

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
CENTRAL ECONOMICS AND MATHEMATICS INSTITUTE

РОССИЙСКАЯ
АКАДЕМИЯ НАУК

RUSSIAN
ACADEMY OF SCIENCES

XXII Всероссийский симпозиум

**«СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
И РАЗВИТИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ»**

Москва, 13–13 апреля 2021 г.

Материалы Симпозиума

Москва
ЦЭМИ РАН
2021

УДК 338.984:658.5
ББК 65.05

DOI: 10.34706/978-5-8211-0796-1

Ответственный редактор: член-корреспондент РАН Г.Б. Клейнер.

Стратегическое планирование и развитие предприятий: материалы XXII Всероссийского симпозиума. Москва, 13–14 апреля 2021 г. / под ред. чл.-корр. РАН Г.Б. Клейнера. – Электрон. текст. дан. (8,0 Мб). – М.: ЦЭМИ РАН, 2021. – 496 с. – Систем. требования: ПК не ниже класса Pentium; 32 Мб RAM; свободное место на HDD 16 Мб; Windows 7 и выше; Adobe Reader; мышь. – Загл. с экрана.

В издании представлены материалы докладов участников XXII Всероссийского симпозиума «Стратегическое планирование и развитие предприятий». Доклады освещают широкий спектр актуальных теоретических и практических вопросов, связанных со стратегическим планированием и развитием предприятий.

Электронные текстовые данные (8,0 Мб).

Системные требования:

ПК не ниже класса Pentium; 32 Мб RAM;

свободное место на HDD 16 Мб;

Windows 7 и выше;

Adobe Acrobat Reader; мышь

ISBN 978-5-8211-0796-1

Техническая подготовка и обработка материалов: *О.А. Плетененко.*

8,0 Мб

Тираж 300 экз.

ЦЭМИ РАН

117418, Москва, Нахимовский пр-т, 47

Тел. (499) 724-21-39

E-mail: ecr@cemi.rssi.ru

<http://www.cemi.rssi.ru/>

Секция 1

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ НА МИКРОЭКОНОМИЧЕСКОМ УРОВНЕ

Д.А. Акимкина

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ОПК КАК СТРАТЕГИЧЕСКИЙ ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ НАУКОЕМКОСТИ ГРАЖДАНСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Акимкина Дария Александровна, к.э.н., старший научный сотрудник, ЦЭМИ РАН, Павлово-Посад, Россия, da_akimkina@mail.ru

Ключевые слова: высокотехнологичный сектор, наукоемкость, технологии, ОПК, промышленность.

Ведущую роль в реализации стратегий научно-технологического развития национальных экономик сегодня играют наукоемкие и высокотехнологичные производства, поскольку именно в них сосредоточены основные результаты НИОКР. В России высокотехнологичный и наукоемкий сектор является инновационным ядром отечественной промышленности, а его масштабы характеризуют научно-технический и экономический потенциалы страны (Маркова, 2014). Предприятия, входящие в этот сектор, осуществляют активную инновационную деятельность, направленную на создание и распространение передовых технологий.

Актуальность осуществления собственных НИОКР возрастает в обстоятельствах постоянного применения антироссийских санкций и ограничения доступа к иностранным технологиям, обострившихся, к тому же, необходимостью работы в условиях пандемии. Также, стоит заметить, что процесс разработки и внедрения инноваций является достаточно длительным, дорогостоящим, связанным с рисками и требующим наличия высококвалифицированного персонала.

В современных экономических реалиях наличие передовых технологий и высококвалифицированных кадров превращает оборонно-промышленный комплекс (ОПК) в центр экосистем высокотехнологичных компаний. Около 70% отечественной наукоемкой продукции создается в этом секторе (Дмитриев, 2020). Именно в ОПК происходит научно-техническое развитие и разрабатываются прорывные технологии. Благодаря трансферу, ОПК является источником новых технологий для гражданских сегментов, причем более быстрым и менее затратным, чем «самостоятельная» разработка (Довгучиц, 2017). Более того, в сложившихся политических и экономических условиях в России предприятия ОПК остались чуть ли не единственным источником нововведений (Славянов, 2020).

Трансфер военных технологий в гражданский сектор способствовал появлению системы глобальной навигации ГЛОНАСС, спутниковой связи и телевидения, реактивной пассажирской авиации. Особую значимость ввиду необходимости обеспече-

ния национальной безопасности и независимости топливно-энергетического комплекса (ТЭК) страны приобретает вопрос использования технологий ОПК в нефтегазовой промышленности. В качестве примера можно привести широко используемые сейчас для автоматизации различных нефтегазовых объектов энергонезависимые системы телеметрии, которые изначально были разработаны для нужд обороны страны. Они позволяют создать реальную геолого-геофизическую модель месторождений, оптимизировать добычу углеводородов и повысить качество оперативного управления этими процессами.

В ТЭК есть и другие примеры применения актуальных наукоемких технологий военного назначения. Компания «Россети» тесно сотрудничает с организациями ОПК в самых различных сферах деятельности: начиная от производства электротехнического оборудования, включая индивидуальные приборы учета, до решения проблем кибер-безопасности и реализации проекта «Цифровая подстанция».

Немало примеров успешного перетока военных технологий в производство продукции гражданского назначения имеется в мировом и отечественном автомобилестроении. Прежде всего следует отметить технологии связанные с производством триплекс-стекла, углеродного волокна, синтетических масел, приборов и систем GPS-навигации, а также внедрением беспилотных технологий и др.

Разработка стекла по технологии «Triplex», состоящего из двух слоев обычного стекла и полимерной прозрачной пленки, была основана на идее военных приклеивать пленку на стекла противогазов в период Первой мировой войны, чтобы защитить глаза при повреждении стекла. Углеродное волокно, так называемый, карбон, изобрела компания, основанная Министерством обороны Англии. Во время Второй Мировой войны активизировалась химическая промышленность. Разработанное для авиации американскими и немецкими учеными синтетическое моторное масло теперь уже прочно обосновалось в обслуживании автомобилей, поскольку имеет ряд преимуществ по сравнению с минеральными маслами. Самая актуальная в настоящее время технология беспилотного управления транспортным средством также была разработана американской компанией Darpa. Она впервые была применена для военной техники. В настоящее время все ведущие мировые автопроизводители занимаются разработкой беспилотного автомобиля (Ван, 2020).

Некоторые предприятия ОПК оперативно освоили производство продукции, необходимой во время пандемии: бактерицидных рециркуляторов, дезинфицирующих комплексов и средств индивидуальной защиты. Как показал опыт работы во время пандемии, применение военных технологий для производства продукции и услуг гражданского назначения позволяет существенно сэкономить время и ресурсы.

Благодаря трансферу технологий, ОПК может стать источником снижения импортозависимости, роста доли отечественных комплектующих в выпускаемой продук-

ции. Указанные факторы являются ключевыми для обеспечения стабильной работы предприятий, особенно в сложных эпидемиологических, социально-экономических и политических условиях.

Расширение практики проведения НИОКР не только на предприятия высокотехнологичных отраслей, но и на предприятия в отраслях со средней степенью технологичности, открывает новые возможности стратегического развития для последних в части получения наукоемких технологий от предприятий ВПК. Это будет способствовать не только повышению доли высокотехнологичной продукции и стратегическому развитию этих среднетехнологичных отраслей в плане внедрения инноваций, но и их трансформации в высокотехнологичные и наукоемкие отрасли.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Ван Г. (2020). Проблемы развития инновационных технологий в автомобильной промышленности // Транспортное дело России. № 4. С. 17–19.
- Дмитриев Ю.А. и др. (2020). Технологии двойного назначения в формировании кластерного формата инновационной платформы промышленного потенциала России // Социально-экономические и технические проблемы оборонно-промышленного комплекса России: история, реальность, инновации: межвузовский сборник статей по материалам VI Всероссийской научно-практической конференции. Н. Новгород: Нижегородский государственный технологический университет им. Р.Е. Алексеева. С. 70.
- Довгучиц С.И., Журенков Д.А. (2017). Проблемы диверсификации оборонно-промышленного комплекса и пути их решения // Научный вестник оборонно-промышленного комплекса России. № 4. С. 7–17.
- Маркова Е.В. (2014). Инновационный потенциал наукоемкого предприятия авиационного космического комплекса // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. Т. 16. № 6-2. С. 286–288.
- Славянов А.С., Хрусталева Е.Ю. (2020). Модели трансфера технологий между оборонным и гражданским сектором экономики // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. № 160. С. 115–129.

Д.А. Акимкина, С.Н. Ларин, У.Х. Малков

ПОНЯТИЕ И ФАКТОРЫ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ИННОВАЦИОННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект № 20-010-00169а).

Акимкина Дария Александровна, к.э.н., старший научный сотрудник, ЦЭМИ РАН, Павлово-Посад, Россия, da_akimkina@mail.ru

Ларин Сергей Николаевич, к.т.н., ведущий научный сотрудник, ЦЭМИ РАН, Балашиха, Россия, sergey77707@rambler.ru

Малков Устав Херманович, к.ф.-м.н., ведущий научный сотрудник, ЦЭМИ РАН, Москва, Россия, ustav-malkov@yandex.ru

Ключевые слова: конкурентоспособность, инновации, инновационное предпринимательство.

В последнее время в различных нормативно-правовых актах, программных государственных документах, определяющих стратегические перспективы отраслевого развития, исследовательских работах все чаще используется понятие конкурентоспособность. Это понятие пришло в экономическую науку из лексикона менеджеров и управленцев без особых отсылок к экономической теории или к единой концепции конкурентоспособности, поэтому, несмотря на широкое использование, оно не имеет общепринятого определения (Васильев, 2017). Научная дискуссия вокруг этого понятия ведется до сих пор. Многовариантность и неопределенность понятия «конкурентоспособность» связаны существованием у данной характеристики нескольких уровней, что в значительной мере осложняет обсуждение проблем конкуренции (Сурат, 2018).

Под конкурентоспособностью в различных исследованиях могут подразумеваться такие характеристики как эффективность, качество, ресурсобеспеченность, экономическая безопасность, инновационность. Выбор одной или нескольких из них зависит того, к какому объекту или субъекту исследователь применяет это понятие. Понятие конкурентоспособности может быть соотнесено с такими объектами как товар, предприятие, отрасль, регион, национальная экономика. Субъектами могут выступать потребители, производители, государство и инвесторы.

В общем случае понятие конкурентоспособность можно определить, как «способность определенного объекта или субъекта превзойти конкурентов в заданных условиях» (Волошин, 2017).

Формирование конкурентоспособности происходит на нескольких уровнях: товара или услуги; предприятия; отрасли; региона или страны. Нетрудно заметить, что эти уровни взаимосвязаны, поскольку как конкурентоспособность предприятия, от-

расли или страны непосредственно зависит от конкурентоспособности производимых товаров и услуг (Царитова, 2017).

Существует множество определений понятия «конкурентоспособность» на каждом из указанных уровней. Для понятия конкурентоспособности продукции (товаров, услуг) можно привести следующее обобщающее определение.

Конкурентоспособность продукции (товара, услуги) представляет собой совокупность потребительских и стоимостных характеристик, определяющие ее успех на рынке за счет наилучшего соответствия этих характеристик требованиям данного рынка (Гробашко, 2019; Бабынина, 2020).

