел российский стандарт оценки качества строительства – СТО НОСТРОЙ 2.35.4–2011, далее последовал СТО НОСТРОЙ 2.35.68–2012. Сегодня национальным стандартом зеленого строительства признан ГОСТ Р 54964–2012 «Оценка соответствия. Экологические требования к объектам недвижимости» [1-4].

Новые технологии в строительной отрасли придерживаются трех принципов: энергоэффективности, экологичности и экономии. При зеленом строительстве необходимо использовать экологически чистые материалы, чтобы сократить негативное влияние на человека; учитывать звуковое и световое влияние объекта на окружающую среду, здоровье и благополучие жителей или работников здания. При использовании «зеленых» технологий большое внимание уделяется переработке отходов. Для сокращения вреда природе эффективно используются ресурсы, такие, как тепло, электричество, вода [5-11]. К элементам новых «зеленых» технологий относят установку солнечных батарей, используемую вместо отопительных установок с вредными выбросами; теплового насоса, вместо электрокотла, потребляющего больше энергии; гелиоколлектора, использующего тепло солнца на подготовку горячей воды, используемой в том числе при отоплении дома. В «умном» доме система рекуперации воздуха регулирует воздухообмен в помещениях, а различные системы для воды собирают дождевой, экономят проточный, а также очищают канализационный поток. Экономия оплаты за использование электроэнергии обеспечивает бойлер-гидроаккумулятор, который днем нагревается от солнца и теплового насоса, а в ночные часы, соответствующие более низким тарифам, вырабатывает электроэнергию. При использовании

«зеленых» технологий для сокращения расходов на освещение применяется современное энергосберегающее остекление, которое позволяет увеличить площадь естественного освещения и сократить расходы.

Первым опытом строительства «зеленого» офисного здания в России, прошедшего сертификацию по британским стандартам BREEAM, стал бизнес-центр «Дукат Плейс Ш». При этом первым проектом, получившим сертификат соответствия стандартам LEED в России, является завод СКФ в Твери [1].

Из характеристик инвестиционной привлекательности применения новых технологий в строительстве следует отметить снижение операционных расходов до 25% и увеличение рентного дохода до 5% [1, 11-13]. В работе [2] показано, что «предпринимательская прибыль проекта внедрения системы «умный дом» составит 2 млн. рублей. Внутренняя норма рентабельности такого инвестиционного проекта составит около 50%».

Литература

1. Евдокимов Е.А., Озеров Е.С. Анализ применимости концепции зелёного строительства в российских условиях // Экономика строительства. 2017. № 4 (46). С. 71-75.

2. Пупенцова С.В., Алексеева Н.С. Определение стоимости подключения системы «умный дом» // Инновационные кластеры в цифровой экономике: теория и практика Труды VIII научно-практической конференции с международным участием. Под редакцией А.В. Бабкина. 2017. С. 182-186.

3. Попова П.В., Пупенцова С.В. Stages of Development of Redevelopment In St. Petersburg // 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. 310-315.

4. Поляков Д.К., Пупенцова С.В. Сравнительный анализ проектов реноваций и редевелопмента // Фундаментальные и прикладные исследования в области управления, экономики и торговли: сборник трудов научной и учебно-практической конференции. В 3-х частях. 2017. С. 72-79.

5. Попова П.В., Пупенцова С.В. Обзор рынка редевелопмента Санкт-Петербурга // *Фундаментальные и прикладные исследования в области управления, экономики и торговли: сборник трудов научной и учебно-практической конференции. В 3-х частях.* 2017. С. 79-86.

6. Бурлова А.Н., Пупенцова С.В. Выбор оптимальной этажности офисного центра // *В сборнике: Фундаментальные и прикладные исследования в области управления, экономики и торговли Сборник трудов научной и учебно-практической конференции. В 3-х частях.* 2017. С. 33-40.

7. Елфимова А.В., Пупенцова С.В. Исследование зависимости стоимости земельного участка от высоты здания // *В сборнике: Фундаментальные и прикладные исследования в области управления, экономики и торговли Сборник трудов научной и учебно-практической конференции. В 3-х частях.* 2017. С. 46-52.

8. Озеров Е.С. Нормативное обеспечение выбора наилучшего и наиболее эффективного использования объекта оценки при определении его рыночной стоимости // *Имущественные отношения в РФ*, 2010, № 3. С. 75-87.

9. Grishunin S., Suloeva S. Development of project risk rating for telecommunication company // *Lecture Notes in Computer Science.* 2016. Т. 9870 LNCS. С. 752-765.

10. Ростова О.В., Сеелева О.Н., Сулоева С.Б. Региональная политика в условиях цикличности экономики // *Цикличность развития экономики и управление конкурентными преимуществами. Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого. Санкт-Петербург, 2011.* С. 590-762.

11. Сулоева С.Б., Гульцева О.Б. Традиционные и современные системы управления затратами: сущность и особенности // *Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки.* 2016. № 4 (246). С. 173-180.

12. Ростова О.В., Сулоева С.Б. Исследование инвестиционной привлекательности региона на примере Ленинградской области // *Научно-технические ведомости СПбПУ. Естественные и инженерные науки.* 2006. № 46. С. 364-368.

Мотовилов О.В.

ПРОБЛЕМЫ НАЛОГОВОГО СТИМУЛИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ФИРМ

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

Аннотация

Хотя налоговые льготы применяются для стимулирования инновационной деятельности фирм, целесообразность такой политики не подтверждена. Некоторые страны отказались от подобной практики. Рассмотрены подходы к оценке результативности предоставления льгот. Выделены возможности получения льгот российскими фирмами. Сделан вывод, что в странах с неустоявшейся налоговой системой, а также подверженных коррупции, налоговые стимулы должны применяться с осторожностью.

Ключевые слова: налоговые льготы, инновационная деятельность, государственное стимулирование, эффективность льгот, коррупция.

Motovilov O.V.

PROBLEMS OF TAX INCENTIVES FOR INNOVATION FIRMS

Saint-Petersburg State University, St. Petersburg, Russia

Abstract

Although tax incentives are used to stimulate the innovation activity of firms, the feasibility of such a policy is not confirmed. Some countries have abandoned this practice. Approaches to assessing the effectiveness of granting benefits are considered. Possibilities for obtaining preferences by Russian firms are highlighted. It is concluded that in countries with an unsettled tax system, and also prone to corruption, tax incentives should be applied cautiously.

Keywords: tax incentives, innovation, government incentives, efficiency benefits, corruption.

Введение

Одним из актуальных направлений стимулирования инновационной деятельности фирм является применение налоговых льгот. Однако целесообразность такой политики до сих пор не подтверждена. Во многих работах авторы задаются похожим вопросом: насколько действительно необходимо применение налоговых льгот, «являются ли они целесообразным и эффективным инструментом для стимулирования развития приоритетных отраслей экономики, не выгоднее ли с точки зрения результативности расходования средств бюджета субсидировать те или иные отрасли напрямую, сохраняя равные условия налогообложения в целом для всех хозяйствующих субъектов?» [1, с.38].

Изучение этого вопроса в силу его принципиального характера имеет весьма важное значение, а от обоснованного выбора мер поддержки инновационной деятельности зависит и ее конечная результативность.

Обзор исследований

Тема исследования весьма активно обсуждается в экономической литературе. Л.С.Кабир, анализируя налоговые льготы в практике экономически развитых стран, делает вывод о наличии ряда направлений их применения: (а) включение текущих расходов на проведение НИОКР, определяемых как «квалифицированные расходы», в затраты на производство конечной продукции при создании и освоении наукоемкой продукции и передовых технологий, а также стимулирование обновления основных фондов и научного оборудования с целью повышения конкурентоспособности компаний – через различные льготы, предоставляемые в рамках налога на прибыль; (б) привлечение к проведению промышленных НИОКР квалифицированных научных специалистов – через льготы по налогам на фонд оплаты труда и национальным страховым взносам; (в) содей-

ствие формированию рынка венчурного капитала – через льготы по налогам на прирост капитала [2, с.52-61].

Ряд авторов исследуют методы оценки результативности предоставления льгот. Т.И.Иванова и Н.П.Климова отмечают, что при проведении такой оценки следует учитывать три уровня возможных последствий от их применения: эффект первого порядка – прямое влияние налоговых льгот на прирост расходов на НИОКР, осуществляемых фирмой, эффект второго порядка – влияние налоговых льгот на инновационное поведение фирм и эффект третьего порядка – влияние налоговых льгот на макропоказатели социально-экономического состояния общества [3, с.3-7]. О.В.Мотовилов и В.В.Марков подразделяют различные оценочные методы на эмпирические и аналитические, сформировав на основе последних факторную модель оценки эффективности региональной налоговой льготы по налогу на прибыль для инновационно-активных компаний [4, с.86-91]. С.А.Головань выделяет два основных подхода к оценке эффективности налоговой политики в части льготного налогообложения: основанный на сравнении размеров общественной отдачи от введения стимулирования с объемом общественных издержек и основанный на сопоставлении влияния льготы (в процентном отношении) на увеличение расходов на инновации с уровнем недополученных налоговых поступлений [5, с.2-5].

Анализируя налоговые режимы и льготы в научно-инновационной деятельности стран-членов Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), авторы объемного исследования отмечают, что для аналитиков этих стран остается недостаточно ясным, насколько рост инновационной активности фирм и инвестиций в нематериальные активы оправдывает отклонения от принципа нейтральности налоговых систем (означающего необходимость минимизации различий в налоговых ставках для всего спектра возможной деятельности), вследствие использования «налоговых мер как для достижения

определенных экономических и социальных целей, так и для корректирования рыночных механизмов» [6, с.6].

К похожему выводу приходят и большинство экспертов, анализирующих отечественную практику льготирования; как правило, они весьма критичны в ее оценке. Например, Н.И.Малис отмечает, что «в настоящее время ни Минфин РФ, ни Федеральная налоговая служба РФ, ни органы статистики не располагают полными сведениями о результативности налоговых льгот, поскольку отсутствует система их мониторинга, оценки эффективности, что не дает возможности для принятия объективного решения о продлении или отмене тех или иных льгот. Отсутствует также механизм оценки выпадающих доходов бюджетов в результате применения налоговых льгот» [7, с.32).

Методы государственной поддержки научно-инновационной деятельности

В развитых странах государственная поддержка оказывается посредством двух основных форм. Прямое финансирование связано с применением таких механизмов как государственные закупки на конкурсной основе новых видов продукции, инвестирование в уставный капитал фирм, предоставление государственного кредита (обычно в сочетании со льготными процентными ставками) и др. Методы косвенной поддержки включают таможенные льготы в случае приобретения нового оборудования, не производимого в стране, субсидирование ставок по банковским кредитам, выдачу поручительств по обязательствам фирм от имени созданных за счет государственных средств фондов, а также собственно налоговые льготы.

Применительно к нашей стране можно выделить две группы льгот. Во-первых, предоставляемые всем фирмам, которые ведут соответствующую деятельность (например, включение затрат на НИОКР в состав расходов – такая возможность имеется у всех компаний). Во-вторых, имеющие более узкий харак-

тер и адресно направленные тем из них, которые выполняют специально установленные для этого условия. Так, дополняя предыдущий пример, отметим, что у тех фирм, которые проводят наиболее значимые НИОКР, попавшие в специальный перечень, установленный Постановлением Правительства РФ от 24 декабря 2008 г. № 988, имеется возможность осуществить списание с коэффициентом 1,5. Другой пример: установление для резидентов особых экономических зон технико-внедренческого типа (ТВ ОЭЗ) меньших ставок налога на прибыль, а также освобождение их от уплаты земельного и транспортного налога.

Вопрос о желательном соотношении упомянутых форм остается весьма дискуссионным. При этом, как показывает практика, со временем применяемые в разных странах подходы могут меняться. Результаты исследования агентства «Эксперт РА», посвященного государственному стимулированию инновационной активности бизнеса в странах-членах ОЭСР [8, с.20], свидетельствуют, что большинство применяют меры и прямой и косвенной поддержки, при этом среди них есть те, в которых преобладает прямое государственное финансирование (США, Франция, Чехия, Испания, Норвегия), а есть такие, в которых, напротив, более развита непрямая поддержка (Бельгия, Япония, Португалия, Нидерланды, Канада). Наконец еще ряд стран вообще избегают предоставления налоговых льгот (Новая Зеландия, Финляндия, Швеция, Исландия, Германия), причем последняя лишь недавно стала следовать такой политике, чтобы пресечь имевшие место злоупотребления в этой сфере.

Что касается нашей страны, то в выстроенном в последние годы налоговом законодательстве льготирование для инновационной деятельности предусмотрено в целом ряде случаев как в рамках взимания традиционных налогов (налог на добавленную стоимость, на прибыль и др.), так и в ситуациях, когда было признано целесообразным создать дополнительную мо-

тивацию (вроде тех, что характерны для ТВ ОЭЗ). Однако логика предоставления льгот и их размер в различных случаях не всегда понятны. Например, фирмы, работающие в инновационном центре «Сколково» освобождаются от налога на прибыль, а резиденты ТВ ОЭЗ имеют по этому налогу гораздо более скромную льготу. Имеются и другие аналогичные примеры; в результате уровень налоговой нагрузки в различных институтах развития может серьезно отличаться.

Если проанализировать Индекс восприятия коррупции, периодически публикуемый Международным движением по противодействию коррупции Transparency International (в нем представлено 174 страны), то первая тройка стран из группы, отказавшейся от льготирования, занимает в нем почетные места со второго по четвертое, а Исландия и Германия делят высокое двенадцатое место [9]. Таким образом, очевидно, что эти страны вовсе не входят в число тех, что подвержены коррупции; более того, эти страны относятся к числу лидеров, на которых следует равняться. Позиции России в этом рейтинге едва ли не противоположны (она находится внизу списка и делит 136-е место), между тем подход отечественного законодателя в этом вопросе исходит из целесообразности предоставления льгот (включая инновационно направленные, число которых весьма велико). В одной из публикаций отмечается, что в России «действует около 200 различных льгот и преференций: по налогу на прибыль организаций, НДС, НДСП, налогу на имущество организаций, земельному и транспортному налогам» [10, с.33].

Выводы

В странах с неэффективной налоговой системой, а также подверженных коррупции, налоговые стимулы следует применять с осторожностью. Необходим тщательный анализ принятых в разных законодательных документах льгот для различных институтов развития, созданных в последнее десятилетие, для выявления неэффективных, а также определения степени их

влияния на принятие фирмами решения о своем участии в этих институтах с целью ведения инновационной деятельности.

Литература

1. Савина О.Н., Жажин М.А. Налоговые льготы по налогу на прибыль организаций: актуальные вопросы оптимизации // Финансовая аналитика: проблемы и решения. 2014. № 31. С. 37-46.
2. Кабир Л.С. Система налоговых льгот, направленных на стимулирование инновационной деятельности: сравнение России и стран ОЭСР // Экономика и управление. 2013. № 12. С. 52-61.
3. Иванова Т.И., Климова Н.П. Исследование методик оценки эффективности стимулирования инновационной деятельности // Известия Академии управления: теория, стратегии, инновации. 2014. № 1. С. 3-7.
4. Мотовилов О.В., Марков В.В. Оценка бюджетной эффективности инновационно ориентированных налоговых льгот // Вестник С.-Петерб. ун-та. Серия 5: Экономика. 2009. Вып. 2. С. 82-92.
5. Головань С.А. Обзор основных методик оценки эффективности налоговых льгот в целях стимулирования инновационной деятельности // Известия Иркутской государственной экономической академии. 2014. № 1. С. 1-6.
6. Заварухин В.П., Корчмар Л.Л., Рубвальтер Д.А., Руденский О.В. Механизмы косвенного финансирования инновационной деятельности: налоговые режимы, льготы и кредиты в странах ОЭСР // Информационно-аналитический бюллетень ЦИСН. 2006. № 4. С. 1-107.
7. Малис Н. И. Совершенствование элементов налогового механизма // Финансы. 2012. № 12. С. 31-34.
8. Сборник аналитических материалов «Эксперт» – Инновации. Бюллетень «Эксперт РА». 2011. URL: <http://raexpert.ru> (дата обращения: 15.07.2017).
9. Трансперенси Интернешнл Россия. Индекс восприятия коррупции. URL: <http://www.transparency.org/cpi2014/results> (дата обращения: 15.07.2017).
10. Рыкова И.Н., Уткин В.С. Оценка эффективности налоговых льгот: систематизация инвестиционных проектов и мер поддержки // Финансовый журнал. 2013 № 4. С. 31-38.

Петухова Р.А

РАЗВИТИЕ МЕЖДУНАРОДНОГО ОБМЕНА НАЛОГОВОЙ ИНФОРМАЦИЕЙ В ПРОЦЕССЕ ДЕОФШОРИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ

*Санкт-Петербургский государственный экономический
университет, Санкт-Петербург, Россия*

Аннотация

В настоящее время одним из приоритетных направлений международного налогообложения является реализации плана действий по борьбе с размыванием налоговой базы и выводом прибыли из-под налогообложения (план BEPS). Процесс деофшоризации российской экономики напрямую связан с международным обменом налоговой информацией. Сложности имплементации норм и стандартов ОЭСР в российское налоговое законодательство требуют новых научных исследований по данной теме. В статье рассмотрены этапы реализации плана BEPS в части автоматического обмена информацией по финансовым операциям для налоговых целей с иностранными юрисдикциями. Определены перспективы использования новых информационных технологий в рамках международного обмена информацией.

Ключевые слова: деофшоризация, контролируемая иностранная компания, международная группа компаний, межстрановой отчет, налоговое администрирование, план BEPS, трансфертное ценообразование.

Petukhova R.A

DEVELOPMENT OF INTERNATIONAL EXCHANGE OF TAX INFORMATION IN THE PROCESS OF DE-OFFSHORIZATION OF THE ECONOMY

Abstract

Currently one of the priority areas of international taxation is the implementation of the action plan for combating tax base erosion and profit withdrawal from taxation under (the BEPS plan). The process of deoffshorization of the Russian economy is directly connected with the inter-

national exchange of tax information. The complexity of the implementation of the rules and standards of the OECD in the Russian tax legislation call for new scientific research on the topic. The article considers the stages of implementation of the plan in part BEPS automatic exchange of information on financial transactions for tax purposes with foreign jurisdictions. The prospects for use of new information technologies in the framework of international exchange of information.

Keywords: de-offshorization, controlled foreign company, international groups of companies, Country-by-Country Reporting, tax administration, plan BEPS, transfer pricing.

Российская Федерация выступает активным участником в реализации плана BEPS (План по борьбе с размыванием налоговой базы и выводом прибыли из-под налогообложения), который был одобрен главами государств и правительств «Группы двадцати» в сентябре 2013 г. В октябре 2015г. ОЭСР был опубликован отчет, представляющий собой конкретные меры из 15 Действий Плана BEPS, отличающийся единым пониманием Правительствами многих государств о необходимости разработки глобально скоординированных мероприятий, как на уровне национальных экономик, так и международном уровне.

Введение в России с 2012 года новых правил трансфертного ценообразования, обусловленных необходимостью построения эффективной системы налогового контроля за применяемыми налогоплательщиками ценами для целей налогообложения, явилось реализацией 8-10 действий плана BEPS, которые в настоящее время вызывают определенные сложности практической реализации и требуют дальнейшего совершенствования. Современные международные направления по улучшению качества налогового регулирования трансфертного ценообразования были рассмотрены автором в предыдущих исследованиях [1, 2, 3, 4]. В связи с тем, что трансфертное ценообразование является вопросом, прежде всего, международного налогообложения, необходима унификация законодатель-

ства в этой сфере на основе построения единой международной модели.

В настоящее время происходит стандартизация законодательства РФ в соответствии с нормами ОЭСР, и отражение процесса гармонизации в национальном законодательстве. На современном этапе наибольшее внимание уделяется 13 Действию плана BEPS «О пересмотре документации по трансфертному ценообразованию и обеспечению более прозрачной информации» (Transfer Pricing Documentation & Country-by-Country Reporting).

Действие 3 Плана BEPS (Controlled Foreign Company Rules), направленное на создание действенного механизма пресечения использования низконалоговых юрисдикций для получения необоснованной налоговой выгоды, было реализовано в России с 1 января 2015 года путем введения *института контролируемых иностранных компаний* (глава 3.4 НК РФ «Контролируемые иностранные компании и контролирующие лица»). С этого периода активно стал использоваться термин «деофшоризация» (англ. de-offshorization, от слова offshoring). Мероприятия по деофшоризации экономики призваны наложить ограничения и запреты на незаконное использование резидентами РФ юрисдикций офшор и иностранных компаний с целью минимизации налоговых обязательств.

Одним из направлений реализации плана BEPS предусмотрено обеспечение возможности автоматического обмена информацией по финансовым операциям для налоговых целей с иностранными юрисдикциями и необходимости получения межстрановых отчетов (Country-by-Country Reporting). В целях имплементации норм и стандартов ОЭСР в российское налоговое законодательство в среднесрочной перспективе было запланировано [5]:

– Присоединение к разработанному ОЭСР Многостороннему соглашению для внесения изменений в соглашения об из-

бежании двойного налогообложения, подписанные РФ с иностранными государствами. В рамках действия 15 Плана BEPS в Париже 7 июня 2017 г. 68 странами, включая Россию, была подписана Многосторонняя конвенция (MLI) по реализации мер по противодействию размыванию налоговой базы и выводу прибыли, которая будет применяться совместно с действующими соглашениями об избежании двойного налогообложения [6].

– Внесение изменений в законодательство РФ о налогах и сборах в части автоматического обмена финансовой информацией и документацией по международным группам компаний, предусматривающих создание механизма сбора налоговыми органами РФ информации, необходимой для её обмена с компетентными органами зарубежных стран.

Важным шагом в реализации мер по деофшоризации экономики с целью усиления межгосударственного взаимодействия налоговых администраций явилось подписание 27 января 2016 г. многостороннего соглашения (Multilateral Competent Authority Agreement – МСАА) об автоматическом обмене сводными отчетами [7] на основе Стандарта ОЭСР об автоматическом обмене финансовой информацией для налоговых целей (CRS) [8]. Правовым основанием является ст. 6 Конвенции о взаимной административной помощи по налоговым делам или статья «Обмен информацией» двусторонних соглашений об избежании двойного налогообложения. Россия подписала основное интернациональное соглашение об обмене информацией об оффшорных счетах на проходившем в Пекине в мае 2016 г. X Форуме по налоговому администрированию (Tenth Meeting of the Forum on Tax Administration) [9]. В этой связи с 2018 г. Россия будет получать от иностранных государств, участников информационного обмена, сведения о счетах и доходах резидентов РФ из иностранных финансово-кредитных организаций.

В рамках выполнения Российской Федерацией условий Многостороннего соглашения компетентных органов по обмену

межстрановыми отчетами (13 действие Плана BEPS) в России был разработан законопроект «О внесении изменений в часть первую НК РФ» (далее – законопроект), который должен дополнить НК РФ главой 14.4-1 «Представление документации по международным группам компаний» [10]. Согласно законопроекту в России с 2018 г. должны быть установлены: порядок автоматического обмена финансовой информацией с иностранными государствами (предлагается введение трехуровневой системы налоговой отчетности для международных групп компаний (далее - МГК)); обязанности для организаций финансового рынка и полномочия ФНС России. В частности, на организации возлагаются обязанности по:

- уведомлению налоговых органов об участии в МГК;
- представлению странового отчета, глобальной документации (содержащей информацию о структуре владения и деятельности МГК);
- национальной документации (составленной участником МГК в отношении контролируемых сделок (группы однородных сделок), одной из сторон (выгодоприобретателем) которой является другой участник такой группы).

Введение режима автоматического обмена отчетами между странами направлено на повышение международного сотрудничества по налоговым вопросам за счет повышения прозрачности деятельности МГК. В рамках этого многостороннего соглашения должен проводиться обмен информацией между налоговыми администрациями, что особенно важно для развивающихся стран. Компании ежегодно будут получать обобщенную информацию о счетах, касающиеся глобального распределения доходов и уплаченных налогов, вместе с другими индикаторами, которые содержат информацию о том, каким видом деятельности занимаются учреждения в конкретной юрисдикции. В том случае, если информация не подлежит обмену, 13 действие Плана BEPS предусматривает отчет о документации по

трансфертному ценообразованию, что представляет собой альтернативный вариант налогового контроля.

На Форуме по вопросам налогового администрирования ОЭСР (Forum on Tax Administration – FTA), проводимом в марте 2015 г., ФНС России выступила с инициативой и получила одобрение проекта по изучению последних разработок в области информационных технологий, которые могли бы повысить качество предоставляемых налоговыми органами услуг. При этом особое внимание обращалось на развитие электронных услуг и цифровой доставки информации [11]. Наибольшее внимание привлекают технологии применения *Big Data*, а также смарт-порталы и естественные системы (Smart Portal Solutions & Natural Systems). Именно упомянутые технологии способны изменить весь порядок функционирования налоговых органов по сбору налоговых платежей, дать толчок к повышению эффективности налогового администрирования, а также создать среду, в которой соблюдение налогового законодательства налогоплательщиками становится минимально обременительным и максимально удобным и эффективным [12].

Создание системы налогового администрирования, построенной на единой методологической и информационной основе, является одним из приоритетов современной налоговой политики Российской Федерации и направлено на обеспечение роста собираемости налогов и снижение административной нагрузки для добросовестного бизнеса. В соответствии с Основными направлениями бюджетной, налоговой и таможенно-тарифной политики на 2018 г. и плановый период 2019-2020 гг. «цифровизация и интеграция всех источников информации и потоков данных в единое информационное пространство с последующей автоматизацией ее анализа на основе внедрения современных технологий обработки больших массивов данных позволит существенно упростить и облегчить взаимодействие между государством и добросовестными налогоплательщиками.

В том числе указанные меры будут содействовать решению задачи по оптимизации форм налоговой отчетности» [13].

Налоговым органам важен комплексный подход и цифровая стратегия. Активное использование в налоговой сфере новых методик и инструментов, предупреждающих нарушение налогового законодательства, таких как институт контролируемых иностранных компаний и международного обмена налоговой информацией, требует перехода на новый уровень налогового администрирования с развитием и использованием современных информационных технологий и продуктов. Использование и развитие в перспективе современных информационных технологий в международной системе обмена информацией требует новых научных исследований и направлено на реализацию принципа эффективности налогового администрирования.

Литература:

1. Иванова Н.Г., Петухова Р.А. Методология и практика налогового регулирования трансфертного ценообразования // *Известия Иркутской государственной экономической академии*, 2015. Т.25, № 3. С. 464-470.

2. Петухова Р.А. Мировая практика налогового регулирования трансфертного ценообразования и направления ее развития // *Инновационное развитие экономики. Научно-практический и теоретический журнал*. № 3(33) – 2016, май-июнь. Часть 1. С. 105-110.

3. *Налоговое регулирование трансфертного ценообразования.* – СПб: Изд-во СПбГЭУ, 2015.

4. *Transfer Pricing In Russia And Germany: Similarities And Differences* // *INTERTAX*. Издательство: Kluwer Law International. Том: 45, № 2, 2017. С. 182-190.

5. *Основные направления налоговой политики Российской Федерации на 2017 год и на плановый период 2018 и 2019 годов:* одобрены Правительством РФ 30.11.16 г.

6. *Multilateral Convention to Implement Tax Treaty Related Measures to Prevent BEPS.* [Электронный ресурс] - URL: <http://www.oecd.org/tax/treaties/multilateral-instrument-for-beps-tax-treaty-measures-the-ad-hoc-group.htm>.

7. *A boost to transparency in international tax matters: 31 countries sign tax co-operation agreement to enable automatic sharing of country by country information.* [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.oecd.org/ctp/exchange-of-tax-information/a-boost-to-transparency-in-international-tax-matters-31-countries-sign-tax-co-operation-agreement.htm>.

8. *Standard for Automatic Exchange of Financial Account Information in Tax Matters.* [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.oecd.org/ctp/exchange-of-tax-information/standard-for-automatic-exchange-of-financial-account-information-for-tax-matters-9789264216525-en.htm>.

9. *Tenth Meeting of the Forum on Tax Administration 2016.* [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.oecd.org/tax/forum-on-tax-administration/meetings/forum-on-tax-administration-beijing-2016.htm>

10. Проект Федерального закона № 231414-7 "О внесении изменений в Налоговый кодекс Российской Федерации (в связи с реализацией международного автоматического обмена информацией о финансовых счетах и документацией по международным группам компаний)". [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/law/hotdocs/50951.html/>

11. *Technologies for Better Tax Administration, A practical guide for revenue bodies, OECD, - 2016г.* [Электронный ресурс] - URL: <http://www.oecd.org/ctp/technologies-for-better-tax-administration-9789264256439-en.htm/>

12. Совершенствование налогового администрирования с учетом мировой практики применения современных информационных технологий // *Инновационное развитие экономики. Научно-практический и теоретический журнал.* № 2(38) -2017, март-апрель. С. 191-197.

13. *Основные направления бюджетной, налоговой и таможенно-тарифной политики на 2018 год и плановый период 2019 и 2020 годов (проект).* [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://www.minfin.ru/ru/document/?id_4=119695.

Степанчук А.А.

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО УЧЕТА И БЮДЖЕТИРОВАНИЯ

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

Аннотация

В условиях становления цифровой экономики важное место отводится созданию и развитию информационных систем управленческого учета и бюджетирования. Целью исследования является анализ существующих в этой области проблем и подготовка рекомендаций по совершенствованию информационных систем управленческого учета. Автором рассмотрены требования к потокам управленческой информации и выявлены специфические проблемы таких информационных потоков. Представлены предложения о разделении процесса создания эффективной информационной системы управленческого учета на отдельные составные части, даны пояснения относительно содержания каждой из частей. Разработаны требования к критериям выбора вариантов стандартного программного обеспечения и предложены рекомендации по составлению технического задания на его разработку.

Ключевые слова: управленческий учет, информационная система, бюджетирование, стандартное программное обеспечение, управленческая информация, информационно-коммуникационные технологии.

Stepanchuk A.

PROBLEMS OF DEVELOPMENT OF INFORMATION SYSTEMS OF MANAGEMENT ACCOUNTING AND BUDGETING

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

Abstract

In the conditions of the formation of the digital economy, an important place is given to the creation and development of information systems for management accounting and budgeting. The purpose of the study is to analyze

the problems existing in this field and prepare recommendations for improving information management accounting systems. The author considers the requirements to the flow of management information and identifies specific problems of such information flows. Proposals on the division of the process of creating an effective information management accounting system into separate component parts are presented, and the content of each of the parts is explained. Requirements for the criteria for selecting options of standard software have been developed and recommendations of a technical task for its development have been proposed.

Keywords: management accounting, information system, budgeting, standard software, management information, information and communication technologies.

Актуальность исследования

При формировании промышленной политики в условиях становления цифровой экономики важное место отводится решению проблем развития информационных систем управленческого учета. Решение этих проблем позволяет упорядочить потоки управленческой информации, под которыми понимается перемещение данных от одного подразделения (или сотрудника) предприятия к другому.

Актуальность темы продиктована тем, что в условиях внедрения в производство современных наукоемких технологий «субъекты управления вынуждены искать новые подходы и методы управления производственно-хозяйственной деятельностью предприятий, способные обеспечить их выживаемость на мировом конкурентном рынке» [1, с. 174]. В то же время многие эксперты приходят к выводу о том, что «в нашей стране управленческий учет как специальная область научных знаний и практической деятельности лишь формируется» [2, с. 145].

Структура исследования

Как отмечается авторами [3, 4, 5, 6 и др.], к потокам управленческой информации предъявляются требования своевременности, полноты, достоверности, релевантности, полезности, понятности и регулярности. Перечислим важнейшие про-

блемы развития информационных систем управленческого учета, которые вытекают из вышеперечисленных требований.

Во-первых, информационные потоки не должны вступать в противоречие с процедурами обработки иных корпоративных данных, ибо без стыковки между ними возможно отторжение системы сотрудниками, которые вынуждены выполнять новые функции по процедурам, отличающимся от привычных и понятных персоналу.

Во-вторых, в прохождении информационных потоков нужно снять бюрократические барьеры, возникающие при регламентации всевозможных согласований и формальностей в иерархических системах управления.

В-третьих, необходима автоматизация расчетов, которая должна соотноситься с автоматизацией других функциональных служб предприятия.

Для решения этих проблем процесс информационного обеспечения нужно разделить на четыре части:

1. Уточнение потребности в информации: какие именно требуются исходные данные, каким пользователям, с какой точностью и периодичностью.
2. Сбор и обработка данных: определение внутренних и внешних источников информации, форм входных документов, назначение лиц, отвечающих за их подготовку.
3. Выбор форм передачи информации: регламент сбора, обработки и анализа данных, форм документов, правил принятия решений, полномочий участников, ограничений на использование и редактирование записей.
4. Определение форм хранения информации и её дальнейшего использования: выбор технических средств и программного обеспечения для поддержки и последующей обработки данных с использованием информационных и компьютерных технологий.

Принимая во внимание исключительную важность корректного толкования изложенных вопросов, дадим более подробные пояснения относительно содержания каждой из перечисленных частей информационной системы управленческого учета.

Решение проблемы определения потребности в информации распадается на два направления – оперативное и стратегическое. Первое касается данных, необходимых для принятия краткосрочных управленческих решений; второе требует сведений для долгосрочных решений, важных для перспектив развития предприятия.

Решение проблемы сбора и обработки данных подразумевает правильное понимание ценности той или иной информации. На практике это означает способность верно выделить показатели системы управленческого учета. Последние могут быть как первичными данными (например, данные о затратах на конкретные ресурсы), так и производными величинами. Важнейшим принципом для выделения показателей является отражение сущности управленческих ситуаций и взаимосвязей между бизнес-процессами. Без реализации этого принципа для принятия управленческих решений показатели использовать нельзя. Ярким примером обоснованной процедуры формирования состава показателей является получившая широкое распространение система сбалансированных показателей, ставшая методической основой для развития учетно-аналитических подходов к построению эффективных моделей управленческого учета и бюджетирования [7].

Решение проблемы выбора форм передачи информации основано на выполнении требований по обеспечению носителей ответственности теми данными, которые им необходимы для управления предприятием или своим подразделением. Информация может отображаться в диаграммах и графиках, бюджетных таблицах, аналитических записках, обрабатываться с

помощью стандартных формул. Обсуждение результатов может проводиться на периодических рабочих собраниях, на которых нужно раскрывать причинно-следственные связи, предлагать варианты решения проблем, применять методы коллективного принятия решений.

Наконец, решение проблемы обработки информации тесно связано с определением форм её хранения и использования, что в современных условиях невозможно без автоматизированной обработки управленческих данных и использования информационных технологий.

Так, для руководства предприятия применяется общий план (отчет) в сжатом агрегированном виде, использующий выборку важнейшей внешней и внутренней информации. Примерами показателей таких отчетов могут служить итоговые результаты деятельности предприятия за период, ликвидность и рентабельность, структура затрат, стратегические показатели, данные о развитии ключевых направлений деятельности.

Сложность решаемых задач определяет необходимость использования современных достижений цифровой экономики и информационно-коммуникационных технологий (ИКТ).

Ограничимся формулировкой предложений по критериям выбора для решения проблем управленческого учета и бюджетирования вариантов стандартного программного обеспечения (СПО). Такое СПО широко предлагается на рынке компьютерных программ, но не всегда соответствует индивидуальным особенностям и потребностям предприятий. При этом основой для системы критериев выбора варианта СПО, как правило, являются соображения, касающиеся финансовых расходов, затрат времени, параметров качества, надежности и гибкости, а также сопровождения программы в дальнейшем.

Нужно критически оценивать каждый из вариантов СПО, для чего, в свою очередь, необходимо провести их экспертизу. Источниками информации для экспертизы могут быть докумен-

тация по СПО, разъяснения его разработчиков, знакомство с демоверсиями, а также мнения и отзывы пользователей.

Опыт многих предприятий свидетельствует о том, что часто выбор СПО производится не объективно, а второпях, и базируется не на поиске оптимального варианта программного решения, а на впечатлении от умело организованной демонстрации разработчиков.

Неоценимую помощь в решении этой проблемы может оказать детально разработанное техническое задание (ТЗ) на разработку СПО. Кроме того, одним из условий успешного решения проблемы выбора является проведение на основе такого ТЗ переговоров о приобретении варианта программного обеспечения. Несоответствие требованиям ТЗ автоматически означает, что предлагаемый вариант отклоняется или направляется на доработку.

Критериями выбора могут быть типовые требования к информационным потокам управленческой информации, а именно: своевременность, достоверность, релевантность, полнота, полезность, понятность и регулярность. Если вариант СПО перечисленным требованиям соответствует, то он включается в набор программных продуктов для окончательного выбора с учетом иных критериев.

Тем не менее, одна из ошибок при внедрении управленческого учета состоит в том, что работа по его компьютеризации опережает шаги по уточнению целей, задач и процедур. Как показал опыт, минимизировать такую ошибку позволяет четкая постановка задачи и формулировка целей автоматизации в виде ТЗ.

Результаты исследования и выводы

В статье отражены следующие результаты исследования:

1. Сформулированы проблемы системы информационного обеспечения управленческого учета: противоречивость про-

- цедур обработки информации; бюрократические барьеры; проблемы автоматизации расчетов.
2. Определены составные части исследованного процесса решения выявленных проблем: уточнение потребности в информации; сбор и обработка данных; выбор форм передачи информации; определение форм хранения и использования данных.
 3. Предложены критерии выбора вариантов СПО, а также определены источники информации для экспертизы вариантов программного обеспечения.

Литература

1. Сулоева С.Б., Гульцева О.Б. Традиционные и современные системы управления затратами: сущность и особенности // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. 2016. № 4 (246). С. 173-180.
2. Балабанова Н.В. К вопросу о формировании системы бюджетирования на предприятии // Современные наукоемкие технологии. Региональное приложение к журналу. 2010. Вып. 3.
3. Кузьмина М.С., Мещерякова И. А., Перевертайло О. А. Система учетно-аналитической информации для принятия управленческих решений. М.: Финансы и статистика, 2010. – 397 с.
4. Гладкий А. Бюджет предприятия: делаем сами на компьютере / А.Гладкий. М.: Рид Групп, 2012, 270 с.
5. Развитие методологического инструментария внутреннего контроля в различных отраслях национальной экономики России: Монография / под ред. Коба Е.Е. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К0», 2016. - 268 с.
6. Современная модель эффективного бизнеса: монография. Книга 13 / Брутян М.М., Дамбовская А.А., Захарова Ж.Ж., Златева Р.С., Короткова Т.Л., Кузьмин С.С., Куршакова Н.Б., Кучеренко О.В., Левенцов А.Н., Левенцов В.А., Муханова Н.В. и др. / Под общ. ред. С.С. Чернова. Новосибирск: Издательство ЦРНС, 2015. 246 с.
7. Иванова В.Г. Развитие учетно-аналитических подходов формирования модели сбалансированных показателей коммерческих организаций: монография - М.: Изд-во МПА-ПРЕСС, 2013. 245 с.

Раздел 6. Государственное регулирование, применение государственно-частного партнерства

DOI: 10.18720/IEP/2017.5/80

Айрапетова А.Г., Корелин В.В., Завьялова К.А.

РЕАЛИЗАЦИЯ МЕТОДОВ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ

*Санкт-Петербургский государственный экономический
Университет*

Аннотация

В статье рассмотрены вопросы методического сопровождения процессов государственного регулирования инновациями, рассмотрены понятия инновационного проекта, принципов управления проектами и факторов, оказывающих влияние на их эффективность, представлены виды проектного управления, а также возможности снижения риска инновационной деятельности компании.

Ключевые слова: государственное регулирование инновационных процессов, инновации, инновационный проект, проектное управление, факторы влияния, инновационные процессы.

Airapetova A.G., Korelin V.V. Zavyalova, K.A.

IMPLEMENTATION OF METHODS OF STATE REGULATION OF INNOVATION PROCESSES

Saint-Petersburg State University of Economics

Abstract

In the article are considered the questions of methodical support of processes of state regulation of innovation the concepts of innovation project, principles of project management and factors influencing their effectiveness, the types of project management, as well as the possibility of reducing the risk of innovative activities of the company.

Keywords: state regulation of innovation processes, innovations, innovative project, project management, factors of influence, innovative processes.

Государственное регулирование инновационных процессов может быть представлено следующими основными формами [1].

Во-первых, прямое государственное финансирование, которое осуществляется путём распределения бюджетных и внебюджетных финансовых средств (госзаказ, гранты) между различными сферами научных исследований и разработок в соответствии с системой государственных научных приоритетов.

Во-вторых, косвенная государственная поддержка. Стимулирование науки и освоение её достижений в государственных и частных секторах экономики с помощью таможенных пошлин, налогового законодательства и законодательства о трудовых конфликтах.

В-третьих, содействие развитию инновационной инфраструктуры, за счёт предоставления субъектам инновационного процесса различного рода льгот.

В-четвёртых, создание инновационного климата в экономике и инфраструктуры обеспечения исследований и разработок, включающей в себя национальные службы научно-технической информации, стандартизации, патентования, сертификации и статистики.

Проектное управление – это ёмкий и сложный процесс. Для эффективного управления инновационными проектами стоит соблюдать определенные принципы, такие как: принцип селективности, то есть выбор приоритетных направлений развития; целевая ориентация, соотношение потребностей и возможностей; принцип поэтапного разделения инновационных процессов; принцип полноты цикла управления; принцип иерар-

хичности организации; принцип системности и сбалансированности необходимых ресурсов [2].

В настоящее время существуют два основных вектора развития проектного управления (рис. 6.1).

Нормативное управление – предполагает эффективную работу только в условиях стабильной среды и стандартизированных проектов, то есть при более динамичном проекте, результативность нормативных инструментов управления будет снижаться [3].



Рис. 6.1. Методы проектного управления

Креативно-рефлексивное управление применяется для различных проектов, наоборот, в условиях неопределённости внешней среды. Для данного управления большую роль играет интуиция, и использование опыта прошлых лет. Также отличительным компонентом является особый стиль руководства изменений, позволяющий бороться с нестабильностью, вдохнов-

ляющий на креативность и усовершенствование технологий, которые помогают обеспечить устойчивое конкурентное преимущество.

Для более детального изучения методов проектного управления даётся их сравнительная характеристика, которая представлена в таблице 6.1 [4].

Табл. 6.1. Сравнительная характеристика методов проектного управления

Параметры	Нормативное управление	Креативно-рефлексивное управление
Характер	Логическое управление	Творческое управление, за основу взят шаблон
Потенциал	Сводит все проблемы к одной	Согласованное будущее
Методы	Рациональное применение знаний для решения разного рода проблем	Решение проблем путём творческого подхода
Основной смысл	Принцип объективизма – знания стабильны и обширны	Принцип конструктивности – знание преходяще, появляется в процессе работы
Интеллектуальная работа	Дедукция, скептическое отношение к интуиции	Индукция, используется интуиция
Род деятельности	Конкретная должность, с подходящими для неё профессиональными качествами	Должность, ориентированная на постоянное повышение квалификации; дополнение персональными способностями
Требования	Устанавливаются работодателем	Устанавливаются путём согласования участников проекта

Каждому методу управления характерны как преимущества, так и недостатки. Нормативное управление будет эффективным в спокойных и предсказуемых условиях, тогда как креативно-рефлексивное управление подойдет для проектов, которые находятся в условиях высокой неопределённости внешней среды.

Нормативное управление полагается в основном на стандарты, нормы и законы, что позволяет сделать процесс управления более регламентированным. В тоже время креативно-рефлексивное управление опирается на субъективные данные и профессионализм участников проекта [5].

Все эти факторы оказывают сильное влияние на эффективность инновационного проекта, но так как очень сложно оценить их количественную характеристику, а в некоторых случаях даже невозможно, следует их учитывать на стадии отбора проектов. Также, не стоит забывать, на каждом предприятии существуют свои факторы, влияющие на результативность инновационных проектов.

Таким образом, приоритетность каждого проекта определяется её конечным результатом, который измеряется приростом анализируемого показателя за установленный период и требуемыми затратами.

Подводя итог, следует отметить тот факт, что в настоящее время нет варианта лучше, чем инновационный путь развития и главное для предприятия – разработка эффективной политики и грамотное управление инновационными проектами.

Литература

1. Власкин Г.А. Инвестиционная поддержка инновационного роста российских регионов // Вестник института экономики Российской академии наук. 2013. № 5. С. 100–111.

2. Бевза С.А. Проблемы сбалансированности развития инновационного цикла и факторов производства // Вестник института экономики Российской академии наук. 2012. № 1. С. 147–156.

3. Айрапетова А.Г., Корелин В.В., Карабекова А.А. Реализация государственной инновационной политики в системе экономического образования //Сб. докладов XX международной конференции по мягким вычислениям и измерениям SCM-17 в Санкт – Петербурге 24-26 мая 2017 года, СПб: Изд-во «ЛЭТИ», 2017.

4. Туккель И.Л. Управление инновационными проектами: учебник. – 2-е изд., доп. / И.Л. Туккель, А.В. Сурина, Н.Б. Культин / Под ред. проф. И.Л. Тукклея. – СПб.: БХВ-Петербург, 2017. – 416 с.

5. Шапиро В.Д. Управление проектами: Учебное пособие /Под общ. Ред. Проф. И.И. Мазура и проф. В.Д.Шапиро. – М.: Омега-Л, 2013. – 960 с.

DOI: 10.18720/IEP/2017.5/81

Бабкин И.А.

МОДЕЛЬ ОБОСНОВАНИЯ ПРОГРАММЫ ОБНОВЛЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕХАНИЗМА ГОСУДАРСТВЕННО- ЧАСТНОГО ПАРТНЕРСТВА

*Санкт-Петербургский политехнический университет
Петра Великого*

Аннотация

В настоящее время вопросы взаимодействия государства и частных бизнес структур на основе государственно-частного партнерства приобретают все большую актуальность в экономике. Государственно-частное партнерство становится основополагающим инструментом развития региональной и муниципальной инфраструктуры, привлечения инвестиций, повышения качества оказываемых услуг населению. Переход к модели государственно-частного партнерства позволяет улучшить экономическую ситуацию промышленного предприятия за счет привлечения дополнительных инвестиций, оптимизации расходов и создания условий для научно-технического развития в отрасли. В статье описана возможность использования механизма государственно-частного партнерства в промышленной сфере для обоснования стратегии развития промышленного предприятия на основе решения

математической задачи оптимизации объемов выпуска нового оборудования.

Ключевые слова: государство; бизнес, проекты; государственно-частное партнерство; промышленность; промышленные предприятия; целевая программа развития.

Babkin I.A.

MODEL OF JUSTIFICATION OF THE PROGRAM OF UPDATING OF THE INDUSTRIAL EQUIPMENT WITH USE OF THE MECHANISM OF PUBLIC-PRIVATE PARTNERSHIP

Peter the Great St. Petersburg Polytechnical University

Abstract

Currently, the interaction between state and private business structures based on public-private partnerships are becoming increasingly important in the economy. Public-private partnership becomes a fundamental instrument for the development of regional and municipal infrastructure, attracting investment, improving the quality of services provided to the population. The transition to the model of public-private partnership allows to improve the economic situation of industrial enterprises by attracting additional investment, optimize costs and create conditions for scientific and technological development in the industry. The article describes the possibility of using the mechanism of public-private partnership in the industrial sector for a substantiation of strategy of development of industrial enterprise on the basis of solving the mathematical problem of optimisation of volumes of output of new equipment.

Keywords: *state; business projects; public-private partnerships; industry; industrial enterprises; targeted programme for the development*

Вопросам применения механизмов государственно-частного партнерства в экономике посвящено значительное количество работ [1-4, 6,7 и др.]. Однако, вопросам применения ГЧП в промышленности, в том числе и при формировании программ развития предприятия [5] и промышленности [6, 8] уделено недостаточно внимания. Поэтому автором рассмотрена

задача обновления промышленного оборудования с использованием механизма государственно-частного партнерства

Рассмотрим задачу обоснования функционального состава заказа нового оборудования на основе соглашения о государственно-частном партнерстве промышленного предприятия на примере телекоммуникационного оборудования (далее - ТО) для государственных нужд.

Общая постановка задачи исследования может быть сформулирована следующим образом: определить объем заказа телекоммуникационного оборудования, который обеспечивает к концу действия соглашения о государственно-частном партнерстве достижение максимума удовлетворения потребности заказчика в телекоммуникационном оборудовании с учетом финансовой модели ГЧП-проекта, возможностей предприятия по выпуску телекоммуникационного оборудования, стоимостных показателей, технического уровня и значимости оборудования для заказчика.

В работе обоснован критерий и целевая функция – максимум индекса потребности заказчика в телекоммуникационном оборудовании к концу действия соглашения о государственно-частном партнерстве с учетом перечисленных выше факторов. Индекс потребности (1) определяется как взвешенное отношение количества нового оборудования различного исполнения к требуемому количеству.

В соответствии с изложенным в работах авторов [4] представлена математическая модель обоснования функционального состава заказа оборудования (1) - (7). Задача формулируется следующим образом. Найти максимум целевой функции (1)

$$W = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m \alpha_{ij} \cdot \beta_i \cdot \gamma_i \cdot \left(\frac{N_{ij}}{N_{TPi}} \right) \rightarrow \max, \quad (1)$$

при ограничениях:

$$\sum_{i=1}^n N_{ij} = N_{TP\ i}, \quad i = \overline{1, n}, \quad (2)$$

$$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m Z_{ij} \cdot N_{ij} \leq C_{ВЫД} \quad (3)$$

$$\frac{N_{ij}}{N_{TP\ i}} \geq \left(\frac{1}{s} \right) \cdot \left(\frac{N_{pj}}{N_{TP\ p}} \right), \quad i = \overline{1, n}; \quad j = \overline{1, m}; \quad p = \overline{1, n}; \quad i \neq p \quad (4)$$

$$\frac{N_{ij}}{N_{TP\ i}} \leq s \cdot \left(\frac{N_{pj}}{N_{TP\ p}} \right), \quad i = \overline{1, n}; \quad j = \overline{1, m}; \quad p = \overline{1, n}; \quad i \neq p \quad (5)$$

$$N_{ij} \leq N_{\max\ ij}, \quad i = \overline{1, n}; \quad j = \overline{1, m} \quad (6)$$

$$N_{ij} \geq 0, \quad N_{ij} - \text{целое}, \quad (7)$$

где n – количество видов ТО; N_{ij} – количество ij -х телекоммуникационного оборудования рассматриваемого заказа; α_{ij} – коэффициент весомости, отражающий предпочтительность для предприятия и заказчика оборудования i -ого вида ТО, $\alpha_i = \overline{0, 1}$; β_i – коэффициент весомости, отражающий приоритет i -ого вида ТО для заказчика по отношению к другим видам ТО, $\beta_i = \overline{0, 1}$; γ_i – нормирующий коэффициент, отражающий вклад i -ого вида ТО в обобщенный показатель в зависимости от количества оборудования в данной группе и потребности в оборудовании заказчиков; s – нормирующий коэффициент, отражающий преимущество развития видов ТО; $N_{TP\ i}$ – суммарное количество оборудования i -ого вида ТО, которые необходимо поставить в течение соглашения о ГЧП; $C_{ВЫД}$ – величина ассигнований, выделяемая на приобретение телекоммуникационного оборудования в период действия соглашения о ГЧП; Z_{ij} – затраты на приобретение ij -го оборудования.

Ограничение модели (2) отражает условие удовлетворения потребности заказчика в ТО, выражение (3) показывает ограниченные финансовые возможности заказчика в рамках действующего соглашения о ГЧП. Выражения (4)-(5) отражают преемственность поколений разрабатываемого оборудования, а ограничение (6) учитывает производственные возможности создаваемого предприятия. При этом рассматривается целочисленная задача (7).

В результате решения задачи (1) - (7) определяются следующие основные параметры проекта государственно-частного партнерства: объемы заказов ТО к концу действия соглашения о ГЧП; степень удовлетворения потребностей заказчика в ТО; номенклатуру заказываемого оборудования с учетом ее стоимости и технического уровня; производственные возможности создаваемого предприятия; требуемые финансовые ресурсы и др.

Для определения параметров системы ограничений (2)-(7) использовался комплекс экономико-математических моделей, включающий следующие модели [4]:

- оценки продолжительности разработки новой техники;
- прогнозирования производственных возможностей предприятий-изготовителей новой техники;
- прогнозирования цен на образцы телекоммуникационного оборудования;
- определения динамики затрат на производство образцов техники;
- обоснования ценовой политики при формировании целевой программы;
- оценки риска финансовых потерь.

В таблице 6.2 представлены результаты решения задачи определения функционального состава заказа, а в таблице 2 фрагмент проекта целевой программы применительно к раз-

личным вариантам ТО. В таблице 6.3 приведены данные для трех вариантов финансирования при различных значениях параметра H , который отражает величину потребности в ТО. Для величины потребности H_2 в качестве примера приведены данные по восьми видам телекоммуникационного оборудования А-1 – А-8.

Табл. 6.2. Результаты решения задачи определения функционального состава заказа телекоммуникационного оборудования

	H_1					
$C_{\text{ВЫД}}$, млн. р	$C = 5,098$; $W = 0,80$		$C = 5,515$; $W = 0,82$		$C = 5,953$; $W = 0,84$	
	H_2					
$C_{\text{ВЫД}}$, млн. р	$C = 4,568$; $W = 0,80$		$C = 5,007$; $W = 0,83$		$C = 5,226$; $W = 0,84$	
	i=1	i=2	i=1	i=2	i=1	i=2
N_{i1}	13860	0	10770	3080	9240	4630
N_{i2}	4419	0	3437	982	2946	1473
N_{i3}	4437	0	3451	986	2958	1479
N_{i4}	261	0	203	58	174	87
N_{i5}	20430	0	14490	4140	12420	6210
N_{i6}	2268	0	1764	504	1512	756
N_{i7}	882	0	686	196	588	294
N_{i8}	234	0	182	52	156	78
	H_3					
$C_{\text{ВЫД}}$, млн. р	$C = 4,06$; $W = 0,80$		$C = 4,280$; $W = 0,82$		$C = 4,719$; $W = 0,84$	
	H_4					
$C_{\text{ВЫД}}$, млн. р	$C = 3,553$; $W = 0,80$		$C = 3,992$; $W = 0,83$		$C = 4,211$; $W = 0,85$	

Выводы:

В работе сформулирована экономико-математическая модель для решения задачи оптимизации объемов выпуска нового оборудования с учетом механизма государственно-частного партнерства.

Табл. 6.3. Фрагмент проекта целевой программы по разработке телекоммуникационного оборудования

№ п.п	Наименование	Время начала, год	Время окончания, год	Требуемые финансовые ресурсы, тыс. руб.	Предприятие разработчик
1.	A-1	2017	2021	29014	НИИ
2.	A-2	2017	2021	29454	НИИ
3.	A-3	2017	2021	75328	НИИ
4.	A-4	2017	2021	91022	НИИ
5.	A-5	2017	2021	114967	НИИ
6.	A-6	2017	2021	54004	НИИ
7.	A-7	2017	2021	89579	НИИ
8	A-8	2017	2021	134067	НИИ
Всего тыс. руб.				617435	

Направлениями дальнейших исследований автор считает необходимость разработки модели определения оптимальных пропорций при вложении ассигнований государства и бизнеса в развитие промышленных комплексов.

Статья подготовлена в рамках научного проекта №15-02-00629 «Инструментарий управления научно-промышленно-образовательным комплексом на основе механизмов ГЧП и формирования программ внедрения передовых промышленных технологий»

Литература

1.Авдеева И.П. Использование механизмов государственно-частного партнерства в целях развития региональной промышленной инфраструктуры/ Известия Тульского государственного университета. Экономические и юридические науки. 2014.№ 4-1. С. 89.

2.Бабкин И.А. Особенности государственно-частного партнерства в промышленности / Вестник Забайкальского государственного университета. 2016. Т. 22. № 10. С. 89-97.

3.Babkin I.A., Smolskaia N.B., Khrebtenko I.S., Babkin A.V., Peculiarities of mechanism for implementation of public-private partnership in in-

dustry / 6th International conference on reliability, infocom technologies and optimization (ICRITO 2017), 2017 .

4. Романова О.А., Макарова И.В., Петров А.П. Государственно-частное партнерство в системе механизмов реализации промышленной политики/Бизнес, менеджмент и право. 2009. № 1 (18). С. 25.

5. Бабкин А.В., Жеребов Е.Д. Методика формирования производственной программы при стратегическом планировании развития предприятия // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Серия Экономические науки. – 2009. - № 4 (81). - С. 145-150.

6. Цифровая трансформация экономики и промышленности: проблемы и перспективы. Монография / Под ред. д-ра экон. наук, проф. Бабкина А.В. - СПб.: Изд-во Политехнического ун-та, 2017. 807с. ISBN 978-5-7422-5881-0 DOI 10.187 / IEP/2017.4

7. Бабкин И.А., Бабкин А.В. Проектное финансирование как эффективный способ развития государственно-частного партнерства // В сборнике: Современные технологии в науке и образовании – СТНО-2016 сборник трудов международной научно-технической и научно-методической конференции: в 4 томах. Рязанский государственный радиотехнический университет; Под общей редакцией О.В. Миловзорова. 2016. С. 162-165.

8. Реструктуризация экономики: теория и инструментарий Азимов Ю.И., Александрова А.В., Бабкин А.В. и др. / Монография. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2015.

DOI: 10.18720/IEP/2017.5/82

Кузьмина С.Н.

РИСКИ И ВОЗМОЖНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ В СФЕРЕ ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОГО ПАРТНЕРСТВА

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

Аннотация

Управление рисками в условиях глобализации и интеграционных процессов требует от предприятий национальной экономики особого внимания, это весьма сегодня актуальная и недостаточно разработанная

тема. Целью исследования является управление проектами в сфере государственно-частного партнерства. Автором рассмотрены особенности идентификации рисков проекта. Также определены основные виды рисков, проанализированы возможности, которые они могут предоставлять. Сформулирована авторская позиция на особенности управления интегрированным комплексом с учетом идентификации и управления рисками организации. Разработаны предложения по формированию реестра рисков и возможности его использования в деятельности организации.

Ключевые слова: риски, возможности, управление, государственно-частное партнерство, управление проектами, интегрированный комплекс.

Kuzmina S.

RISKS AND POSSIBILITIES OF PROJECT MANAGEMENT IN THE PUBLIC-PRIVATE PARTNERSHIP SPHERE

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

Abstract

Risk management in the conditions of globalization and integration processes demands from the entities of national economy of a special attention, it is very today relevant and insufficiently developed subject. A research purpose is project management in the public-private partnership sphere. The author considered features of identification of project risks. Main types of risks are also determined, opportunities which they can provide are analysed. The author's line item on feature of management of the integrated complex taking into account identification and risk management of the organization is formulated. Offers on forming of the risk register and a possibility of its use in organization activity are developed.

Keywords: risks, opportunities, control, public-private partnership, project management, the integrated complex.

Развитие деятельности в сфере государственно-частного партнерства (ГЧП) сегодня обозначило новые перспективные направления, которые требуют как теоретического, так и практического обоснования и апробации, на что также указывают различные исследования [1-3]. Авторы [4-5] дают рекомендации по анализу существующей законодательной базы в сфере ГЧП

и ключевых аспектов ее применения на всех этапах реализации проектов – начиная от его подготовки и заканчивая мониторингом соглашения, приводятся практические примеры (лучшие практики, которые позволят более подробно разобраться в существующих подходах и проблемах структурирования ГЧП) [5,6]. Однако вопросы управления рисками и их последствиями, а уж тем более – теми возможностями, которые они могут предоставлять – эти вопросы почему-то недостаточно освещены как с теоретической, так и с практической точки зрения. Обозначим основные риски, которые могут возникать в деятельности предприятий при управлении проектами в сфере государственно-частного партнерства. Представленный перечень может стать основой для создания реестра рисков предприятия с целью их идентификации, управления и определения возможностей стратегического развития. Прежде всего, это СТРАТЕГИЧЕСКИЕ РИСКИ (риски, связанные со стратегическими решениями при ведении бизнеса). Следующий вид рисков – это РЕГИОНАЛЬНЫЕ РИСКИ (риски, связанные с деятельностью в том или ином регионе). Еще один вид рисков РЕГУЛЯТОРНЫЕ (КОМПЛАЕНС) РИСКИ (риски потерь и санкций). К ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ РИСКАМ относится риск потерь в результате неблагоприятных изменений в производственной сфере организации. Следующий вид – РИСКИ ВСПОМОГАТЕЛЬНОЙ И ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕЙ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. Также выделяют ФИНАНСОВЫЕ РИСКИ и БУХГАЛТЕРСКОГО И УПРАВЛЕНЧЕСКОГО УЧЁТА (риски, связанные с финансовым обеспечением бизнеса). РИСКИ КОРПОРАТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ – риск недостаточно эффективной системы корпоративного управления в целом. ИМУЩЕСТВЕННЫЕ РИСКИ (риски, связанные с управлением имуществом и возможностью потерь имущества). РЕПУТАЦИОННЫЕ РИСКИ (риски потери деловой репутации). РИСКИ ПЕРСОНАЛА – риск высокой текучести кадров, риск нехватки персо-

нала или его компетенций. РИСКИ В СФЕРЕ БЕЗОПАСНОСТИ (экономической, информационной, пожарной и охраны труда). ЕСТЕСТВЕННЫЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ РИСКИ – естественные опасности (чистые риски, имеющие внешние причины и присущие любому виду деятельности). Таким образом, следует отметить, что для успешной работы интегрированных комплексов, в том числе в рамках государственно-частного партнерства необходимо уделять внимание различным аспектам деятельности при управления проектами, в том числе и идентификации рисков, а также возможностям, которые они могут предоставлять предприятию.

Статья подготовлена в рамках выполнения исследований по проекту РГНФ № 15-02-00629 / 17 – ОГОН.

Литература

1.Евменов А.Д., Булочников П.А., Благова И.Ю. Стратегическое планирование инновационного развития сферы услуг / Журнал правовых и экономических исследований. 2013. № 4. С. 203-210.

2.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

3.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.

4.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.

5.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.

6. 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.

DOI: 10.18720/IEP/2017.5/83

Пак М. М., Цой Р. А., Рябова Л. В.

О НЕЭФФЕКТИВНОСТИ ГОСУДАРСТВЕННОГО КОНТРОЛЯ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ОПТИМИЗАЦИИ ПЕРЕРАБОТКИ ОТХОДОВ

*Ростовский государственный экономический университет,
Ростов-на-Дону, Россия*

Аннотация

В данной работе продемонстрировано влияние накопления отходов на государственные расходы, рассмотрена проблема утилизации отходов и методы измерения отходов. В настоящее время процесс утилизации мусора строго контролируется законом, в то время как отходы населения по-прежнему неконтролируемо растут. В статье рассматривается влияние системы пропорционального налогообложения на общий объем производства, отмечено её влияние на рост муниципальных твёрдых отходов. Ключевым моментом является анализ двух систем (доход и пользовательские предпочтения) и вывод – более высокий уровень дохода приводит к снижению производства мусора. Авторы объясняют неэффективность государственного контроля с точки зрения оптимизации переработки отходов и потребность в других способах решения проблемы.

Ключевые слова: накопление отходов, увеличение мусора, потребление, аккордный (паушальный) налог, срок погашения, переработка мусора.

Pak M. M., Tsoy R. A., Ryabova L.V.

THE INEFFECTIVENESS STATE CONTROL IN TERMS OF OPTIMIZATION RECYCLING

Rostov State University of Economics, Rostov-on-Don, Russia

Abstract

This paper explains an influence of waste accumulation on governmental spending, beginning with questions of the problem of waste recycling and methods of measuring waste. Nowadays process of corporations' garbage utilization is strictly controlled by the law, while municipal solid waste still has an uncontrolled trend to grow. The article discusses the influence of proportional taxation system on the total output and at the same time it notes the effect on the municipal solid waste growth. The key point is the effect of two systems on the consumption preferences. Authors explain an inefficiency of strait governmental control in terms of optimization and why another instrument is needed.

Keywords: waste accumulation, increase of accumulated garbage, consumption, lump-sum taxes, maturity, waste recycling.

1. Влияние накопления отходов на государственные расходы

Первым шагом в нашем исследовании является создание промышленной модели. Рационально начать с вопроса: какова на самом деле проблема утилизации мусора? Государству приходится иметь дело с расходами на содержание мусорных свалок, которые зависят от различных факторов, но наиболее значимыми являются состав и объем отходов. Очевидно, что больший объем отходов, подлежащих утилизации, требует увеличения инвестиций. В то же время стоимость мусорных полигонов варьируется в зависимости от типа мусора (например, деревянные и целлюлозные отходы не требуют особого обращения, тогда как радиоактивный мусор подвергается сложной и дорогостоящей обработке) [3].

Табл. 6.4. Морфологический состав ТБО Москвы [2, p.79]

Components	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Бумага	19,5%	19,8%	19,8%	20,2%	21,2%	21,9%	22,5%
Органика	31,3%	31,0%	30,0%	29,3%	28,9%	28,1%	27,8%
Металл	2,11%	2,08%	2,00%	1,94%	1,88%	1,84%	1,79%
Текстиль	3,87%	3,91%	4,12%	4,15%	4,67%	5,15%	5,50%
Стекло	5,12%	5,14%	5,17%	5,20%	5,22%	5,25%	5,28%
Кожа, резина	5,20%	5,23%	5,26%	5,27%	5,29%	5,39%	5,50%
Пластик	8,90%	9,05%	9,54%	9,96%	10,6%	12,0%	13,3%
Отсев	10,9%	10,6%	10,9%	10,7%	9,90%	8,93%	7,31%
Дерево	2,49%	2,51%	2,52%	2,52%	2,53%	2,54%	2,55%
Прочее	10,6%	10,7%	10,7%	10,7%	9,89%	8,81%	8,40%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Поэтому первый вопрос заключается в том, как следует измерять отходы? Нужно ли учитывать различные факторы или некоторую агрегированную переменную? Чтобы решить эту проблему, мы вкратце проанализируем структуру мусора в Москве (см. табл.6.4).

Таким образом, мы можем заключить, что стоимость обслуживания отходов положительно коррелирует с реализацией стоимости полностью сортированной массы мусора. Поэтому легче выразить государственные расходы на муниципальные твердые отходы как функцию:

$$G_t = G(Tr_t),$$

где Tr_t – стоимость накопленного мусора в конце года t .

Некоторая доля твердых бытовых отходов утилизируется в течение года, но остальная часть остается, и правительству приходится иметь дело с накопленными остатками прошлых лет в дополнение к мусору, произведенному в текущем году. Вооб-

ще говоря, в конце года каждое государство сталкивается с проблемой накопления:

$$\Delta Tr_t = Tr_t - Tr_{t-1} - \text{увеличение накопленного мусора}$$

И это изменение в то же время может быть выражено как:

$$\Delta Tr_t = \text{чистый эффект от перерабатывающей промышленности} = F_t - R_t$$

где F_t – объем мусора, произведенный в году t и

R_t – объем переработанного мусора в году t

Таким образом:

$$F_t - R_t = Tr_t - Tr_{t-1} \rightarrow Tr_t = Tr_{t-1} + F_t - R_t -$$

стоимость накопленного мусора это накопленный объем мусора за предыдущий период скорректированный на эффективность индустрии рециклинга (темп, с которым отрасль мусоропереработки покрывает периодические потребности).

Объемы, указанные выше, соответствуют мусору, производимому домовладельцами. В настоящее время процесс утилизации мусора промышленными компаниями строго контролируется законом, в то время как отходы повседневной жизни населения по-прежнему имеют неконтролируемую тенденцию к росту. Для простоты расчетов мы также предполагаем, что объем рециклинга постоянен, что означает, что индустрия мусоропереработки застаивается или отсутствует.

Домохозяйства производят муниципальные твердые отходы и их объем зависит от уровня потребления. Действительно, любой мусор – это всего лишь остаток от приобретенных товаров (сломанный, потребляемый или истекающий срок действия). Следовательно:

$$F_t = F(C_t), \text{ где } C_t - \text{уровень потребления.}$$

Однако объем производимого мусора также зависит от структуры потребления [3]. Отходы потребления различной продукции отличаются – очевидно, если мы сравним продукты питания, которые почти полностью потребляются в пищу, и одежду, которая отличается более длительным сроком пользования, но утилизируется в полном объеме.

Анализ потребительских предпочтений позволяет сделать вывод о том, что более высокий уровень дохода приводит к снижению производства мусора [5]. Это можно объяснить тем, что более дорогие продукты имеют более длительный срок использования (кроме продуктов питания и медикаментов, которые являются постоянными для любого уровня дохода) [4]. Таким образом:

$$F_t = F(Yd_t) = F^0 + F^1(Yd_t)$$

Это уравнение отвечает на вопрос о потреблении: есть доля постоянной величины F_0 (некоторые инфериорные товары, необходимые и одинаково потребляемые при любом уровне дохода, такие как туалетная бумага) и доля, которая является остатком товаров, потребление которых зависит от предпочтений и бюджета. Таким образом, F_t уменьшает чистый доход.