Таким образом, конкурентоспособность продукции складывается с учетом влияния ценовых и неценовых факторов. К неценовым факторам в первую очередь относят качество продукции, под которым понимают набор свойств и характеристик, обладая которыми товар или услуга способны максимально удовлетворить все запросы и потребности покупателя. При это потребности могут быть как физические, технические, так и эстетические и статусные.

Конкурентоспособность продукции определяет конкурентоспособность производящего ее предприятия, а также его финансовое состояние, имидж, интеллектуальный и производственный потенциалы. Понятие конкурентоспособности предприятия также четко не установлено в экономической литературе. В работах многих отечественных авторов можно найти множество определений этого понятия.

Конкурентоспособность предприятия – это его преимущество по отношению к другим предприятиям отрасли, выражающееся в производстве товаров или услуг с таким соотношением «цена / качество», которое позволяет предприятию осуществлять эффективную деятельность и успешно конкурировать на рынке с другими производителями (Гробашко 2019).

Конкурентоспособность предприятия, в первую очередь, определяется качеством производимой продукции, которое, в свою очередь зависит от технологического уровня производства, уровня квалификации персонала, от степени использования современных технологий, от взаимоотношений с поставщиками. Однако существует целый ряд различных подходов к классификации факторов, определяющих конкурентоспособность.

Так, например, М. Портер выделяет следующие факторы конкурентоспособности: ресурсообеспеченность, структура капитала, уровень человеческого капитала, обладание информацией и инфраструктура. Эти факторы напрямую влияют и на качественную, и на стоимостную компоненту производимой продукции или оказываемой услуги, что в свою очередь определяет конкурентные преимущества предприятия.

Существует классификация, подразделяющая совокупность факторов конкурентоспособности на факторы внешней и внутренней среды. К внешним факторам от-

носятся экономическая и политическая среды, НТП, характеристики рынка. К внутренним – ресурсные, технические, организационно-структурные, управленческие и рыночные факторы.

Классификация, разделяющая факторы на функциональные и институциональные, определяет, что к функциональным факторам относятся ресурсы, технологии и инновации, квалификация персонала и имидж предприятия, а к институциональным – информационно-коммуникационные технологии, нормативно-правовое регулирование и рыночные условия (Царитова, 2017).

Такое многообразие факторов конкурентоспособности и их классификаций показывает, что задача повышения конкурентоспособности и удержания рыночных позиций предприятия достаточно сложна и требует непрерывного анализа и управления перечисленными факторами. Таким образом, для повышения конкурентоспособности предприятия требуется наличие и постоянное обновление высокотехнологичного оборудования, высококвалифицированного персонала, современных технологий управления, взаимовыгодных отношений с контрагентами. Соблюдение данных требований обеспечит необходимый уровень конкурентоспособности выпускаемой продукции или оказываемой услуги в краткосрочном периоде. Однако для сохранения и поддержания конкурентоспособности в долгосрочном периоде предприятию необходимо осуществлять инновационную деятельность.

Несмотря на высокие риски, отличительной особенностью инновационного предпринимательства и его дополнительным конкурентным преимуществом является новаторство. При этом инновационная деятельность будет основным видом деятельности инновационного предприятия и главным источником его существования и развития (Клюня, 2011).

Между конкурентоспособностью и инновациями существует определенная взаимозависимость. Если работающие на рынке предприятия однородны технологически и конкуренция невелика, невелики и какие-либо стимулы к инновационной деятельности. Но по мере внедрения инноваций, отраслевые предприятия будут выходить из состояния неоднородности, что, в свою очередь, приведет к увеличению интенсивности внедрения инноваций другими предприятиями и отраслю в целом. Следовательно, конкурентоспособность каждой отрасли зависит от способности входящих в нее предприятий внедрять новшества и проводить модернизацию производства продукции. Поэтому на отраслевом уровне понятие конкурентоспособности можно соотносить с долей конкурентоспособных предприятий, входящих в ее состав.

Ведение активной инновационной политики – важнейший аспект стабильного роста конкурентоспособности инновационного предприятия в условиях глобализации экономики и непрерывного развития технологий. Эти условия снижают стабильность конкурентных преимуществ, изменяют их структуру и основные характеристики. По-

стоянно совершенствуя технологии производства, способы контроля производства и реализации товаров и оказания услуг, процессы внедрения достижений НТП, отраслевые предприятия выстраивают стратегии своего инновационного развития.

Обобщая полученные результаты, можно сделать вывод о том, что поиск новых источников и создание конкурентных преимуществ в процессе инновационной деятельности становится стратегическим направлением развития конкурентоспособности не только отдельных предприятий, но и отрасли, региона и страны в целом. Поэтому только внедрение инноваций в производственную деятельность предприятий открывает возможности для динамичного развития отраслевой, региональной и национальной экономики.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Бабынина Ю.Н., Ханюкова Я.Е. (2020). Конкурентоспособность продукта и услуги. Факторы ее определяющие // Международная научно-техническая конференция молодых ученых. С. 5006–5010.
- Васильев А.И. (2017). Конкуренция и конкурентоспособность: проблема взаимосвязи // Современная конкуренция. № 5 (65). С. 130–139.
- Волошин А.В., Александров Ю.Л. (2017). Эволюция теорий конкуренции и конкурентоспособности в экономической науке // Фундаментальные исследования. № 4-2. С. 330–338.
- Горбашко Е.А. и др. (2020). Управление конкурентоспособностью: теория и практика. М.: Юрайт. 447 с.
- Клюня В.Л., Юй Ф. (2011). Инновационное предприятие: сущность, содержание и отличительные признаки // Вестник БГУ. Серия 3. История. Философия. Психология. Политология. Социология. Экономика. Право. С. 67–71.
- Сурат И.Л. (2018). Обеспечение конкурентоспособности в процессе управления предприятием // Вестник экспериментального образования. № 1 (14). С. 19–32.
- Царитова К.Г., Цекоев К.А. (2017). Факторы конкурентоспособности товаров и услуг // Научные исследования и разработки в эпоху глобализации. № 1. С. 203–206.

А.Л. Арутюнов

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ПАНДЕМИИ COVID-19 НА ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МАЛОГО И СРЕДНЕГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА РОССИИ В 2019/2020 ГГ.

Арутюнов Арсен Левонович, научный сотрудник, ЦЭМИ РАН, Москва, Россия, arsenrea@mail.ru

Ключевые слова: анализ, пандемия, микроэкономика, индикатор, предпринимательство, COVID-19, структура, услуги, потребление, спрос, система, индекс, цена.

В результате распространения инфекционно-вирусного заболевания нового типа COVID-19 более чем в 120 странах мира, привело к глобальным трансформациям в социально-экономической среде.

Говорить о подробном (детализированном) анализе и исследованиях состояния развития мировой экономики с точки зрения последствий влияния коронавирусной пандемии COVID-19 на финансово-экономическую и социальную системы – преждевременно, так как прошел всего лишь год с даты объявления ВОЗ начала пандемии COVID-19. Данный процесс – представляет краткосрочный промежуток по времени, что делает невозможным работу со статистическими временными рядами. И, тем более что на данный момент времени отсутствуют реальные эмпирические данные по различным социально-экономическим показателям по ряду стран, в том числе и по России.

Но для предварительного сравнительного анализа первичной ситуации, сложившейся в результате распространения и дальнейшего влияния коронавирусной пандемии в РФ на социально-экономическую ситуацию в стране – имеется ряд опережающих экономических индикаторов, отражающих более глобальные структурные изменения и тенденции в макроэкономических крупномасштабных системах. К таковым индикаторам относятся показатели, приведенные в табл. 1.

В нижеприведенной таблице приведены ежеквартальные показатели за 2020 г. (и за 2019 г. для сопоставлений и сравнений):

- индекс предпринимательской уверенности, который рассчитывается как среднее арифметическое значение балансов оценок фактического изменения спроса на услуги, экономического положения организаций в текущем квартале по сравнению с предыдущим кварталом, а также ожидаемого изменения спроса на услуги в следующем квартале (%);

- экономическая ситуация, который есть баланс оценок изменения значения показателя, определяемый как разность долей респондентов, отметивших «увеличение, улучшение ситуации» и «уменьшение, ухудшение ситуации» показателя по сравнению с предыдущим кварталом (%);
- спрос на услуги организации – баланс оценок изменения значения показателя, определяемый как разность долей респондентов, отметивших «увеличение, улучшение ситуации» и «уменьшение, ухудшение ситуации» показателя по сравнению с предыдущим кварталом (%);
- объем оказанных услуг, который рассчитывается как «баланс – разность» долей респондентов, отметивших уровень показателя «более чем достаточный (выше нормального) благоприятная ситуация» и «недостаточный (ниже нормального) неблагоприятная ситуация» в обследуемом периоде (%);
- цены (тарифов) на услуги, определяемых как «баланс – разность» долей респондентов, отметивших уровень показателя «более чем достаточный (выше нормального) благоприятная ситуация» и «недостаточный (ниже нормального) неблагоприятная ситуация» в обследуемом периоде (%).

Таблица 1

Некоторые опережающие индикаторы малого и среднего предпринимательства

	2019				2020			
	кварталы				кварталы			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Индекс предпринимательской уверенности	-8	1	1	-6	-8	-40	-9	-19
Экономическая ситуация	-14	-3	1	-5	-16	-55	-17	-24
Спрос на услуги организации	-24	-5	-3	-9	-23	-59	-10	-21
Объем оказанных услуг	-43	-40	-36	-38	-38	-68	-59	-55
Цены (тарифы) на услуги	-21	-20	-19	-20	-20	-36	-31	-30

Источник: (Росстат, 2021).

Как видно по данным табл. 1, за 2020 год произошли существенные изменения данных индикатор, а именно произошел резкий спад показателей за IV квартал 2020 г. (по сравнению с аналогичным периодом за 2019 г.) с темпом спада в среднем на 165%.

При этом, такие показатели факторов, ограничивающих деятельность организаций как: 1) недостаточный спрос на данный вид услуг; 2) высокий уровень налогообложения; 3) недостаток высококвалифицированного персонала – за 2020 год (как видно из табл. 2) не подверглись существенным изменениям по сравнению с 2019 годом. Тем более что данные показатели существенно не изменялись с 2012 года, так как являются индикаторами из категории «вечных» основных проблем малого и среднего предпринимательства в России.

Таблица 2

Ежеквартальные показатели деловой активности в сфере услуг в РФ

	2019				2020			
	кварталы				кварталы			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Недостаточный спрос на данный вид услуг	50	49	49	48	49	57	54	55
Высокий уровень налогообложения	36	36	37	38	43	41	39	41
Недостаток высококвалифицированного персонала	20	21	22	22	23	17	19	20

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Росстат [электронный ресурс] // Федеральная служба государственной статистики РФ. Официальная статистика. Опережающие индикаторы за 2021 г. URL: https://rosstat.gov.ru/leading_indicators

А.Л. Богданова

СИГНАЛЫ РАННЕГО ОБНАРУЖЕНИЯ ФИНАНСОВЫХ ПУЗЫРЕЙ

Богданова Анна Леонидовна, научный сотрудник, ЦЭМИ РАН, Москва, Россия, annabogd@gmail.com

Ключевые слова: финансовый пузырь, фондовый рынок, финансовые рынки.