2. Государственная налоговая политика

Обобщая наши предположения, мы можем построить простую макроэкономическую модель со смешанной налоговой системой:

$$\begin{aligned} Y_t &= C_t + G_t + I_t + Nx_t \\ C_t &= C^0 + mpc * (Y_t - txY_t - Tx) \\ F_t &= F^0 + F^1(Y_t - txY_t - Tx) \\ Tr_t &= F_t - R_t + Tr_{t-1} \\ G_t &= G_0 + Tr_t \\ Tx_t &= txY_t + Tx \end{aligned}$$

В состоянии равновесия бюджет сбалансирован и $G_t = Tx_t$. Тогда:

$$G_0 + F_t - R_t + Tr_{t-1} = txY_t + Tx, \text{ или}$$

$$Tx_t = G_0 + Tr_{t-1} + \Delta Tr_t$$

$$\Delta Tr_t = Tx_t - G_0 - Tr_{t-1}$$

Это важная особенность модели: при сбалансированном государственном бюджете увеличение налогов приводит к росту объема накопленного мусора.

$$\begin{aligned} Y_t = C^0 + mpc * (Y_t - txY_t - Tx) + G^0 + Tr_{t-1} + F^0 + \\ + F^1(Y_t - txY_t - Tx) - R_t + I_t + Nx_t \\ G^0 + Tr_{t-1} + F^0 + F^1(Y_t - txY_t - Tx) - R_t = txY_t + Tx \end{aligned}$$

Если государство попытается повлиять на накопление муниципальных твердых отходов и накопленный объем в отсутствии перерабатывающей промышленности, оно должно представить некоторую фискальную политику. Начнем, к примеру, с единовременных налогов. Дифференцируя по Tx :

$$\begin{aligned} Y_t = C^0 + mpc * (Y_t - txY_t - Tx) + txY_t + Tx - R_t + I_t + Nx_t \\ \frac{dY_t}{dTx} = mpc * \left(\frac{dY_t}{dTx} (1 - tx) - 1 \right) + tx \frac{dY_t}{dTx} + 1 \\ \frac{dY_t}{dTx} (1 - mpc * (1 - tx) - tx) = -mpc + 1 \\ \frac{dY_t}{dTx} (1 - mpc)(1 - tx) = 1 - mpc \\ \frac{dY_t}{dTx} = \frac{1}{1 - tx} > 0 \end{aligned}$$

Поскольку ставка налога $0 < tx < 1$, то $\frac{dY_t}{dTx} > 1$. Другими словами, рост единовременных налогов приводит к общему

увеличению производства, пропорциональному ставке налога. Затем:

$$\begin{aligned}\frac{d\Delta Tr_t}{dT_x} &= \frac{d(F_t - R_t)}{dT_x} = \frac{dF_t}{dT_x} = \frac{dF^1(Y_t - txY_t - Tx)}{dT_x} \left((1 - tx) \frac{dY_t}{dT_x} - 1 \right) \\ &= \\ &= \frac{dF^1(Y_t - txY_t - Tx)}{dT_x} \left((1 - tx) \frac{1}{1 - tx} - 1 \right) = 0\end{aligned}$$

Как мы видим, изменение единовременных налогов не приведет к сокращению накопления муниципальных отходов. Проведем проверку для изменения пропорциональной ставки налога:

$$\begin{aligned}Y_t &= C^0 + mpc * (Y_t - txY_t - Tx) + txY_t + Tx - R_t + I_t + Nx_t \\ \frac{dY_t}{dtx} &= mpc * \left(\frac{dY_t}{dtx} - Y_t - tx \frac{dY_t}{dtx} \right) + tx \frac{dY_t}{dtx} + Y_t \\ \frac{dY_t}{dtx} (1 - mpc + tx * mpc - tx) &= mpc * Y_t + Y_t \\ \frac{dY_t}{dtx} (1 - tx)(1 - mpc) &= (1 + mpc)Y_t \\ \frac{dY_t}{dtx} &= \frac{(1 + mpc)Y_t}{(1 - tx)(1 - mpc)} > 0\end{aligned}$$

Числитель положителен и превышает единицу, знаменатель положителен и ниже единицы. Поэтому пропорциональная система налогообложения может влиять на общий объем производства, но мы должны отметить влияние на рост муниципальных твердых отходов:

$$\frac{d\Delta Tr_t}{dtx} = \frac{dF_t}{dtx} = \frac{dF^1(Y_t - txY_t - Tx)}{dtx} \left((1 - tx) \frac{dY_t}{dtx} - Y_t \right) =$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{dF^1(Y_t - txY_t - Tx)}{dtx} \left((1 - tx) \frac{(1 + mpc)Y_t}{(1 - tx)(1 - mpc)} - Y_t \right) \\
 &= \frac{dF^1(Y_t - txY_t - Tx)}{dtx} \left(\frac{(1 + mpc)}{(1 - mpc)} - 1 \right) Y_t = \\
 &= \frac{dF^1(Y_t - txY_t - Tx)}{dtx} * \frac{2mpc}{(1 - mpc)} Y_t < 0
 \end{aligned}$$

Как мы видим, увеличение налогов приведет к тому, что темпы роста накопленного мусора останутся неизменными или упадут, в зависимости от типа налогов, которые выбирают правительство. Этот факт дает нам важный результат: есть возможность для правительства снизить темпы накопления твердых отходов в случае сбалансированного бюджетного состояния с повышением пропорциональных налогов.

Выводы, сделанные в результате данного исследования, несколько парадоксальны. Действительно, почему именно пропорциональное налогообложение влияет на рост твердых отходов, в то время как единовременные налоги не влияют? Ключевым моментом является влияние двух систем на предпочтения потребления. Имея более высокий единовременный налог, государство не меняет предельную склонность к потреблению. Поэтому совокупная кривая спроса просто сдвигается вверх, оставляя накопление твердых отходов одинаковыми. Однако более высокий пропорциональный налог изменяет наклон совокупного спроса, делая его более крутым. Следовательно, темпы роста твердых отходов, которые подлежат располагаемому доходу, будут падать.

На рисунке 6.2 представлено противоречие с теорией рецессии в расширенной модели AD-AS. Мы проверили эффект увеличения налогов на общий объем производства и обнаружили, что он положительный. В то же время, кейнсианская теория утверждает, что увеличение налогов должно приводить к со-

кращению краткосрочного выпуска продукции и первоначальному уровню выпуска в долгосрочной перспективе. Несоответствие относится к спецификациям, которые мы вводили в модель AD-AS: изначально государственные расходы считаются автономными (или, по крайней мере, не зависящими от уровня потребления). В результате увеличение налогов обеспечивает рост общего объема производства.

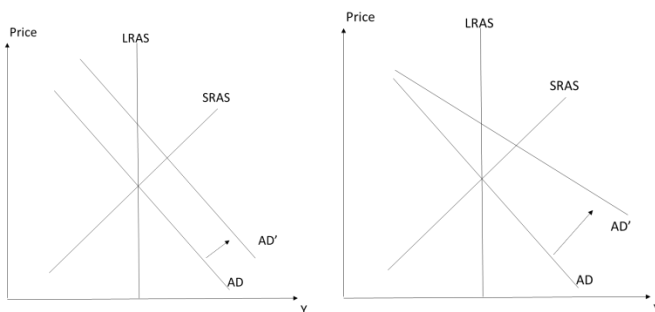


Рис. 6.2 Теория рецессии в расширенной модели AD-AS

Эмпирических доказательств такой политики нет. Это можно легко объяснить тем, что муниципальные твердые отходы подвержены неконтролируемому и неожиданному росту. Правительственная фискальная политика может снизить темпы, но она не влияет на объем накопленного мусора, который по-прежнему требует обслуживания. Необходимо понимать, что растущее количество мусора и растущая стоимость его хранения вредны для экономики. Государственные расходы на содержание свалок не приносят дохода, потому что перерабатываемый мусор не дает наличных денег на бесконечного развития.

Литература

1. Методика прогнозирования морфологического состава твердых бытовых отходов Москвы / Д. С. Якишилов, Г. В. Козлов, А. В. Гарабаджиу и др. ; СПбГТИ(ТУ), ОАО Акад. ком. хоз. им. К. Д. Пам-

филова, ООО Экодот // Известия Санкт-Петербургского государственного технологического ин-та(технического ун-та). - 2010. - № 7. - С. 77 – 79

2. Лонг Ж. Ж., Шенг Й.Л., Жие Ж. И др. (2016) «Сжигание муниципальных твердых отходов в Китае и проблема окисления: обзор» Исследования по управлению отходами, 34, 280-297

3. Управление муниципальными твердыми отходами: возможности для России - краткое изложение ключевых результатов // отчет группы IFC под руководством Александра Ларионова, 2012

4. Журкович В.В., Потапов А.И. Городские отходы: Научное и учебно-методическое справочное пособие. СПб.: Гуманистика, 2006. 792 с.

5. Ресурсосберегающие технологии переработки твердых бытовых отходов /. Артамонов В.С. [и др.]. СПб.: Гуманистика, 2008. 192 с.

Раздел 7. Инструменты и методы оценки промышленного развития регионов, отраслей, предприятий

DOI: 10.18720/IEP/2017.5/84

Айрапетова А.Г., Корелин В.В., Туриева А.С.

ФОРМИРОВАНИЕ ПРИНЦИПОВ УПРАВЛЕНИЯ ЖИЗНЕННЫМ ЦИКЛОМ ИННОВАЦИОННОГО ПРОЕКТА

*Санкт-Петербургский государственный экономический
университет*

Аннотация

В статье рассмотрены вопросы формирования принципов управления жизненным циклом инновационного проекта, инновационной активности организаций, а также вопросы управления риском и неопределенностью в инновационной деятельности компании.

Ключевые слова: управления жизненным циклом инновационного проекта, принципы проектного управления, инновационная активность организаций, управление риском и неопределенностью.

Airapetova A.G., Korelin V.V., Turieva A.S.

FORMATION OF PRINCIPLES OF MANAGEMENT THE LIFE CYCLE OF AN INNOVATION PROJECT

Saint-Petersburg State Economic University

Abstract

In the article are considered the questions of formation of the principles of life cycle management of innovative project, innovative activity of organizations and the management of risk and uncertainty in the innovation of the company.

Keywords: lifecycle management of an innovative project, principles of project management and innovation activity of organizations, management of risk and uncertainty.

Многолетний анализ развития науки позволяет констатировать, что в техническом базисе промышленно развитых стран последовательно сменились пять технологических укладов. В начале 21 века с приходом Шестого уклада экономики, космические, нано-, биотехнологии внедряются в различные сферы жизнедеятельности человечества [1].

Если рассматривать инновационную активность организаций в России (рис.7.1), к сожалению, стоит отметить факт ухудшения показателей, начиная с 2011 года. На это повлиял ряд факторов, таких, как: эффект от санкций, последствия падения цен на энергоносители и др. Стране необходима реформа экономической модели, а также поиск других драйверов экономики. В наше время, конкурентоспособность стран все чаще определяется инновационным потенциалом страны. Мир движется от эпохи капитализма к эпохе талантов.

Мировой опыт показывает, что преодоление технологического отставания производства возможно только при наличии в стране развитой среды генерации знаний, основанной на внушительном секторе фундаментальных исследований в сочетании с эффективной системой образования, и национальной инновационной системой. Для этого, необходимо [2]:

- во-первых, создать определенные внешние условия, благоприятствующие инновационному развитию. В настоящее время во всех развитых странах мира в структуре национальных инновационных систем формируются подобные совокупности институтов и организаций.

- во-вторых, обеспечить хозяйствующие субъекты необходимой внутренней средой, инновационным потенциалом, способным генерировать идеи, а также осуществлять процесс их коммерциализации по всему инновационному циклу. Инновационные проекты можно условно разделить на инновационные и традиционные проекты (рис. 7.2) [3].

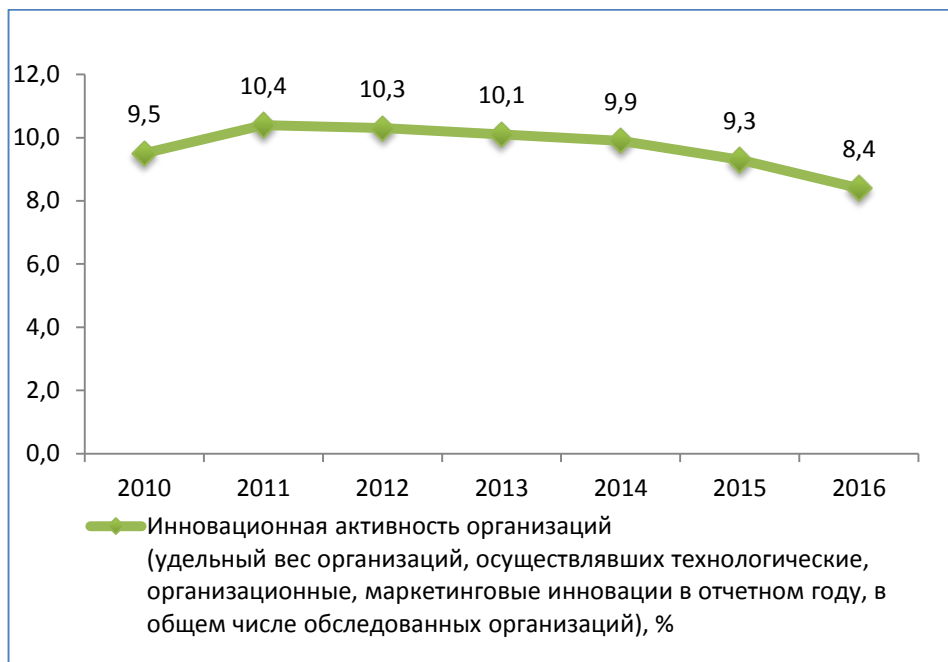


Рис. 7.1. Инновационная активность организаций в России
(Источник: [7])

К традиционным проектам следует отнести инфраструктурные и строительные проекты, а также операционные проекты. К инновационным проектам можно отнести технологические, исследовательские проекты и многие другие.

Существует особый исследовательский поток, в рамках которого инновации рассматриваются как разработка новой структуры предприятия, её систем управления и т.д., следовательно, организационные проекты могут быть определены к категории инновационных проектов. Под исследовательским проектом следует понимать проект, связанный с различными исследовательскими мероприятиями, например, социальными [4].



Рис. 7.2. Классификация инновационных проектов

Не существует наилучшего способа определить идеальный жизненный цикл проекта. У некоторых предприятий есть принципы, согласно которым для всех проектов предполагается одинаковый жизненный цикл, в то время как другие предприятия позволяют команде управления проектом выбирать для своего проекта наиболее подходящий жизненный цикл [5].

При разработке инновационного проекта, прежде всего, необходимо как можно четче сформулировать его концепцию а также основные этапы разработки – сформировать инновационную идею, определить цели проекта, ответственного за него, этапы формирования, эффект от проекта, его бюджет, источники финансирования, а также его оценку.

Чтобы выжить, компаниям приходится внедрять инновации в рамках огромной неопределенности. Это означает, что риски, сопровождающие внедрение инновационного проекта,

усугубляются. Любой фактор, влияющий на производительность инновационного проекта, может стать источником риска.

Таким образом, для управления инновационными проектами руководителям следует придерживаться ряда необходимых принципов, включая принцип выбора приоритетных направлений, нацеливание проекта на достижение конечных результатов и т.д. Такие факторы, как месторасположение предприятия, уровень компетенции персонала по основным направлениям инновационного проекта и т.д., способны оказывать значительное влияние на результативность инновационного проекта [6].

Необходимо помнить о том, что современный путь к успеху – это инновации, а инновационные проекты играют ключевую роль в государственной научно-технической политике, обладая весомым значением для развития многих областей науки и техники.

Литература

1. Грибов В.Д. *Инновационный менеджмент: учебное пособие* / В.Д. Грибов, Л.М. Никитина // М.: ИНФРА. – 2012. – 311 с.
2. Айрапетова А.Г., Попова Е.А. *Условия успешной реализации инновационной деятельности на современных предприятиях* // Известия Санкт – Петербургского государственного экономического университета, № 3(93), СПб: СПбГЭУ, 2015.
3. Ломовцева, О.А. *Проблемы бизнес-сопровождения инновационных проектов малого и среднего бизнеса* // под. ред. О.П. Овчинниковой. Вып. 1. - Орел, ОРАГС. - 2010. – 72 с.
4. Медведев В.П. *Инновации как средство обеспечения конкурентоспособности организации* // М.: Магистр. – 2011. – 160 с.
5. Щербаков В.Н. *Инвестиции и инновации: учебное пособие* / В.Н. Щербаков, К.В. Балдин, А.В. Дубровский и др. под ред. Д.э.н. проф. В.Н. Щербакова. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К». – 2016. – 658 с.
6. *Harvard Business Review on Breakthrough Thinking* / Teresa Amabile, Dorothy Leonard, Jeffrey Rayport, Elleen Morley, Andrew Silver, Wetlaufer Suzy, Peter Drucker // Альпина Бизнес Букс. – 2010. – 125 с.

7. Официальный сайт Федеральной Службы Государственной Статистики – [электронный ресурс] - <http://www.gks.ru/> (дата обращения: 25.09.17)

DOI: 10.18720/IEP/2017.5/85

Асатунова Ю.М.

МЕТОДЫ АНАЛИЗА ПЛАТЕЖЕСПОСОБНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

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

Аннотация

Анализ сущности платежеспособности и правильность ее оценки для предприятия является одной из ключевых проблем в современной рыночной экономике. Платежеспособность характеризует возможность предприятия вовремя расплачиваться по краткосрочным обязательствам с помощью оборотных активов при одновременном продолжении своей бесперебойной деятельности. Многие организации получают статус неплатежеспособных из-за неумения приспособиться к рыночной среде и правильно оценить ликвидность своего баланса. Цель работы – проанализировать современные методы анализа платежеспособности и разработать углубленный подход, позволяющий скорректировать оценку уровня платежеспособности предприятия исходя из конкретных условий его деятельности.

Ключевые слова: платежеспособность, банкротство, финансовый анализ, коэффициенты платежеспособности, ликвидность.

Asaturova Yu.

METHODS OF THE COMPANY'S PAYMENT ANALYSIS

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

Abstract

Company's payment analysis is the main problem in the modern market economy. It characterizes the ability of the enterprise to pay off on short-term obligations in time with the help of current assets while continuing its uninterrupted operations. The purpose of the work is to analyze modern

methods of analyzing the solvency of the enterprise and develop an in-depth approach that allows to adjust the assessment of the solvency of the enterprise based on the specific conditions of its activities.

Keywords: solvency, bankruptcy, financial analysis, solvency ratios, liquidity.

Актуальность исследования

Платежеспособность предприятия – одна из важнейших характеристик финансового положения предприятия. Она предоставляет возможность привлечения кредитов и займов, и определяет их цену для предприятия. В поддержании достаточного уровня платежеспособности прежде всего заинтересованы руководители и учредители предприятия. Платежеспособность также важна инвесторам при контроле за инвестициями, кредитным учреждениям для определения условий кредитования и степени риска, поставщикам для осознания уверенности в своевременности расчетов за поставленные материальные ценности, а также налоговым и контролирующим службам, отслеживающих поступление налоговых платежей в бюджет. Для анализа платежеспособности используют общепринятые коэффициенты [4]. Для их расчета общая сумма оборотных средств или ее отдельные составляющие соотносятся с величиной краткосрочной задолженности предприятия. Уровень коэффициентов показывает, какая часть краткосрочной задолженности может быть погашена имеющимися у предприятия оборотными средствами.

Наиболее важный показатель — общий коэффициент покрытия, который определяет обеспеченность предприятия оборотными средствами для оплаты долгов при одновременном продолжении деятельности [3]. Для его расчета вся сумма оборотных средств делится на краткосрочную задолженность предприятия. Коэффициент характеризует платежные возможности предприятия, рассчитанные при своевременном проведении расчетов с дебиторами, реализацией готовой продукции, и

продажи при необходимости материальных запасов. Как правило, на практике, указанный коэффициент принимают равным двум.

Этот показатель наиболее часто используется в методиках анализа платежеспособности предприятия. Кроме того, он используется в законодательстве при установлении банкротства предприятия согласно «Методическим положениям по оценке финансового состояния предприятия и установлению неудовлетворительной структуры баланса».

Однако, многие экономисты спорят со значением коэффициента покрытия, равным двум [5], поскольку выполнение этого условия вовсе не является гарантией высокой степени платежеспособности предприятия. В реальности достаточный уровень может быть ниже или выше нормативного. Это зависит от отрасли, вида деятельности, структуры оборотных активов, состояния материальных запасов и дебиторской задолженности [2].

Структура исследования

Поэтому нами предложена уточняющая методика оценки платежеспособности предприятия, в которой предлагается фактический уровень коэффициента покрытия сравнивать с его нормальным уровнем, рассчитанным на основании специфики его работы и анализа состояния его оборотных средств и дебиторской задолженности индивидуально для каждого предприятия [1]. При расчете нормального уровня коэффициента покрытия выявляются излишки или недостатки материальных запасов, безнадежная или сомнительная дебиторская задолженность; оценивается наличие у предприятия излишних материальных оборотных средств и их достаточная ликвидность, т.е. возможность продажи средств и их преобразования в деньги, или же потребность предприятия в конкретных условиях деятельности (интервалы поставок, надежность поставщиков, условия сбыта продукции) в большем количестве материальных

средств, чем числится на балансе. Фактический объем оборотных средств корректируется на вышеуказанные суммы. Оценка состояния материальных запасов и дебиторской задолженности производится специалистами предприятия. Рассчитанное фактическое значение коэффициента покрытия сравнивается не только с его общепринятым ограничением, равным двум, а также с рассчитанным нормальным уровнем.

Выводы и результаты

Таким образом, в работе проанализированы современные методы анализа платежеспособности и предложена уточняющая методика оценки платежеспособности с помощью нормального уровня коэффициента покрытия, рассчитанного индивидуально для каждого предприятия на основании специфики его деятельности. Такой подход позволит более точно оценить реальную платежеспособность предприятия и вовремя принять меры для избежания банкротства.

Литература

1. Асатурова Ю.М. *Исследование и разработка методов управления оборотными средствами коммерческих предприятий. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук* / Санкт-Петербург, 1998. 18 стр.
2. Жидкова М.А., Кокорева И.И. Влияние структуры оборотного капитала на уровень платежеспособности предприятия. *Вестник Российского нового университета*. 2012. № 2. С. 131-133.
3. Коробейникова Л.С., Гомжина Г.И. Анализ платежеспособности коммерческих организаций. *Вестник Казанского гос. финансово-экономического института*. 2008. № 1. С. 3-6.
4. Моисеева А.С., Щеульникова Л.Ю.. Методика оценки платежеспособности и финансовой устойчивости предприятий. *Успехи в химии и химической технологии*. 2008. Т. 22. № 12. С. 9-12.
5. Файдушенко В.А. Современные подходы к управлению платежеспособностью и кредитоспособностью фирмы на основе анализа денежных потоков: *Вестник ТОГУ, Хабаровск*, 2007. С. 43-56.

Галимова М.П., Гилева Т.А., Горшенина М.Е.

КООПЕРАЦИОННАЯ СТРАТЕГИЯ КАК ИНСТРУМЕНТ
РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ
ПРЕДПРИЯТИЯ

*Уфимский государственный авиационный технический
университет, Уфа, Россия*

Аннотация

Проведен анализ стратегий развития инновационной инфраструктуры предприятия (ИИС). Обоснована эффективность модульного и интегративного типов ИИС, которые формируются в рамках кооперационных стратегий с учетом требований цифровой экономики. Разработана матричная модель многокритериальной оценки выбора кооперационной стратегии и предложены правила выбора. Модель многокритериальной оценки основана на оценке взаимосвязанного комплекса показателей, учитывающих степень сбалансированности ИИС, степень готовности элементов ИИС к реализации инновационной стратегии, а также учитывающих организационную сложность и финансовую сложность развития ИИС.

Ключевые слова: цифровая экономика, инновационная инфраструктура предприятия, инновационная стратегия, кооперационная стратегия, стратегические разрывы, многокритериальная оценка, организационная сложность, финансовая сложность.

Galimova M.P., Gileva T.A., Gorshenina M.E.

COOPERATIVE STRATEGY AS TOOL
FOR DEVELOPMENT OF INNOVATION INFRASTRUCTURE
COMPANY

Ufa State Aviation Technical University, Ufa, Russia

Abstract

The analysis of strategies of development of innovative infrastructure (IIS). The effectiveness of the modular and integrative types of IIS is substantiated, which are formed within the framework of cooperative strategies taking into account the requirements of the digital economy. A matrix model multi-criteria evaluation choice of a cooperative strategy has been developed

and selection rules have been proposed. The multi-criteria assessment model is based on the evaluation of an interrelated set of indicators that take into account the degree of balance of IIS, the degree of readiness of elements IIS to implement the innovation strategy, and also take into account the organizational complexity and financial complexity of development IIS.

Keywords: digital economy, innovative infrastructure of the enterprise, innovation strategy, cooperative strategy, strategic gaps, multi-criteria evaluation, organizational complexity, financial complexity.

В условиях вызовов цифровой экономики, таких, как скорость, «сжатие» времени и пространства, экспоненциальный рост информационных технологий, инновационная активность становится ключевым фактором конкурентоспособности промышленных предприятий. Одной из ключевых проблем, сдерживающих инновационную активность, является *несбалансированная* инновационная инфраструктура (ИИС).

Под *сбалансированностью* ИИС, по мнению авторов, понимается соответствие возможностей ИИС и готовности ее элементов требованиям предприятия, согласованных с целевыми установками инновационной стратегии (ИС) с учетом их корректировок (модернизации) и возможностью использования инновационных институтов внешней среды, обеспечивающих эффективное использование ИИС.

ИИС считается сбалансированной, если элементы ИИС готовы эффективно реализовать целевые установки ИИС.

При плоской оценке степень сбалансированности ИИС предлагается осуществлять по критерию суммарного разрыва показателей фактического состояния (готовности) ИИС от целевых требований ИС – R . По величине разрыва возможно идентифицировать следующие типы (ситуации, состояния) ИИС. *Тип 1. $R_{мин}$* – полное соответствие состояния элементов ИИС целевым требованиям ИС. Элементы ИИС готовы и не требуют корректировок (высокая степень готовности). Возможна эффективная реализация ИС без корректировок. *Тип 2. R мин-макс* – частичное (некритич-

ное) несоответствие состояния элементов ИИС требованиям ИС. Элементы ИИС готовы к реализации ИС (средняя степень готовности). Возможна эффективная реализация ИС без значительных корректировок структурных элементов ИИС. *Тип 3. R макс-мин* – частичное (некритичное) несоответствие состояния элементов ИИС требованиям стратегии. Элементы ИИС не в полном объеме готовы к реализации ИС (низкая степень готовности). Возможна эффективная реализация ИС со значительными корректировками структурных элементов ИИС. *Тип 4. R макс* – состояние элементов ИИС не соответствует требованиям ИС. Элементы ИИС не готовы к реализации ИС. Эффективная реализация ИС невозможна.

По результатам идентификации типа ИИС возможно принятие следующих решений: 1) скорректировать инновационную стратегию; 2) скорректировать ИИС.

Корректировка и развитие ИИС в соответствии с требованиями ИС возможно с использованием такого управленческого инструмента как кооперационные стратегии.

К факторам, определяющим вариативность стратегий развития ИИС, относят: 1) уровень инновационной активности предприятия; 2) научно-технический уровень и состояние производственных активов предприятия; 3) продуктовая специализация и тип производства; 4) сформированность, сбалансированность и степень готовности собственной ИИС с учетом полноты инновационного цикла; 5) развитость специализированных научно-исследовательских учреждений; 6) активность малого инновационного предпринимательства; 7) развитость финансовых институтов (венчурные инвесторы, фонды и т.п.); 8) степень участия государства в НИОКР и инновационных программах; 9) уровень кадровой обеспеченности отрасли и предприятия; 10) наличие и активность трансфера на рынке интеллектуальной собственности – патентов, “ноу-хау”, франшиз и т.п.; 11) состояние инновационной инфраструктуры отрасли и региона [2].

Факторы 1-4 характеризуют инновационный и инфраструктурный потенциалы, определяющие выбор инновационной стратегии. Факторы 5-11 характеризуют сформированность национальной или региональной инновационных систем (НИС и РИС).

Выделенные факторы можно комбинировать и на этой основе формировать стратегии развития ИИС.

Мировой опыт формирования ИИС доказывает эффективность ИИС модульного и интегративного типов. Поэтому формирование инновационной стратегии предприятия и стратегии развития ИИС – это экзогенный процесс, построенный на интеграции собственной ИИС предприятия и ее элементов с инновационными институтами РИС и НИС [1,2].

Сегодня в промышленном, в том числе и высокотехнологичном секторе промышленности, наиболее эффективны такие стратегии развития ИИС, как «*Синергетическое партнерство (П)*», «*Встраивание в инфраструктуру (ИИ)*» или «*Инфраструктурный аутсорсинг*» и «*Собственная инфраструктура (СИ)*» или «*Инфраструктурный бизнес*» [3,5].

«*Синергетическое партнерство (П)*» – стратегия приобретения части НИОКР – активов, инфраструктурных активов и использования элементов ИИС партнеров, РИС и НИС. Такой подход характерен как для малых и средних компаний, у которых неразвита собственная инфраструктура и недостаточно собственных ресурсов, так и для крупных компаний с относительно низкой инвестиционной привлекательностью, ограниченным инвестиционным потенциалом и с относительно слабым финансовым ресурсом. Предприятия, несклонные приобретать права на интеллектуальную собственность, проводить собственные ОКР, а также способные реализовывать лишь часть этапов инновационного цикла, склонны вступать в *партнерские* отношения с владельцами инновационных ресурсов. Они реализуют партнерство в форме совместных МИП или «инновационных консорциумов», а также в форме кооперации.

онных проектов. Такое партнерство может осуществляться в рамках кластеров [1] и т.п.

«*Встраивание в инфраструктуру*» или «*Инфраструктурный аутсорсинг*» (ИИ) – это стратегия, построенная на полном или частичном отказе от собственной ИИС, с передачей функции ИИС внешним институтам. При этом предприятие либо выступает активным инвестором в региональную или национальную инновационную инфраструктуру. Либо предприятие реализует неполный инновационный цикл и строит бизнес на продаже интеллектуальной собственности или на специализации в рамках отдельного этапа инновационного цикла. Условием эффективности такой стратегии является высокий уровень активности инновационного предпринимательства во внешней среде, а также развитый рынок профильных потребителей интеллектуальной собственности и результатов инновационной деятельности. А также должны быть развиты институты РИС и НИС.

«*Собственная инфраструктура (СИ)*» или «*Инфраструктурный бизнес*» – это стратегия создания и развития собственной ИИС. Стратегия реализуется наукоемкими предприятиями, предприятиями с полным инновационным циклом, предприятиями с серийным и единичным типами производства. Такие предприятия также могут представлять в «аренду» или в коллективное пользование элементы (модули) собственной ИИС. При этом отдельные элементы или модули могут встраиваться в региональную инфраструктуру. Таким примером могут служить центры коллективного пользования, центры технологических компетенций.

Видно, что вышеназванные стратегии базируются на использовании *модульных ИИС или ИИС интегративного типа* [5]. Модули могут формироваться как собственными силами предприятия, так и за счет внешних ресурсов. В ИИС предприятия часть элементов может быть эффективно заменена элементами РИС или НИС посредством реализации *организацион-*

ных инноваций. И наоборот, недостающие элементы региональной инфраструктуры могут быть (*синтезированы*) из элементов ИИС предприятий.

Такие сочетания реализуются в рамках *кооперационных стратегий* [2].

Можно выделить следующие типы кооперационных стратегий: *институциональная кооперация, вертикальная кооперация и горизонтальная кооперация* [4,5].

Данные стратегии разделены авторами на закрытые и открытые стратегии. *Закрытые стратегии* предполагают ограниченный доступ к элементам собственной ИИС других компаний и как, правило, не предполагают использование элементов внешней среды. Также в таких компаниях закрыт доступ к интеллектуальной собственности.

Открытые стратегии предполагают активное взаимодействие с элементами внешней среды, предполагают встраивание в РИС и НИС, а также в ИИС других компаний. Доступ к интеллектуальной собственности открыт частично или полностью.

Закрытые кооперационные стратегии:

Вертикальная кооперация (ВК) – взаимодействие с участниками вертикально-интегрированного холдинга, в который входит компания.

Открытые кооперационные стратегии:

Горизонтальная кооперация (ГК) – взаимодействие с партнерами, потребителями, поставщиками ресурсов.

Институциональная кооперация (ИК) – активное взаимодействие с сектором исследований и разработок, взаимодействие с региональными инновационными институтами.

С развитием информационных технологий и цифровой среды авторы считают возможным выделить такую стратегию как *сетевая кооперация (СетК)* – комбинация различных ко-

операционных взаимодействий одновременно, базирующаяся на *платформных* решениях.

В рамках сетевой кооперации активно реализуются аут- и крауд-инновации. Аутсорсинг относится к аут-инновациям и предполагает передачу части функций и задач сторонним организациям. Краудсорсинг предполагает передачу части задач удаленному сетевому сообществу. Краудфандинг – обращение за финансированием к сетевому сообществу, к частным инвесторам. Краудсорсинговые модели базируются на интернет-платформах и относятся к моделям «открытого» типа [2,3,5].

Выбор кооперационной стратегии должен базироваться:

- 1) на оценке состояния ИИС предприятия (готовности и сбалансированности) с позиций соответствия характеру (требованиям) ИС;
- 2) на оценке ресурсных (финансовых и организационных) возможностей развития ИИС;
- 3) на оценке возможностей внешней инновационной инфраструктуры – РИС и НИС.

Предлагается для выбора кооперационной стратегии модель многокритериальной оценки, предполагающая декомпозицию ИИС на отдельные элементы и оценку значимости каждого элемента и его готовности. Модель многокритериальной оценки представляет в виде многомерной матрицы «Степень соответствия ИИС требованиям ИС (по R1)»-«Степень готовности элементов ИИС к реализации ИС (по R2)». Критерии R1 и R2 оцениваются по шкале «минимальный – средний – максимальный». Степень готовности элементов дополняется критериями организационной сложности (ОС) и финансовой сложности (ФС). Эти критерии экспертно оцениваются по шкале «высокий уровень - низкий уровень».

По сочетанию критериев R1 и R2 возможно идентифицировать 9 типов ИИС. По сочетанию в рамках каждого типа критериев ОС и ФС возможно 4 варианта кооперационных страте-

гий. В целом, по сочетанию критериев, возможно 36 вариантов кооперационных стратегий.

Правила выбора кооперационной стратегии следующие (фрагменты).

Ситуация 1. Если $R1_{\min}$ и $R2_{\min}$, то ИИС относится к типу 1 (ИИС 1).

ИИС 1 сбалансирована полностью, характеризуется наличием и полной готовностью элементов ИИС к реализации ИС. При этом, потенциал используется полностью и эффективно, есть значительные собственные резервы развития. Возможна реализации ИС без корректировок и инвестиций. Видно, что инновационное предприятие в полном объеме за счет собственных ресурсов и собственной корпоративной инновационной системы способно эффективно *реализовать* стратегию ИС. Перестройка и развитие ИИС в случае изменения ИС возможны в основном за счет собственных ресурсов. Реализуется стратегия собственными силами (СС).

Ситуация 2. Если $R1_{\text{ср.}}$ и $R2_{\min}$, то ИИС относится к типу 2 (ИИС 2). В рамках этого типа:

- если ОС выс. и ФС выс., то рекомендуется комбинированная стратегия СС+СетК+ГК (П)
- если ОС выс. и ФС низк., то рекомендуется СС+ГК (П) или СС+СетК
- если ОС низк. и ФС выс., то рекомендуется СС+ГК (П) или СС+СетК
- если ОС низк. и ФС низк., то рекомендуется СС (СИ).

Ситуация 2 показывает, что ИИС 2 частично несбалансированна, то есть несмотря на полную готовность элементов ИИС она не в полном объеме отвечает требованиям потребителя, так как потенциал используется не в полном объеме. Причиной такого положения являются организационные ошибки, частично неэффективное управление ресурсами. То есть необходимы организационные инновации. Так как есть собственные

резервы развития, то при реализации стратегии совместно с СС возможно лишь частичное привлечение элементов внешней ИИС.

Возможна реализации ИС с незначительными корректировками, связанными с наиболее полным использованием производственного потенциала.

Если организационная сложность реализации некоторых элементов ИИС высокая, то часть элементов можно использовать в рамках ГК, например, использовать инфраструктурные ресурсы (аутсорсинг или аутстаффинг) или ресурсы СетК. При высокой финансовой сложности можно дополнить стратегию СС ресурсами краудфандинговых платформ в рамках СетК.

Таким образом, кооперационные стратегии являются эффективным инструментом развития ИИС и позволяют при правильном выборе сбалансировать ИИС и эффективно реализовать инновационную стратегию.

Литература

1. 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.
2. Белов С.А. Классификация и критерии выбора инновационной стратегии высокотехнологичной промышленности // Экономические науки. 2016. №1 (134). С.88 – 91.
3. Васильцов В.С., Титов А.Б. Формирование модели управления инновационным развитием хозяйственной системы // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. 2013. № 5 (180). С. 143 – 150.
4. Гилева Т.А., Галимова М.П., Горшенина М.Е. Развитие инновационной инфраструктуры предприятия: задачи и методы // Глобальные вызовы в экономике и развитие промышленности (INDUSTRY-2016). Труды научно-практической конференции с зарубежным участием под ред. А. В. Бапкина. 2016. С. 393 – 398.
5. Зеленская Т.В., Соколова Е.Л. Эволюция моделей инновационного процесса // Вестник СибГУ им. М.Ф. Решетнева. 2012. №2 (42). С.166 – 168.

Ильинский А.А.¹; Матвеев Г.В.²

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ПРИ ОСВОЕНИИ ЗАПАДНО-АРКТИЧЕСКОГО ШЕЛЬФА

¹*Санкт-Петербургский политехнический университет Петра
Великого, Санкт-Петербург, Россия*

²*Акционерное общество «Институт Гипростроймост –
Санкт-Петербург», г. Санкт-Петербург, Россия*

Аннотация

В статье рассматриваются понятие инновационной деятельности в нефтегазовых проектах арктического шельфа, а также методики оценки эффективности инвестиционных проектов на базе критериев экономической эффективности. Систематизированы критерии и факторы оценки эффективности инновационного проекта.

Ключевые слова: инновационная деятельность, методики оценки, критерии эффективности, экономический механизм, управление инновациями.

Ilinskiy A.A.¹; Matveev G.V.²

ECONOMIC MECHANISM OF MANAGEMENT OF INNOVATIVE ACTIVITY IN THE DEVELOPMENT OF THE WESTERN-ARCTIC SHELF

¹ *Peter Great Saint Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg,
Russia*

² *"Institute Giprostroymost – Saint-Petersburg", St. Petersburg, Russia*

Abstract

The article discusses the concept of innovation activity in oil and gas projects on the Arctic shelf, as well as methods of assessment of efficiency of investment projects on the basis of criteria of economic efficiency. System-

atic factors and criteria of assessment of efficiency of the innovative project.

Keywords: innovative activities, methods of evaluation, criteria of efficiency, economic mechanism, innovation management.

Формирование газодобывающего комплекса на континентальном шельфе Арктики является одной из важнейших геополитических задач нашего государства. Однако, низкая геологическая изученность акваторий, неблагоприятные промысловые условия, сложная ледовая обстановка, отсутствие необходимой транспортной и портовой инфраструктуры препятствуют масштабному освоению минерально-сырьевой базы. Для преодоления ограничивающих развитие факторов необходимо создание комплексной программы развития инфраструктуры, технических средств и технологий для разведки и разработки месторождений. Развитие научного потенциала является основой инновационной деятельности, конечным результатом которой является обеспечение рентабельности газодобычи.

Процесс управления инновационной деятельностью начинается с генерацией инноваций, оценки их эффективности, проверки соответствия их целям и задачам основной деятельности (освоения арктических зон), пробный мониторинг, коммерческая реализация.

Мотивацией к внедрению нового при освоении Севера нашей страны и его основным управляющим экономическим механизмом является прибыль или увеличение ВПП, которые станут наградой за успешное внедрение инновационного процесса. Решающую роль здесь играет не качество или цена, а конкуренция новых продуктов, технологий и источников снабжения и организационных форм. Когда инновации распространяются, то производственные издержки выравниваются и прибыли исчезают. Внедрение инноваций возможно только в период спокойствия, при этом для этого процесса важна международная обстановка.

Экономический механизм управления инновационной деятельностью должен стать основой при разработке программ развития освоения минерально-сырьевого комплекса на арктическом шельфе. Применение такого подхода обеспечит развитие инноваций, привлечение инвестиционных средств, а также повысит эффективность в сложных экономических и геополитических условиях. Принимая во внимание необходимость взаимодействия с соседними государствами и иностранными партнерами, важно ориентироваться на опыт, используемый в международной практике.

Учитывая важность экономического механизма рассмотрим его как инструмент воздействия на реализацию проектов в арктической зоне. Основой экономического механизма для инновационных проектов будет являться финансово-экономическая модель. Объектом в данном случае будут внешние и внутренние ограничители и возможности развития, а именно проблемная зона инноваций. Субъекты механизма – это воспроизводство минерально-сырьевой базы объектов; производственная база; транспортная инфраструктура; объекты переработки; инфраструктура сбыта.

Результатом экономического механизма станут программы инновационного развития при освоении минерально-сырьевой базы арктического шельфа страны. Они требуют внедрения современных методик оценки инновационной деятельности. В научно-технической литературе под инновацией понимается использование результатов научных исследований и разработок, направленных на совершенствование процесса деятельности производства, экономических, правовых и социальных отношений в области науки, культуры, образования и других сферах деятельности [1].

Следует отметить, что это подразумевает не только внедрение новых устройств, полученных в результате НИОКР, но и освоение более совершенных, не стандартных подходов к

управлению процессами. Для определения, влияния которых, и нужны понятные критерии для оценки инновационной деятельности.

Основой для оценки эффективности, в соответствии с мировыми стандартами, являются: моделирование финансовых потоков; определение альтернативных издержек инвестирования с учётом инфляционных рисков и минимально приемлемой нормы доходности; приведение разновременных денежных потоков к единому периоду времени; расчёт показателей эффективности инвестиций, представляющих собой составление интегральных приведённых затрат и интегральных приведённых эффектов [2].

Исходными данными для разработки моделей являются: интервал планирования, основные временные характеристики проекта, масштаб цен, в которых будет осуществляться расчет, налоговое окружение, цены реализации продукции, план производства продукции (включая график освоения проектной мощности), капитальные затраты, затраты на производство, периоды оборота составляющих текущих активов и пассивов, источники финансирования проекта и условия кредитования.

Обязательным элементом экономического обоснования параметров комплекса добычи природного газа западно-арктического шельфа является экономическая оценка ресурсного потенциала выявленных месторождений и прогнозных ресурсов природного газа, перспективных для освоения [3].

Экономическая оценка эффективности освоения ресурсов (запасов) природного газа предполагает определение потенциального эффекта в денежном выражении, который может быть получен при их переводе в запасы и дальнейшем освоении. С точки зрения методологии и методики геолого-экономическая оценка перспективных ресурсов газа, связанных с локализованными объектами существенно отличается от оценки прогнозных ресурсов. При проектировании этапа освоения она больше от-

вечает оценке месторождения, находящегося на стадиях опоискования или начала разведки, поскольку, в отличие от прогнозных ресурсов, перспективные приурочены к вполне определенному геологическому объекту с присущими ему характеристиками [4].

На рис. 7.3 приведена система критериев и факторов оценки эффективности инновационного проекта формирования центра добычи и переработки природного газа на западно-арктическом шельфе страны. Декомпозиция перечисленных критериев позволяет выделить группы факторов формирующих эффективность строительства газодобывающего комплекса.

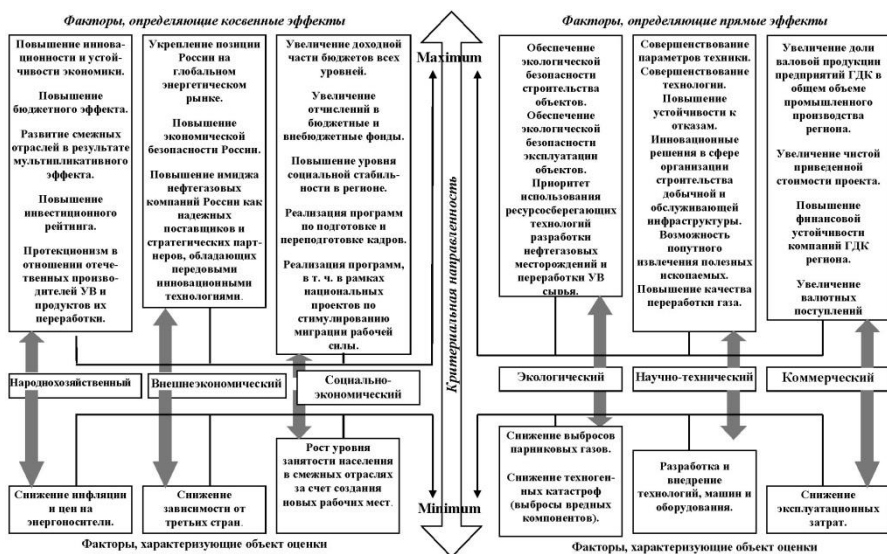


Рис. 7.3. Система критериев и факторов оценки эффективности инновационного проекта формирования центра добычи и переработки природного газа

При оценке эффективности инвестиционных проектов минерально-сырьевого комплекса на арктическом шельфе важно

учитывать глобальность проектов, в виду больших финансовых затрат, социальной значимости для регионов, политической составляющей, ввиду масштабного привлечения иностранных партнёров. Таким образом основными критериями оценки экономической эффективности инвестиционных проектов можно назвать:

- **народнохозяйственный** (макроэкономический) – обусловлен значительным влиянием в краткосрочной и долгосрочной перспективе формирования крупного добывающе-перерабатывающего кластера на национальную экономику;
- **внешнеэкономический** - вызван необходимостью учета геополитических интересов стран-участниц, экспортеров, транзитеров и потребителей природного газа;
- **социальный** - обусловлен тем, что реализация крупномасштабных проектов освоения арктического шельфа в большей или меньшей степени нуждается в поддержке со стороны общества и государства;
- **экологический** – связан с необходимостью обеспечения экологической безопасности строительства и эксплуатации объектов морской инфраструктуры при высокой уязвимости арктической экосистемы;
- **технический** – обусловлен технической и инновационной уникальностью проекта, а также необходимостью масштабных преобразований в целом ряде обеспечивающих отраслей (машиностроение, судостроение и проч.) [5].

Учитывая особенную важность арктических проектов для государства, нельзя говорить о взаимном влиянии указанных критериев на эффективность проекта. Каждый из критериев важен для освоения арктического шельфа. Экономический эффект от освоения арктического шельфа для нашей страны, может проявиться спустя значительное время и иметь долгосрочное положительное влияние.

Проблемы Арктики должны быть рассмотрены на основе инновационных подходов и объединены в единый комплекс, что позволит увидеть узкие места, а также дублирование подходов к решению одних и тех же задач, что приведет к рациональному распределению финансовых потоков, материальных и интеллектуальных ресурсов.

Литература

1. Суворова А.Л. *Инновационный менеджмент*, 1999, с. 15
2. Бирман Г., Шмидт С. *Экономический анализ инвестиционных проектов*. М.: «Банки и биржи», ЮНИТИ, 1997.
3. Ампилов Ю.П. *Методы геолого-экономического моделирования ресурсов и запасов нефти и газа с учетом неопределенности и риска*. – М., Геоинформмарк, 2002
4. Андреев А.Ф. *Экономическое обоснование инвестиционных проектов в нефтегазовой промышленности*. М.: ГАНГ. 1996
5. Шамалов Ю.В. *Эффективность инновационного развития газодобывающего комплекса на западно-арктическом шельфе России*, СПб, 2009

DOI: 10.18720/IEP/2017.5/88

Кукукина И.Г., Морозова А.А.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ И МЕХАНИЗМОВ
РЕГУЛИРОВАНИЯ БЮДЖЕТОВ КЛАСТЕРНЫХ ЕДИНИЦ
(НА ПРИМЕРЕ ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ)

*Ивановский государственный энергетический университет
имени В.И. Ленина, Иваново, Россия*

Аннотация

Рассмотрены теоретические основы кластерного подхода. Обосновывается целесообразность применения данного подхода в Ивановской области. Актуализирована проблема формирования бюджета региона на основе программ. Исследованы недостатки программного бюджетирования в области и их причины. Предложены рекомендации по совершенствованию

нию региональных госпрограмм с учетом формирования новых целей развития кластеров.

Ключевые слова: региональная экономика, кластеры, региональные бюджеты, программное бюджетирование, бюджетное планирование, государственная поддержка бизнеса.

Kukukina I. G., Morozova A.A.

WAYS OF IMPROVING THE METHODS AND INSTRUMENTS OF BUDGETARY REGULATION IN CLUSTER UNITS BY THE EXAMPLE OF IVANOV REGION

*Ivanovo State Power Engineering University named after V.I. Lenin,
Ivanovo, Russia*

Abstract

The theoretical bases of the cluster approach are described. The expediency of applying the approach in Ivanovo region is substantiated. The problem of drawing up the region's budget on the program basis is actualized. The weak points of program budgeting are analyzed, as well as the reasons for them. Recommendations for improving the state programs for the region are suggested, in the light of the cluster formation.

Keywords: regional economics, clusters, regional budgets, program budgeting, budget planning, public business support.

Регионы нашей страны неоднородны по своему социально-экономическому положению, поэтому их сбалансированное развитие становится приоритетной задачей, отраженной в программных документах Российской Федерации [1].

Эффективную концепцию развития региона представляет кластерный подход. Один из его основоположников, М. Портер, определяет кластер как «совокупность взаимосвязанных компаний и учреждений определенной сферы деятельности, сконцентрированных в определенном месте» [2].

Применение инструментов кластерного подхода на территории Ивановской области обусловлено имеющимися предпосылками для развития ряда локальных кластеров.

- В 2011 г. предложено создание текстильного кластера с опорой на историю текстильного производства и имидж «текстильного края». Однако, сохраняются негативные факторы: закрытие текстильных фабрик, нехватка кадров и сравнимые объемы экспорта и импорта текстильной продукции.

- В 2017 г. предложен проект межрегионального кластера по выращиванию льняного волокна.

- Имеются инициативы по развитию туристического кластера или ряда таких кластеров [3].

Рассматривая Ивановскую область как заново формирующуюся кластерную единицу, авторы актуализируют проблему формирования бюджета региона. Между кластерной инфраструктурой и бюджетом существует двусторонняя связь. Из бюджета выделяются средства на развитие кластера. В то же время, развитие кластера способствует увеличению налогового потенциала региона.

Актуальным механизмом регулирования бюджетов является их формирование на основе программ. На данный момент их реализация обладает рядом несовершенств. Основными недостатками государственной программы [4], наиболее тесно связанной с кластерным подходом, являются:

- отсутствие подпрограммы, направленной на развитие региона как кластерной единицы, слабая разработка существующих подпрограмм, близких к данному направлению;

- недостаточная реалистичность планирования;

- низкие значения результативных показателей.

По нашему мнению, неисполнение целевых показателей программ обуславливают следующие факторы:

- социально-экономический (низкая налоговая база по НДФЛ, недостаточное количество прибыльных организаций);

- бюджетный (недостаточно эффективное привлечение доходных источников, нереалистичное планирование);

- человеческий (недостаточное осознание сотрудниками органов власти значимости программного бюджетирования, ведущее к несовершенству самих программ);
- правовой (простота процедуры корректировки программ [5]).

В целях совершенствования механизма бюджетирования нами рекомендуется провести следующие мероприятия.

- Разработать в составе программы [4] подпрограмму, направленную на кластерное развитие на основе интеграции существующих подпрограмм поддержки СМСП, базовых отраслей экономики, инвестиционного климата.
- Разработать более результативные целевые показатели. Показатель «численность СМСП» должен учитывать прибыльность и число субъектов, существующих более года.
- Обеспечить приоритетную поддержку СМСП, работающих по профилю формирующегося кластера, в сфере инноваций и импортозамещения.

Литература

1. Концепция долгосрочного социально-экономического развития РФ на период до 2020 года (утв. распоряжением Правительства РФ от 7.11.2008 № 1662-р).
2. Porter M.E. *Clusters and the New Economics of Competition* // *Harvard Business Review*. – 1998. – November-December issue.
3. Официальный сайт Департамента экономического развития и торговли Ивановской области. URL: <http://derit.ivanovoobl.ru> (дата обращения: 10.10.2017)
4. Постановление Правительства Ивановской области от 13.11.2013 № 459-п «Об утверждении государственной программы Ивановской области «Экономическое развитие и инновационная экономика Ивановской области».
5. Постановление Правительства Ивановской области от 03.03.2013 № 358-п «О переходе к формированию областного бюджета на основе государственных программ Ивановской области».

Магомедова К.Л., Радаев А.Е.

АНАЛИЗ СХЕМ СКЛАДИРОВАНИЯ ГРУЗОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ КАРКАСНЫХ И ГРАВИТАЦИОННЫХ СТЕЛЛАЖЕЙ

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

Аннотация

В работе рассмотрены вопросы организационного проектирования складских систем промышленных предприятий в части обоснования характеристик объемно-планировочного решения. Рассмотрена блочная схема складирования грузовых единиц с применением гравитационных стеллажей в качестве альтернативы схемам с каркасными стеллажами. Произведен сравнительный анализ указанных схем складирования при эквивалентных характеристиках складского помещения на основе показателей вместимости и коэффициента использования площади склада

Ключевые слова: промышленное предприятие, складская система, блочная схема складирования, гравитационные стеллажи.

Magomedova K.L., Radaev A.E.

ANALYSIS OF UNIT LOAD WAREHOUSING SCHEMES WITH GRAVITY AND FRAME RACKS' APPLICATION

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

Abstract

The paper covers the issues of warehouse systems' organizational design for industrial enterprises in terms of determination of layout characteristics. Block warehousing schemes with gravity racks' application is considered as alternative for the schemes with frame racks. Comparison analysis for the mentioned-above warehousing schemes in conditions of equivalent characteristics of storage room is carried out on the basis of warehouse capacity and space utilization ratio.

Keywords: industrial enterprise, warehouse system, block warehousing scheme, gravity racks.

Актуальность исследования

Функционирование промышленных предприятий в современных конкурентных условиях характеризуется усложнением конструкции изготавливаемых изделий и, как следствие, повышением интенсивности и сложности структуры материальных потоков в соответствующих цепях поставок [1, 2, 6, 7]. Указанные тенденции, в свою очередь, определяют значимость постановки и эффективного решения задач организационного проектирования складских объектов как важнейших элементов логистических цепей. При этом одной из наиболее важных задач указанного сегмента является обоснование характеристик объемно-планировочного решения склада, оказывающих значительное влияние на производительность логистической системы и, как следствие, ее экономическую эффективность [5, 8].

Цель исследования

Вышеуказанное обстоятельство определило целесообразность проведения исследования, целью которого явилась разработка инструментальных средств обоснования выбора схемы складирования грузовых единиц (ГЕ) в рамках решения задачи обоснования характеристик объемно-планировочного решения складской системы тарно-штучных грузов.

Структура исследования

Базовые положения (существующие принципы грузопереработки при использовании двух наиболее распространенных схем складирования – рядной и блочной) и начальные этапы выполнения исследования описаны в работах [3, 4].

Важно отметить, что в процессе анализа принципов грузопереработки в рамках современных складских систем помимо

схем складирования ГЕ с использованием каркасных стеллажей была также выделена блочная схема, базирующаяся на гравитационных стеллажах. Последние представляют собой установленные на вертикальные стойки ряды неприводных роликовых конвейеров, наклоненные под определенным углом к горизонту для обеспечения тем самым пространственного перемещения ГЕ под действием силы тяжести. Соответствующая обобщенная планировка складского помещения схематично представлена на рисунке 7.4. Несмотря на такие значимые преимущества, как сокращение перемещений подъемно-транспортной техники и повышение эффективности использования складской площади, гравитационные стеллажи не получили такого широкого распространения, как каркасные, ввиду более высоких капитальных затрат (связанных с созданием и монтажом стеллажей), хотя и остаются при этом достаточно перспективным атрибутом технологий грузопереработки.

Данное обстоятельство определило целесообразность рассмотрения блочной схемы складирования грузов с применением гравитационных стеллажей в качестве альтернативы рассмотренным на предшествующих этапах исследования рядной и блочной схемам с каркасными стеллажами.

На начальных этапах работы были уточнены основные понятия, описывающие структурные элементы блочной схемы складирования ГЕ с использованием гравитационных стеллажей – стеллажный ряд, стек, блок (см. рисунок 7.4).

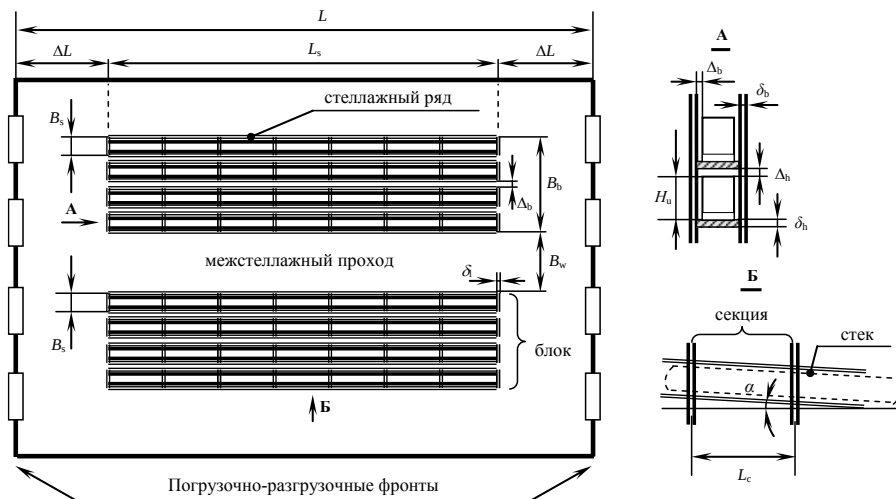


Рис. 7.4. Обобщенная планировка складского помещения при блочной схеме складирования ГЕ с использованием гравитационных стеллажей

На последующем этапе был произведен сравнительный анализ рядной и блочной схем складирования ГЕ с использованием каркасных стеллажей, а также блочной схемы складирования ГЕ с применением гравитационных стеллажей на основе ряда эксплуатационных показателей, вычисляемых на основе фиксированных пространственных характеристик (длины, ширины, высоты) складского помещения. Исходные данные, итоговые и основные промежуточные расчетные характеристики (вычисленные по известным формулам) объемно-планировочного решения при реализации исследуемых схем складирования ГЕ представлены в таблице 7.1.

Раздел 7. Инструменты и методы оценки промышленного развития регионов, отраслей, предприятий

Табл. 7.1. Исходные данные и основные расчетные характеристики
исследуемых схем складирования ГЕ

№ п.п.	Наименование исходного параметра / расчетной характеристики	Обозначение	Ед. изм.	Значение		
				РСС	БСС	
				КС	КС	ГС
1	Длина ГЕ	L_u	м	1,2	1,2	1,2
2	Ширина ГЕ	B_u	м	1	1	1
3	Высота ГЕ	H_u	м	1,5	1,5	1,5
4	Длина помещения	L	м	110	110	110
5	Ширина помещения	B	м	50	50	50
6	Высота помещения	H	м	6	6	6
7	Миним. длина зоны промежуточного хранения	$\Delta L^{\min}$	м	10	10	10
8	Продольный зазор между стеллажом и стенкой	dL	м	0,4	0,4	0
9	Поперечный зазор между стеллажом и стенкой	dB	м	0,4	0,4	0
10	Миним. ширина межстеллажного прохода	$B^{\min}_w$	м	3,25	3,25	3,25
11	Продольный зазор между паллетами	Δ_l	м	0,25	0,1	0,05
12	Предпочтит. длина секции стеллажного ряда	L^{opt}_c	м	-	-	4
13	Поперечный зазор между паллетами	Δ_b	м	-	0,2	0,25
14	Поперечный зазор между стеллажами	Δ_B	м	0,25	0,2	0,25
15	Вертикальный зазор между паллетой и полкой	Δ_h	м	0,3	0,3	0,3
16	Угол наклона полок стеллажа	α	град.	-	-	1
17	Предпочтительная вместимость яруса стека	$V^{\text{opt}}_{\text{st}}$	ед.	-	5	-
18	Предпочтит. кол-во стеллажных рядов в блоке	$N^{\text{opt}}_{s,b}$	ед.	-	-	12
19	Длина / ширина сечения стойки стеллажа	δ_l	м	0,2	0,2	0,2
20	Высота сечения полки стеллажа	δ_h	м	0,2	0,1	0,2
21	Ширина / глубина стеллажного ряда	B_s	м	1,2	5,4	1,9
22	Количество межстеллажных проходов	N_w	ед.	8	3	4
23	Количество блоков	N_b	ед.	-	-	3
24	Ширина блока	B_b	м	-	-	10,5
25	Количество стеллажных рядов	N_s	ед.	16	6	15
26	Длина секции стеллажного ряда	L_c	м	4,2	1,4	4,0
27	Количество стеков в стеллажном ряду	$N_{\text{st},sl}$	ед.	-	64	3
28	Общее количество стеков	N_{st}		-	384	45
29	Вместимость стека	V_{st}		-	12	74
30	Длина стеллажного ряда	L_s	м	88,4	89,8	88,9
31	Вместимость яруса стеллажного ряда	V_{sl}	шт.	63	256	74
32	Вместимость стеллажного ряда	V_s	шт.	189	768	222
33	Вместимость склада	V	шт.	3024	4608	3330
34	Полезная площадь	Φ_v	м ²	1697,3	2909,5	2533,3
35	Козф-т использования площади склада	k_{Φ}	-	0,31	0,53	0,46

Примечание: РСС и БСС – соответственно рядная и блочная схемы складирования; КС и ГС – соответственно каркасные и блочные стеллажи; – обозначения значений соответственно исходных данных и расчетных характеристик; обозначения отдельных исходных данных и расчетных характеристик приведены на рисунке 7.4, а также в работе [4].

Выводы

На основе полученных результатов был сделан вывод о том, что в рамках блочной схемы складирования однономенклатурных ГЕ использование гравитационных стеллажей менее эффективно, чем каркасных, ввиду большего количества межстеллажных проходов. Тем не менее, гравитационные стеллажи блочной конфигурации более эффективны по сравнению с рядными каркасными стеллажами ввиду возможности группировки стеллажных рядов в обособленные блоки.

Направления дальнейших исследований

На дальнейших этапах исследования предполагается разработка математической модели целесообразности использования гравитационных стеллажей вместо каркасных при хранении многономенклатурных грузов.

Литература

1. Глухов В.В. Менеджмент: учебник для вузов. 3-е издание. СПб.: Питер, 2006. 608 с.
2. Левенцов В.А., Левенцов А.Н., Крюков И.Н. Финансы и инжиниринг: теория и практика: учебное пособие. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2014. 334 с.
3. Магомедова К.Л., Радаев А.Е. Анализ влияния способа группировки товарных запасов на эффективность использования складской площади // Инновационные кластеры в цифровой экономике: теория и практика: труды VIII научно-практической конференции с международным участием; под ред. А.В. Бабкина. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2017. С. 420-426.
4. Магомедова К.Л., Радаев А.Е. Оптимизационная модель обоснования количества номенклатурных групп запасов для блочной схемы складирования // Цифровая экономика и «Индустрия 4.0»: проблемы и перспективы: труды научно-практической конференции с международным участием. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2017. С. 651-656.
5. Организация производства на предприятиях машиностроения / Козловский В.А. [и др.]. Издание 2-е, доп. и перераб. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2011. 661 с.

6. Пупенцова С.В. *Инвестиционный анализ: учебное пособие*. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2011. 167 с.

7. Реструктуризация экономики: теория и инструментарий: коллективная монография / Азимов Ю.И. [и др.]; под ред. А.В. Бабкина. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2015. 664 с.

8. Сулоева С.Б., Муханова Н.В. *Контроллинг: учебное пособие*. 3-е издание, исправ. и доп. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2012. 96 с.

DOI: 10.18720/IEP/2017.5/90

Макареня Т.А.¹, Назаренко Г.П.²

КРИТЕРИИ И ПОКАЗАТЕЛИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ РАЗНОГО УРОВНЯ

¹ Южный федеральный университет, Таганрог, Россия

² Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского,
Симферополь, Россия

Аннотация

В настоящее время вопросам использования информационных технологий при анализе и прогнозировании развития различных систем, уделяется значительное внимание, что определяет актуальность данной статьи. Целью исследования является изучение критериев и показателей устойчивого развития экономики и определение роли информационных технологий в этом процессе. Авторами рассмотрены различные подходы к формированию таких критериев для социально-экономических систем разных уровней управления. Так же критерии распределены в соответствии с составляющими устойчивого роста на экономические, социальные и экологические. Указано на необходимость создания программного продукта для формирования базы оперативной информации, обеспечивающей эффективность управления системами хозяйствования.

Ключевые слова: устойчивое развитие, критерии устойчивого развития, информационные технологии, экономическая, социальная и экологическая устойчивость, программный продукт, статистические данные.

Makarenya T.A., Nazarenko G.P.

CRITERIA AND INDEXES OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF SOCIO-ECONOMIC SYSTEMS OF DIFFERENT LEVELS

¹ *Southern Federal University, Taganrog, Russia*

² *Crimean Federal University, Simferopol, Russia*

Abstract

Today, considerable attention is given to the usage of information technologies in the analysis and forecasting of the development of various systems, which determines the relevance of this article. The purpose of the paper is to study the criteria and indicators of sustainable economic development and determine the role of information technology in this process. The authors consider various approaches to the formation of such criteria for socio-economic systems of different levels of governance. The same criteria are distributed in accordance with the components of sustainable growth in economic, social and environmental groups. The authors pointed out that it is necessary to create a software product for the formation of a database of executive information that ensures the effectiveness of management of economic systems.

Keywords: sustainable development, sustainable development criteria, information technologies, economic, social and environmental sustainability, software product, statistical data.

Проблемы цифровой трансформации экономики, выявления и прогнозирования развития систем различных уровней с использованием последних достижений научной и технической мысли являются актуальными и востребованными, особенно в свете заявленной Президентом РФ необходимости формирования цифровой экономики в стране. Устойчивое развитие экономики на основе внедрения заявленных принципов цифровой трансформации, по словам Президента «... даст России шанс на рывок в будущее»[1]. Формирование механизма устойчивого развития, в свою очередь, требует разработки комплексной системы факторов, критериев и показателей, позволяющих оце-

нить уровень достигнутых результатов и спрогнозировать дальнейшее развитие системы или отрасли. Информационные технологии позволяют оперативно получать нужную информацию для принятия управленческих решений в системах различного рода и типа.

Вопросы классификации и отбора критериев устойчивого развития нашли отражение в работах таких отечественных ученых как Т. Бегун, Э. Коршунова, С. Казакова, Е. Козлова, М. Макова, Н. Мамедов, Н. Миронова, О. Шаламова, Н. Хомяченкова и пр.

В соответствии с объектом изучения, критерии устойчивого развития могут рассматриваться на глобальном, национальном уровне, добавляясь и конкретизируясь критериями, регионального и локального или отраслевого масштаба.

Несмотря на классическое приложение понятия «устойчивое развитие» к экстраполированному формированию взаимоотношений человечества с окружающей средой, отметим, что объектом устойчивого развития могут выступать различные системы, в соответствии с чем, меняется и совокупность критериев и индикаторов развития, и их ранжированность и соподчиненность.

Традиционным является подход, в соответствии с которым система критериев состоит из трех уровней, каждый из которых характеризует устойчивость развития с точки зрения экономической, социальной и экологической компоненты. При этом обобщение отечественного и зарубежного методологического опыта позволяет установить определяющий ведущий фактор для каждого уровня показателей устойчивого развития [2]. Так, на глобальном уровне экологизация хозяйственной деятельности рассматривается как доминирующая часть проблемы устойчивого развития [3], на региональном уровне определяющей будет социальная составляющая [4], на локальном и отрасле-

вом – экономические индикаторы являются первичными по отношению к социальным и социологическим[5].

Очевидно, что ни один из отдельно взятых критериев и индикаторов устойчивого развития не может дать объективную оценку данному явлению в силу масштабности объема информации, несовершенства системы сбора и сопоставления исходных данных, отсутствия единой методологии в формировании и оценке критериев. В связи с этим, на практике используется ряд интегральных показателей, характеризующих социо-эколого-экономическое состояние исследуемой системы и возможность ее долгосрочного устойчивого развития.

На национальном и региональном уровнях устойчивость развития характеризуют рассматриваемые в динамике и в сопоставлении с аналогичными величинами в иных странах показатели:

- экономической устойчивости:
 - объем ВВП, национального дохода и национального богатства в абсолютном выражении и в расчете на душу населения;
 - материалоемкость и энергоемкость ВВП;
 - изменение структуры производства;
 - изменение производительности труда;
 - продовольственная безопасность;
 - положительное сальдо внешнеторгового баланса.
- социальной устойчивости:
 - показатели здоровья (продолжительность жизни, уровень заболеваемости, обеспеченность врачебной помощью, масштабы курения, алкоголизма, наркомании и пр.);
 - показатели качества жизни (наличие рабочих мест и соответствие их структуре трудовых ресурсов, уровень доходов и степень различия между доходами удовлетворение образовательных, познавательных и культурных потребностей, обеспеченность жильем и местами отдыха и пр.);

- показатели социальной активности (участие в деятельности общественных организаций, выборах и референдумах)
- демографические показатели (численность и плотность населения, показатели рождаемости и смертности, естественного и миграционного прироста, возрастного и национального состава и др.).

- экологической устойчивости:
 - потребление и потери при потреблении чистой первичной продукции;
 - энерго-, водо-, металлоемкость ВВП, удельный выброс загрязняющих веществ в атмосферу на единицу ВВП;
 - площади ненарушенных хозяйственной деятельностью территории и их прирост;
 - выбросы и накопления в окружающей среде особо опасных и радиоактивных веществ;
 - изменение площадей особо охраняемых территорий, озонового слоя;
 - темпы изменения биоразнообразия и пр.