Применение опережающих индикаторов – распространенная практика в США как инструмент предвидения экономических событий. Прогнозирование на основе опережающих индикаторов фактически исходит из того, что экономическую динамику формируют не только случайные факторы, но и регулярные процессы, придающие экономическому развитию циклический характер. Однако, как было показано в (Богданова, 2018), проверку на универсальную «работоспособность» опережающие индикаторы экономической динамики не выдерживают. Несмотря на большие достижения, экономическая наука далеко не всегда подает своевременные сигналы предупреждения о грядущих кризисах.

Представляет интерес анализ сигналов раннего обнаружения пузырей на финансовых рынках.

Финансовые кризисы имеют негативные экономические и социальные последствия, способствуя возникновению перегрева в реальном секторе в периоды бума, что в дальнейшем выливается в отраслевые дисбалансы и переинвестирование. Они часто предшествуют дезорганизации важнейших реальных рынков, резкому усилению дисбалансов между спросом и предложением ресурсов, товаров и услуг, падению производства и доходов, а также росту безработицы.

Как показывает длинноволновая теория (Perez, 2002), финансовые кризисы последних двух столетий имели место в разных фазах технологических волн и фиксировались неоднократно (напр., крах на фондовом рынке – «черный понедельник» 1987, японский финансовый пузырь, Nikkei, конца 1980-х гг., пузырь доткомов (dot-com) 2000-х гг.; кредитный кризис (credit crunch) и пузырь на фондовом рынке 2007–2009 гг.). В связи с чем встает вопрос о многообразии кризисов.

Несмотря на различную природу финансовых кризисов, многие исследователи отмечают общие черты в виде сокращения ликвидности рынков, падения стоимости финансовых активов, изменения стоимости индексов и массовые разорения участников рынка (Minsky, 2008).

Сжатие переоцененной финансовой системы – явление, в целом, положительное, но ее катастрофические сокращения крайне нежелательны из-за дезорганизации всего хозяйства, включая реальные рынки.

Под влиянием ведущих экономистов, включая Дж. Стиглица, П. Кругмана, Дж. Акерлофа, Р. Шиллера и многих других, активно разрабатывается научная концепция, базирующаяся на идеях Дж. М. Кейнса, И. Фишера и Х. Мински о финансовых пузырях и кризисах, с целью объяснения условий их возникновения и рекомендаций для сглаживания негативных последствий для экономики (Krugman, 2012; Stiglitz, 2010).

Минимизация потерь во многом зависит от точности предсказания наступления очередного финансового кризиса. Так, Роберт Шиллер неоднократно предупреждал об образовании финансовых пузырей, но не всегда был услышан (Шиллер, 2017).

Одной из проблем своевременного обнаружения дисбалансов на финансовом рынке является отсутствие ясных сигналов для оперативного выявления финансовых пузырей.

Применение рыночных коэффициентов – это один из универсальных методов для диагностики «перегрева» фондового рынка в целом.

Коэффициент Тобина (Q) для рынка в целом показывает отношение между рыночной оценкой активов и их восстановительной стоимостью и применяется для оценки целесообразности капиталовложений. В теории он должен колебаться около единицы. В масштабах всего рынка низкое значение коэффициента Тобина (меньше единицы) показывает недоверие инвесторов, недооцененность активов, а также целесообразность приобретения активов на рынке через сделки слияния и поглощения. И, напротив, чем выше его значение ($q > 1$), тем на рынке больше уверенности в перспективах роста и ожидается увеличение инвестиций. Исторические средние показатели индикатора для рынка США с 1900 г. – около 0,78 (см. рис. 1).

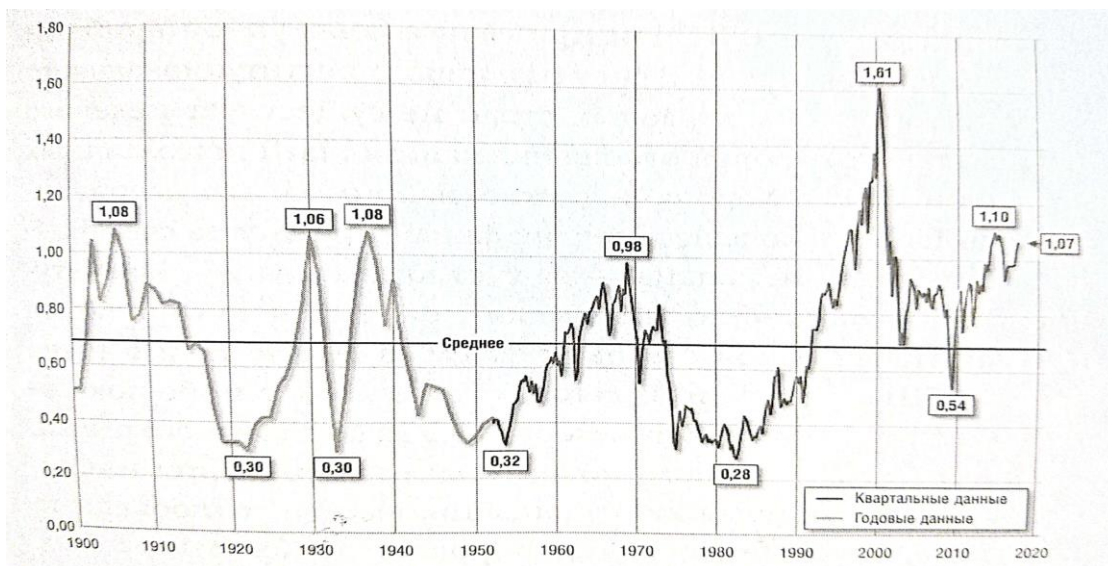


Рис. 1. Коэффициент Тобина в 1900–2017 гг. в США

Источник: (Чиркова, 2017).

Видно, что данный индикатор в отдельные кризисные годы падал до уровня 0,3, сигнализируя о существующей неопределенности на рынке и давая сигнал к снижению инвестиций. В то время как во время краха 1929 г. колебался на уровне единицы, а на пике кризиса дот-комов достиг рекордного уровня 1,6, сигнализируя о рыночном оптимизме и увеличении инвестиций.

Данный подход проигрывает инвестиционным прогнозам (Henwood, 1997). Q -Тобина в период с 1960 по 1972 гг. согласуется с динамикой инвестиций на рынке (Henwood, 1997, p. 146), но далее вплоть до 1991 г. стало наблюдаться расхождение этих показателей: q снизился, а инвестиции продолжали увеличиваться. Начиная с 1970-х гг., индикатор приобрел противоположный теории характер поведения: низкий уровень q стал ассоциироваться с высокими инвестициями и наоборот.

Другим индикатором перегрева цен акций является показатель P/E – отношение текущей цены к прибыли прошлого года – или его модификация, P/E Шиллера, скорректированный на цикличность. Для его расчета рыночная цена делится на среднюю прибыль за последние 10 лет. Среднее историческое значение P/E Шиллера для американского рынка равно 16. На рис. 2 приведена динамика индикатора P/E с акцентом на 2 кризисные точки.

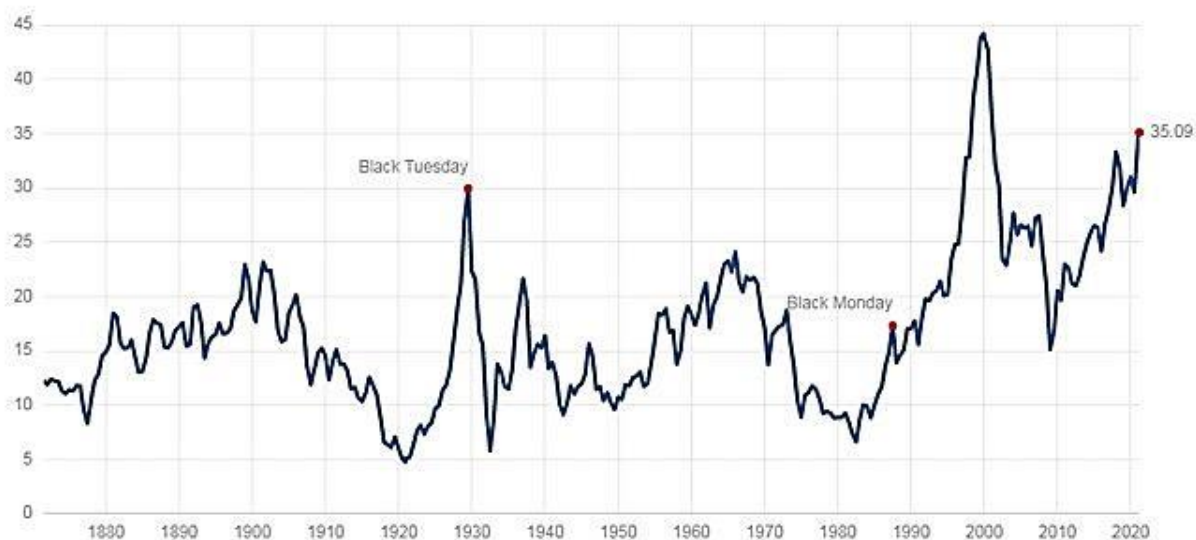


Рис. 2. Показатель P/E Шиллера индекса S&P 500 1900–2020 гг. в США

Источник: (<https://www.multpl.com/shiller-pe>).

Показатель дает ориентиры существующего ценового тренда на рынке акций. Видно, что рынок сильно переоценен накануне краха 1929 г. и в момент кризиса дот-комов, а «черный понедельник» 1987 г. ничем «не выделяется», не предвещающая обвала. В момент нефтяных шоков на рынке данный показатель также не сигнализирует о переоценке рынка.

Рассмотренные индикаторы выявили ограниченную работоспособность на отдельных временных промежутках. Необходимо более детальный анализ того, как спе-

цифические условия отдельных фаз длинной волны воздействуют на механизм финансового перераспределения ресурсов между разными технологиями.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Богданова А.Л. (2018). Пути совершенствования методологии использования опережающих индикаторов // Стратегическое планирование и развитие предприятий: материалы Девятнадцатого всероссийского симпозиума. Москва, 10–11 апреля 2018 г. / под ред. чл.-корр. РАН Г.Б. Клейнера. М.: ЦЭМИ РАН.
- Чиркова Е. (2017). Как оценить бизнес по аналогии: Пособие по использованию сравнительных рыночных коэффициентов. 4-е изд., испр. и доп. М.: Альпина Паблишер. 284 с.
- Шиллер Р. (2017). Иррациональный оптимизм. Как безрассудное поведение управляет рынками. М.: Альпина Паблишер.
- Henwood D. (1997). Wall Street. L.; N.Y.: Verso.
- Krugman P. (2012). End this depression now! N.Y.: W.W. Norton.
- Minsky H. (2008). Stabilizing an unstable economy. N.Y.: McGraw Hill.
- Perez C. (2002). Technological revolutions and financial capital: The dynamics of bubbles and golden ages. Cheltenham: Elgar.
- Stiglitz J. (2010). Needed: A new economic paradigm // Financial Times. August 19.