При формировании критериев устойчивости развития на локальном и отраслевом уровне, более высокая степень конкретизации и специализации хозяйственной деятельности позволяет расширить перечень социальных показателей такими как:

- величина профессиональной заболеваемости, осуществление мер по профилактике заболеваний, уровень производственного травматизма;
- затраты на охрану труда и реализацию социальной политики;
- изменение численности и структуры экономически активного населения, уровень его профессиональности и квалификации, удельный вес работников с высшим и средним образованием и т.п.

К экологическим критериям отраслевой и региональной устойчивости можно добавить:

- показатели природоемкости (уровень потребления природных ресурсов или объемов выбросов на единицу РВП или конечной продукции, произведенной на основе этого ресурса);
- число и ущерб от техногенных и природных аварий, произошедших на территории региона;
- затраты на природоохранные мероприятия и их экономический эффект.

Экономические критерии, конкретизируемые, исходя из специфики хозяйственной деятельности исследуемой системы, могут включать дополнительно:

- показатели эффективности производства и использования основных фондов;
- коэффициенты финансовой устойчивости и заемного капитала;
- производство основных видов продукции в натуральном и стоимостном выражении и пр.

Некоторые из вышеуказанных критериев представляются статистическими органами. Эти статистические данные затем обрабатываются и анализируются различными институциональными структурами. Однако единой информационной системы, позволяющей иметь целостную картину данных, обеспечивающих устойчивое развитие макро-, мезо-, муниципальных и микроэкономических систем не существует. В результате чего мы имеем «ручное управление», что не всегда эффективно.

Системный подход позволяет систематизировать критерии устойчивого роста, которые можно будет использовать при разработке комплексных программ развития регионов. Для этого целесообразно создать программный продукт, который бы позволил получать оперативную информацию критериев устойчивого развития.

Литература

1. Послание Президента к Федеральному собранию от 01.12.2016 г. / События URL: <http://kremlin.ru/> (дата обращения: 08.09.2017.)

2. Зносок Д. Критерии и показатели устойчивого развития. Зеленая энергия. [URL: <http://b-energy.ru/biblioteka/ekologiya-konspekt-lekcii/365-kriterii-i-pokazateli-ustoichivogo-razvitiya.html>] (дата обращения 09.03.2017).

3. Национальная экономика: Учебник / Под общ. Ред. Р.М. Нуреева. – М: ИНФРА-М, 2014. – 655 с. – С. 568.

4. Чимитова А.Б., Микульчинова Е.А. Вопросы устойчивого и безопасного развития экономики региона: Учебное пособие. - Улан-Удэ: Изд-во ВСГТУ - 2007. - 216 с.

5. Сеюков И.Х., Смолькин В.П. Оценка устойчивого развития промышленного предприятия как социо-эколого-экономической системы // Вестник Самарского государственного экономического университета. - № 2(124), - 2015. – С.45 – 48.

DOI: 10.18720/IEP/2017.5/91

Макаров В.М.¹, Шибанова Г.И.²

РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ ДЛЯ АНАЛИЗА ДИНАМИКИ ЦЕНЫ НЕФТИ

¹Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Санкт-Петербург, Россия

²ОАО «Сургутнефтегаз», Сургут, Россия

Аннотация

В настоящее время экономическое развитие многих стран в значительной степени зависит от цен на углеводородное сырье, что определяет актуальность темы исследования. Целью работы является разработка модели, которая может быть использована для анализа динамики мировых цен на нефть в различные временные периоды под влиянием таких факторов, как объемы добычи и потребления нефти, темпы роста мирового ВВП и др. Показано, что получение адекватного прогноза мировых цен на нефть затруднено ввиду воздействия множества разнонаправленных факторов. Возможен лишь анализ общей тенденции на ближайшую перспективу.

Ключевые слова: энергетические ресурсы, цена нефти, регрессионный анализ, факторы, прогнозирование.

Makarov V.M.¹, Shibanova G.I.²

DEVELOPING OF THE MODEL FOR ANALYSIS OF OIL PRICE'S DYNAMICS

¹ *Peter the Great Saint-Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russia*

² *«Surgutneftegaz», Surgut, Russia*

Abstract

At present time economic development of many countries is strongly connected to the prices of hydrocarbonic raw materials that describes the relevance of the research. The corresponding work aimed to develop the model that can be applied for analysis of oil price's dynamics in line with different time periods in dependence from such factors as oil extraction, consumption, growth rates of world GDP. It is shown that adequate forecasting of the world prices for oil is very hard because of influence of a set of multi-directional factors. Only the analysis of a tendency of price of oil in the short-term perspective is possible.

Keywords: energy resources, oil price, regression analysis, factors, forecasting.

Актуальность исследования

Экономическое развитие множества стран определяется мировыми ценами на нефть, что обуславливает необходимость их адекватного прогнозирования. Ряд авторов рассматривает зависимость мировых цен на нефть от солнечной и геологической активности, стихийных бедствий, политической ситуации, состояния мировой финансовой системы и т.д. [3, 4, 6]. Дополнительные трудности возникают в связи с тем, что (по мнению некоторых экономистов) нефть может быть отнесена к группе так называемых «товаров Гиффена», спрос на которые растет при повышении цены на них [5]. В условиях воздействия многих разнонаправленных факторов на мировые цены на нефть чрезвычайно трудно выполнить точный прогноз. Попытки прогнози-

рования даже на ближайший период, как правило, приводят по объективным причинам к значительным ошибкам [7]. Среди подобных факторов с нашей точки зрения можно выделить следующие: маловероятные (например, ураганы, землетрясения), вероятные (локальные конфликты в отдельных странах-поставщиках нефти и т.д.), наиболее значимые (мировой уровень добычи нефти, политические факторы, войны, эмбарго и т.д.).

Одним из основных факторов, определяющих цены на нефть, является мировой уровень добычи и потребления нефти, которому уделяют большое внимание страны ОПЕК+. Во время недавних переговоров в Москве короля Саудовской Аравии с Президентом РФ обсуждался вопрос не только выполнения условий сделки о регулировании уровня добычи, заключенной странами ОПЕК+ в конце 2016 года, но и возможных условий ее пролонгации на период после 2018 года для недопущения снижения мировых цен на нефть.

Целью исследования является построение модели для проведения анализа и изучения тенденций изменения мировых цен на нефть в зависимости от таких факторов, как добыча, потребление, динамика мирового ВВП и т.д. в различные периоды (начиная с 1980 года по настоящее время). Для проведения подобного анализа был применен аппарат построения регрессионных моделей на основе имеющихся в надежных источниках статистических данных [1, 2].

Структура исследования

На первом этапе исследования была построена регрессионная модель на основе обработки двух факторов – мировые объемы добычи и потребления нефти. Модель соответствовала основной тенденции мировой цены на нефть, однако отклонения были достаточно велики. Значение коэффициента детерминации составило 0.67, что указывает на значительную долю

влияния иных (неучтенных) факторов. После введения в рассмотрение третьего фактора – динамики мирового ВВП – расчетные значения цены нефти стали в большей мере соответствовать фактическим значениям, при этом значение коэффициента детерминации возросло до 0,72.

Результаты исследования

С учетом вышеописанной процедуры исследования, тем не менее, следует отметить, что использование полученных в результате исследования уравнений регрессии для прогнозирования цен на нефть не корректно по целому ряду причин, несмотря на относительно высокий уровень значимости ($p < 0,05$) для отдельных разработанных моделей. При этом достоверность оценки также снижают высокие значения коэффициентов частной корреляции между рассматриваемыми факторами.

Также в результате выполнения анализа в различные периоды времени было установлено, что для построения регрессионных моделей, достаточно адекватно описывающих динамику изменения фактических цен на нефть, необходимо использовать различные факторы на различных интервалах. Но даже при использовании одних и тех же факторов для различных интервалов замечено, что степень и характер их влияния на цену меняются. Дополнительные трудности возникают в связи с качественным характером ряда факторов и их разнонаправленным действием на цену нефти.

Литература

1. BP Statistical Review of World Energy / BP, июнь 2016. URL: <http://www.bp.com/content/dam/bp/en/corporate/pdf/bp-statistical-review-of-world-energy-2016-full-report.pdf>. (дата обращения: 01 августа 2017)
2. Indicators / The World Bank, 2016. URL: <http://data.worldbank.org/indicator/>. (дата обращения: 01 августа 2017)
3. Kaufmann R.K., Dees S., Karadeloglou P., Sanchez M. Does OPEC matter? An econometric analysis of oil prices // The Energy Journal, 1 October 2004. Pp. 67-90,

4.Белкин В.А. Динамика мирового продукта, как опережающий на один год показатель динамики цен на нефть по годам одиннадцатилетнего цикла солнечной активности (1831-2015 гг.) // Челябинский гуманитарий. 2016. №2 (35). С. 12-30.

5.Блауг М. Методология экономической науки или как экономисты объясняют... (второе издание). Москва: НП «Журнал Вопросы экономики», 2004.

6.Воронина Н.В. Прогноз динамики мировых цен на нефть. // Российский внешнеэкономический вестник «Мировые товарные рынки». 2006. №4. С. 27-41.

7.Исаин Н., Сокотущенко Н. Прогноз нефтяных цен на период с марта 2014 года по декабрь 2015 года. Академия Энергетики. 2014. №2 (58). С. 70-71.

DOI: 10.18720/IEP/2017.5/92

Пономарева К.А., Радаев А.Е.

ОПТИМИЗАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ ОБОСНОВАНИЯ СПОСОБА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ГРУЗОВЫХ ЕДИНИЦ ПО АВТОМОБИЛЬНЫМ ТРАНСПОРТНЫМ СРЕДСТВАМ

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

Аннотация

В статье рассмотрены вопросы организационного проектирования транспортных процессов в цепях поставок промышленных предприятий. Разработана оптимизационная модель обоснования способа распределения грузовых единиц по автомобильным транспортным средствам. Результаты реализации разработанной модели на практическом примере подтвердили ее адекватность и практическую значимость

Ключевые слова: промышленное предприятие, цепь поставок, транспортировка грузов, оптимизационная модель.

Ponomareva K.A., Radaev A.E.

OPTIMIZATION MODEL OF RATIONALE OF THE METHOD OF DISTRIBUTION OF TRUCK UNITS ON VEHICLES

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

Abstract

Paper covers issues concerning transport processes' organizational design within supply chains of industrial enterprises. Optimization model for justification of allocation approach for cargo units being put into automobile transport vehicles is created. The results of created model's realization on the basis of practical example confirmed adequacy of the model and its practical importance

Keywords: industrial enterprise, supply chain, transportation of goods, optimization model.

Актуальность исследования

В современных условиях функционирования цепей поставок промышленных предприятий соответствующие операционные издержки являются одним из наиболее важных факторов, влияющих на конкурентоспособность предприятий и, как следствие, устойчивость их развития на перспективу [1, 4, 6, 8]. Указанная особенность, в свою очередь, определяет важность рационального решения задач организационного проектирования транспортных процессов, реализация которых определяет значительную долю общих логистических затрат [2]. Сложность решения указанных задач обусловлена главным образом недостаточной проработанностью вопросов проектирования цепей поставок промышленных предприятий, трудностью реализации разработанных инструментальных средств на практике, а также дороговизной соответствующих специализированных расчетных программ [3, 5, 7]. Также важно отметить, что проблемы эффективного проектирования транспортных процессов приобретают

особую важность при диверсифицированных (по видам грузов и типам транспортных средств) перевозках.

Структура исследования

Вышеуказанные обстоятельства определило целесообразность разработки оптимизационной модели, реализация которой обеспечит обоснование наиболее эффективного способа размещения партии грузовых единиц (ГЕ) с различными пространственными характеристиками по транспортным средствам (ТС) различных марок и моделей.

К основным положениям разработанной модели относятся следующие:

- партия перевозимых грузов включает в себя определенное количество паллетированных ГЕ различных (в общем количестве z) типов, каждый из которых определяется заданными значениями количества и массогабаритных характеристик;
- транспортировка партии грузов производится с использованием определенного количества n автомобильных ТС, каждое из которых определяется заданными значениями габаритов полезного объема кузова (имеет конфигурацию параллелепипеда), грузоподъемности ТС, а также соответствующих затрат на перемещение по маршруту (ТС может выполнять только одну езду);
- размещение ГЕ в кузове ТС производится с использованием двух альтернативных способов: с ориентацией ГЕ продольным габаритом вдоль продольного габарита кузова ТС ($s=1$) или с ориентацией ГЕ продольным габаритом вдоль поперечного габарита ТС ($s=2$).
- при использовании любого из указанных способов заполнение ГЕ поперечного габарита кузова является приоритетным по отношению к продольному габариту.

Необходимо определить, какое количество ГЕ целесообразно выделять для каждого ТС и каким способом размещать ГЕ в кузове, чтобы минимизировать суммарные затраты на транспортировку всей заданной партии грузов.

Исходные данные, искомые переменные и расчетные характеристики оптимизационной модели представлены в таблице 7.2.

Структура оптимизационной модели описывается выражением

$$\left\{ \begin{array}{l} C_{\Sigma}(\{y_j\}) \rightarrow \min; \\ r_{jks} \geq r'_{jks}(r_{jk}), j = 1, \dots, n; k = 1, \dots, z; s = 1, 2; \\ \sum_{j=1}^n r_{jk} = N_k, k = 1, \dots, z; \\ M_j(\{r_{jk}\}) \leq G_j, j = 1, \dots, n; \\ (L_{jk1} - L_{jk2}) \cdot p_{jk} + (L_{jk2} - L_{jk1}) \cdot (1 - p_{jk}) \leq 0, j = 1, \dots, n; k = 1, \dots, z; \\ \sum_{k=1}^z L_{jk}(p_{jk}) \leq L_j, j = 1, \dots, n; \\ \gamma_j(\{r_{jk}\}) \leq y_j, j = 1, \dots, n; \\ r_{jks} \in Z, j = 1, \dots, n; k = 1, \dots, z; s = 1, 2; \\ 0 \leq r_{jk} \leq r_{jk}^{\max}, j = 1, \dots, n; k = 1, \dots, z; \\ r_{jk} \in Z, j = 1, \dots, n; k = 1, \dots, z; \\ p_{jk} \in \{0; 1\}, j = 1, \dots, n; k = 1, \dots, z; \\ y_j \in \{0; 1\}, j = 1, \dots, n. \end{array} \right. \quad (1)$$

Табл. 7.2. Исходные данные, искомые переменные и расчетные
характеристики оптимизационной модели

№ п.п.	Наименование параметра	Ед. изм.	Обозначение / формула
1	Исходные данные		
1.1	Параметры ГЕ k-го типа		
1.1.1	Длина, ширина, высота	м	l_k, b_k, h_k
1.1.2	Масса	кг	m_k
1.1.3	Потреб. кол-во ГЕ для перевозки	шт.	N_k
1.2	Параметры ТС j-го экземпляра		
1.2.1	Длина, ширина, высота	м	L_j, B_j, H_j
1.2.2	Грузоподъемность	кг	G_j
1.2.3	Затраты на транспортировку	руб.	C_j
2	Искомые переменные		
2.1	Фактическое количество ГЕ k -го типа по продольному габариту кузова j -го ТС при размещении ГЕ по способу s	шт.	r_{jks}
2.2	Фактическое количество ГЕ k -го типа в кузове j -го ТС	шт.	r_{jk}
2.3	Приоритетность использования способа размещения $s = 1$ по отношению к способу $s = 2$ для ГЕ k -го типа в кузове j -го ТС	-	$p_{jk} = \begin{cases} 1, & \text{если способ размещения ГЕ } s = 1 \text{ более эффективен,} \\ & \text{чем способ } s = 2; \\ 0, & \end{cases}$

**Раздел 7. Инструменты и методы оценки промышленного развития
регионов, отраслей, предприятий**

2.4	Целесообразность использования j -го ТС	-	$y_j = \begin{cases} 1, & \text{если } j\text{-е ТС целесообразно} \\ & \text{использовать для перевозок} \\ & \text{ГЕ;} \\ 0, & \end{cases}$
3	Расчетные характеристики		
3.1	Наибольшее количество ГЕ k -го типа в кузове ТС j -го вида	шт.	$r_{jk}^{\max} = \max \left(\left\lfloor \frac{L_j}{l_k} \right\rfloor \cdot \left\lfloor \frac{B_j}{b_k} \right\rfloor, \left\lfloor \frac{L_j}{b_k} \right\rfloor \cdot \left\lfloor \frac{B_j}{l_k} \right\rfloor \right)$
3.2	Расчетное количество ГЕ k -го типа по продольному габариту кузова j -го ТС	шт.	$r'_{jks} = \begin{cases} \frac{r_{jk}}{\left\lfloor B_j / b_k \right\rfloor}, & s = 1; \\ \frac{r_{jk}}{\left\lfloor B_j / l_k \right\rfloor}, & s = 2. \end{cases}$
3.3	Потребный продольный габарит кузова j -го ТС при размещении ГЕ k -го типа	м	$L_{jks} = \begin{cases} r_{jks} \cdot l_k, & s = 1; \\ r_{jks} \cdot b_k, & s = 2. \end{cases}$
3.4	Минимальный продольный габарит кузова j -го ТС, используемый для ГЕ k -го типа	м	$L_{jk} = L_{jks} \cdot p_{jk} + L_{jks} \cdot (1 - p_{jk})$
3.5	Заполненность кузова j -го ТС	-	$\gamma_j = \frac{\sum_{k=1}^z r_{jk}}{\sum_{k=1}^z r_{jk}^{\max}}$
3.6	Суммарная масса ГЕ в кузове j -го ТС	кг	$M_j = \sum_{k=1}^m r_{jk} \cdot m_k$

3.7	Суммарные затраты на транспортировку партии ГЕ	руб.	$C_{\Sigma} = \sum_{k=1}^m C_j \cdot y_j$
Примечание: $r'_{jks} = f(r_{jk}), \gamma_j, M_j = f(\{r_{jk}\}), L_{jks} = f(r_{jks}), L_{jk} = f(p_{jk}), C_{\Sigma} = f(\{y_j\}),$ $j = 1, \dots, n; k = 1, \dots, z.$			

Результаты исследования и выводы

Следует отметить, что разработанная модель является линейной и потому может быть эффективно реализована с использованием современных программных сред оптимизационного моделирования. В частности, модель была реализована в программе «Microsoft Excel» с использованием надстройки «Поиск решения» для партии из 4 типов ГЕ, размещаемых в 5 различных ТС. По результатам найденного решения сделан вывод об адекватности разработанного инструментального средства и его высокой практической значимости.

Литература

1. Глухов В.В. Менеджмент: учебное пособие. СПб.: Питер, 2007. 608 с.
2. Кобзев В.В., Левенцов В.А. Бизнес-логистика. Издание 2-е, испр.и доп. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2012. 300 с.
3. Журавлев Д.А., Макаров В.М. Формирование логистической системы сбыта предприятия при выходе на международные рынки // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. 2011. № 5 (132). С. 251-255.
4. Левенцов В.А., Левенцов А.Н., Крюков И.Н. Финансы и инжиниринг: теория и практика: учебное пособие. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2014. 334 с.
5. Некрасова Т.П., Гусамова Э.Р. Применение логистического аутсорсинга для организации международных перевозок промышленных грузов // Научно-технические ведомости Санкт-

Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. 2013. № 6-1 (185). С. 65-74.

6. Пупенцова С.В. *Инвестиционный анализ: учебное пособие.* СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2011. 167 с.

7. Радаев А.Е., Кобзев В.В. *Модели обоснования структуры распределительной сети промышленных предприятий в условиях мегаполиса // Экономика и промышленная политика: теория и инструментарий: коллективная монография / Александрова А.В. [и др.]; под ред. А.В. Бабкина. СПб.: Изд-во политехн. ун-та, 2014. С. 436-452.*

8. Сулоева С.Б., Ростова О.В. *Управление инвестиционным процессом в регионе (концепция, методы инструменты): монография.* СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2009. 287 с.

DOI: 10.18720/IEP/2017.5/93

Попова П.В., Пупенцова С.В.

УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ РЕДЕВЕЛОПМЕНТА

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

Аннотация

Важным инструментом развития Санкт-Петербурга в условиях ограниченного количества площадей, свободных под застройку, является редевелопмент. Один из факторов эффективной реализации проектов редевелопмента – это рациональная стратегия управления рисками, что подтверждает актуальность выбранной темы исследования. Авторами рассмотрены особенности методик минимизации рисков процесса редевелопмента и сформированы рекомендации по их использованию.

Ключевые слова: редевелопмент, развитие территории, этапы управления рисками, проект, экономическая эффективность, риск.

Popova P., Pupentsova S.

RISK MANAGEMENT IN PROJECTS REDEVELOPMENT

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

Abstract

Redevelopment is important instrument of development in St. Petersburg in the conditions of the limited number of the areas, free under building. One of factors of effective implementation of projects of redevelopment is the strategy of rational risk management that confirms relevance of the chosen research subject. Authors have considered features techniques of minimization risks of process redevelopment and the recommendations of their use are created.

Keywords: redevelopment, development of the territory, risk management stages, project, economic efficiency, risk.

Актуальность исследования

На данном этапе развития Санкт-Петербурга территории с неэффективными, морально устаревшими производственными предприятиями являются барьером на пути совершенствования инфраструктуры города и его социально-экономической среды. Именно это служит причиной реорганизации промышленных территорий – «серого пояса» города под новые инвестиционные проекты с целью привлечения средств для создания новых жилых кварталов, оживления коммерческих секторов недвижимости [1, 2].

Структура исследования

Эффективность проекта редевелопмента оценивается совокупностью параметров, таких, как детальность проработки его внутренних элементов, экологическая рациональность, качество обеспечения утилизации отходов и др., но при этом ключевым ориентиром при оценке проекта является экономическая эффективность [3–6].

Табл. 7.3. Сравнительная характеристика методик по управлению рисками

Методика	Описание		
	Характеристика	Преимущества	Недостатки
Локализация рисков	Небезопасные по степени и количеству возникающих рисков этапы объединяются в группу, которая находится под особым контролем	Позволяет обезопасить остальные этапы проекта от наиболее опасных рисков	Используется только при возможности определения возникающих рисков и очагов их возникновения
Уклонение от риска	Данная методика подразумевает работу только с проверенными партнерами	Создает возможность для развития партнерской базы	Может использоваться при независимости от партнеров и возможности их замены другими
Компенсация рисков	Разработка компенсирующих мероприятий и создание резервного фонда	Позволяет управлять рисками при низкой обеспеченностью информацией о состоянии рынка недвижимости	Наличие резервного фонда, постоянное прогнозирование рыночной обстановки, обучение персонала
Диверсификация рисков	Отказ от реализации одного большого проекта, «дробление» пакета инвестиций на несколько небольших по вложениям проектов, что позволит сохранить риски и обеспечит сохранность объекта	Возможность снизить потери путем распределения ресурсов и сдачи одного объекта нескольким управляющим компаниям	Необходимо наличие возможностей у инвестора для распределения ресурсов

Наиболее сложным элементом в оценке экономической эффективности инвестиционных проектов является проблема управления риском. Характеристика методик по минимизации полученных рисков, связанных с редевелопментом, представлена в таблице 7.3.

Процесс управления риском можно условно подразделить на следующие этапы:

1. Идентификация максимально возможного количества рисков с учетом мнения всех участников проекта и заинтересованных сторон.
2. Классификация рисков и представление их в виде матрицы с учетом описания детальных параметров и особенностей каждого вида риска.
3. Оценка рисков с использованием количественных и качественных методов (экспертный метод, анализ чувствительности, метод сценариев и др. [7])
4. Разработка методики минимизации полученных рисков и ее реализация в рамках проекта.

Результаты исследования

Таким образом, проведенный сравнительный анализ методик показал, что каждый из способов управления рисками в процессе редевелопмента имеет как положительные, так и отрицательные стороны. Для эффективного управления рисками необходимо рационально комбинировать антикризисные методики в зависимости от рода рисков и их опасности, так как использование одного из способов при нестабильной ситуации на рынке недвижимости не сможет обеспечить требуемый уровень защиты от возникающих последствий.

В целом стоит отметить, что процесс управления редевелопментом в современных условиях требует воспринимать риск как некую категорию, которая требует постоянного контроля и регулирования. Именно поэтому в случае отсутствия возможно-

сти регулирования указанной категории напрямую через количественные и качественные методики оценки риска необходимо выявить управляемые элементы риска и повлиять на них при помощи антикризисных мер.

Литература

1. Колганова О. *Нешаткий редевелопмент* // Интернет- газета «Эксперт Online». URL: <http://expert.ru/northwest/2015/17/neshatkij-redevelopment/> (дата обращения: 01.10.2017)

2. Карпушко Е.Н., Любанская А.А. *Девелопмент и редевелопмент промышленных территорий* // Наука и образование: архитектура, градостроительство и строительство. С. 179-185.

3. Некрасова Т.П. *Особенности налогообложения строительных организаций* // Инновационные кластеры в цифровой экономике: теория и практика. Труды VIII научно-практической конференции с международным участием. Под ред. А.В. Бабкина. 2017. С. 449-453.

4. Скворцова И.В., Нурулин Ю.Р., Радаев А.Е. *Опыт работы и направления развития международного консорциума «Санкт-Петербургский кластер чистых технологий для городской среды»* // Экономика и менеджмент в условиях глобальной конкуренции: проблемы и перспективы. Труды научно-практической конференции с международным участием. Под ред. А.В. Бабкина. 2016. С. 217-224.

5. Попова П.В., Пупенцова С.В. *Обзор рынка редевелопмента Санкт-Петербурга* // Фундаментальные и прикладные исследования в области управления, экономики и торговли. Сборник трудов научной и учебно-практической конференции. В 3-х частях. 2017. С. 79-86.

6. Попова П.В., Пупенцова С.В. *Stages of development of redevelopment in St. Petersburg* // Инновационные кластеры в цифровой экономике: теория и практика. Труды VIII научно-практической конференции с международным участием. Под редакцией А.В. Бабкина. 2017. С. 310-315.

7. Пупенцова С.В. *Управление рисками при оценке активов и бизнеса в современных условиях* // Имущественные отношения в Российской Федерации. 2009, № 9 (96). С. 56-64.

Сулоева С.Б., Гульцева О.Б.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ВАРИАНТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ НИОКР

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

Аннотация

Величина затрат на выполнение НИОКР является важным показателем оценки деятельности промышленного предприятия. На этапе планирования выполнения проекта НИОКР подготавливаются несколько альтернативных вариантов его выполнения. Отсюда возникает объективная необходимость оценки эффективности альтернативных вариантов выполнения проекта НИОКР. По результатам исследования авторами предложен показатель оценки эффективности альтернативных вариантов выполнения проекта НИОКР.

Ключевые слова: промышленное предприятие, НИОКР, оценка эффективности, затраты, планирование НИОКР, метод экспертных оценок.

Suloeva S., Gultceva O.

EFFICIENCY ESTIMATE OF ALTERNATIVE R&D PROJECTS

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

Abstract

R&D cost value is an important indicator of efficiency estimation. During the planning R&D project several alternative variants for its performance are to be prepared. Therefore the efficiency of performing for mentioned above variants needs to be estimated. On the basis of the research results the efficiency estimation indicator is suggested.

Keywords: industrial enterprise, R&D, efficiency estimation, costs, R&D planning, expert evaluation method.

Актуальность исследования

В условиях перехода российской экономики на инновационный путь развития наблюдается явная тенденция увеличения спроса на наукоемкую продукцию, что способствует активизации научно-технической деятельности промышленных предприятий, благодаря чему обеспечивается разработка наукоемкой продукции, обладающей конкурентоспособными техническими характеристиками и коммерческой эффективностью в инициативном порядке.

Структура исследования

В исследовании И. Б. Гусевой и П. И. Далекина представлена классификация методов анализа и оценки проектов НИОКР, выполняемых научно-производственными предприятиями. В [1] авторами предложены основные методы анализа и оценки проектов НИОКР научно-производственного предприятия: инвестиционные методы, финансовые методы, экспертные методы, когнитивные методы, морфологические методы, форсайт-методы.

По результатам исследования авторами предложен показатель оценки эффективности альтернативных вариантов выполнения инициативных НИОКР (PE_i), который рассчитывается на основе следующих основных частных показателей эффективности:

1. Индекс затрат на выполнение проекта НИОКР может быть рассчитан по формуле (1):

$$C_i = \frac{C_i^{\text{проект}}}{C_{\text{цел}}}, \quad 1)$$

где $C_{\text{цел}}$ – целевая стоимость проекта НИОКР; $C_i^{\text{проект}}$ – затраты на альтернативный вариант выполнения НИОКР (по формуле (2));

$$C_{\text{проект}} = \sum_{t=0}^T \frac{C_t}{(1+i)^t} + \sum_{t=0}^T \frac{I_t}{(1+i)^t}, \quad 2)$$

где C_t – текущие затраты в момент t ; I_t – капитальные затраты в момент t ; i – ставка дисконтирования.

2. Индекс срока выполнения проекта НИОКР может быть рассчитан по формуле (3):

$$T_i^{\text{срок}} = \frac{T_i^{\text{проект}}}{T^{\text{опт}}}, \quad 3)$$

где $T_i^{\text{проект}}$ – плановый срок выполнения НИОКР согласно техническому заданию и план-графику; $T^{\text{опт}}$ – актуальный срок вывода разработанного изделия на рынок.

3. Доля импортных комплектующих в стоимости материалов на выполнение НИОКР может быть вычислена на основе формулы

$$K_i^{\text{компл}} = \frac{C_i^{\text{имп}}}{C_i^{\text{имп}} + C_i^{\text{отеч}}}, \quad 4)$$

где $C_i^{\text{имп}}$ – стоимость импортных материалов и комплектующих в общей стоимости материалов и комплектующих, необходимых для выполнения НИОКР; $C_i^{\text{отеч}}$ – стоимость отечественных материалов и комплектующих в общей стоимости материалов и комплектующих, необходимых для выполнения НИОКР.

4. Доля внештатных сотрудников может быть рассчитана согласно выражению

$$K_i^{\text{сотр}} = \frac{K_i^{\text{внеш}}}{K_i^{\text{внеш}} + K_i^{\text{штат}}}, \quad 5)$$

где $K_i^{\text{внеш}}$ – количество новых (внештатных) сотрудников, привлеченных для выполнения проекта НИОКР; $K_i^{\text{штат}}$ – количество сотрудников, находящихся в штате предприятия и привлеченных для выполнения проекта НИОКР.

5. Индекс унифицированности применяемых деталей может быть рассчитан по формуле

$$K_i^{\text{униф}} = \frac{K_i^{\text{ориг}}}{K_i^{\text{станд}} + K_i^{\text{ориг}}}, \quad 6)$$

где $K_i^{\text{станд}}$ – количество стандартных деталей, необходимых для выполнения НИОКР; $K_i^{\text{ориг}}$ – количество оригинальных деталей, необходимых для выполнения НИОКР.

6. Индекс технологических процессов определяется выражением вида

$$K_i^{\text{техн}} = \frac{K_i^{\text{нетип}}}{K_i^{\text{нетип}} + K_i^{\text{тип}}}, \quad 7)$$

где $K_i^{\text{типов}}$ – количество типовых (освоенных в производстве) технологических процессов; $K_i^{\text{нетип}}$ – количество новых (неосвоенных в производстве) технологических процессов.

Таким образом, определение наиболее предпочтительного (i^* -го) варианта выполнения НИОКР из перечня альтернативных (i -х) производится по принципу минимизации значений вышеперечисленных частных показателей с учетом ограничений сверху для затрат на НИОКР и соответствующего срока выполнения работ. Математическое описание вышеприведенной процедуры имеет вид

$$\begin{aligned}
 i^*: C_{i^*} &= \min_i \{C_i\}, T_{i^*}^{\text{срок}} = \min_i \{T_i^{\text{срок}}\}, \\
 K_{i^*}^{\text{компл}} &= \min_i \{K_i^{\text{компл}}\}, K_{i^*}^{\text{сomp}} = \min_i \{K_i^{\text{сomp}}\}, \\
 K_{i^*}^{\text{униф}} &= \min_i \{K_i^{\text{униф}}\}, K_{i^*}^{\text{техн}} = \min_i \{K_i^{\text{техн}}\}, \\
 C_i^{\text{проект}} &\leq C_{\text{цел}}, T_i^{\text{проект}} \leq T^{\text{опт}}.
 \end{aligned} \tag{8}$$

Поскольку вышеописанная процедура в общем случае не обеспечивает нахождение наиболее предпочтительного варианта, в рамках исследования было предложено использовать показатель оценки эффективности выполнения проекта НИОКР PE_i , рассчитываемый для каждого альтернативного варианта на основе соответствующих значений вышеперечисленных критериев по методу линейной свертки. Тогда процедура определения наиболее предпочтительного варианта выполнения проекта НИОКР будет определяться выражением вида

$$\begin{aligned}
 i^*: PE_{i^*} &= \min_i \{PE_i\}, C_i^{\text{проект}} \leq C_{\text{цел}}, T_i^{\text{проект}} \leq T^{\text{опт}}; \\
 PE_i &= w_1 * C_i + w_2 * T_i^{\text{срок}} + w_3 * K_i^{\text{компл}} + \\
 &+ w_4 * K_i^{\text{сomp}} + w_5 * K_i^{\text{униф}} + w_6 * K_i^{\text{техн}},
 \end{aligned} \tag{9}$$

где $w_1, w_2, \dots, w_6$ – коэффициенты учета важности критериев;

$$w_j \geq 0, j = 1, \dots, 6; \sum_{i=1}^6 w_j = 1. \tag{10}$$

Для расчета указанных весовых коэффициентов предлагается использовать метод экспертных оценок, характеризующийся оптимальным соотношением трудоёмкости реализации и адекватности получаемых результатов.

Литература

1. Гусева И.Б., Далёкин П.И. Классификация методов анализа и оценки проектов НИОКР НПП // Организатор производства. 2015. № 4. С. 102-106.
2. Досуева Е.Е. Модели оценки коммерческой эффективности инновационно-инвестиционных проектов // Интернет-журнал Науковедение. 2015. №3.
3. Елисеев Е.А., Павлова Е.А. Анализ методических подходов к оценке инвестиционных научно-технических проектов // Современные проблемы науки и образования. 2013. № 2.
4. Морозкина Т.С., Челмакина Л.А. Методические подходы к оценке эффективности инноваций в условиях экономического развития // Известия высших учебных заведений. Серия «Экономика, финансы и управление производством». 2014. № 02(20). С.92-99.
5. Урзов В.А. Диверсификация методов оценки эффективности инновационных проектов // Транспортное дело России. 2014. № 6(2). С.11-16.

DOI: 10.18720/IEP/2017.5/95

Тертышник М.И.

ОЦЕНКА НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО УРОВНЯ
ПРОИЗВОДСТВА И ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ
ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПРЕДПРИЯТИЯ

Байкальский государственный университет, Иркутск, Россия

Аннотация

Оценка научно-технического уровня производства проводится с использованием балльного, экспертного, коэффициентного методов. Особенное внимание уделяется сущности, основным характеристикам и сферам применения этих методов. При оценке общего научно-технического уровня производства предлагается учитывать характеристики потенциальных возможностей предприятия. Потенциальные возможности определяются производственной мощностью и производственным потенциалом предприятия. Поэтому рекомендуется дополнительно рассматривать показатели использования технологий, информации, производственных мощностей.