Н.А. Винокурова

ФРИЛАНС КАК НОВЫЙ ТРЕНД НА РЫНКЕ ТРУДА: ТИПАЖ СТУДЕНТА, ЖЕЛАЮЩЕГО ПОСЛЕ ОКОНЧАНИЯ ВУЗА РАБОТАТЬ НА ФРИЛАНСЕ

Винокурова Наталья Анатольевна, к.э.н., старший научный сотрудник, ЦЭМИ РАН, Москва, Россия, vinokurova@yandex.ru

Ключевые слова: студенты, опрос, потенциальный фрилансер, работа «на удаленке».

В английском варианте «Freelancer» – это «свободный работник». Мы придерживаемся наиболее распространенного определения фрилансера, близкому к английскому пониманию этого вида занятости. Фрилансеры – это люди, у которых нет постоянного работодателя. У них нет социальных гарантий. Фрилансеры выполняют точечные заказы. По завершению одного заказа они вынуждены искать новый. Фриланс первоначально относился к серой зоне экономики, но постепенно стал легализоваться.

Сектор фриланса постоянно растет. Все исследователи отмечают тренд на увеличение этого сектора на рынке труда (НАФИ, 2018; Стребков, 2015; и др.). Обследование, проведенное в 2020 г. во ВЦИОМ, выявило, что 11% россиян относят себя к фрилансерам или самозанятым (ВЦИОМ, 2020). Росту числа фрилансеров способствовало внедрение цифровых технологий и возможность работать «на удаленке», прежде всего, специалистам IT. Это сильно изменило рынок фриланса, он стал глобализироваться. Существует ряд международных бирж, аккумулирующих информацию о фрилансерах и о заказчиках на их услуги. По материалам консалтинговой компании «Джейсон и партнеры» с 2014 по 2018 г. число россиян, которые работают «на удаленке» как фрилансеры выросло на 2,5 млн человек (Вовчук, 2018). В период пандемии на фоне роста безработицы существенно вырос и рынок удаленного фриланса. С 28% до 36% вырос процент людей, которые заняты на фрилансе фултайм (Рынок фриланса, 2021). Самые популярные виды работ на удаленке: дизайн интерьеров, дизайн сайтов, набор данных, написание текстов, разработка игр, обработка аудио- и видеоматериалов, создание видеороликов, переводы, обучение, юридическая помощь, маркетинг. Среди тех, кто хотел бы работать на фрилансе, по данным того же обследования ВЦИОМ, самая большая группа (45%) – молодежь 18–24 лет. Фриланс привлекает молодежь не только потому, что дает возможность получить работу в трудные времена, но и условиями этой работы. Молодежь привлекает свобода и независимость. Фрилансер является сам себе начальником. Такая работа позволяет планировать время по собственному желанию, совмещать работу с учебой в институте или с домашними

обязанностями. Фрилансер может организовать рабочее место по своему усмотрению, не обязательно по месту жительства и т.п. И, наконец, работающий на фрилансе может выбирать для себя только те работы, которые ему по душе и лучше получаются.

Мы можем предполагать, что студенты, планируя свою карьеру после окончания вуза, будут заинтересованы в работе на фрилансе. Наше социологическое исследование студентов в вузах 5 российских городов (Москва, Астрахань, Тюмень, Тверь, Казань) в 2018/2019 гг. продемонстрировало следующие результаты (см. табл. 1).

Таблица 1

Предпочтения студентов при выборе работы после окончания вуза

Предпочитаемый вид занятости	Работа по найму	Основать собственное дело	Работа на фрилансе	Другое
% от числа ответивших респондентов	38,0	45,4	8,6	8,0

Наши респонденты проявили любовь к свободе и независимости. Но, в первую очередь, они надеются достичь этого, занимаясь предпринимательством. Существуют различные программы привлечения молодежи к предпринимательской деятельности, в том числе и на уровне вузов. А вот к работе на фрилансе студентов не готовят. Студентов, ориентированных на фриланс, можно считать в этом отношении более самостоятельными. Самый большой процент желающих стать свободными работниками зафиксирован в нашем исследовании среди младшей группы респондентов (17–19 лет).

Легче всего понять типаж студента – потенциального фрилансера, сравнив его со студентом, проявившим желание работать по найму (условно – наемным работником), то есть менее свободолобивым и независимым. Фрилансеры, как показывает наш опрос, в большей степени выказали готовность работать «24 часа в сутки» (7,5% против 4,8%). Для успеха в работе, на их взгляд, важна уверенность в себе. Зато они меньше, чем наемные работники, рассчитывают на взаимопомощь и сотрудничество (4% фрилансеров и 6,4% наемных работников). И, в отличие от наемных работников, они считают, что к успеху ведет большая мечта. Фрилансеры склонны к риску. Если среди наемных работников только 34% готовы иметь нестабильную, временную работу с высокими доходами, то среди фрилансеров таких 50,8%. Для фрилансеров самое важное, чтобы работа была интересной и творческой, для наемных работников самое важное – хорошие заработки. Студенты – потенциальные фрилансеры меньше тех, кто планирует работать по найму, обеспокоены отставанием России в развитии высоких технологий. Об этом задумывается 1,7% фрилансеров и 6,2% работников по найму. Фрилансеров меньше волнует и возможность принести своей работой пользу людям. Зато потенциальные фрилансеры довольно честолюбивы. Они готовы работать много и напряженно, чтобы стать известными, знаменитыми. Больше всего их привлекает

работа, связанная с искусством, с дизайном, в то время как наемных сотрудников – работа организационная. Также фрилансеры выше ценят работу, связанную с информационными технологиями. И, наконец, у двух рассматриваемых групп не совпадают мотивации при выборе работы (см. табл. 2).

Таблица 2

Мотивации студентов при выборе работы (средневзвешенный балл)

Чем руководствуются респонденты при выборе работы	Работа по найму	Работа на фрилансе
Воплотить собственную мечту	5,1	5,8
Развиваться как личность	5,9	6,3
Продолжить семейную традицию	2,3	1,9
Приобрести более высокое положение в обществе	5,2	4,7
Быть собственным начальником	4,5	5,1
Иметь гибкий график работы	4,9	5,9
Иметь возможность международной карьеры	5,0	5,6

Оценивалось в баллах от 1 до 7, где 7 – самый важный мотив, 1 – самый несущественный.

Итак, потенциальные фрилансеры – люди совсем молодые, свободолюбивые, честолюбивые, не боящиеся риска остаться без работы на какое-то время. Они индивидуалисты, личные интересы для них важнее общественных. Судя по их предпочтениям в оценке различных видов работы, они понимают тенденции на рынке международного фриланса. И в целом они понимают, какими качествами должен обладать человек, желающий преуспеть на фрилансе. Это будущие представители креативного класса.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Вовчук О. Гид по международному рынку фриланса. URL: <https://zen.yandex.ru/media/id/5acbdcc48c8be3993481e93e/gid-po-mejdunarodnomu-rynku-frilansa-5aeac0e200b3dd64a60>
- ВЦИОМ узнал, сколько россиян считают себя фрилансерами или самозанятыми. Опрос 2020 года. URL: <https://ria.ru/20200304/1568136522.html>
- НАФИ. Аналитика. «Фрилансеров в России уже 18%. – НАФИ». 2017. URL: <https://nafi.ru/analytics/frilanserov-v-rossii-uzhe-18/>
- Рынок фриланса: цифры, деньги, влияние пандемии и тренды 2021. URL: <https://blog.kwork.ru/rynok-frilansa/rynok-frilansa-cifry-dengi-vliyanie-pandemii-i-trendy-2021>
- Стребков Д.О., Шевчук А.В. (2010). Фрилансеры на российском рынке труда // Социологические исследования. №1. С. 45–55.

Е.Н. Гавриш, В.Г. Орлова

СИСТЕМАТИЗАЦИЯ ПРОБЛЕМ РАЗВИТИЯ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ОСНОВЕ КОНЦЕПЦИИ ЭКОСИСТЕМ

Гавриш Елена Николаевна, магистрант, Южный федеральный университет, Таганрог, Россия, sentischeva_elena@mail.ru

Орлова Влада Георгиевна, д.э.н., доцент, Южный федеральный университет, Таганрог, Россия, vlada2266@gmail.com

Ключевые слова: глобальная конкуренция, экосистема, объектная подсистема, средовая подсистема, процессная подсистема, проектная подсистема, промышленное предприятие, опреснительные установки, стратегия развития компании, международный рынок.

Глобальная конкуренция предъявляет все более высокие требования к качеству товаров и услуг, однако большинство зарубежных рынков являются достаточно насыщенными и не нуждается в новых экспортерах. Это касается и рынка опреснительных установок.

Объектом данного исследования является АО «Красный Гидропресс», которое производит широкий ассортимент машиностроительной продукции, в том числе и опреснительные установки. Данное направление является одним из основных для деятельности компании на международном рынке, что требует проведения углубленного анализа предприятия и разработки стратегии развития.

В качестве методологии исследования целесообразно применить модель экосистемы в рамках системной экономической теории Г.Б. Клейнера. Согласно данной методологии социально-экономическая экосистема – это локализованный комплекс организаций, бизнес-процессов, инновационных проектов и инфраструктурных образований, способный к длительному самостоятельному функционированию за счет кругооборота ресурсов, продуктов и систем. Экосистема представляет комплекс четырех подсистем: объектной, средовой, процессной и проектной (инновационной) (Клейнер, 2019).

Применение концепции экосистемы позволяет усилить целостность и полноту анализа развития АО «Красный гидропресс», преодолеть фрагментарность знаний об исследуемом объекте, выявить проблемы и возможности, возникающие на стыках подсистем промышленного предприятия для разработки эффективной стратегии развития.

Объектная подсистема исследуемого объекта включает производственную, организационную, логистическую деятельность предприятия. АО «Красный гидро-

пресс» входит в состав АО «Корпорации «Тактическое ракетное вооружение» и взаимодействует с рядом сторонних предприятий, научно-исследовательскими институтами и конструкторскими бюро. Предприятие производит опреснительные установки для морской воды. Данный продукт обладает потенциалом развития, соответствует производственно-технологической структуре предприятия. Однако, опреснительные установки производства АО «Красный гидропресс» уступают по своим базовым параметрам зарубежным аналогам: в 5–6 раз дороже, неконкурентоспособны по массогабаритным характеристикам, что осложняет их использование потребителем.

Средовая подсистема включает интеллектуальную (исследования и разработки конструкторского бюро предприятия), инфраструктурную, институциональную среды. Институциональная среда предприятия представляет собой систему правовых актов, определяющих принятие решений и формат взаимодействия экономических субъектов. Здесь стоит выделить Федеральный закон о промышленной политике, который установил ключевые цели, задачи, инструменты ее реализации (ФЗ № 488-ФЗ «О промышленной политике в Российской Федерации», 2014). Среди основных проблем институциональной среды необходимо отметить недостаточный контроль и координацию в процессе реализации стратегий развития промышленной отрасли, а также отсутствие цепочки «продукт – технология – рынок» в ряде значимых документов. В частности, не отражены стратегии выхода компаний на конкретные рынки, а также не описаны должным образом механизмы предоставления государственной поддержки.

Процессная подсистема предприятия представляет собой процессы взаимодействия предприятия с рыночной, деловой и административной средой, в том числе: процессы маркетинговые, реализации продукции, пополнения запасов сырья и материалов, обмена научно-технологической информацией.

Взаимосвязанность АО «Красный Гидропресс» с другими предприятиями и организациями в рамках корпорации позволяет мобилизовать и рационально использовать совокупный научный, конструкторский и производственный потенциал для решения задач, связанных с разработкой, модернизацией и производством конкурентоспособной продукции. В свою очередь системные маркетинговые процессы на предприятии отсутствуют, поиск потребителей продукции происходит ситуационно, мониторинг рынка на регулярной основе не производится. В итоге, потенциал производственных мощностей реализуется не полностью.

Проектная подсистема промышленного предприятия объединяет в себе мероприятия, направленные на разработку новых видов продукции и завоевания новых рыночных ниш. В ходе реализации программы инновационного развития АО «Красный гидропресс» на 2016–2025 гг. созданы новые технологические участки для производства опреснительных установок. Однако предприятие испытывает сильную зависимость от сторонних организаций при подготовке тендерных предложений и разра-

ботке рабочей документации по заключаемым договорам на поставку опреснительных установок. Данная проблема возникает в первую очередь из-за недостаточной укомплектованности Инженерного центра продукции гражданского назначения соответствующими специалистами – технологами, конструкторами.

Таким образом, анализ предприятия как экосистемы позволил систематизировать проблемы по объектной, средовой, процессной и проектной подсистемам, что в дальнейшем позволит разработать комплексную стратегию развития компании на международном рынке.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Клейнер Г.Б. (2019). Экономика экосистем: шаг в будущее // Экономическое возрождение России. № 1 (59). С. 40–45. URL: https://e-v-r.ru/wp-content/uploads/2019/03/EVR_1_59_2019.pdf
- Федеральный закон от 31.12.2014 № 488-ФЗ «О промышленной политике в Российской Федерации»: принят Государственной Думой 16 декабря 2014 г.; Одобрен Советом Федерации 25 декабря 2014 г. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_173119/

В.Г. Гребенников

ОБ ОДНОМ ПОДХОДЕ К ПОСТРОЕНИЮ КОМПЛЕКСНОГО ИНДИКАТОРА МАКРОЭКОНОМИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ

Гребенников Валерий Григорьевич, д.э.н., профессор, главный научный сотрудник, ЦЭМИ РАН, Москва, Россия, valerygrebennikov@yandex.ru

Ключевые слова: макроэкономическая модель; технологический лаг, транзакционный лаг, потоки (запуск, выпуск, распределенный продукт как фазы воспроизводства), динамический режим экономики и его индикатор: аперiodический (схождения), колебательный, комулятивный (взрыв, коллапс).

Рассматриваемые в работе лаги характеризуют скорости процессов, в первом случае движения продукта к состоянию пригодности для конечного использования в потреблении и производственных инвестициях (технологический аспект), во втором случае – распределения создаваемого продукта, или формирования притязаний на него экономических агентов (транзакционный аспект). Математически указанные процессы представлены в форме уравнения экспоненциального запаздывания макроэкономических потоков выпуска и распределенного продукта (дохода) от потока запуска. Последняя переменная впервые введена в теоретический анализ для моделирования макроэкономических лагов. Принципиальное значение имеет и не исследовавшееся ранее концептуальное представление производства и распределения как параллельных (а не последовательных) процессов, т.е. как запаздываний с общим запуском, но разными скоростями (лагами). Сам поток запуска описывается в модели как реакция на расхождение между потоками распределенного продукта и выпуска, запаздывающая с той или иной скоростью.

Предложенная абстрактная макроэкономическая модель динамики потоков $V(t)$ (запуск), $Y(t)$ (выпуск), $U(t)$ (распределенный продукт) представлена системой линейных дифференциальных уравнений с параметрами запаздываний λ , κ , γ :

$$\begin{aligned}\frac{dY(t)}{dt} &= \lambda(V(t) - Y(t)), \\ \frac{dU(t)}{dt} &= \kappa(V(t) - U(t)), \\ \frac{dV(t)}{dt} &= \gamma(U(t) - Y(t)).\end{aligned}\tag{1}$$

Приведя систему (1) к линейному дифференциальному уравнению 3-го порядка с постоянными коэффициентами для любой из переменных (выберем $Y(t)$), получим:

$$\frac{d^3Y(t)}{dt^3} + (\lambda + \kappa)\frac{d^2Y(t)}{dt^2} + (\lambda\kappa + \gamma(\lambda - \kappa))\frac{dY(t)}{dt} = 0,$$

которому соответствует характеристическое уравнение с корнями

$$\left(0, \frac{-(\lambda + \kappa) + \sqrt{(\lambda - \kappa)^2 - 4\gamma(\lambda - \kappa)}}{2}, \frac{-(\lambda + \kappa) - \sqrt{(\lambda - \kappa)^2 - 4\gamma(\lambda - \kappa)}}{2} \right).$$

Наличие нулевого корня существенно упрощает анализ решений системы и графическое представление его результатов.

В зависимости от конкретной конфигурации параметров λ , κ , γ (собственных скоростей процессов $Y(t)$, $U(t)$ и реакции $V(t)$) возможны два основных режима динамики системы (1): режим *схождения* (апериодического и колебательного) и *кумулятивный* режим. В первом случае траектории переменных сколь угодно близко приближаются к одинаковой для всех (равновесной) постоянной величине $V^* = Y^* = U^* = C_1$. Здесь C_1 – постоянная интегрирования, являющаяся функцией от собственных скоростей и начальных условий V_0 , Y_0 , U_0 . Отметим, что равновесный уровень Y^* совпадает для апериодического и колебательного режимов. Если он превышает начальный уровень Y_0 , будем говорить о «подъеме», ниже начального уровня – о «депрессии», совпадает с ним – о «стагнации».

В кумулятивном режиме переменные рассматриваемой системы (1), если она предоставлена самой себе, неограниченно увеличиваются или уменьшаются с возрастающей скоростью. Соответственно, будем говорить о «взрыве» или «коллапсе». Какому из этих двух вариантов кумулятивного режима соответствует траектория системы, определяется собственными скоростями и начальными значениями переменных.

Приведем условия, которым удовлетворяют указанные режимы и их разновидности.

Кумулятивный режим

$$\kappa > \gamma\lambda(\gamma - \lambda), \gamma > \lambda;$$

Режим схождения Колебательный Апериодический

$$\kappa < \gamma\lambda(\gamma - \lambda), \gamma > \lambda; \kappa < \lambda, \gamma > (\lambda - \kappa)/4. \quad \kappa < \lambda, \gamma < (\lambda - \kappa)/4;$$

$$\kappa > \lambda, \gamma < \lambda; \kappa > 0, \gamma < \lambda.$$

Отсюда видно, что кумулятивный режим возможен лишь при условии, что параметры κ и γ (оба они относятся к транзакционному аспекту воспроизводства) превышают значение параметра λ (технологический аспект). Причем отмеченные транзакционные факторы являются взаимозамещающими в отношении условий перехода от режима схождения к кумулятивному режиму взрыва или коллапса. Чем меньше значение параметра κ , тем большее значение параметра γ требуется для этого перехода.

Что касается разновидностей режима схождения, то граница между ними располагается, во-первых, по линии $\kappa = \lambda$ при любых положительных γ . Колебательный режим имеет место лишь в случае, если собственная скорость распределительного процесса меньше собственной скорости производственного процесса. Но это условие не яв-

ляется достаточным. Малые значения параметров k и γ , располагающиеся ниже линии $\gamma = (\lambda - k)/4$, образуют своего рода «анклав» аperiодического режима схождения.

Наибольший интерес представляют условия, определяющие общее направление – вверх или вниз – динамики рассматриваемой системы. Напомним, что этот вопрос рассматривается здесь применительно к потоку выпуска $Y(t)$.

В случае кумулятивного режима эти условия выглядят следующим образом. Зафиксируем произвольное – по определению, положительное – значение параметра λ и рассмотрим на плоскости (γ, k) линию (назовем ее «динамическим нулем»), рассекающую область кумулятивного режима:

$$\begin{aligned}\gamma &= k(1-k)(k-\lambda), \\ k &= \frac{V_0 - Y_0}{U_0 - Y_0}.\end{aligned}$$

Взрыв имеет место в следующих трех случаях.

1. Начальное значение потока Y меньше начальных значений потоков V и U . Иначе говоря, в момент 0 одновременно увеличиваются как выпуск, так и запуск. Значения параметров (не выходящие за границы, предполагаемые кумулятивным режимом) не играют роли.

2. Начальное значение потока Y находится в промежутке между V и U , причем $U > V$. Тогда «взрывной» являются все комбинации параметров k и γ выше динамического нуля.

3. Начальное значение потока Y находится в промежутке между V и U , причем $U < V$. Тогда «взрывной» являются все комбинации параметров k и γ ниже динамического нуля.

Условия «срыва» в коллапс являются симметричным отражением перечисленных выше вариантов сочетания параметров и начальных потоков в режиме взрыва.

4. Начальное значение потока Y больше начальных значений потоков V и U , т.е. в момент 0 как выпуск, так и запуск имеют отрицательное ускорение.

5. Начальное значение потока Y находится в промежутке между V и U , причем $U > V$. Тогда коллапсу соответствуют все комбинации параметров k и γ ниже динамического нуля.

6. Начальное значение потока Y находится в промежутке между V и U , причем $U < V$. Тогда коллапсу соответствуют все комбинации параметров k и γ выше динамического нуля.

В случае режима схождения условия, соответствующие вариантам подъема и депрессии, аналогичны условиям взрыва и коллапса, соответственно. Но отрезок линии динамического нуля в той части плоскости (k, γ) , при фиксированном значении λ , которая корреспондирует с режимом схождения, приобретает другой вид, а именно:

$\gamma = -k\kappa$. С этой заменой остаются справедливыми пункты 1–3 применительно к подъему и 4–6 применительно к депрессии.

Наглядную картину «топографии» режимов динамики системы и их разновидностей, а также расположения линии динамического нуля дает помещенная ниже диаграмма «фазового» пространства трансакционных параметров κ и γ (соответственно абсцисса и ордината). Темными жирными линиями отмечены во-первых, граница между кумулятивным режимом и режимом схождения (кривая линия справа, кумулятивному режиму соответствуют точки над ней), во-вторых, граница между колебательным и апериодическим режимами схождения (ломаная прямая линия слева, колебательному режиму соответствуют точки над ней). Более светлой линией показаны оба отрезка динамического нуля.

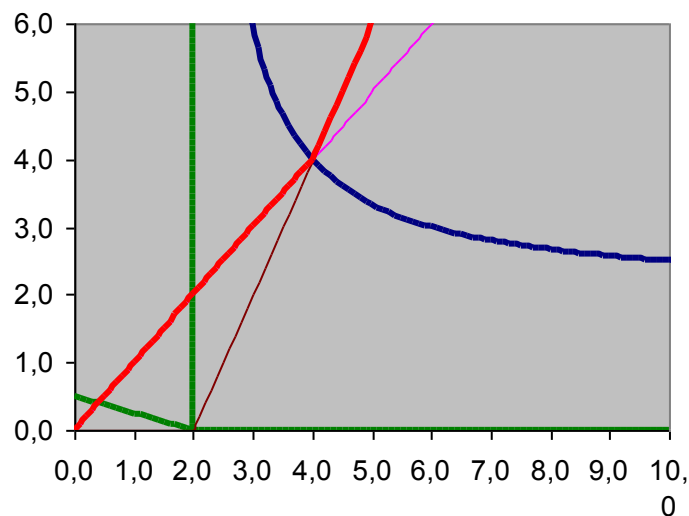


Рис. 1

Полученные результаты представляют интерес не только (и прежде всего) в плане их интерпретации на общепринятом языке экономической теории, но также для использования в качестве инструмента эмпирического анализа макроэкономической динамики.