Ключевые слова: научно-технический уровень производства, методы оценки научно-технического уровня производства, потенциальные возможности предприятия, производственный потенциал, использование производственного потенциала, производственная мощность.

Tertyshnik M.

EVALUATION OF THE SCIENTIFIC AND TECHNICAL LEVEL PRODUCTION AND POTENTIAL ENTERPRISE

Baikal State University, Irkutsk, Russia

Abstract

Evaluation of the scientific and technical level of production is carried out using the point, expert, ratio methods. Special attention is paid to the essence, main characteristics and applications of these methods. In assessing the overall scientific and technological level of production it is proposed to take into account the characteristics of potential possibilities of the enterprise. Recommended to consider the utilization of technology, information and production facilities.

Keywords: scientific and technical level of production, methods of assessment of scientific and technical level of production, potential of enterprise, production capacity, productive capacity utilization, production capacity.

Научно-технический уровень производства отражает уровень организации производства, применяемой техники, технологии и качество выпускаемой продукции. Основные характеристики методов оценки научно-технического уровня производства представлены в табл. 7.4.

Коэффициентный метод наиболее распространен при оценке уровня производства. Однако при его использовании учитываются только показатели, характеризующие технический уровень применяемых средств труда, уровень организации производства и качества продукции.

Табл. 7.4. Основные характеристики методов оценки научно-технического уровня производства

Название метода	Сущность метода	Особенности и сфера применения
1.Балльный метод	Значения рассчитанных показателей научно-технического уровня производства оцениваются в баллах, которые суммируются, и по их результату делается вывод об общем научно-техническом уровне производства.	Этот метод является субъективным, потому что оценка показателей в баллах проводится специалистами исходя из их представления об уровне значимости того или иного показателя.
2.Экспертный метод	Исходя из значений показателей уровня производства эксперт составляет заключение об общем научно-техническом уровне предприятия.	Данный метод также является во многом субъективным, потому что значимость тех или иных показателей оценивается отдельными экспертами.
3.Коэффициентный метод	Применяется в следующей последовательности: 1.Выбираются те показатели научно-технического уровня производства, которые являются наиболее важными для этого предприятия. 2.Определяется уровень производства по отдельным показателям путем сравнения их значений со значениями аналогичных показателей, достигнутых на ведущих родственных российских или зарубежных предприятиях. 3.Рассчитывается общий научно-технический уровень производства. 4.Делается вывод о степени прогрессивности научно-технического уровня производства.	Этот метод получил наибольшее применение, так как: – нет субъективного подхода к оценке научно-технического уровня производства; – все показатели уровня производства определяются расчетным путем; – используются определенные критерии оценки степени прогрессивности уровня производства.

Потенциальные возможности предприятия характеризуются его производственной мощностью и производственным потенциалом. Различные аспекты определения этих категорий исследованы в работах многих авторов [1, 2, 4, 5]. Потенциальные возможности определяются величиной производственных ресурсов, способностью предприятия к выпуску продукции и оказывают прямое влияние на научно-технический уровень производства. Поэтому систему показателей, характеризующих общий научно-технический уровень производства предлагается дополнить следующими группами показателей, используемых для оценки потенциальных возможностей предприятия:

– Показатели использования технологий – удельный вес прогрессивных технологий, эффективность технологии, технологическая оснащенность производства.

– Показатели использования информации – отдача информационных ресурсов, информационная оснащенность производства.

– Показатели использования производственных мощностей – коэффициенты и нормативы использования производственных мощностей [3, 6].

Считаем, что предложенный подход к оценке общего научно-технического уровня производства позволит определять его величину более точно и обоснованно.

Литература

1. Иванова С.В., Стройкина Н.В. Производственный потенциал предприятия и его структурные составляющие // Проблемы современной экономики. – 2014. - № 2. – С. 138-143.

2. Каргинова М.А. Анализ факторов, определяющих производственную мощность предприятия // Наука и образование. 2016. № 5. С. 18-21.

3. Понкратова Т.А. и др. К вопросу использования производственных мощностей на экономически рациональном уровне // Вестник Кузбасского государственного технического университета. – 2014. - № 3. – С. 144-147.

4. Тертышник М. И. Особенности планирования и определения производственных мощностей нефтехимических предприятий // *Известия Иркутской государственной экономической академии*. 2016. Т. 26, № 3. С. 411–418. DOI : 10.17150/1993-3541.2016.26(3).411-418.

5. Тертышник М.И. Оценка уровня использования и проблемы определения потенциальных возможностей предприятий // *Baikal Research Journal*. – 2017. – Т. 8, № 2. – DOI: 10.17150/2411-6262.2017.8(2).29.

6. Тертышник М. И. Потенциальные возможности предприятия: проблемы определения и оценки // *Известия Иркутской государственной экономической академии*. 2015. Т. 25, № 4. С. 613–620. DOI : 10.17150/1993-3541.2015.25(4).613-620.

DOI: 10.18720/IEP/2017.5/96

Якубович В.Л., Ливинцова М.Г.

УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННОГО ПРОЕКТА

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

Аннотация

Реализация инновационного проекта всегда связана с неопределенностью и высокой степенью рисков, которые могут оказывать влияние на ключевые показатели проекта. Принятие управленческого решения в этом случае будет основано на качественном и количественном анализе рисков. В статье представлена авторская классификация источников возникновения рисков, которые могут проявиться на различных стадиях реализации инновационного проекта. Авторами предложен механизм для уменьшения негативных последствий рисков. Разработаны предложения по идентификации и предотвращению рисков на примере ООО «Катрис».

Ключевые слова: риск, инновационный проект, инновационная деятельность, классификация рисков, идентификация, методы предотвращения рисков.

Yakubovich V., Livintsova M.

RISKS AT THE IMPLEMENTATION OF THE INNOVATION PROJECT

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

Abstract

Implementation of innovative project is always associated with uncertainty and high risks that may impact on its key indicators. In this case managerial decision-making process is based on qualitative and quantitative risk analysis. The article presents the author's classification of risk sources that can show up at different stages of an innovative project. The authors have suggested the tool for reducing of risks' negative consequences. Proposals for the identification and prevention of risks on the example of "Katris" Co.Ltd. are developed.

Keywords: risk, innovative project, innovation activity, risk classification, identification, prevention methods.

Введение

Реализация каждой стадии жизненного цикла инновационного проекта сопровождается рисками, которые с разной степенью оказывают влияние на развитие проекта, создание нового продукта [1, 6].

Структура исследования

Также риск может быть производной категорией от предшествующей стадии реализации проекта. Авторами предложена классификация источников возникновения риска на различных стадиях жизненного цикла инновационного проекта. На предпроектной стадии выделены следующие риски:

- риск выбора ошибочного концепта проекта;
- недостаточная эффективность вложенных инвестиций либо ее полное отсутствие;
- труднодоступность места расположения объекта;
- деструктивное отношение власти к проекту;
- ограниченность финансирования.

На стадии разработки проекта возникает риск выявления недоработок в проекте или необходимости внесения изменений, что может привести либо к полному пересмотру проекта, либо дополнительному согласованию проекта и потребовать дополнительного финансирования.

Стадии реализации проекта соответствуют следующие источники возникновения рисков:

- перенос сроков реализации проекта;
- несвоевременное обеспечение сырьем и материалами, оборудованием;
- повышение цен поставщиками;
- низкая квалификация персонала;
- появление на рынке конкурентов с более низкой ценой аналогичной продукции;
- высокий уровень инфляции.

Поддерживающая стадия может быть охарактеризована следующими источниками возникновения риска:

- низкая экономическая отдача от нового продукта, отсутствие спроса на продукт, ограниченность рынков сбыта;
- новая технология ненадежна и требует значительной доработки;
- отрицательное отношение власти к проекту, что может привести к его закрытию.

Также авторами предложена процедура уменьшения негативных последствий рисков в рамках инновационной деятельности. Указанная процедура выполняется сотрудниками предприятия и включает в себя следующие основные этапы:

1. Анализ условий внутренней и внешней среды, при которых реализуется рассматриваемый проект.
2. Анализ рисков и формирование карты рисков.
3. Сравнение полученных данных и определение допустимого уровня риска.

4. Поиск альтернативных и выбор наиболее предпочтительных способов снижения возможных рисков.

5. Утверждение разработанных мер по снижению риска.

6. Мониторинг результатов.

Избежать рисков невозможно, однако можно снизить степень их влияния посредством применения различных методов, таких, как диверсификация, хеджирование, страхование, трансферт, смягчение риска [2, 3, 5]. Рассмотрим систему управления рисками на практическом примере – реальном предприятии. В ООО «Катрис» для контроля и предотвращения неблагоприятных последствий применяется такой инструмент, как «Реестр проектного риска».

Реестр проектного риска – элемент базы данных, обеспечивающий регистрацию изменений состояния всех видов риска проекта. Содержание реестра проектного риска, регулярно сообщаемое руководству проекта, является основанием для обсуждения всех видов риска и их обработки [4].

Реестр создается на стадии проектирования, содержит всю информацию о рисках проекта, их ранжирование, степень влияния на цели, перечень ответственных за контроль сотрудников, план действий по предотвращению рисков и график соответствующих операций. Таким образом, использование в ООО «Катрис» такого инструмента позволяет структурировать, охарактеризовать и оценить риски, имеющие как прямое, так и косвенное влияние как на реализацию отдельного проекта, так и на деятельность предприятия в целом.

Анализ риска выполняется с помощью качественных и количественных методов анализа. Качественный анализ рационально проводить на первоначальных этапах проектирования в связи с отсутствием точных количественных показателей. При наличии необходимых данных имеется возможность применения количественного анализа.

Качественные методы подразумевают анализ своевременности затрат, метод экспертных оценок, метод аналогий, метод Дельфи, ранжирование, попарное сравнение.

На исследуемом предприятии широко используют количественные методы, предполагающие как вероятностные исследования (включающие в себя в том числе определение подверженности рискам цены, прибыли, изменения курса валют), так и невероятностные исследования (включающие в себя анализ чувствительности, метод сценариев проекта, стресс-тестирование), а также имитационное моделирование (в частности, метод Монте-Карло).

Выводы

Таким образом, при реализации каждого этапа жизненного цикла проекта должен производиться непрерывный мониторинг рисков проекта. На основании вышеизложенного можно сделать вывод о значительном влиянии рисков на инновационную деятельность. При этом возникновение в процессе реализации проекта любых рисков ситуаций оказывает негативное влияние на финансовую деятельность предприятия и потому определяет целесообразность анализа, расчета и управления рисками.

Литература

1. Балабанов И.Т. *Инновационный менеджмент*. СПб.: Питер, 2012.
2. Грачева М.В., Ляпина С.Ю. Анализ и управление рисками инновационной деятельности // *Инновации*. 2010. №1. С. 38–47.
3. Дубиняк Т.С., Олехнович С.А. Риски инновационного проекта // *Интернет-журнал «Науковедение»* 2016. Т. 8, №5 (2016) URL <http://naukovedenie.ru/PDF/22EVN516.pdf> (дата обращения: 03.10.2017).
4. Куликова Е.Е. *Управление рисками: инновационный аспект*. Бератор-Публишинг, 2008. С. 95-106.
5. Роганова А. Д. *Управление рисками инновационных проектов // Традиционная и инновационная наука: история, современное состояние, перспективы*. 2016. С. 273-276.

6. Титаренко, Б.П. Управление рисками в инновационных проектах: монография / Б.П. Титаренко. М.: МГСУ, 2011. 135 с.

DOI: 10.18720/IEP/2017.5/97

Яшин С.Н., Кошелев Е.В., Захарова Ю.В.

МЕТОДИКА ПРОГНОЗНОГО ФОРСАЙТА РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННО-ИНДУСТРИАЛЬНОГО КЛАСТЕРА

*Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского, Нижний Новгород, Россия*

Аннотация

С целью планирования оптимального синергетического эффекта инновационно-индустриального кластера в статье проведен прогнозный форсайт его развития. Предлагаемая методика форсайта основана на прогнозировании значений функций капитализации компаний кластера и на вычислении оптимального эквивалентного портфеля компаний кластера с использованием арбитражных технологий. При этом функции капитализации ставятся в зависимость от двух рыночных мультипликаторов - мультипликатора выручки и мультипликатора прибыли. Отдельный титул (фирма) сравнивается с эквивалентными портфелями других титулов (фирм). Положительные доли фирм в портфеле - это необходимость тиражирования бизнеса, а отрицательные доли - это необходимость продажи бизнеса. Наибольший синергетический эффект будет наблюдаться там, где больше разница между покупаемой (продаваемой) фирмой и продаваемым (покупаемым) портфелем из других фирм.

Ключевые слова: прогнозный форсайт, синергетический эффект кластера, финансовый арбитраж.

Yashin S., Koshelev E., Zakharova Y.

METHODS OF PREDICTIVE FORESIGHT OF INNOVATION INDUSTRIAL CLUSTER DEVELOPMENT

Lobachevsky University, Nizhny Novgorod, Russia

Abstract

For the purpose of planning of optimum synergy effect of an innovative and industrial cluster in article expected foresight of his development is carried out. The offered foresight's technique is based on prediction of values of functions of a capitalization of the companies of a cluster and on computation of an optimal equivalent portfolio of the companies of a cluster with use of arbitration technologies. At the same time functions of a capitalization are put into dependence on two market multipliers - the multiplier of revenue and the multiplier of profit. The separate title (firm) is compared to the equivalent briefcases of other titles (firms). The positive shares of firms in a briefcase are a need of replication of business, and the negative shares are a need of sale of business. The greatest synergy effect will be watched where the difference between the bought (sold) firm and the sold (bought) briefcase from other firms is more.

Keywords: predictive foresight, cluster synergistic effect, financial arbitrage.

В последние три десятилетия в практике научно-технического прогнозирования получили распространение методы форсайт-технологий. Форсайт представляет собой набор подходов, обеспечивающих условия для долгосрочного прогнозирования ситуаций в процессе принятия стратегических решений. Эти условия включают в обязательном порядке информационное взаимодействие экспертов, осуществляющих определение направлений прогнозирования и собственно прогнозирование [4, 5].

Конечным результатом форсайт-прогнозирования является формирование возможных состояний будущего социально-экономических систем, выработка рекомендаций для принятия решений, формирование приоритетов развития научно-исследовательских работ.

Мы предлагаем использовать известные рыночные целевые ориентиры [1, 7, 8], которые позволяют разработать методику форсайта развития кластера, основанную на прогнозировании значений функций капитализации компаний кластера и на вычислении оптимального эквивалентного портфеля компаний

кластера с использованием арбитражных технологий. Исследуются различные возможности кооперации компаний в рамках конкретного кластера и выбирается тот вариант кооперации в виде портфеля, который обеспечит наибольший синергетический эффект [2, 3, 6].

Важным первоочередным этапом качественного форсайта развития регионального кластера является выбор функции, наиболее адекватно характеризующей текущее состояние и перспективы развития отдельных компаний или отраслей кластера, а также подготовка статистической информации для последующего прогноза.

В качестве функции, наиболее адекватно характеризующей текущее состояние и перспективы развития отдельных компаний или отраслей, можно использовать уровень рыночной капитализации в деньгах:

$$\text{Cap} = \alpha + \beta_1 \frac{P}{S} + \beta_2 \frac{EV}{EBITDA} = \alpha + \beta_1 \cdot PS + \beta_2 \cdot VE, \quad (1)$$

где α , β_1 , β_2 - статистические постоянные;

P - рыночная цена одной обыкновенной акции (руб.);

S - выручка на одну обыкновенную акцию (руб.);

EV - рыночная стоимость компании (руб.);

$EBITDA$ - прибыль до выплаты процентов и налогов из прибыли (операционная прибыль) и амортизационные отчисления (руб.);

PS - мультипликатор выручки;

VE - мультипликатор прибыли.

Выбор выражения (1) в качестве функции, характеризующей текущее состояние и перспективы развития отдельных компаний или отраслей, позволяет определить этапы прогнозного форсайта развития кластера (рис. 7.5).

Раздел 7. Инструменты и методы оценки промышленного развития регионов, отраслей, предприятий



Рис. 7.5. Этапы проведения прогнозного форсайта развития кластера

Проанализировав стратегические перспективы развития Нижегородского инновационно-индустриального кластера с помощью разработанной методики прогнозного форсайта, мы получили, что наиболее перспективный вид бизнеса в кластере - это услуги по передаче электроэнергии, т. е. то, чем занимается компания «МРСК Центра и Приволжья». Этот вид бизнеса необходимо в ближайшем будущем тиражировать примерно 89 раз, т. е. увеличить число фирм данного профиля до 89. На втором месте находится бизнес, которым занимается «Выксунский металлургический завод», т. е. производство труб для добычи и транспортировки нефти и газа, строительства и ЖКХ. Его доля участия (кооперации) в кластере должна составлять 0,141. При этом необходимыми продажами в данном портфеле являются две: 1) вид бизнеса, которым занимается «ЛУКОЙЛ», т. е. разведка и добыча нефти и газа, производство нефтепродуктов и нефтехимической продукции, а также сбыт произведенной продукции (продать фирмы данного профиля 1,833 раза относительно стоимости активов данной компании); 2) вид бизнеса, которым занимается «Волгогаз», т. е. строительно-монтажные работы, пусконаладка и ремонт объектов газового хозяйства (продать 14 раз). Поскольку эквивалентный портфель приобретается, сейчас надо также целиком продать компанию «Волжское пароходство» («Волга-флот»), чтобы получить синергетический эффект для Нижегородского кластера величиной 22 927,627 млн. долл.

Признательность

Статья подготовлена при финансовой поддержке РФФИ. Грант № 15-02-00102 «Формирование механизма управления инновационным развитием промышленного региона (на примере Нижегородской области)».

Литература

1. Волнин В.А., Кузнецов Р.А. Настольная книга финансового аналитика: учебно-практическое пособие. М.: КНОРУС, 2016. 410 с.
2. Скач А.В. Синергетический эффект кластерообразующих инвестиций: методы количественной и качественной оценки // Менеджмент в России и за рубежом. 2008. № 3. URL: <http://dis.ru/library/detail.php?ID=26594> (дата обращения 12.09.2017)
3. Туккель И.Л., Голубев С.А., Сурина А.В., Цветкова Н.А. Методы и инструменты управления инновационным развитием промышленных предприятий: монография. СПб.: БХВ-Петербург, 2013. 208 с.
4. Туккель И.Л., Сурина А.В., Культин Н.Б. Управление инновационными проектами: учебник. СПб.: БХВ-Петербург, 2011. 416 с.
5. Туккель И.Л., Яшин С.Н., Макаров С.А., Кошелев Е.В. Разработка и принятие решения в управлении инновациями: учеб. пособие. СПб.: БХВ-Петербург, 2011. 352 с.
6. Хасанов Р.Х. Экономические проблемы регионов и отраслевых компонентов // Проблемы современной экономики. 2009. № 3(31). URL: <http://www.m-economy.ru/art.php?nArtId=2784> (дата обращения 12.09.2017)
7. Damodaran A. Investment valuation: Tools and techniques for determining the value of any asset. New York: John Wiley & Sons, Inc., 2002. 993 p.
8. Fernandez P. Valuation using multiples. How do analysts reach their conclusions. Social Science Research Network. 2015. URL: <http://ssrn.com/abstract=274972> (дата обращения 12.09.2017)
9. 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.
10. 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.

Раздел 8. Проблемы подготовки современных кадров для экономики и промышленности

DOI: 10.18720/IEP/2017.5/98

Бянкин А.С., Бурдакова Г.И.

АНАЛИЗ ПРОБЛЕМ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В РЕГИОНЕ ¹

*Комсомольский-на-Амуре государственный технический
университет, Комсомольск-на-Амуре, Россия*

Аннотация

Повышение конкурентоспособности экономики России решается посредством создания в регионах инновационных территориальных центров, кластеров. На Дальнем Востоке создаются территории опережающего социально-экономического развития (ТОСЭР). При этом роль центров инновационного, технологического и социального развития регионов отводится высшим учебным заведениям. К традиционной деятельности вуза (учебной и научной) добавляется предпринимательская, которая нацелена на коммерциализацию научно-технических разработок. Эта новая роль вузов требует модернизации как самого образовательного процесса, так и учебных планов, и программ подготовки обучающихся. Цель исследования – выявление компетенций, формируемых у обучающихся в процессе образовательной деятельности и необходимых для ведения инновационного предпринимательства. Авторами рассмотрена сущность и этапы инновационного предпринимательства. На основе изучения учебных планов определены проблемы подготовки бакалавров и магистров в данной области. Разработаны рекомендации по совершенствованию подготовки обучающихся для развития технологического предпринимательства в регионе на базе университета.

Ключевые слова: территория опережающего развития, высшее учебное заведение, научно-техническая разработка, инновационно-

¹ Работа выполнена при поддержке РФФИ, проект № 17-02-00285

предпринимательская деятельность, профессиональные компетенции, профессиональные виды деятельности.

Byankin A., Burdakova G.

ANALYSIS OF TRAINING ISSUES FOR THE DEVELOPMENT OF INNOVATIVE ENTREPRENEURSHIP IN THE REGION²

*Komsomolsk-on-Amur State Technical University, Komsomolsk-on-Amur,
Russia*

Abstract

Improving the competitiveness of the Russian economy is being addressed through the establishment of the territorial centers for innovation in the regions, clusters. In the far East created the territory ahead of the socio-economic development (TOSER). The role of centers of innovation, technological and social development of regions is given to institutions of higher education. To the traditional activities of the University (academic and research) added business that focuses on the commercialization of scientific and technical developments. This new role requires modernization of universities as the educational process and curricula and training programmes for trainees. The purpose of the study is to identify competencies that are generated in the process of learners and educational activities necessary for the conduct of innovative entrepreneurship. Sponsored by essence and stages of innovation entrepreneurship. On the basis of study curricula identified problems of preparation of bachelors and masters in this field. Developed recommendations for improving the preparation of students for the development of technological entrepreneurship at the University of.

Keywords: the territory of advanced development, institution of higher education, scientific and technical development, innovation and entrepreneurship, professional competence, professional activities.

На Дальнем Востоке в ТОСЭР «Комсомольск» создается современный, динамичный, технологический и инженерный центр национального масштаба. Значимую роль в развитии этой ТОСЭР играет Комсомольский-на-Амуре государственный

² This work was supported by the RFFI, project No. 17-02-00285

технический университет; он является лидером по инновационной деятельности в Хабаровском крае. На базе вуза, путем коммерциализации созданных здесь научно-технических разработок, создаются малые инновационные предприятия (МИП). Однако не все из них функционируют устойчиво; основные проблемы связаны со слабой обоснованностью направлений исследований потребностям рынка, нехваткой предпринимателей - инноваторов, слабым продвижением продукции (услуги) на рынке, недостаточностью финансирования [1].

Большая часть этих проблем указывает на недостаток компетенций в сфере ведения инновационно-предпринимательской деятельности (ИПД). Цель данного исследования – анализ компетенций, формируемых у студентов в результате образовательного процесса, с точки зрения достаточности знаний, умений, навыков для создания и коммерциализации научно-технической разработки. Актуальность темы обусловлена и реализацией общего контекста развития профессионального инженерного образования в Хабаровском крае: «идея – проектирование – реализация – управление» [2].

Инновационно-предпринимательскую деятельность можно представить в виде двух циклов и ряда этапов. Каждый этап цикла характеризуется наличием комплекса ключевых задач (таблица 8.1).

С целью выявления компетенций, формируемых у обучающихся в процессе образовательной деятельности, и необходимых для ведения инновационного предпринимательства, был проведен анализ учебных планов. Исследовалось наличие соответствующих видов профессиональной деятельности и профессиональных компетенций (ПК). В процессе исследования анализу подверглись учебные планы 13-ти инженерных направлений (в разрезе профилей) бакалавриата и 9-ти магистратуры [3].

Табл. 8.1. Сущность и задачи этапов инновационно-предпринимательской деятельности

Циклы и этапы	Ключевые задачи, решаемые на этапе
Цикл 1 «Создание и освоение производства инновационной продукции (работ, услуг)»	
Научно-исследовательские работы (НИР)	Сбор и анализ информации; организация и проведение НИР с использованием современных методов анализа.
Опытно-конструкторские работы и технологическая подготовка производства (ОКР и ТПП)	Разработка опытного образца, технологии производства (внедрения) нововведения в производственно-технологическую деятельность; обоснование и расчет конструкции и технологии изготовления новшества; документальное обеспечение этапов ОКР и ТПП.
Предварительный анализ рынка и бизнес-планирование (ПАР и БП)	Анализ рыночной ситуации; бизнес-планирование создания и развития новых организаций (направлений деятельности, продуктов), инвестиционный анализ и определение рисков.
Создание МИП (малого инновационного предприятия) и освоение производства (МИП и ОС)	Реализация бизнес-плана и освоение производства; организация и ведение предпринимательской деятельности; организация и поддержание связей с деловыми партнерами и потребителями; выполнение работ по проекту в соответствии с требованиями.
Цикл 2 «Маркетинговая деятельность (выведение продукции (работ, услуг) на рынок и её продвижение)»	
Анализ рынка на этапе продвижения продукции	Маркетинговые исследования конъюнктуры рынка; оценка воздействия внешней среды; анализ поведения потребителей и формирование спроса.
Формирование маркетингового плана продвижения нового товара	Разработка маркетинговой программы продвижения; организация продаж; проведение рекламы; выработка ценовой политики и стимулирование сбыта; PR.

Сравнительный анализ для бакалавров осуществлялся по первому циклу ИПД, связанному с созданием и освоением производства инновационной продукции (работ, услуг). Результаты

анализа по некоторым направлениям подготовки представлены в таблице 8.2. В целом было установлено, что для этапа «НИР» учебными планами подготовки предусмотрены соответствующие виды профессиональной деятельности. К ним готовятся выпускники 80 % рассматриваемых направлений. Для этапов «ОКР и ТПП» учебными планами также предусмотрены виды деятельности для всех направлений подготовки, за исключением - 01.03.02 «Прикладная математика и информатика».

Можно сделать вывод, что в университете созданы предпосылки для формирования у обучающихся необходимых компетенций, вовлечения их в проведение фундаментальных и прикладных научно-исследовательских работ, проектно-конструкторской деятельности.

В то же время, в учебных планах большинства направлений подготовки отсутствует производственно-технологический вид деятельности, что усложняет инноваторам процесс освоения производства научных разработок.

Освоение компетенций, связанных с решением задач на этапах «Предварительный анализ рынка и бизнес-планирование» и «Создание малого инновационного предприятия и освоение производства» возможно в рамках организационно-управленческого вида профессиональной деятельности; это предусмотрено ФГОС [4]. Но только одно из рассмотренных направлений – 27.03.05 «Инноватика» - предусматривает его реализацию в учебном плане.

Табл. 8.2. Виды деятельности, регламентируемые ФГОС, отвечающие задачам 1 цикла ИПД

Этапы	НИР	ОКР и ТПП	ПАР и БП	МИП и ОС
Направления подготовки	Наличие видов деятельности (и профессиональных компетенций (ПК)) в учебных планах подготовки бакалавров по направлениям			
15.03.03 «Прикладная механика», - "Вычислительная механика и компьютерный инжиниринг"	Расчетно-экспериментальная с элементами научно-исследовательской (ПК 7-10)		Организационно-управленческая (ПК 22-24, ПК-27-28) *	
	Научно-исследовательская (ПК-1- ПК-6)	Проектно-конструкторская (ПК 11-13) * Производственно-технологическая (ПК-14-21) *		Инновационная (ПК-29) *
27.03.05 «Инноватика» - «Инновационный менеджмент»	Экспериментально-исследовательская (ПК-8-ПК-10)*	Производственно-технологическая (ПК-1). Проектно-конструкторская (ПК 12 - 15)	Организационно-управленческая (ПК 4-7)	
09.03.03 «Прикладная информатика» - «Прикладная информатика в экономике»	Научно-исследовательская (ПК 23-24)	Проектная (ПК 1-9)	Организационно-управленческая (ПК 17-19) *	
			Аналитическая (ПК 20-22) *	

* виды деятельности, регламентируемые ФГОС направления подготовки, но не предусмотренные к формированию в учебном плане подготовки бакалавров по направлению.

Анализ учебных планов магистров (проведенный для всех циклов и этапов ИПД) показал, что для этапа «НИР» соответствующие виды профессиональной деятельности предусмотрены у всех направлений. При этом в намного меньшей степени магистры овладевают компетенциями в сфере конструкторской и технологической подготовки производства (только у трех направлений магистратуры из 9 они предусмотрены). Это представляется логичным, поскольку данные компетенции формировались на уровне бакалавриата. И ФГОС предоставляет возможность, в рамках организационно-технологической деятельности, формировать навыки «предварительного анализа рынка и бизнес-планирования», а также «создания МИП». Однако такая возможность закреплена менее чем у половины направлений магистратуры.

Что касается цикла «Маркетинговая деятельность (выведение продукции (работ, услуг) на рынок и её продвижение)», то ни один ФГОС уровня магистратуры не предусматривает формирование соответствующих компетенций [5].

Таким образом, в результате детального анализа компетенций, формируемых учебными планами бакалавров и магистров, на соответствие задачам инновационно-предпринимательской деятельности, был сделан вывод, что нет ни одного направления подготовки, в котором бы реализовывался современный контекст развития профессионального инженерного образования «идея – проектирование – реализация – управление».

Направлениями совершенствования подготовки студентов могут стать:

1. Модернизация реализуемых основных образовательных программ путем включения необходимых проектно-ориентированных модулей в вариативную часть учебных планов подготовки.

2. Создание в составе учебно-методического управления «проектного офиса», в сферу ответственности которого будет входить формирование перечня актуальных практических кейсов, планирование необходимых финансовых и материальных ресурсов, составление графиков работы студенческих команд над проектами в лабораториях (центрах), входящих в инновационную инфраструктуру университета [5].

3. Разработка и реализация программ факультативных дисциплин, что будет способствовать углублению и расширению теоретических и практических знаний, умений, навыков в сфере инновационного предпринимательства на всех его этапах.

Особое внимание необходимо уделить формированию компетенций в рамках организационно-управленческой деятельности инженерных направлений как бакалавриата, так и магистратуры [6].

Литература

1. Бурдакова Г.И., Порваткина Е.В. Развитие инновационного предпринимательства на территории опережающего развития на базе высшего учебного заведения // *Инновационная экономика и промышленная политика региона (ЭКОПРОМ-2016)*: – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2016. – 671 с., с. 271-280.

2. Концепция развития инженерного образования в Хабаровском крае / под ред. А.М. Кондракова. Москва: Изд-во Института мобильных образовательных систем, 2016. – 136 с.

3. Учебные планы (без ГИА) направлений подготовки бакалавров 2016 года набора: «Прикладная информатика», «Прикладная механика», «Инноватика». URL:<https://knastu.ru/media/files/cp> (дата обращения: 08.08.2017)

4. Приказы Минобрнауки России «Об утверждении федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования» по направлениям подготовки: 09.03.03 «Прикладная информатика» от 12.03.2015 N 207, 15.03.03 «Прикладная механика» от 12.03.15 № 220, 27.03.05 «Инноватика» от 11.08.2016 N 1006.

5. Проект программы развития опорного университета ФГБОУ ВО «КнаГТУ» на 2017-2021гг. от 14 марта 2017 г.

6. Егоров Н.Е., Бабкин И.А. Концептуальная модель подготовки специалистов в рамках государственно-частного партнерства и концепции тройной спирали / Н.Е. Егоров, И.А. Бабкин // ИТБ СПбГПУ. Экономические науки № 6(233) 2015 г. – с. 216-221.

DOI: 10.18720/IEP/2017.5/99

Глухов В.В., Васецкая Н.О.

SMART-УНИВЕРСИТЕТЫ КАК ОСНОВА ПОДГОТОВКИ КАДРОВ ДЛЯ ИНДУСТРИИ 4.0

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

Аннотация

В современных реалиях развития Индустрии 4.0 - четвертой промышленной революции перед университетами ставится вопрос о необходимости смены образовательной парадигмы. Вузам целесообразно переходить в категорию умных предприятий и трансформироваться в smart-университеты. Их основными характеристиками должны стать цифровизация и индивидуализация образовательного процесса, свободный доступ к контенту по всему миру, проектный подход в обучении, создание на базе вузов интеграционных творческих пространств. Интеграция образования, науки, бизнес-структур и промышленности на базе творческих пространств позволит вузам выпускать высококвалифицированные конкурентные на рынке труда кадры.

Ключевые слова: четвертая промышленная революция, Индустрия 4.0, smart-университет, подготовка кадров, промышленные предприятия, источник финансирования.

Glukhov V., Vasetskaya N.

SMART UNIVERSITIES AS THE BASIS OF TRAINING FOR INDUSTRY 4.0

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

Abstract

In the modern realities of the development Industry 4.0 - the fourth industrial revolution at universities raises the question about the need to change the educational paradigm. Universities it is advisable to go into the category of smart enterprises and to transform into smart universities. Their main characteristics should be to digitalization and individualization of the educational process, free access to content worldwide, project approach to learning, the creation of universities in the integration of creative spaces. Integration of education, science, business and industry on the basis of creative spaces will allow universities to produce highly qualified and competitive labour market frames.

Keywords: the fourth industrial revolution, industry 4.0, smart-University, training, industrial enterprises, source of funding.

В последние годы в специализированной литературе и дискуссиях экспертов появился новый термин «Индустрия 4.0», обозначающий четвертую промышленную революцию. Первое появление данного термина связано проводимой в 2011 году Ганноверской ярмаркой – крупнейшей в мире промышленной выставке. В 2012 году правительство ФРГ в рамках «Стратегии в области высоких технологий 2020» приняло инновационную программу Industrie 4.0. В России по поручению Президента России В. В. Путина по реализации послания Федеральному Собранию от 4 декабря 2014 года началась работа над созданием аналога Industrie 4.0 – Национальной технологической инициативы (НТИ) [1].

С наступлением четвертой промышленной революцией тесно связано создание «умных предприятий» (smart-предприятий), развитие глобальных промышленных сетей, появление киберфизических систем, внедрение концепции промышленного интернета и Интернета вещей [2-4]. По мнению директора Немецкого исследовательского центра искусственного интеллекта В. Вальстера «В мире Индустрии 4.0 машины будут способны понимать свое окружение и общаться между собой по Интернет-протоколу. Предполагается, что первые пред-

приятия новой промышленной революции начнут функционировать уже через пять лет» [5].

Результаты исследований, проведенных российскими экспертами, показали, что «по разным оценкам в течение ближайших двадцати лет от трети до половины рабочих мест в промышленно развитых странах будут заменены роботами, компьютерными программами и другими автоматическими решениями» [6].