Выберем произвольную комбинацию потоков Y, V, U , обозначив ее через Z , в качестве начальной точки траектории системы при известных значениях параметров λ, κ, γ . Разновидность режима динамики, общую для всех компонент Z , и ее направление для каждой из них, не обязательно совпадающее для всех компонент, будем называть «макроэкономической ситуацией в точке Z », т.е. припишем свойства всей *предполагаемой* траектории ее начальной точке. Говоря «предполагаемой», мы имеем в виду, что все последующие сочетания макроэкономических потоков, или траектория $Z(t)$, будут совпадать с решениями системы. В этом случае, разумеется, «макроэкономическая ситуация» останется без изменений во всех точках траектории $Z(t)$. Но ничто не мешает использовать этот термин как динамическую характеристику любой отдельной точки уже не предполагаемой, «теоретической», а фактически наблюдаемой, «реаль-

ной» траектории векторной переменной $Z(t)$, интерпретируя его как выражение одной из важных слагаемых вектора сил, действующих в реальной макроэкономике, своего рода «касательной» к ее траектории. Фактические изменения макроэкономических переменных Y, V, U могут воплощать в себе влияние других факторов, помимо системы, и к тому же параметры этой системы подвержены более или менее резким сдвигам, в первую очередь, транзакционные. Следовательно, измерения макроэкономической ситуации в разных точках фактической траектории могут привести к более или менее существенно различающимся результатам. При условии, что удастся разработать приемлемый метод оценки параметров системы, это дает основания предложить указанные измерения в качестве инструмента индикативного анализа макроэкономических процессов, т.е. исследования, ориентированного на выявление симптомов возможных поворотов в существующем на данный момент положении дел.

Н.Е. Егорова

ТРАНСФОРМАЦИЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ БАНКОВ И МАЛЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ COVID-19

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект № 20-010-00226 а) «Теоретико-методологические основы и методы интенсификации взаимодействия малых предприятий и банков на основе формирования партнерских и доверительных отношений».

Егорова Наталья Евгеньевна, д.э.н., профессор, главный научный сотрудник, ЦЭМИ РАН, Москва, Россия, nyegorova@mail.ru

Ключевые слова: промышленность, малый бизнес, банки, взаимодействие, уровень взаимного доверия, индексы доверия, трансформация, пандемия COVID-19 как внешняя экстерналия, продуктовая, клиентская, партнерская банковские стратегии.

Новой ветвью современной экономической науки являются так называемые трансформационные исследования, то есть изучение процессов изменения различных экономических объектов, рассматриваемых в экономической среде, в том числе выявление общих закономерностей и фаз развития этих объектов, а также модификации их структурных характеристик под влиянием факторов внешней среды, в которой они функционируют. Подобные исследования особенно актуальны в периоды сильных, и в ряде случаев – труднопредсказуемых воздействий (экстерналий), формирующихся во внешней среде и охватывающих значительное число объектов, приобретая масштабный характер. К числу таких экстерналий относится пандемия COVID-19, охватившая всю мировую социо-экономическую систему.

В настоящее время трудно оценить последствия этой экстерналии, обусловленные карантинно-изоляционными мероприятиями, поскольку, во-первых, даже для специалистов-эпидемиологов недостаточно ясны закономерности развития пандемии; а во-вторых, отсутствуют сопоставимые данные о масштабах тех негативных изменений, которые следует ожидать в ходе ее развития.

В рамках рассматриваемой задачи взаимодействия банков и малых предприятий можно выделить ряд факторов, которые будут решающим образом влиять на трансформационные процессы в этой сфере.

1. Значительное ухудшение условий функционирования экономических объектов обоих секторов экономики (банковского и малого предпринимательского), вызванное stagflationными процессами на макроуровне.

2. Сокращение числа действующих объектов в банковском и малом предпринимательском секторе; то есть функционирование рассматриваемых объектов будет сопровождаться процессами «сжатия» этих секторов.

3. Резкое уменьшение объемов транзакций между данными секторами как следствие процессов их «сжатия» и снижение активности взаимодействия банков и малых фирм. Общий спрос на кредитно-инвестиционные ресурсы со стороны малого бизнеса (МБ) существенно упадет (приблизительно до уровня 2000-х гг.); предложение банков тоже сократится; точка равновесия спроса и предложения на этом сегменте рынка опустится до низких значений.

4. Снижение уровня общественного доверия, что дополнительно ухудшит инвестиционный климат функционирования изучаемых экономических объектов. О падении уровня доверия на макроуровне свидетельствуют многочисленные акции протеста населения, проходящие практически во всех странах и отражающие недоверие народных масс к правительствам, не способным эффективно решить проблему защиты от COVID-19. Падение доверия на макроуровне будет оказывать понижающее воздействие на мезоуровневое доверие. Кроме того, на мезоуровне будут действовать и специфические факторы: неопределенность, связанная с проводимой Банком РФ в условиях общего кризиса финансовой политики; рост кредитных рисков; снижение числа кредитоспособных и добросовестных заемщиков среди малых и средних предприятий (МСП); рост кибермошенничества в финансовой среде, произошедший в связи с самоизоляцией субъектов и развитием он-лайн сервисов и т.д.

5. Существенная уязвимость сектора малого предпринимательства, который понесет наиболее значимые потери, что обусловлено его количественной и структурной неустойчивостью (Егорова, Королева, 2020б). По экспертным данным число МСП может сократиться наполовину и развитие российского малого бизнеса будет отброшено к началу 2000-х гг. (Не переживут пандемию, 2020). Сектор малого бизнеса имеет меньший запас прочности в сравнении с банковским сектором и более уязвим к различного рода экстерналиям. При этом российское малое предпринимательство пострадает в результате пандемии в большей степени, чем зарубежный малый бизнес. Разрыв между ними увеличится, а процесс восстановления российского МБ будет проходить более медленными темпами.

Следует ожидать, что процессы восстановления взаимоотношений банков и МСП после окончания пандемии COVID-19 для российского и зарубежного малого предпринимательства будут различаться не только своими темпами, но и их содержанием. В России пандемия прервала начавшийся транзитный процесс модификации модели взаимодействия банков и МСП предприятий, то есть процесс перехода от сложившейся (традиционной) модели взаимодействия рассматриваемых субъектов к партнерской. В то же время за рубежом МБ получал кредитно-инвестиционные ресур-

сы в рамках уже устоявшейся партнерской модели. И это в корне меняет дело, поскольку необходимые МБ для восстановления кредитные ресурсы окажутся доступными для зарубежного малого предпринимательства, а для российского МБ – мало доступными (Егорова, Королева, 2020а).

Трудности восстановления малого бизнеса будут также обусловлены недостаточностью объемов государственной поддержки, оказываемой МСП (Белев и др., 2020).

Предполагается, что в период восстановления процессы трансформации российской модели взаимодействия банков и малых предприятий будут осуществляться тремя этапами, на которых будут реализованы следующие стратегии: 1) *продуктовая* – банки адаптируются к специфике оставшегося после пандемии МБ и произошедших в нем структурных изменений и формируют продукты, наиболее соответствующие этой специфике; 2) *клиентская* – банки формируют клиентскую базу из числа наиболее надежных среди МСП; 3) *партнерская* – банки рассматривают малые предприятия как партнеров; экономические интересы сторон согласуются; банковское доминирование на рынке оказания кредитных услуг ослабляется или уходит в прошлое. При этом скорость восстановления и переход с одного этапа на другой зависят от достигнутого уровня взаимного доверия между рассматриваемыми секторами.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Белев С.Г., Комарницкая А.Н., Тищенко Т.В., Могучев Н.С. (2020). Международный опыт бюджетной поддержки экономики в условиях пандемии [Электронный ресурс] // Мониторинг экономической ситуации в России. Тенденции и вызовы социально-экономического развития. № 10 (112). Апрель. URL: <https://www.iep.ru/upload/iblock/259/11.pdf>.
- Не переживут пандемию: 3 млн бизнесменов могут разориться [Электронный ресурс]. 21.03.2020. URL: <https://www.gazeta.ru/business/2020/03/21/13015981.shtml>.
- Егорова Н.Е., Королева Е.А. (2020а). Кредитование субъектов российского малого бизнеса: трансформация традиционной банковской модели в партнерскую // Экономический журнал ВШЭ. № 2.
- Егорова Н.Е., Королева Е.А. (2020б). Системный анализ малого бизнеса: гетерогенность структуры и устойчивость развития // Экономическая наука современной России. № 4. С. 83–99.

Э.А. Ерзинкян

ЯЗЫКИ ФИНАНСОВОГО МЕНЕДЖМЕНТА В РОССИИ: СЕМИОТИЧЕСКИЙ ПОДХОД

Ерзинкян Эльмира Арсеновна, к.э.н., старший научный сотрудник, ЦЭМИ РАН, Москва, Россия, erzink@rambler.ru

Ключевые слова: бухгалтерский учет, финансовый менеджмент, язык, терминология, семиотический, активы, пассив, капитал, чистый денежный поток, операционная деятельность, инвестиционная деятельность, финансовая деятельность, дисконтирование.

Фраза «Бухгалтерский учет – язык финансового менеджмента» – широко распространена в учебниках и монографиях, как российских, так и иностранных. Но сложность заключается в том, что имеются различные его виды. Во-первых, он может быть налоговым, финансовым и управленческим. А во-вторых, в разных странах имеются свои стандарты по каждому из этих направлений. Крупнейшие из них американский Общепринятые принципы бухгалтерского учета (US GAAP или для краткости GAAP)¹, европейские – Международные стандарты бухгалтерской отчетности (МСФО), российские – Российские стандарты бухгалтерского учета (РСБУ).

РСБУ создавались в первую очередь для целей налоговой отчетности. Но в процессе их разработки была сделана попытка объединить налоговый, финансовый и управленческий учет в одном наборе документов. Информация для инвесторов и потенциальных инвесторов крупных фирм публикуется на основе МСФО. Такого требования законодателя.

РСБУ, МСФО и GAAP имеют свой лексикон, пересекающийся только частично. На практике в российском финансовом менеджменте имеется несколько языков, вынужденно сосуществующих друг с другом. Данная работа ставит задачу выработки принципов формирования единообразной финансовой лексики на русском языке. Она строится на постулатах широко известной в 1970-е гг.² школы экономической семиотики, возникшей в Центральном экономико-математическом институте Российской академии наук, сокращенно ЦЭМИ РАН (см. Экономическая..., 1970), согласно которым профессиональные термины – это семиотические знаки, возникшие исторически,

¹ Строго говоря, Общепринятые принципы бухгалтерского учёта (англ. Generally Accepted Accounting Principles, GAAP) – национальные стандарты бухгалтерского учёта, применяемые в каждой стране, в соответствии с национальным законодательством. Но в профессиональной литературе под GAAP обычно имеется в виду US GAAP.

² Семиотика – наука о коммуникативных системах и знаках, используемых в процессе общения (Лотман, 2010)

и постепенно ставшие штампами. Как пишет российский экономист Н.А.Тарасова, представитель этой школы «в процессе развития языка, практики его использования становящиеся общезначимыми прагматические связи по мере распространения и закрепления их в сознании людей переходят в семантические, а последние, становясь «штампами», могут переходить в синтактику» (Тарасова, 2010). В итоге возникает цепочка Тарасовой, уничтожающая профессиональную терминологию, существовавшую ранее.

Итак, сначала выверим терминологию основных финансовых документов по тексту (Виленский, Лившиц, Смоляк, 2008) и финансовым отчетам на сайтах ПАО «Газпром» и «Новитек».

1. Основные финансовые документы. Терминология и логика.

1) Отчет о движении денежных средств (РСБУ), Cash flow statement, также именуется Statement of cash flows (GAAP и МСФО). Правила его построения одинаковы в РСБУ, GAAP и МСФО. Однако и в нем возможна путаница, потому что одновременно существуют термины – чистый кэшфло, входящий кэшфло, исходящий кэшфло, кэшфло от операционной деятельности, кэшфло от инвестиционной деятельности, кэшфло от финансовой деятельности – с одной стороны, и чистый денежный поток, входящий денежный поток, исходящий денежный поток, чистый денежный поток от операционной деятельности, чистый денежный поток от инвестиционной деятельности, чистый денежный поток от финансовой деятельности. Никакой разницы между терминами «кэшфло» и «денежный поток» нет. Просто первый – на английском, второй – на русском. Конечно, в русском языке предпочтителен вариант «денежный поток».

2) Отчет о финансовых результатах (РСБУ) и Отчет о прибыли (GAAP и МСФО). До 2012 г. в РСБУ использовалось название «Отчет о прибылях и убытках», что наводит на мысль, что в РСБУ и МСФО это один и тот же документ. Это предположение подтверждают похожие названия строк. Почти все они совпадают, за исключением первой. В РСБУ это выручка (нетто) от реализации продукции/услуг. В GAAP и МСФО – продажи или доход от продаж (Sales или Sales Revenue). С точки зрения русского языка термин «выручка» предполагает, что эта сумма денег действительно получена продавцом, который выручил ее, продав свой товар. Но это не так. Первая строка обоих этих документов отражает не только стоимость проданной и оплаченной покупателем продукции, но и той, которая была куплена в кредит и пока еще не оплачена. Так что слово «выручка» дезориентирует многих. Западные «продажи» или «доход от продаж» гораздо точнее. Ведь продавать можно как за наличные, так и в кредит.

Однако самое главное различие между этими двумя документами состоит не в терминологической разнице. По GAAP и МСФО и продажи, и их себестоимость должны относиться к одному и тому же периоду. Если товар произведен в одном отчетном периоде, а продан в другом, то его себестоимость указывается в отчетности на период

продажи, который, правда, не обязательно совпадает с моментом оплаты. В малых торгово-закупочных фирмах это чаще всего не проблема. У них просто нет денег для закупки большого количества комплектующих или товаров для перепродажи. Обычно они покупаются под конкретные ожидаемые заказы. Но на предприятиях тяжелой промышленности бывают ситуации, когда например, в течение первого квартала производится продукция и складывается, а продаваться она начинает в последующих кварталах.

Последняя строка в «Отчете о финансовых результатах» РСБУ и «Отчете о прибыли» GAAP и МСФО – это чистая прибыль, основной показатель деятельности фирмы в классической финансовой теории, которая была господствующей до изобретения кредитных линий и значительного увеличения количества банков, конкурирующих за клиента. Тем не менее, прибыль все еще важна для оценки финансового состояния фирм. Более того, существует множество ее видов.

В расчетах по инвестиционным проектам финансисты часто используют «укороченные» варианты бухгалтерской прибыли, как например чистая прибыль до уплаты процентов и налогов (ЕВИТ), чистая прибыль до уплаты налогов (ЕВТ), которые нужны для того, чтобы видеть, где итоги работы самой фирмы, а где режима налогообложения и низких или высоких процентов. В современном глобализованном мире многие фирмы не привязаны к какой-то одной стране. Если у них имеется проект с хорошими показателями чистой прибыли до уплаты процентов и налогов или чистой прибыли до уплаты налогов, который становится невыгодным после уплаты налогов или процентов и налогов, то топ-менеджеры начинают искать другие варианты. Например, они могут осуществить проект в другой стране или вместо кредита банка привлечь деньги инвесторов или даже получить государственную помощь.

Кроме всех вариантов бухгалтерской прибыли имеется еще экономическая. Она представляет собой бухгалтерскую за вычетом стоимости собственного капитала и других неучтенных издержек. Если фирма пользуется собственным капиталом, она вычитает стоимость той же суммы капитала на рынке с учетом риска своих проектов. Ведь если бы она брала такую же сумму в кредит, ей пришлось бы платить проценты.

Баланс (РСБУ), Balance (GAAP и МСФО).

Баланс в РСБУ, так же как и в советскую эпоху состоит из двух крупных разделов – Активы и Пассивы. Итог первого раздела (Активы) должен быть равен итогу второго раздела (Пассивы). В GAAP и МСФО баланс состоит из трех разделов – Активы, Обязательства и капитал (или капитал собственника).

Раздел Активы в РСБУ делится на два малых раздела – Внеоборотные активы и Оборотные активы. В GAAP и МСФО – на текущие и долгосрочные, и этот вариант больше подходит для финансового анализа. Названия строк во всех системах пример-

но совпадают, за исключением строки «гудвил», или репутация. В РСБУ ее нет, а в ГААР и МСФО она может появиться она может при покупке другой фирмы.

2. Капиталистическая прибыль или «зарботки» социалистической фирмы?

Вообще в английском языке для слова «прибыль» имеются три синонима – profit, income и earnings. Однако между смыслом этих слов есть небольшие различия. Profit в финансовых документах более характерна для британского английского и литературы по чистой экономической теории, а не прикладным бухгалтерскому учету и финансовому менеджменту. Это высокий стиль.

Income относится к пониманию прибыли фирмы в узком бухгалтерском смысле. Именно так пишется это слово в «Отчете о прибыли». Рассчитывается эта прибыль как разница между доходами и расходами, которые перечислены в «Отчете о прибыли». Net income (чистая прибыль) – это последняя итоговая строка этого документа.

Основное значение термином «earnings» – зарботки. Это та сумма, которую фирма «заработала». Рассчитывается этот показатель как чистое увеличение акционерного капитала предприятия в результате деятельности фирмы за отчетный период. В большинстве случаев Net Income и Earnings, естественно, равны. Исключений очень мало, но важно, что они все же есть.

Термин «earnings» предполагает, что фирма – это самостоятельный участник экономической деятельности, способный зарабатывать, так же как физические лица. Конечно у фирмы есть владельцы. Но в случае, если ни у одного из них нет достаточно крупного пакета акций, их роль в принятии решений по управлению фирмой минимальная. Они мало чем отличаются от банков, предоставляющих кредиты. Разница состоит в том, что проценты по пользованию кредитом банку платить обязательно, а дивиденды могут выплачиваться, если руководство сочтет это возможным.

Такая «социалистическая» трактовка фирмы подробно описывается в работе лауреата премии памяти А. Нобеля Р. Коуза «Природа фирмы» (Коуз, 1995). Он утверждает, что само существование фирм вызвано тем, что при этой форме организации бизнеса достигается значительная экономия на трансакционных издержках. Там, где это не так фирма не нужна. Различные работы вполне могут выполняться самозанятыми нотариусами, программистами, бухгалтерами и др. Еще более расширенное видение фирмы описано в книге Г.Б. Клейнера «Стратегия предприятия» (Клейнер, 2008), в которой рассматривается комплексная социально-экономическая стратегия предприятия, которое существует не только для узкой группы его собственников, но и всего общества. В этом труде фирма – часть крупного регионального комплекса. Признак современного мира – это отсутствие одного крупного собственника, которому принадлежит более половины уставного капитала и возможности единолично принимать решения по важным вопросам развития.

Именно такому представлению о фирмах соответствуют термины Earnings per Share (прибыль на акцию), Price-to-Earnings Ratio (соотношение цены акции к прибыли на акцию), Earnings Yield (средняя прибыль на акцию в течение последних двенадцати месяцев, деленная на цену акции на данный момент). Все они относятся к прибыли фирмы в общественном ее понимании. В российский финансовый анализ также необходимо ввести термин «заработки фирмы». Без него мы по-прежнему пребываем в эпохе К. Маркса, а не в XXI в.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Виленский П.Л., Лившиц В.Н., Смоляк С.А. (2015). Оценка эффективности инвестиционных проектов: Теория и практика. Учебное пособие. 5-е изд., перер. и доп. М.: Поли Принт Сервис.
- Коуз Р. (1995). Природа фирмы // Теория фирмы / под ред. В.М. Гальперина. СПб.: Экономическая школа, 1995.
- Лотман Ю.М. (2010). Люди и знаки // Семиосфера. СПб.: Искусство-СПБ.
- Тарасова Н.А. (2010). Семиотический подход к обеспечению достоверности результатов социально-экономических исследований // Экономическая наука современной России. № 2. С. 24–41.
- Клейнер Г.Б. (2008). Стратегия предприятия. М.: Дело.
- Экономическая семиотика (1970): сборник статей / под ред. акад. Н.П. Федоренко. М.: Наука.

Д.А. Жданов

СИСТЕМНЫЙ ВЗГЛЯД НА УПРАВЛЕНИЕ КОРПОРАТИВНЫМ ЧЕЛОВЕЧЕСКИМ КАПИТАЛОМ

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект № 19-29-07488).

Жданов Дмитрий Алексеевич, д.э.н., доцент, ведущий научный сотрудник, ЦЭМИ РАН, Москва, Россия, djhdanov@mail.ru

Ключевые слова: системная экономическая теория, предприятие, индивидуальный человеческий капитал, человеческий капитал предприятия.

Одним из ключевых факторов, определяющих успех компании, обеспечивающих ее поступательное развитие, адаптацию к требованиям цифровой экономики, является корпоративный человеческий капитал (ЧК). В данной связи цель исследования обозначена как определение путей поддержки целостного и устойчивого роста компании на базе развития ее ЧК. Поскольку ЧК оказывает воздействие на совокупность производственно-хозяйственных и социальных задач предприятия, то в качестве основного методологического подхода, используется системная экономическая теория, определяющая парадигму интеграции экономических знаний (Kornai, 1998; Клейнер, 2010).

В исследовании, на основании обобщения существующих взглядов на группировку элементов корпоративного ЧК, выделены следующие его составные части:

- структурный (организационный) капитал, представляет собой проявление организационного потенциала компании в виде системы управления, технологии, организационной структуры, совокупного менталитета персонала и т.п.;
- социальный капитал, характеризует межличностные взаимодействия в организации, выражающиеся в социальных связях, разделяемых ценностях, нормах, доверии и ответственности;
- производственный капитал, охватывает совокупность методов решения задач, знаний, навыков, умений работников, используемых ими для ведения производственной деятельности;
- капитал отношений (рыночный, партнерский), представляет систему отношений организации с партнерами, репутацию, практику разрешения внешних конфликтов;
- инновационный и интеллектуальный капитал, включает знания и компетенции, необходимые для будущего успеха, интеллектуальные активы, патенты, ноу-хау, лицензии.