Поэтому на данном этапе развития промышленным компаниям будут необходимы сотрудники, обладающие креативным потенциалом, умеющие думать и работать в новом мире. Фактически речь идет о том, что трудовой путь подрастающего поколения будет в обязательном порядке связан с адаптацией к возникающим вызовам и непрерывным развитием в течение всей жизни.

Все вышесказанное значительно меняет требования как к содержательной составляющей подготовки выпускников высших учебных заведений, так и к организационной составляющей. В условиях четвертой промышленной революции вузам целесообразно переходить в категорию «умных предприятий» и трансформироваться в smart-университеты.

Развитие дистанционного образования и электронного обучения (e-learning) положили начало новому общемировому явлению – smart-образование (smart-education), которое можно определить как «объединение учебных заведений и профессорско-преподавательского состава для осуществления совместной образовательной деятельности в сети интернет на базе общих стандартов, соглашений и технологий» [7].

Smart-университет предполагает:

- гибкость обучения в интерактивной образовательной среде (цифровизация образования);
- свободный доступ к контенту по всему миру (интеграция формального и неформального образования);

- персонализацию и адаптацию обучения;
- проектный подход;
- создание интеграционного творческого пространства (практико-ориентированный подход).

Основной характеристикой smart-образования является формирование индивидуального пути реализации личностного потенциала обучающегося (личностно-ориентированное обучение). Американский журналист Томас Фридман отмечает, что необходимо развивать такие комплексные компетенции, как аналитические, навыки решения комплексных проблем, инновационность - способность к развитию новых идей и их внедрению, навыки межкультурных коммуникаций [8].

Для подготовки кадров, востребованных предприятиями, при реализации концепции smart-образования основной акцент должен быть сделан на решении практических задач, сформированных по результатам взаимодействия вузов с производственными предприятиями и предприятиями реального сектора экономики (практико-ориентированный подход). С этой целью необходимо создание интеграционных творческих пространств в вузе в формате научно-образовательных центров, технопарков, инкубаторов, «фабрик будущего», ориентированных на создание среды для междисциплинарной проектной работы над задачами, инициированными реальным промышленным сектором, и в которых будут апробироваться технологические решения, а затем тиражироваться в другие отрасли.

Первая в России «фабрика будущего» заработала на базе инжинирингового центра СПбПУ в соответствии с «дорожной картой» «Технет» в рамках НТИ. В настоящее время фабрики создаются на базе МИСиС, МГУ, Сколтеха и НПО «Сатурн».

Таким образом, интеграция образовательной, научной, бизнес и промышленной сферы, дает возможность предприятиям, влияя на процесс обучения, получить специалистов, подготовленных в соответствии с актуальными тенденциями време-

ни. Вузы, в свою очередь, отслеживая меняющиеся требования предприятий различных отраслей к специалистам, заинтересованы оперативно корректировать образовательные программы, что в свою очередь способствует повышению конкурентоспособности учебного заведения.

В то же время бизнес и промышленные предприятия могут выступать не только в качестве «потребителей» выпускников образовательного учреждения, но и «источником финансирования» вуза.

Выводы

Стремительное развитие четвертой промышленной революции ставить перед университетами вопрос о необходимости смены образовательной парадигмы, которая должна совпадать с парадигмой промышленного производства. Постепенно должны быть стерты границы между формальным и неформальным образованием, усилена персонализация обучения, что определяет роль университета как интегратора образовательной, научной, бизнес и промышленной сред. Наиболее конкурентами окажутся вузы, способные реализовать принципы создания smart-университета.

Основной особенностью создания smart-университетов должно стать личностно-ориентированное построение учебного процесса на основе практико-ориентированного подхода с максимально возможным доступом к контенту материалов по всему миру с обязательной экспертизой образовательного процесса преподавателями, выступающими в роли консультанта, предоставляющего обучающемуся возможность выбора и оценивающего и корректирующего движение обучающегося по заданной индивидуальной траектории. Особое внимание необходимо уделить созданию интеграционного творческого пространства, имеющего инновационной инфраструктуры, соответствующую требованиям научно-технологического развития.

Статья подготовлена при финансовой поддержке исследований по проекту РГНФ № 15-02-00629.

Литература

- 1. Национальная технологическая инициатива: Перечень поручений Президента России по реализации Послания Федеральному Соображению от 4.12.2014 г., М., 2014.*
- 2. Kranenburg R. van. The Internet of Things. A critique of ambient technology and the all-seeing network of RFID. Amsterdam, 2008. 61 p.*
- 3. Чеклецов В.В. Чувство планеты. Интернет вещей и следующая технологическая революция. М.: Российский исследовательский центр по Интернету вещей, 2013. 130 с.*
- 4. Colombo A., Bangemann T. Industrial Cloud-based Cyber-physical Systems: The IMC-AESOP Approach. Cham Springer International Publishing, 2014. 245 p.*
- 5. Индустрия 4.0: производственные процессы будущего / Управление производством. URL: <http://www.up-pro.ru/> (дата обращения 09.10.2017)*
- 6. Николаев К., Абдуллаева Ш. Интеллектуальный инсульт. Как в мире роботов остаться человеком и не потерять себя. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2016.*
- 7. Тухомиров В.П., Тухомирова Н.В., Smart-education: новый подход к развитию образования URL: <http://www.elearningpro.ru/> (дата обращения 09.10.2017)*
- 8. Томас Фридман. Плоский мир 3.0. Краткая история XXI века. М.: АСТ, 2014. 640 с.*

DOI: 10.18720/IEP/2017.5/100

Муратова Е.Р.¹, Муратова М.В.²

**РОЛЬ ИНЖЕНЕРНЫХ КАДРОВ В РАЗВИТИИ
ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ**

¹*Донской государственный технический университет,
Ростов-на-Дону, Россия*

²*Ростовская санаторная школа интернат № 28, Ростов-на-Дону,
Россия*

Аннотация

Рассмотрены вопросы управления инновациями как основа развития настоящего и будущего профессии «инженер». Выделены три наиболее важных аспекта необходимого совершенствования деятельности инженерных кадров и, как следствие, роста инновационного потенциала предприятия.

Ключевые слова: инновация, инновационный потенциал, управление инновациями, инженер, инженерный маркетинг.

Muratova E.R.¹, Muratova M.V.²

THE ROLE OF ENGINEERING PERSONS IN THE DEVELOPMENT OF INNOVATIVE ACTIVITY OF THE ENTERPRISE

¹*Don State Technical University, Rostov-on-don, Russia*

²*Rostov sanatorium boarding school № 28, Rostov-on-don, Russia*

Abstract

The article discusses innovation management as the main development of the profession and the future engineer. Highlighted the three most important aspects of the need to improve operations and engineering staff as a consequence of the growth of the innovation potential of the company.

Keywords: innovation, innovative potential, innovation management, engineer, engineering marketing.

Инновационная деятельность предприятия связана с непрерывным потоком многообразных изменений. Адаптация к инновациям, их внедрение требуют разнообразных преобразований, как правило, новых для предприятия и потому носящих инновационный характер. Формирование инновационно-активных предприятий предполагает, во-первых, формирование необходимого инновационного потенциала хозяйствующего субъекта, способного генерировать идеи и осуществлять процесс их коммерциализации по всему инновационному циклу, во-вторых, необходимо создание внешних условий, благоприятствующих инновационному развитию, что в значительной сте-

пени связано с совершенствованием хозяйственного механизма страны в целом. Если внешние условия создаются в результате законодательной нормативной инициативы государственных органов управления, то внутренние инновационные процессы зависят, прежде всего, от инновационной активности руководства и персонала предприятия.

Неотъемлемая роль в развитии экономики современного предприятия принадлежит знаниям, интеллекту, информации и инновациям, носителями которых является кадровый потенциал. Весомыми факторами в формировании кадровой составляющей в процессе управления инновациями являются повышенные требования к инженерным кадрам - высококвалифицированным работникам, способным к творческому труду, профессиональному развитию, освоению и внедрению наукоемких и информационных технологий на базе развития системы непрерывного совершенствования и непрерывного обучения.

Оценка уровня инновационного развития предприятия предполагает балльную экспертную оценку, в зависимости от характера инновационных проектов, как разрабатываемых самой организацией, так и внедренных или внедряемых в порядке диффузии инноваций.

Инструментом инновационного аудита является моделирование бизнес-процессов предприятия с мониторингом уровня инновационности элементов бизнес-процессов и оценкой влияния инноваций на общие показатели эффективности бизнеса предприятия и его стоимость.

Чем большее количество бизнес-процессов и их элементов будет отнесено к 5 - му и 6 - му технологическим укладам, тем выше должна быть оценка инновационного потенциала и инвестиционной привлекательности предприятия.

По результатам инновационного аудита разрабатываются мероприятия по повышению инновационного потенциала предприятия. При этом основная роль принадлежит инженерам.

На наш взгляд, целесообразным представляется выделение трех основных аспектов настоящего и будущего профессии «инженер».

Основополагающим аспектом является представление инженера в качестве (роли) «генератора идей», который является связующим звеном между изобретением и нововведением, а его деятельность способствует качественным изменениям в развитии экономики. Термин инновация происходит от латинского «*innovato*», что означает обновление или улучшение. Таким образом, инновации характеризуются выведением на рынок совершенно новых (усовершенствованных) продуктов интеллектуальной деятельности инженера, обладающих более высоким научно-техническим потенциалом и новыми потребительскими свойствами. Фактически под инновациями можно понимать оптимизацию продуктов и услуг предприятия, бизнес-процессов и технологий.

Вторым аспектом характеристики инженера-инноватора является производственная и техническая реализуемость инноваций на практике.

Побудительным механизмом развития инноваций, в первую очередь, является рыночная конкуренция. В условиях рынка производители продукции или услуг постоянно вынуждены искать пути сокращения издержек производства и выхода на новые рынки сбыта. Поэтому предприятия, первыми освоившие эффективные инновации, получают весомое преимущество перед конкурентами. Следовательно третьим аспектом является - инженерный маркетинг (коммерческая применимость разработок, идеи). Прибыль, полученная за счет реализации инновации, может использоваться по различным направлениям, в том числе на увеличение величины капитала. Этот капитал может направляться на финансирование новых инновационных разработок. Таким образом, использование прибыли от инновации

для инвестирования новых проектов составляет содержание инвестиционной функции инновации.

Получение предпринимателем прибыли за счет реализации инновации прямо соответствует основной цели любой коммерческой организации. Прибыль служит стимулом для предпринимателя для внедрения инновационных проектов; побуждает его постоянно изучать спрос, совершенствовать организацию маркетинговой деятельности, применять современные методы управления финансами. Все вместе это составляет содержание стимулирующей функции инновации.

Основы инноватики раскрывают глубинные причины смены технологических укладов в экономике общественного производства и чередования деловых циклов в функционировании капиталов. Важнейшими из них считаются крупные открытия и изобретения, приводящие к инновационному обновлению капитала за счет технологических, организационных и управленческих нововведений, появление новых рынков сбыта, источников сырья.

Литература

1. 2 Титов А.Б. «Маркетинг и управление инновациями». - СПб: Наука, 2001. - 418с.
2. Друкер П.Ф. *Инновационные понятия: Практика и принципы* L.:Pan Books, 1996. - 548с.
3. Хабибуллина, Е.Р. *Методология и инструменты экономического управления в системе менеджмента организации [Текст] / Е.Р. Хабибуллина, Л.В. Мясоедова, Т.П. Любанова – Ростов н/Д: ДГТУ, 2015. – 216 с.*
4. Муратова Е.Р. *Формирование продуктивного процесса оценки знаний обучающихся с применением современных информационных технологий [Текст] / Е.Р. Муратова, Т.С. Колганова, М.В. Муратова / сборник статей междунар. науч.-практ. конф. «Роль и место информационных технологий в современной науке», 2016. С.198-200*
5. Хабибуллина, Е.Р. *Маркетинговая ориентация процессов экономического управления на предприятии [Текст] / Коллективная монография. Проблемы современного маркетинга в экономике России: теория и практика - Ростов н/Д: ДГТУ, 2014. – 373с.*

Попов И. Ю.

УНИВЕРСИТЕТЫ И ИННОВАЦИИ В ЗАРУБЕЖНОЙ
ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЕ:
НОВЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ

*Новосибирский государственный университет,
Новосибирск, Россия*

Аннотация

Последнее десятилетие в отечественной литературе произошел заметный рост публикаций, посвященных роли университетов в инновационном развитии. В ряде работ освещается зарубежный опыт в рассматриваемой области. Однако нет исследований, в которых, во-первых, была использована достаточно представительная база данных, и, во-вторых, были выявлены работы, которые возникли в новой микрообласти предметной классификации JEL. Последние публикации можно рассматривать как «семена» новых направлений экономических исследований. Цель представленного доклада заключается в заполнении указанного пробела на основе электронной библиографии EconLit и методологии системно-инновационного библиометрического анализа. Из более чем 1,5 млн записей EconLit по состоянию на 25.09.2017 лишь 200 содержат в названии слова university и innovation или innovative. Из них 132 — это «семена», принадлежащие не менее чем одной из 118 новых микрообластей из 842 возможных. Выделены примечательные публикации.

Ключевые слова: экономическая литература, EconLit, классификация JEL, библиометрический анализ, университет, инновации, инновационный, новые исследования.

Popov I.

UNIVERSITIES AND INNOVATIONS IN FOREIGN
ECONOMIC LITERATURE:
NEW DIRECTIONS OF RESEARCH

Novosibirsk State University, Novosibirsk, Russia

Abstract

Last decade in the domestic literature there was a visible growth of the publications devoted to a role of universities in innovative development. A

number of works covers foreign experience in the field under consideration. However, there are no studies in which, first, a sufficiently representative database was used, and secondly, the work that emerged in the new micro category of the JEL subject classification was identified. We determine the latest publications as "seeds" of new directions of economic research. The purpose of the presented report is to fill the described unsolved problem with the support of the electronic bibliography EconLit and the methodology of system-innovative bibliometric analysis developed in the Novosibirsk State University and in the Institute of Economics and Industrial Engineering within the SB RAS. Our search showed that of the more than 1.5 million EconLit entries as of September 25, 2017, only 200 contain the words "university" and "innovation" or "innovative". Of these, 132 are "seeds" belonging to at least one of 118 new micro categories out of 842 JEL micro categories. Noteworthy publications are noted.

Keywords: economic literature, EconLit, JEL classification, bibliometric analysis, university, innovation, innovative, new research.

Предпосылки и методология исследования

В Научной электронной библиотеке РФ elibrary.ru с 1991 г. по 25.09.2017 г. имеется 1799 публикаций, в названиях которых одновременно встретились слова «университет» и «инновационный». За 20 лет с 1991 по 2010 г. зафиксировано 592 работы, за неполные семь лет с 2011 таких работ стало 1207. Налицо резкий рост интереса отечественных исследователей к проблеме роли университетов в инновационном развитии страны, отраслей и регионов. Этот же вывод получается, если провести анализ 279 работ, в которых сочетаются слова «университет» и «инновации».

Диссертация Н. Р. Кельчевской в 1999 г. [1] была первой работой в elibrary.ru, в заглавии которой одновременно встретились слова «вуз» и «инновации». В 2000 г. указанное сочетание было соотнесено с маркетингом. В том же году в названиях двух публикаций «инновации» сочетались с «университетом» как «фактором развития организации» и «системная структура».

В последующие годы в работы, в названиях которых были слова «университет» («вуз») и «инновационный» («инновации»),

были связаны с: предпринимательской деятельностью в образовательном процессе, информационными технологиями, менеджментом качества, непрерывным профессиональным образованием, стратегией открытых инноваций, автоматизацией управления, оптимизацией системы управления, коммерциализацией, проектным офисом, создание баз данных, конкурентоспособностью, корпоративным университетом, обществом знаний, научным центром, оптимизацией затрат, каталогизацией проектов, международной деятельностью, оценкой проектов, программой развития, интенсификацией развития, созданием сетей, финансированием, инфраструктурой, научным потенциалом, междисциплинарностью, малыми предприятиями, привлечением молодежи, ресурсосбережением, форсайт-исследованиями, региональными системами, правовыми аспектами, глобальными тенденциями. Этот перечень можно продолжить.

В ряде публикаций изучается зарубежный опыт и рассматриваются возможности его применения в России. В частности, статья И. Дежиной и В. Киселевой (116 цитирований), в которой описана модель «тройная спираль» американского ученого Г. Ицковича для отображения взаимодействия университетов, бизнеса и государства [2], дала импульс дискуссии, нашедшей свое отражение в еще в 173 публикациях. Среди последних обращают на себя внимание статьи Н. Смородинской [3] (51 цитирование) и Е. Бабкиной и В. Сергева [4] (20 цитирований). Есть исследования, в которых мировые тенденции сочетаются с глубоким осмыслением регионального опыта (Г.Унтура [5]).

Вместе с тем автору не удалось найти исследований, в которых, во-первых, была использована достаточно представительная база данных, и, во-вторых, были выявлены работы, которые возникли в новой микрообласти предметной классификации JEL.

Поэтому появилась мысль в качестве базы данных о зарубежных экономических публикациях использовать созданную Американской экономической ассоциацией электронную библиографию EconLit (см. www.aeaweb.org). В качестве методологии будет выступать системно-инновационный библиометрический анализ, концептуально описанный в статье [6] и успешно опробованный в ряде работ (в том числе и с участием автора [7–11]).

Ввиду ограничений на объем доклада было обнаружено, что нет возможности привести в списке литературы полные библиографические описания по всем использованным работам. Поэтому были оставлены наиболее значимые и доступные, а по остальным даются ссылки в тексте в круглых скобках, включающих фамилию автора, год издания и фрагмент названия работы в объеме, позволяющем детализировать сведения о работе при поиске через интернет.

Результаты анализа публикационной активности

Для анализа мы взяли публикации в EconLit, которые в *названии* имели термины university (un-ty) (университет), innovation (инновация) и innovative (инновационный) (объединены под сокращением Inn). Также представилось интересным для более полной картины добавить термин regional (региональный). (см. таблицу 8.3).

О масштабах бума публикаций свидетельствует следующий факт: за 114 лет с 1886 по 2000 год в EconLit было отражено 652 тыс. работ. За первые 15 лет XXI в. — 850,5 тыс. работ, что превышает предыдущее число на 30,4%. Но если провести аналогичное сопоставление для публикаций, в заглавиях которых встретилось слово «университет», то прирост составит уже 189%. Это может служить еще одним подтверждением так называемой «интеллектуальной революции», произошедшей в конце XX в., и переходом к экономике и обществу, основанными

на знаниях. Тенденция усиления внимания специалистов к университетской проблематике подтверждается и постоянным ростом относительно числа публикаций с 1971 г.

Первая работа с термином university в названии в EconLit зафиксирована 1892 г. (Cummings [12]).

Табл. 8.3. Абсолютное и относительное (по отношению к общему числу публикаций) число публикаций в EconLit за шесть периодов в 1886—2017 гг., которые содержали в названии термины university, innovation и regional сочетания*

Годы	1886-	1991-	2001-	2006-	2011-	2016	Итого
	1990	2000	2005	2010	2015	2017	
Un	552	565	688	1118	1424	241	4347
Un-D,%	0,18	0,16	0,30	0,38	0,44	0,43	0,28
Inn	1675	3914	4032	6114	8510	1512	25757
Inn-D,%	0,54	1,14	1,73	2,10	2,60	2,69	1,65
UnInn	4	15	20	67	81	13	200
UnInn-D	0,013	0,044	0,086	0,230	0,248	0,232	0,128
Reg	2966	3782	2983	3683	3851	600	17865
RegD %	0,96	1,10	1,28	1,27	1,18	1,07	1,15
UnReg	4	19	22	41	46	15	147
UnRegD	0,01	0,06	0,09	0,14	0,14	0,27	0,09
UIR	0	2	5	11	12	2	32
UIR-D	0,0	0,006	0,021	0,038	0,037	0,036	0,021

* UnInn = university + innovation; UnReg = university + regional;

UIR = university + innovation + regional. Относительные показатели UnInn-D, UnRegD и UIR-D даны в промилле.

До начала XX века было всего три подобных публикации. В 1901—1930 гг. учтено 34 публикации со словом университет в заглавии. Большинство из них посвящено экономическому образованию в различных университетах, начиная от элементар-

ной экономики, и заканчивая высшей. С 1913 все чаще стали появляться работы, которые рассматривают проблемы бизнес-образования (Scott, 1913; Jones, 1913; Jevons, 1916).

В 1923 г. в авторитетном журнале *American Economic Review* появилась подборка статей, в которых анализировался опыт Бюро бизнес-исследований (Bureau of Business Research) в трех университетах США. Поэтому можно сделать вывод, что некоторые университеты в США в 1920-е годы стали центрами не только высшего образования, но и научных исследований в сфере экономики и управления.

В период 1931—1950 гг. в качестве новой тематики выделяются «инвестиционные операции университетов» (Hopkins, 1932) и «ответственность университетов за потерю лидерства в бизнесе» (Donham, 1933). Тема НИР в университетах получила свое развитие в обсуждении проблемы патентов (Nicholls, 1939).

Первое пятилетие XXI в. примечательно почти двукратным ростом удельного веса публикаций по университетской тематике (с 0,16 до 0,3%). И это увеличение наблюдается и в следующие два пятилетия (0,38 и 0,44%).

Таким образом, можно сделать вывод о том, что в *начале XXI в. произошла «университетская революция» в мировой экономической литературе.*

Впервые одновременное употребление слов «университет» и «инновация» произошло в 1984 г. в статье С. Мюллера, озаглавленной «Исследовательские университеты и индустриальная инновация в Америке» [13]. В 1985 г. Р. Станкевич поставил вопрос о роли университетов в технологических инновациях [14].

Обобщая содержание работ за 1991—2015 гг., в названиях которых были найдены слова university и innovation, можно сделать следующие вывод о том, что более половины работ посвящено опыту университетов отдельных стран мира, групп стран в сфере создания и распространения инноваций, а также

межстрановым сопоставлениям. По-видимому, первой стала работа Т. Геринга, в которой на примере США и ЕС анализируется маркетинг патентов университетов (Gering, 1991). Сравнение США с Японией осуществлено с разных сторон в работах (Kano, 1999; Chien, 1999), с Великобританией — (Cosh, Hughes, 2010), с Китаем — в статье (Zhang, Pollak, и др., 2013). Сравнение опыта регионов северо-восточной Англии и шведской Сканнии представлено в (Coenen, 2007). Эмпирическое исследование человеческого капитала и роли связей университетов и промышленности в распространении инноваций на материалах Чили и Колумбии дано в (Thorn, Blom, и др., 2007). Не менее 5 работ посвящено анализу университетских инноваций европейских стран (Bellucci, Pennacchio, 2014; David, 2005; Goddard и др., 2013; Lawton Smith, 2007; Verspagen, 2006).

Результаты системного морфологического анализа

Применяемая в настоящее время предметная классификация JEL была введена в 1991 г. В настоящее время она насчитывает 842 микрообласти. На конец 2005 г. публикации, учтенные в EconLit и имеющие в названиях слова university и innovation (или innovative), имели коды 32 микрообластей. По состоянию на 24.09.2017 г. к ним добавились еще 86 микрообластей. Итого оказалось задействовано 118 микрообластей. Их коды и наименования приведены далее в алфавитном порядке. Число в круглых скобках после кода указывает на число публикаций изучаемого вида, которые в период 1991–2017 гг. имели данный код. Если число таких работ более единицы, то код и число в скобках выделены жирным шрифтом.

Перечень микрообластей JEL, в которых найдены публикации, посвященные роли университетов в инновационном развитии:

A *Экономика в целом и обучение*: A14(1) Социология экономики. **A2** *Экономическое образование и обучение экономике*:

A22(2) Первая ступень вуза. **A23(1)** Подготовка дипломированных специалистов.

В Школы экономической мысли и методология: **B52(1)** Современные неортодоксальные подходы: Институциональный; эволюционный (подходы).

С Математические и количественные методы. Работы с кодами данной макрообласти не найдены.

Д Микроэкономика: **D02(1)** Институты: проектирование, формирование и операции. **D12(1)** Экономика потребителя: эмпирический анализ. **D21(1)** Поведение фирмы: теория. **D22(5)** Поведение фирмы: эмпирический анализ. **D23(1)** Организационное поведение; транзакционные издержки; права собственности. **D31(1)** Личный доход, богатство и их распределение. **D45(1)** Нормирование; лицензирование. **D64(1)** Альтруизм; филантропия. **D83(4)** Поиск; обучение; информация и знания; коммуникация; вера. **D85(2)** Формирование сетей и анализ: теория.

Е Макроэкономика и монетарная экономика: **E44(1)** Финансовые рынки и макроэкономика.

Ф Международная экономика: **F22(1)** Международная миграция. **F23(2)** Многонациональные фирмы; международный бизнес.

Г Финансовая экономика: **G01(1)** Финансовые кризисы. **G11(1)** Выбор портфеля; инвестиционные решения. **G21(1)** Банки; депозитные учреждения; институты микрофинансирования; ипотеки. **G22(1)** Страхование; страховые компании; актуарные исследования. **G24(1)** Инвестиционное банковское дело; венчурный капитал; брокерская деятельность; рейтинги и рейтинговые агентства. **G28(1)** Финансовые институты и услуги: государственная политика и регулирование. **G32(1)** Политика финансирования; финансовый риск и управление риском; капитал и структура собственности; стоимость фирмы; гудвилл. **G34(1)** Слияния компаний; поглощения; реструктуризация; голосование; голосование по доверенности; корпоративное управление.

Н Экономика общественного сектора: Н52(1) Государственные расходы и образование. Н54(1) Расходы национального правительства и связанные с ними политики: инфраструктура; прочие государственные инвестиции и капитал. **Н57(2)** Расходы национального правительства и связанные с ними политики: государственные закупки. **Н75(2)** Местные органы власти: здоровье, образование, благосостояние, государственные пенсии.

И Здоровье, образование, благосостояние: **И11(2)** Анализ рынков здравоохранения. **И18(1)** Здоровье: государственная политика; регулирование; здравоохранение. **И21(11)** Анализ образования. **И23(152)** Высшее образование; исследовательские институты. **И25(2)** Образование и экономическое развитие. **И28(12)** Образование и исследовательские институты: государственная политика. **И31(1)** Общее благосостояние; материальное благополучие.

Ж Экономика труда и демография: **Ж15(1)** Экономика национальных меньшинств и рас; коренное население и иммигранты; дискриминация, не обусловленная трудом. **Ж16(2)** Экономика пола; дискриминация, не обусловленная трудом. **Ж24(7)** Человеческий капитал; квалификация; выбор профессии; производительность труда. **Ж44(1)** Рынки профессиональной рабочей силы; лицензирование деятельности. **Ж62(1)** Рабочая, профессиональная и межвозрастная мобильность; продвижение по службе.

К Право и экономика: **К11(2)** Имущественное право.

Л Индустриальная организация: **Л11(1)** Производство, ценообразование и рыночная структура; распределение фирм по размерам. **Л13(1)** Олигополия и другие рынки несовершенной конкуренции. **Л14(11)** Сделки (транзакционные отношения); контракты и репутация; сети. **Л20(1)** Цели фирмы, организация и поведение: общее. **Л22(1)** Организация фирмы и рыночная структура. **Л24(14)** Заключение контрактов; совместные пред-

приятия; лицензирование технологии. **L25(9)** Эффективность деятельности фирмы: размер, диверсификация и масштаб. **L26(37)** Предпринимательство. **L31(2)** Некоммерческие учреждения; неправительственные организации. **L32(4)** Государственные предприятия; государственно-частные предприятия. **L52(4)** Индустриальная политика; методы отраслевого планирования. **L6** Отраслевые исследования: **L60(7)** Обрабатывающая промышленность: общее. **L61(1)** Металлы и металлические изделия; цемент; стекло; керамика. **L63(2)** Микроэлектроника; компьютеры; средства связи. **L64(4)** Другие машины; офисное оборудование; вооружение. **L65(8)** Химикаты; резина; лекарства; биотехнология. **L66(1)** Продовольственные товары; безалкогольные напитки; косметика; табак; вина и спиртосодержащие напитки. **L67(1)** Другие потребительские товары недлительного пользования. **L80(1)** Отраслевые исследования: услуги: общее. **L81(2)** Розничная и оптовая торговля; складское хозяйство; электронная коммерция. **L84(2)** Персональные и профессиональные услуги; услуги для бизнеса. **L86(1)** Информация и интернет услуги; программное обеспечение. **M10(1)** Деловое администрирование: общее.

M *Деловое администрирование и экономика бизнеса маркетинг учет*: **M11(2)** Управление производством. **M13(17)** Новые фирмы; начало деятельности. **M20(1)** Экономика бизнеса: общее. **M31(2)** Маркетинг. **M40(1)** Бухгалтерский учет и аудит: общее.

N *Экономическая история (ЭИ)*: **N3**: Труд и потребители, демография, образование, здоровье, благосостояние, доход, богатство, религия и филантропия: **N31(1)** США, Канада: до 1913 г.; **N32(2)** США, Канада: после 1913 г.; **N36(1)** Латинская Америка (со странами Карибского бассейна); **N7**: Транспорт, внутренняя и внешняя торговля, энергетика, технология и другие виды услуг: **N75(1)**; Азия (с Ближним Востоком); **N8**: История

микро-бизнеса: N83(1) Европа: до 1913 г. N84(1) Европа: после 1913 г.

О Экономическое развитие: O10(2) Общее. O11(1) Макро-экономический анализ экономического развития. O13(1) Сельское хозяйство; природные ресурсы; энергия; окружающая среда; другие первичные продукты. **O14(20)** Индустриализация; обрабатывающая промышленность и сфера услуг; выбор технологии. **O15(7)** Человеческие ресурсы; развитие человека; распределение дохода; миграция. **O17(2)** Формальные и неформальные сектора; теневая экономика; институциональные соглашения. **O18(2)** Региональные, городские и сельские исследования; транспорт. O21(1) Модели планирования; политика планирования. O25(1) Индустриальная политика. **O30(18)** Технологические изменения; исследования и развитие; права на интеллектуальную собственность: общее. **O31(67)** Инновации и изобретения: процессы и стимулы. **O32(57)** Управление технологическими инновациями; НИР и ОКР. **O33(60)** Технологические изменения: выборы и следствия; процессы распространения. **O34(23)** Интеллектуальная собственность и интеллектуальный капитал. **O35(2)** Социальные инновации. **O38(47)** Технологические изменения: государственная политика.

Р Экономические системы: P2 Социалистические системы и транзитивные экономики: **P23(6)** Рынки факторов производства и продуктов; отраслевые исследования; население. **P24(2)** Национальный доход, продукт и расходы; деньги; инфляция. **P25(3)** Экономика города, села и регионов. **P3** Социалистические институты и их трансформация: **P36(6)** Социалистические предприятия и их трансформация. **P36(6)** Экономика потребителя; здоровье; образование и подготовка кадров; благосостояние, доход, богатство и бедность. P39(1) Прочее.

Q Экономика сельского хозяйства и природных ресурсов экологическая экономика и экономика окружающей среды. Q01(1) Устойчивое развитие. **Q11(2)** Сельское хозяйство: Ана-

лиз совокупного предложения и спроса; цены. **Q13(2)** Сельскохозяйственные рынки и маркетинг; кооперативы; агробизнес. **Q16(4)** Исследования и разработки в сельском хозяйстве; сельскохозяйственные технологии; биотопливо; услуги по распространению сельскохозяйственного опыта. **Q18(1)** Сельскохозяйственная и продовольственная политики. **Q55(1)** Экономика окружающей среды: Технологические инновации. **Q56(1)** Окружающая среда и развитие; окружающая среда торговля; устойчивость; экологический учет; экологическая справедливость (равенство); рост населения.

R Экономика города, села и регионов: **R11(20)** Региональная экономическая активность: рост, развитие, проблемы окружающей среды и изменения. **R12(3)** Распределение региональной экономической активности по масштабам и по территориям. **R13(2)** Общее равновесие и экономический анализ региональных экономик с позиции благосостояния. **R15(2)** Региональная экономика в целом: эконометрические модели и модели «затраты–выпуск»; другие модели. **R23(2)** Экономика города, села, регионов, недвижимости и транспорта: региональная миграция; региональные рынки труда; население; характеристики соседей. **R32(28)** Другое пространственное производство и анализ ценообразования. **R50(1)** Региональный правительственный анализ: общее. **R53(1)** Анализ размещения общественных зданий и сооружений; государственные инвестиции и капитал. **R58(8)** Планирование и политика регионального развития.

Z Другие темы (экономика культуры, спорта, туризма и др.): **Z13(2)** Экономическая социология; экономическая антропология; социальная и экономическая стратификация.

В таблице 8.4 приведено распределение публикаций анализируемого вида по макрообластям предметной классификации JEL. Эти публикации относятся к периоду 1991–сентябрь 2017 г. Жирным шрифтом выделены четыре макрообласти с

наибольшим удельным весом. Видим, что веса областей L и O существенно изменились.

Хотя коды макрообласти С явно не задействованы, но в ряде работ с кодами других макрообластей можно найти примеры применения математических методов и компьютерных технологий.

Табл. 8.4. Распределение публикаций с терминами university и innovation (innovative) в названиях работ по макрообластям классификации JEL на конец 2005 г. (N05) и сентябрь 2017 г. (N17), прирост ($D = N17 - N05$) и темп роста (T) по отношению к 2005 г. и процентные доли соответствующих макрокатегорий (DN05, DN17).

DE*	N05	N17	D	T	DN05	DN17
A	1	4	3	4	0,93	0,50
B	0	1	1	N	0,00	0,12
C	0	0	0	N	0,00	0,00
D	1	18	17	18	0,93	2,24
E	0	1	1	N	0,00	0,12
F	0	3	3	N	0,00	0,37
G	1	8	7	8	0,93	1,00
H	0	5	5	N	0,00	0,62
I	22	182	160	8,27	20,37	22,64
J	1	12	11	12	0,93	1,49
K	0	2	2	N	0,00	0,25
L	6	116	110	19,33	5,56	14,43
M	4	24	20	6	3,70	2,99
N	0	7	7	N	0,00	0,87
O	57	313	256	5,49	52,78	38,93
P	3	24	21	8	2,78	2,99
Q	2	12	10	6	1,85	1,49
R	10	67	57	6,7	9,26	8,33
Y	0	3	3	N	0,00	0,37
Z	0	2	2	N	0,00	0,25
S	108	804	696	7,44	100	100

Публикации- «семена», имеющие два и более кодов:

1991, M31, O32, O34: Gering, T. 1991. "Patent Assisted Marketing of Inventions and Innovations from Universities and Research Institutions ..."

1994, A22, G11: Lawrence, E.C. 1994. "Financial Innovation: The Case of Student Investment Funds at United States Universities." *Financial Practice and Education*, 4(1): 47-53.

1997, I21, O31: Anselin, L., A. Varga, Z. Acs. 1997. "Local Geographic Spillovers between University Research and High Technology Innovations." *Journal of Urban Economics*, 42(3): 422-48.

1999, I31, O33: Fritsch, M., C. Schwirten. 1999. "Enterprise-University Co-operation and the Role of Public Research Institutions in RIS." *Industry and Innovation*, 6(1): 69-83.

1999, L65, L86: Kano, S. 1999. "The Innovation Agent and Its Role in University-Industry Relations."

2000, O30, R32: Felsenstein, D. 2000. "University-Related Science Parks--'Seedbeds' or 'Enclaves' of Innovation?."

2001, M11, Q01, R58: Best, M., R. Forrant. 2001. "Innovation, the University of Massachusetts..."

2005, L25, P23, P31: Guan, Jian Cheng, R.C. M. Yam, Chiu Kam Mok. 2005. "Collaboration between Industry and Research Institutes.." *Technology Analysis and Strategic Management*, 17(3): 339-53.

2006, G22, I18: Prybil, L., M. Charlton, P. Roberts. 2006. "The Wellmark and University..." *Inquiry*, 43(4): 309-14.

2006, O15, O18: Schiller, D. 2006. "Nascent Innovation Systems in Developing Countries..." *Industry and Innovation*, 13(4): 481-504.

2007, N83, N84: Bertrams, K. 2007. "Converting Academic Expertize into Industrial Innovation..." *Enterprise and Society*, 8(4): 807-41.

2007, O14, P25: Chen, K., M. Kenney. 2007. "Universities/Research Institutes and Regional Innovation Systems..." *World Development*, 35(6): 1056-74.

2008, D64, I11, L31: Simon, G. 2008. "Entrepreneurial Philanthropy and Innovative Medical Research ..." *Nonprofit and Voluntary Sector Quarterly*, 37(1): S6-16.

2008, O17, O21: Nwagwu, W.E. 2008. "The Nigerian University and the Triple Helix Model of Innovation Systems: ..." *Technology Analysis and Strategic Management*, 20(6): 683-96.

2009, D22, F22: Brundenius, C., B.-A. Lundvall, J. Sutz. 2009. "The Role of Universities in Innovation Systems in Developing Countries..."

2010, E44, G01, G21, G28: Goisis, G., P. Parravicini, eds. 2010. *Micro and Macroeconomic Effects of Financial Innovation...*, Milan: Edizioni Universitarie di Lettere Economia Diritto.

2010, G32, L84: Cosh, A., A. Hughes. 2010. "Never Mind the Quality Feel the Width: University-Industry Links..." *Journal of Technology Transfer*, 35(1): 66-91.

2010, L32, Q55, Q56: Lehmann, M., P. Christensen, B. Johnson. 2010. "Partnerships and Sustainable Regional Innovation Systems: Special Roles for Universities?."

2010, J15, N36, O10: de Mello, J.M.C., A.-M. Maculan, T. B. Renault. 2011. "Brazilian Universities and Their Contribution to Innovation and Development."

2010, L61, L63, O13, Q11: Suzigan, W., E. da Motta e Albuquerque. 2011. "The Underestimated Role of Universities for the Brazilian System of Innovation." *Brazilian Journal of Political Economy*, 31(1): 3-30.

2013, A14, H57, L81: Prat, Andrea, and Erina Ytsma. 2013. "Innovation in the Public Sector ...".

2013, B52, R50: Kitagawa, Fumi. 2013. "City-Regions, Innovation and Universities ..."

2013, D23, O35: Fernando, R. Lalitha S. 2013. "Determinants of Managerial Innovation in the State University Administration in Sri Lanka."

2014, N31, N32: Mars, M.M. 2014. "Extending the Legacy of the Land Grant Institution as a Social Innovation..."

2014, Q13, Q18: Wojan, T.R., C.W. Fluharty, S. Cordes. 2014. "Using Rural Innovation Principles for University Renaissance." *Choices*, 29(5): 1-5.

2015, I25, O11: Yelkikalan, N., K. Kara. 2015. "University of Educational Achievement Level and Innovation.. " *International Journal of Economics and Research*, 6(3): 60-74.

2015, I25, O11: Veilleux, S., J. Queenton. 2015. "Accelerating the Pace of Innovation through University-Industry Collaboration Enhancement..." *Journal of International Management Studies*, 15(2): 41-58.

2015, J16, L67: Kruss, G., and M. Gastrow. 2015. *Linking Universities and Marginalised Communities ...*, Ottawa and Cairo: International Development Research Centre.

016, A23, M20, M40: Committe, B. 2016. "Proposal for University-Wide PhD Programme of Study the Purpose of Which Is to Promote Innovation in Accounting..." *International Journal of Critical Accounting*, 8(2): 144-52.

2016, D45, L13: Rickard, B.J., T.J. Richards, and J. Yan. 2016. "University Licensing of Patents for Varietal Innovations in Agriculture." *Agricultural Economics*, 47(1): 3-14.

Вывод

Из приведенного анализа видно, что рубеже XXI века во многих странах мира произошло значимое изменение роли университетов в направлении усиления научных исследований, развития инноваций и предпринимательства. Все чаще университеты становятся участниками важных новых проектов. Для успешной работы в условиях так называемой «второй академи-

ческой революции» университетам стран с разной степенью экономического развития приходится соответствующим образом перестраивать систему управления как внутри организации, так во взаимодействии с внешней средой. И внимательно изучать новые направления исследований и разный опыт.

Литература

1. Кельчевская Н.Р. *Инновации в управлении государственным вузом при подготовке специалистов для промышленности. Дис. на соиск. уч. ст. канд. экон. н.* / Екатеринбург, 1999. 237 с.

2. Дежина И., Киселева В. «Тройная спираль» в инновационной системе России // *Вопросы экономики*. 2007. № 12. С. 123-135.

3. Смородинская Н. Тройная спираль как новая матрица экономических систем // *Инновации*. 2011. № 4. С. 66-78.

4. Бабкина Е.В., Сергеев В.А. Тройная спираль инновационного развития: опыт США и Европы, возможности для России // *Инновации*. 2011. № 12. С. 68-78.

5. Унтура Г.А. Университеты и инновации: мировые тенденции и региональный опыт // *Мир экономики и управления*. 2013. Т. 13. № 2. С. 28-40.

6. Лычагин М.В., Мкртчян Г.М., Суслов В.И. Концепция системно-инновационного библиометрического анализа и картографирования экономической литературы // *Вестник Новосибирского государственного университета. Серия: Социально-экономические науки*. - 2014. - Т. 14, вып. 2. - С. 127-141.

7. Лычагин М.В., Попов И.Ю. "Точки роста" в исследованиях инноваций // *Инновационная экономика и промышленная политика региона (ЭКОПРОМ-2013) : труды Междунар. науч.-практ. конф. 30 сент. - 9 окт. 2013 г. / [под ред. А.В. Бабкина] ; С.-Петербург. гос. политех. ун-т [и др.]*. - СПб. : Изд-во Политех. ун-та, 2013. - С. 36-40.

8. Лычагин М.В., Лычагин А.М., Попов И.Ю. Высшее образование, исследовательские институты и инновации в системе экономических знаний // *Управление инновационной деятельностью экономических систем (ИНПРОМ-2014) = Management of economic systems innovative operation (INPROМ-2014) : труды междунар. науч.-практ. конф. 2-7 июня 2014 г. / [под ред. А.В. Бабкина] ; С.-Петербург. гос. политех. ун-т, Таллиннский гос. тех. ун-т, ЦЭМИ РАН [и др.]*. - СПб. : Изд-во Политех. ун-та, 2014. - С. 456-461.

9. Гринь А.М., Лычагин М.В., Лычагин А.М., Попов И.Ю. *Высшее образование и исследовательские институты: новые количествен-*

ные методы // *Университетское управление: практика и анализ*. - 2015. - № 2 (96). - С. 35-45.

10. Попов И.Ю. Информационная поддержка инновационных научных проектов университета // *Вестник Новосибирского государственного университета*. Серия: Социально-экономические науки. - 2015. - Т. 15, вып. 2. - С. 87-97.

11. Брант В.А., Буфетова Л.П., Клисторин В.И., Лычагин А.М., Лычагин Д.М., Лычагин М.В., Лычагина Л.Л., Мурзагитова М.Г., Мкртчян Г.М., Мухина И.К., Попов И.Ю., Слепенкова Ю.М., Суслев В.И., Таратута В.П., Трочинская Д.А., Ульянова Е.А., Шульгина Д.В., Шумилова С.И. Atlas of new research based on EconLit 2006-2013 = Атлас новых исследований на основе EconLit 2006-2013) [Электронный ресурс] : в 19 т. Т. 1: JEL категория A / под ред. М.В. Лычагина, Г.М. Мкртчяна, В.И. Суслева ; М-во обр. и науки РФ, Новосиб. гос. ун-т, Ин-т экон. и организации пром. пр-ва СО РАН, Американ. экон. ассоц. - Текстовое (символьное) электронное издание. 12,6 МБ. - Новосибирск : Изд-во НГУ, 2016. - На англ. яз., с фрагментами на рус. яз. (Vol. 1-T. 1.). <http://www.nsu.ru/xmlui/handle/nsu/11392>.

12. Cummings, E. 1892. "University settlements." *Quarterly Journal of Economics*, 6(0): 257-79.

13. Muller, Steven. 1984. "Research Universities and Industrial Innovation in America." In *Technological Innovation in the '80s*, ed. James S. Coles, 8-29. American Assembly, Columbia University series. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall, Spectrum Books.

14. Stankiewicz, Rikard. 1985. "A New Role for Universities in Technological Innovation?." In *Innovation Policies: An International Perspective*, ed. Gerry Sweeney, 114-51. New York: St. Martin's Press.

DOI: 10.18720/IEP/2017.5/102

Токарева Н.С.

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СУЩНОСТЬ ИННОВАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ВУЗА

Череповецкий государственный университет, Череповец, Россия

Аннотация

В настоящее время развитию инновационной деятельности вузов и их вклада в экономику уделяется значительное внимание. В связи с этим

в статье рассмотрен вопрос формирования инновационного вузовского сектора, проанализировано понятие «инновационная инфраструктура вуза», предложена его авторская трактовка. Назван ряд проблем, связанных с этим вопросом.

Ключевые слова: инновационная инфраструктура вуза, инновационная деятельность вуза, развитие вузов, инновационная система государства, инновации, кадры.

Tokareva N.S.

ECONOMIC ESSENCE OF THE INNOVATIVE INFRASTRUCTURE OF THE HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTION

Cherepovets State University, Cherepovets, Russia

Abstract

Currently, much attention is paid to the development of innovation activities of universities and their contribution to the economy. In this regard, the author considers the formation of an innovative university. He analyzed the definition of "innovative infrastructure of the university" and offered his own interpretation. Named a number of problems associated with this issue.

Keywords: Innovative infrastructure of the university, innovative activity of the university, the development of universities, innovative system of the state, innovations, personnel.

Рост экономики России тесно связан с развитием промышленности, которая требует внедрения в производство современных наукоемких технологий, инноваций, а также налаживание процесса подготовки высококвалифицированных инженерно-экономических кадров, отвечающих требованиям современности. Решение этих вопросов во многом зависит от работы вузов и их адаптации к действительности. В последние годы развитию высшей школы уделяется всё больше внимания, особенно направлению, связанному с формированием инновационного вузовского сектора, способного эффективно генерировать инновационные технологии и обеспечивать кадрами, готовыми с ними работать.

В свою очередь успешность становления инновационного вузовского сектора обусловлено многими факторами, в частности инвестированием. Так по результатам исследования агентства Reuters в 2017 году самым инновационным вузом Европы был назван Католический университет бельгийского города Левена, ученые этого вуза зарегистрировали больше патентов, чем в других учебных заведениях Европы. Его исследовательский центр один из крупнейших в мире в области создания новых технологий на разработки которого, используется значительный бюджет, в 2015 году он составил 454 млн евро. На втором и третьем местах британские вузы: Имперский колледж Лондона и Кембриджский университет. Наибольшее число вузов в рейтинге -23 - из Германии, 17 вузов - из Великобритании, столько же - из Франции. Университеты России, в сто самых инновационных вузов Европы не вошли, несмотря на то что, по замечанию Reuters, Россия является самой населенной европейской страной, а по размеру экономики является пятой среди стран Европы [1].

В других зарубежных рейтингах встречается МГУ имени М.В. Ломоносова, который во многих отечественных рейтингах университетов стоит на первом месте. Но по параметру «Инновации» в 2017 году на портале «Национальный рейтинг университетов» в тройку лучших вошли: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, Московский физико-технический институт (МФТИ), Национальный исследовательский ядерный университет (МИФИ) [2]. Успех перечисленных вузов обусловлен большим рядом показателей. Что касается финансирования то, по данным RAEX (Эксперт РА) объем бюджета на НИОКР вузов, входящих в Топ-20 по России, составляет 2186,8 млн. рублей в 2017 г., что на 30,2% больше чем в 2016 г. В среднем, по топ-100 вузов прослеживается увеличение финансирования на 14.6% (2016 г. 758.5 млн. руб., 2017 г. 869.6млн. руб.) [3]. Наблюдается положительная динамика фи-

нансирования, но необходимо заметить, что эти цифры относятся только к самым передовым вузам страны и объемы средств значительно меньше, чем у европейских инновационных вузов.

В то же время, для того, чтобы вкладывать финансовые средства, необходимо выстраивание эффективной системы, инновационной инфраструктуры вузов, которая будет приносить инновационные плоды. Поэтому, изучение и четкое понимание сущности инновационной инфраструктуры вуза является весьма актуальной темой в вопросе разработки и внедрения новых наукоемких технологий и подготовки современных кадров для экономики и промышленности России.

Анализ научной литературы показал, что над этой темой работают многие отечественные и зарубежные ученые, такие как Н. Ройг-Тиерно, А. Хоакин, С. Рибейро-Наваррете, Ц. Х. Рубин, Т. Хельге Аас, Э. Стед, Ю.Н. Андреев, С.В. Губарьков, П.В. Ефремова, М.Ф. Зозулич, А. О. Ларионова, А. Н. Нурекенова, В.Н. Михайлов, В.В. Соколова, А.С. Печуркин, С.Н. Трунова.

Для осуществления инновационной деятельности в вузе необходима особая инфраструктура, которая требует ее понимания и детализации. Так, по словам Ю.Н. Андреева анализ результатов мониторинга выполнения вузами Постановления Правительства Российской Федерации № 219 от 9 апреля 2010 года «О государственной поддержке развития инновационной инфраструктуры в федеральных образовательных учреждениях высшего профессионального образования» показал, что при составлении отчета у многих представителей вузов возникли трудности с описанием подразделений инфраструктуры. Что было вызвано недостаточной четкостью определения «объектов развития» в самом постановлении № 219, в котором не проводилось различий между функциями инфраструктуры и инновационной деятельностью [4]. Можно сказать, что в нормативно-правовых актах Российской Федерации отсутствует четкое

определение инновационной инфраструктуры, так как федеральный закон об инновационной деятельности в настоящее время еще не принят. Поэтому рассмотрим понимание данного вопроса рядом ученых (Табл. 8.5).

Табл. 8.5. Варианты определений понятия «инновационная инфраструктура вуза»

Автор	Содержание
Ларионова А. О.	Инновационная инфраструктура вуза (ИИВ) - интегральное средство профессионального развития студентов, которая включает деятельностный (предметно-деятельностные знания, стремление быть профессионалом, стремление к свободе выбора, ориентация на работу с людьми, ориентация на интеграцию усилий других, стремление создавать новое, готовность преодолевать препятствия и брать ответственность за результат, мотивация к достижению успеха, готовность к риску), личностный (стремление самому строить свою жизнь, отвечать за происходящие в ней события, способность к проявлению поддержки, оказанию помощи другим, стремление к саморазвитию, изучение инноваций) и социально-коммуникативный (гибкость в общении, толерантность к неопределенности, оптимизм, развитые навыки само-контроля в общении) компоненты
Губарьков С.В.	ИИВ - совокупность научных, образовательных, производственных, социальных и иных подразделений вуза, участвующих в реализации инновационного процесса
Ефремова П.В.	ИИВ является составной частью основной системы управления и представляет собой связующее звено между участниками инновационного процесса: сотрудниками вуза, создающими инновационный продукт, и целевой аудиторией (организации, абитуриенты, государство и т.д.), готовыми за него заплатить, а также включает в себя вспомогательные подразделения, оказывающие консультационные услуги, занимающиеся подготовкой документов и т.д.

Раздел 8. Проблемы подготовки современных кадров для экономики и промышленности

Автор	Содержание
Зозулич М.Ф., Михайлов В.Н.	ИИБ - совокупность структурных подразделений, а также созданных с участием университета юридических лиц, которые в ходе осуществления инновационной деятельности осуществляют доведение результатов интеллектуальной деятельности до результата, пригодного для практического использования и реализации на рынке, а также связанную с этим деятельность по освоению новшеств в производстве и у потребителей
Соколова В. В.	ИИБ - комплекс взаимосвязанных структур, обеспечивающих реализацию инновационной деятельности вуза. Инновационная инфраструктура может быть рассмотрена как интегративная совокупность образовательных программ разного уровня, а также инновационных структур и механизмов управления ими, нацеленная на формирование комплекса компетенций, необходимых для успешной инновационной научно-педагогической деятельности
Печуркин А.С., Трунова С.Н.	ИИБ служит инструментом реализации и выведения на рынок инноваций, и функционирует для того, чтобы наладить учет, контроль и коммерциализацию той интеллектуальной собственности, тех разработок и технологий, которые создаются в университете. Её функционирование направлено не только на обеспечение инновационной деятельности, но и на повышение уровня подготовки и востребованности специалистов новой формации, на мировом рынке
Нурекенова А. Н.	ИИБ представляет собой организационно-управленческую, материально-техническую, информационную, финансовую и кредитную базу для создания условий, способствующих эффективному распределению средств и оказанию услуг для развития инновационной деятельности

Каждое из определений отражает одну или несколько сторон сложной и постоянно видоизменяющейся инновационной инфраструктуры вуза. Например, определение А.О. Ларионовой обозначает ее как средство развития у студентов деятельности, личностных и социально-коммуникативных компетенций

[5]. С.В. Губарьков представляет инфраструктуру в виде подразделений вуза, участвующих в реализации инновационного процесса [6]. У П.В. Ефремовой инновационная инфраструктура вуза является частью системы управления, которая связывает участников инновационного процесса: сотрудников вуза, вспомогательные подразделения и покупателей инноваций [7].

В работе М.Ф. Зозулича и В.Н. Михайлова проговаривается, что инфраструктура состоит не только из подразделений вуза, а ещё и на половину частных структур, которые помогают в вопросе практического использования и реализации на рынке инноваций. Так, всё чаще можно встретить высшие учебные заведения, которые открывают малые инновационные предприятия (МИПы). По мнению авторов, главная задача инновационной инфраструктуры вуза в помощи доведения инноваций до практического применения [8].

По мнению В. В. Соколовой инновационная инфраструктура обеспечивает реализацию инновационной деятельности вуза по средству образовательных программ, инновационных структур и механизмов управления, способствующих развитию инновационной научно-педагогической деятельности [9]. Определение А.С. Печуркина и С.Н. Труновой также включает как направленность на реализацию инноваций, так и на создание кадрового состава [10]. В свою очередь, А. Н. Нурекенова комплексно описывает элементы и считает, что инновационная инфраструктура вуза способствует инновационной деятельности, создавая условия для эффективного распределения средств и оказания различных услуг [11].

Понятие «Инновационная инфраструктура вуза» трактуется авторами различным образом, одни делают упор на подразделения, другие на кадровый состав и образовательные программы, многие, но не все, говорят о главной цели – помощи в создании инновационного продукта и его реализации.

Так, проанализировав определения разных авторов, была сформулирована авторская трактовка инновационной инфраструктуры вуза - это взаимосвязанная система подразделений и программ, обеспеченная кадрами, создающая условия для осуществления инновационной деятельности, с целью разработки, производства и реализации инновационного продукта. Говоря об инновационном продукте, необходимо уточнить, что это не только инновационные технологии, но и персонал, обученный с ними работать.

Инновационная инфраструктура может иметь различные элементы и модель управления, но задачи при формировании одни – обеспечить наличие площадки и специалистов для эффективного осуществления инновационной деятельности, ее стимулирования и контроля. Однако, существующая неопределенность влечет за собой отсутствие понимания, как правильно выстроить инновационную инфраструктуру в вузе, только вставшем на инновационный путь развития. Вуз является важным элементом инновационной системы государства, и его инновационная деятельность существенно влияет на развитие промышленности России и экономики в целом. Поэтому необходимо грамотное выстраивание инновационной инфраструктуры вузов, которая сможет оперативно подстраиваться под изменения внутренней и внешней среды, максимально быстро преодолевать информационную асимметрию между всеми участниками экономической деятельности, а главное помогать в обеспечении эффективными инновационными технологиями и инновационными кадрами, способными повысить конкурентоспособность российских предприятий на мировом рынке.

Литература

1. Самые инновационные вузы Европы / Euronews URL: [http://ru.euronews.com/2017/05/03/europe-s-movers-and-shakers-most-innovative-universities-revealed (дата обращения: 08.09.2017)]

2. НРУ2017: Результаты рейтинга университетов по параметру «Инновации» / Национальный рейтинг университетов URL: [http://www.univer-rating.ru/txt.asp?rbr=39&txt=Rbr39Text2828&lng=0] (дата обращения: 08.09.2017)

3. Рейтинге лучших вузов России – 2017 / Рейтинговое агентство RAEX (Эксперт РА) URL: [http://raexpert.ru/rankings/vuz/vuz_2017/] (дата обращения: 08.09.2017)

4. Андреев Ю.Н., Лукашева Н.А. Государственный мониторинг инновационной деятельности вузов. Новосибирск: Управление инновациями: теория, методология, практика № 13, 2015. С. 17-21.

5. Ларионова А.О., Инновационная инфраструктура вуза как интегральное средство профессионального развития студентов. Чебоксары: Образовательная среда сегодня: стратегии развития №1, 2015. С 223-225.

6. Губарьков С. В. Управление инновационной деятельностью вузов: формирование понятийно-категориального аппарата. Проблемы современной экономики № 4 (40), 2011.

7. Ефремова П.В. Роль и место инновационной инфраструктуры в развитии современного вуза. Новосибирск: Управление системой высшего образования в условиях модернизации №4, 2013. С. 233-237

8. Зозулич М.Ф., Михайлов В.Н. Развитие инновационной инфраструктуры вузов. Экономика и управление в XXI веке: тенденции развития. Новосибирск: ООО "Центр развития научного сотрудничества" № 24, 2015 С. 34-40.

9. Соколова, В.В. Развитие инновационной инфраструктуры университета. СПб: Известия Российского государственного педагогического университета имени А.И. Герцена № 166, 2014. С. 53–59.

10. Печуркин А.С., Трунова С.Н. Инновационная инфраструктура вуза как необходимое условие подготовки высококвалифицированных кадров для различных отраслей народного хозяйства. Тамбов: Ученые записки тамбовского отделения РОСМУ Тамбовское региональное отделение Общероссийской общественной организации "Российский союз молодых ученых" № 4, 2015. С.192-195.

11. Нурекенова А. Н. Особенности инновационной деятельности в вузе. Омск: Инновационное образование и экономика № 20 (20), 2015. С. 17-19

Фролов А.А., Степанов А.С.

РАЗРАБОТКА ПРОЕКТА «ИНЖЕНЕРНЫЕ КЛАССЫ» В ВОЛОГОДСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

Вологодский государственный университет, Вологда, Россия

Аннотация

Социально-экономическая ситуация требует реорганизации системы образования. Для этого, сначала в детском саду, а потом уже в школе, должны быть сформированы соответствующие знания, умения, навыки, ценностные отношения и мотивации личности, составляющие основу компетенции профессионального выбора школьника. Широкие возможности в этом плане предоставляют различные формы интеграции - межшкольная, школа-ВУЗ, школа-ВУЗ-предприятие, а так же использование сетевых форм организации образовательного процесса. Авторами разработаны основные принципы реализации проекта «инженерные классы» в Вологодском государственном университете. Представлен процесс формирования у учащихся компетенций профессионального выбора. Представлена структура модели проекта, концепция программы.

Ключевые слова: инженерное образование, инженерные классы, компетенции, компетенции профессионального выбора, интеграция, мотивация, сетевое взаимодействие.

Frolov A.A., Stepanov A.S.

THE DEVELOPMENT OF THE PROJECT "ENGINEERING CLASSES" VOLOGDA STATE UNIVERSITY"

Vologda state University, Vologda, Russia

Abstract

The socio-economic situation requires a restructuring of the education system. The first, in the kindergarten and then in school, should be formed the appropriate knowledge, abilities, skills, value attitudes and motivation that underlie the competence of the professional choices of the student. Oppor-

tunities in this regard provide various forms of integration - inter-school, school-UNIVERSITY, school-UNIVERSITY-enterprise, and also using network forms of organization of educational process. The authors have developed the basic principles of the implementation of the project "Engineering classes" in the Vologda state University. Presents the process of formation of students' competencies of professional choice. Represent the structure of project model and the concept of the program.

Keywords: engineering education, engineering classes, competence, competences of professional selection, integration, motivation, networking.

Социально-экономическая ситуация требует реорганизации всей системы образования (изменение целей, содержания, форм и методов, структуры). Образовательный процесс должен быть направлен на обеспечение условий, способствующих личностному и профессиональному самоопределению и самореализации. В Федеральном законе «Об образовании в Российской Федерации» отмечается, что образование должно быть направлено на формирование навыков самостоятельной учебной деятельности на основе индивидуализации и профессиональной ориентации содержания среднего общего образования, подготовку обучающегося к самостоятельному жизненному выбору.

Основная цель «инженерных классов», реализуемых через проект Вологодского государственного университета (далее ВоГУ) - это формирование технологической культуры обучающихся, получение качественного образования, соответствующего практическим задачам инновационного развития современных естественно-математических наук, промышленного производства, являющихся основой профильного и далее профессионального образования.

Главная задача проекта - повышение престижности инженерных специальностей и обеспечение условий осознанного выбора выпускниками школ профессиональной деятельности.

Создаваемые «инженерные классы» должны стать основой инновационной системы подготовки конкурентоспособных выпускников, включающей особые элементы профориентации

молодежи, ориентированные на различные направления инженерной подготовки специалистов для экономики Вологодского региона.

Основным элементом в деятельности «инженерных классов» является формирование специальных знаний, профориентационная работа и работа по профессиональному самоопределению учащихся.

Проект реализуется с использованием следующих принципов организации: системный подход, принцип опережающего обучения, метапредметный характер образования, принцип преемственности и непрерывности. принцип индивидуализации и социализации обучающихся, массовость и единство обучения, воспитания и развития.

Функционирование проекта подразумевает наличие четырех уровней процесса формирования технологической культуры обучающихся. Образовательный процесс строится в соответствии с базовыми возрастными потребностями обучающихся.

Реализация проекта осуществляется на базе дошкольного, общеобразовательного учреждения в соответствии с учебным планом, обеспечивающим выполнение требований федеральных государственных образовательных стандартов. На всех ступенях обучения должен быть выстроен блок инженерно-технического образования:

Таким образом, образовательный процесс проекта направлен на формирование личности выпускника, социально ориентированного, готового к трудовой деятельности или продолжению профессионального образования на основе осознанного выбора.

Литература

1. Модернизация образовательного процесса в начальной, основной и старшей школе: варианты решения: рекомендации для опытно-экспериментальной работы школы / А.Г. Каспржак, Л.Ф.Иванова, К.Г. Митрофанов и др.; под ред. А.Г. Каспаржака, Л.Ф. Ивановой – М.: Просвещение, 2004. – 189 с.

2. Распоряжение Правительства России от 24 декабря 2013 года № 2506-Р «О Концепции развития математического образования в Российской Федерации» [Электронный ресурс]: офиц. сайт. – Режим доступа: <http://www.минобрнауки.рф/документы/3894>.

3. 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/>.

4. Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http://правительство.рф/gov/results/17449/\(30.01.2012\)](http://правительство.рф/gov/results/17449/(30.01.2012)).

5. Федеральный закон №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» [Электронный ресурс]: офиц. сайт. – Режим доступа: <http://base.garant.ru/70291362/>.

6. 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.

DOI: 10.18720/IEP/2017.5/104

Шадрова Е.В., Половинкина В.Д., Шичков А.Н.

КОНЦЕПЦИЯ РАЗВИТИЯ РЕГИОНАЛЬНОГО РЫНКА ЗНАНИЙ И ИННОВАЦИЙ

Вологодский государственный университет, Вологда, Россия

Аннотация

Актуальность проблематики статьи обусловлена развитием инновационной рыночной экономики, требующей рассматривать инженерное образование в качестве субъекта международного рынка знаний. В настоящее время одним из факторов успешности региона становится подготовка кадров, способных принимать нестандартные решения и грамотно реализовывать инновации на предприятиях. Основная роль в подготовке таких кадров принадлежит университету, эффективность которого обусловлена международным признанием его достижений, предполагающее повышение позиций в международном рейтинге за

счет повышения качества научных публикаций на иностранном языке, международная аккредитация программ подготовки бакалавров и магистров, а также открытость университета за счет введения очных и дистанционных форм обучения, доступных на иностранном языке. В статье представлен опыт освоения инноваций в Вологодском государственном университете, сделаны предложения относительно повышения конкурентоспособности университетов на международном рынке знаний и их роли в совершенствовании региональной экономики.

Ключевые слова: педагогическая инновация, инновационная деятельность, инновационный образовательный продукт, международная аккредитация, центры академического письма, повышение квалификации

Shadrova E.V., Polovinkina V.D., Shichkov A.N.

THE DEVELOPMENT CONCEPT OF REGIONAL KNOWLEDGE AND INNOVATIONS MARKET

Vologda State University, Vologda, Russia

Abstract

The topicality of this article is conditioned by the development of innovative market economy requiring to consider engineering education as a subject of an international knowledge market. At present, one of the factors determining the success of an institution is its international recognition presupposing the rise in international rating systems by improving the quality of academic publications written in a foreign language and by the international accreditation of bachelor and master programmes. It also means that effective universities are open to everyone by delivering their online and face-to-face courses in a foreign language, predominantly English. The article presents the results of introducing innovations at the Vologda state university. The paper also suggests how universities might compete more effectively in an international knowledge market.

Keywords: pedagogical innovation, innovative activity, innovative educational product, international accreditation, academic writing centers, teacher professional training.

В целях выявления эффективности деятельности университетов Министерство образования и науки РФ ежегодно орга-

низует мониторинг вузов на основе разработанных критериев. Одним из ключевых параметров, характеризующих совершенство подготовки бакалавров, магистров и аспирантов в вузе, является международная деятельность, подразумевающая долю иностранных студентов, реализацию международных проектов, привлечение специалистов из-за рубежа [1].

Многие университеты испытывают сложности при наборе иностранных студентов. Согласно данным отдела международного сотрудничества Вологодского государственного университета (ВоГУ) число иностранных студентов, обучающихся в вузе было следующим: в 2013-2014 уч. году 37 человек, в 2014-2015 уч. году 27 человек, в 2015-2016 уч. году 46 человек [4].

Наблюдается низкая мотивированность иностранных студентов к получению российского высшего образования [3]. В связи с этим назрела необходимость в международной аккредитации наших образовательных программ в европейских агентствах. Федеральный закон «Об образовании в РФ» позволяет реализовать двойную аккредитацию (статья 96) [5].

Кафедра управления инновациями и организации производства ВоГУ начала процедуру аккредитации образовательной программы по направлению «Инноватика» в международном агентстве образовательных программ инженерной подготовки ASIIN. Процедура заключения договора с ASIIN на аккредитацию образовательной программы потребовала решить следующие задачи:

1. Дополнить учебные планы непрерывной, подготовкой студентов по дисциплине «Профессиональный английский язык», обеспечивающей выполнение требования повышения иноязычной коммуникативной компетентности выпускников.
2. Подготовить аккредитационный запрос и переведенные на английский язык учебные планы.
3. Сформировать региональную инфраструктуру, обеспечивающую сбалансированный спрос и предложение на выпуск-

ников, способных работать в условиях совместных предприятий с европейским бизнесом. Реализовать эту задачу возможно путем организации на базе университета инновационного предприятия, деятельность которого будет заключаться в практическом применении результатов интеллектуальной деятельности (согласно ст. 103 Федерального закона «Об образовании в РФ» от 29.12.2012) [2].

Другим мероприятием ВоГУ, направленным на развитие международного сотрудничества и повышение публикационной активности за рубежом стало создание в 2014 году Компетентностного центра при поддержке международного гранта TEMPUS. В 2015/16 и 2016/17 учебных годах были организованы краткосрочные курсы повышения квалификации для профессорско-преподавательского состава, в которых принял участие 31 преподаватель. По итогам курсов участники смогли:

- подготовить и представить на английском языке 10-минутную презентацию на тему их исследования (100%);
- подготовить статью к печати в международном журнале (81%);
- подготовить тезисы для выступления на международной конференции за рубежом (61%);
- консультировать членов кафедры по вопросам публикаций в зарубежных журналах (94%);
- вести электронную переписку с коллегами за рубежом (100%).

В результате вуз получает инновационный продукт, представляющий собой модель инновационной образовательной практики университета, обеспечивающей его востребованность в системе высшего образования.

Литература

1. Методика Минобрнауки РФ для расчета показателей мониторинга эффективности образовательных организаций высшего образования от 14 марта 2017 г. №ЛО-27/05вн
2. Рупосов В.Л., Конюхов В.Ю., Уколова Е.В., Демченко В.О. Анализ создания и реализации инновационных проектов в вузе // *Инновации*. – 2016. – № 7(213). – С. 20-23.
3. Шичков А.Н., Кремлёва Н.А., Половинкина В.Д. Подходы к оценке субъектов инфраструктуры муниципального рынка знаний // *Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки*. – 2016. – № 4(246). – С. 228-237.
4. Вологодский государственный университет: результаты международной деятельности. URL: <https://voqu35.ru/rezultaty> (дата обращения 21.08.2017)
5. Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273-ФЗ (ред. от 03.07.2016, с изм. от 19.12.2016).
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. 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., Pawliska K., Анисимов С.Д., Бабкин А.В. и др. Монография. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2015. – 523с.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Важнейшим направлением повышения эффективности российской экономики является внедрение программы цифровой экономики и опережающее развитие высокотехнологичной промышленности в рамках Индустрии 4.0. Особую роль в этом играет формирование промышленной политики, формирования институтов развития, создания инфраструктурных проектов.

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.

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.

Научное издание

ПРОМЫШЛЕННАЯ ПОЛИТИКА В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Труды
научно-практической конференции
с международным участием

Налоговая льгота – Общероссийский классификатор продукции
ОК 005-93, т. 2; 95 3004 – научная и производственная литература

Подписано в печать 30.10.2017. Формат 60х84/16. Печать цифровая.

Усл. печ. л. 43,7 Тираж 150 экз. Заказ 16029b

Отпечатано с готового оригинал-макета, предоставленного
организационным комитетом,
в Издательско-полиграфическом центре Политехнического университета.
195251, Санкт-Петербург, Политехническая ул., 29.
Тел.: (812) 550-77-17; 550-40-14.