Используемый системный подход позволил выделить в структуре предприятия четыре имманентные подсистемы (комплекса), отвечающие за устойчивость и воспроизводственный цикл компании (Клейнер, Рыбачук, 2017). В число данных подсистем входят: институционально-организационная, социально-трудовая, имущественно-технологическая и бизнес-модельная.

Определены задачи, выполняемые каждым из указанных комплексов:

- институционально-организационный комплекс (ИОК) – административно-управленческие действия, налаживание взаимоотношений подразделений предприятия, контроль качества, мониторинг трудовых ресурсов и т.п.;
- социально-трудовой комплекс (СТК) – налаживание социального взаимодействия членов трудового коллектива, поддержание корпоративной культуры;
- имущественно-технологический комплекс (ИТК) – обеспечение качественного и экономичного выполнения производственных и воспроизводственных процессов, ведения коммерческой деятельности;
- бизнес-модельный комплекс (БМК) – подготовка и осуществление проектов развития предприятия, внедрения инноваций, модернизации социальной сферы, выхода на новые рынки, рационализации взаимоотношений с партнерами.

Сопоставление стоящих перед предприятием задач (в разрезе представленных системных комплексов) и обеспечивающих их деятельность элементов (составных частей) ЧК корпорации позволило зафиксировать следующие взаимосвязи. Выполнение задач ИОК осуществляется за счет структурного капитала, СТК – за счет социального капитала, ИТК – за счет производственного капитала и капитала отношений, БМК – инновационного и интеллектуального капитала. Таким образом, структурный капитал обладает объектной природой, социальный капитал – средовой природой, производственный капитал и капитал отношений – процессной природой, инновационный и интеллектуальный капитал – проектной (см. рис. 1).

Воздействие каждой из составных частей ЧК корпорации на соответствующие комплексы (подсистемы) обеспечивает успешность функционирования компании. Паритет четырех социально-экономических подсистем достигается в случае их соразмерной выраженности на предприятии в стратегической перспективе. При возникновении дисбалансов между отдельными комплексами необходимо определить причины такого рода расхождений и, если они связаны с персоналом, провести мероприятия по развитию соответствующих составных частей ЧК корпорации.

ЧК корпорации, со своей стороны, может рассматриваться как совокупность индивидуальных ЧК его работников (знаний, опыта, поведения, отношения к предприятию и коллегам), но не только их суммы, а также и проявления эмерджентности совместного использования индивидуальных способностей каждого члена коллектива. В данной связи, и с учетом существующих взглядов, проведена следующая структуриза-

ция элементов индивидуального ЧК работника: капитал образования; здоровья; социально-психологический капитал; культурно-нравственный; профессиональный; интеллектуальный и творческий; организационный; предпринимательский капиталы.



Рис. 1. Направления воздействия элементов корпоративного ЧК на подсистемы предприятия

Источник: подготовлено автором.

С помощью системной экономической теории определены фундаментальные характеристики индивидуального ЧК работника. В процессе выполнения своих должностных обязанностей каждый работник может придерживаться следующих паттернов производственного поведения: а) «субъект», поддерживающий свой воспроизводственный потенциал; б) «гражданин», взаимодействующий с другими сотрудниками и обществом в целом; в) «работник», выполняющий производственные и распределительные операции; г) «предприниматель», иницирующий новые проекты. Данные характеристики соответствуют ключевым типам социально-экономических систем – объектной, средовой, процессной и проектной. Таким образом, работник может рассматриваться как элемент системной структуры ЧК корпорации, находящийся на ее базовом уровне.

Установлено соответствие между структурными элементами индивидуального ЧК работника и паттернами его производственного поведения. «Субъект» как объектная подсистема включает в себя капитал образования и здоровья. «Гражданин» как средовая подсистема – социальный, психологический и культурно-нравственный капитал. «Работник» как процессная подсистема – профессиональный и организационный капитал. «Предприниматель» как проектная система – предпринимательский, интеллектуальный и творческий капитал. Успешность реализации работником производственного поведения, относящегося к тому или иному паттерну, определяется соответ-

ствующим набором элементов его индивидуального ЧК, что облегчает, например, найм сотрудников или определение ориентиров обучения.

В результате обоснована процедура повышения результативности отдельных подсистем предприятия с помощью целевого воздействия на элементы корпоративного ЧК.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Клейнер Г.Б. (2010). Новая теория экономических систем и ее приложения // Журнал экономической теории. № 3. С. 41–58.
- Клейнер Г.Б., Рыбачук М.А. (2017). Системная сбалансированность экономики: монография. М.: Изд. дом «Научная библиотека».
- Kornai J. (1998). The system paradigm. William Davidson Institute Working Papers Series 278, William Davidson Institute at the University of Michigan.

Е.С. Жильцова

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ТРАДИЦИОННЫХ ОТРАСЛЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ: ЦЕЛИ, ВОЗМОЖНОСТИ, КРИТЕРИИ ИННОВАЦИОННОГО ПРОЦЕССА

Жильцова Екатерина Сергеевна, научный сотрудник, ЦЭМИ РАН, Москва, Россия, jiltsk@yandex.ru

Ключевые слова: экономический рост, эффективность производства, промышленная революция, цифровизация, инфокоммуникационные технологии, цифровая трансформация, цифровая платформа, информационная безопасность, промышленные контроллеры, искусственный интеллект, «сквозные» технологии.

За последние несколько десятилетий в развитых индустриальных странах заметно возросла скорость технологических изменений. Сформировалась так называемая концепция «Индустрия 4.0», предполагающая применение цифровых технологий, использующих большие объемы данных (Big Data), которые доступны с помощью телекоммуникационной инфраструктуры высокоскоростной передачи. Для отдельных предприятий цифровая трансформация становится необходимым инструментом повышения эффективности производственной деятельности и конкурентоспособности конечной продукции на мировых рынках, дает возможность эффективнее использовать материальные, финансовые, интеллектуальные ресурсы.

В России цифровизация сначала проявилась в частных компаниях (ПАО «КАМАЗ», «РусАл» и др.), а затем и государственные структуры, осознав необходимость не отставать от мировых тенденций, приняли участие в разработке программы развития цифровой экономики, результатом чего стало принятие национального проекта «Цифровая экономика», в котором сформулированы цели, задачи, источники финансирования, механизмы исполнения. Одной из важнейших задач проекта обозначено «создание «сквозных» цифровых технологий преимущественно на основе отечественных разработок» (Национальный проект «Цифровая экономика», 2019). К «сквозным» относят те технологии, которые одновременно охватывают несколько отраслей или направлений деятельности, например, технология беспроводной связи.

Очевидно, использование отечественных разработок гарантирует информационную безопасность, защиту интересов личности, бизнеса и государства при передаче, обработке и хранении данных.

Проведение цифровой трансформации с использованием продвинутых технологий должно базироваться на соответствующей цифровой платформе. Под цифровой платформой понимается «совокупность цифровых данных, моделей и инструментов,

информационно и технологически интегрированных в единую автоматизированную систему управления целевой предметной областью» (Бельзер М.А., 2019).

Цифровая трансформация в настоящее время реализуется практически во всех сферах промышленности, включая добывающую промышленность, машиностроение, авиастроение, космическую отрасль, энергетику и многие другие. При этом можно выделить несколько основных направлений в процессе цифровизации промышленного предприятия:

- повышение качества продукции (улучшение дизайна, оптимизация веса, материала и конфигурации изделия с помощью искусственного интеллекта), способствующее продвижению товара на рынок;
- повышение безопасности и надежности производства, которое достигается за счет использования электронных устройств (промышленных контроллеров), предназначенных для сбора и обработки данных о производственном процессе, а также выдаче управляющих сигналов для исполняющего механизма;
- увеличение гибкости производства, т.е. возможность выбирать метод изготовления, режим обработки, порядок и технологический маршрут производства изделий и компонентов в установленных пределах;
- повышение эффективности производства.

Инвестиции в цифровую трансформацию предприятия могут быть направлены на установку контрольно-измерительных приборов и устройств для сбора и передачи данных, в инструменты для аналитики и автоматической интерпретации получаемой информации, в компьютеризацию рабочих мест сотрудников, объединение в одну информационную сеть всего парка оборудования и рабочих мест, повышение уровня безаварийности и безопасности производства. Быстрое развитие и распространение технологий усложняют инновационные процессы в этой сфере, делают их дорогостоящими и рискованными.

Собственных средств предприятия и возможностей получить коммерческий кредит чаще всего не хватает на быструю и полную реализацию инновационного процесса, и приходится проходить этот путь шаг за шагом, поэтапно, руководствуясь критериями безопасности, конкурентоспособности изделий, учитывая стадии жизненного цикла производимого продукта. Прогноз цен на электронные и программные комплексы, которые по мере увеличения их продаж заметно снижаются, также помогает выбрать оптимальное время (не слишком рано, по самой высокой цене, и не дожидаясь, пока они устареют) их приобретения и адаптации к конкретному производству.

Таким образом, проект цифровой трансформации предприятия превращается в решение сложной многокритериальной задачи с использованием экспертных оценок. Но ввиду высокой экономической и социальной значимости процесса цифровизации отраслей промышленности, предприятия, решившиеся на такую трансформацию,

вправе рассчитывать на капиталы венчурных компаний, а также средства государственного и региональных бюджетов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Национальный проект «Цифровая экономика» [электронный документ]. 2019. С. 3. URL: <https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/858>
- Бельзер М.А. Цифровизация промышленности: модный тренд или необходимое условие для сохранения конкурентоспособности? [электронный документ]. 2019. С. 2. URL: <https://pro.rbc.ru/demo/5>

Р.А. Жуков

ОПТИМИЗАЦИЯ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ИЕРАРХИЧЕСКИХ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Жуков Роман Александрович, к.ф.-м.н., доцент, Тульский филиал Финансового университета при Правительстве Российской Федерации, Тула, pluszh@mail.ru.

Ключевые слова: социально-экономическая система, иерархия, классификация, интегральный индикатор, анализ, оценка, оптимизация.

В настоящее время существует ряд подходов к изучению иерархических социально-экономических систем (ИСЭС). Целью изучения является анализ и оценка их структуры, состояния и результатов функционирования, на основании которых принимаются решения о возможности и целесообразности инициации управляющих воздействий со стороны органов управления. В конечном итоге управляющие воздействия должны обеспечить сбалансированность функционирования ИСЭС и ее подсистем на различных уровнях (в том числе, системную сбалансированность (Клейнер, Рыбачук, 2019)). Современные реалии приводят к необходимости органам управления использовать, наряду с экспертными оценками, различные математические модели и средства моделирования для формирования обоснованных управленческих решений. На уровне региона (субъекта РФ) зачастую требуются укрупненные, в определенной мере, оценки функционирования объекта управления и рекомендации в части его развития и принятия решений, выраженных количественно.

Используемая в рамках исследования методика базируется на классическом подходе системного анализа, включающем в себя этапы анализа и синтеза управленческих решений, и состоит из следующих элементов.

1. Описание ИСЭС и проведение классификации.
2. Построение моделей на базе производственных функций.
3. Построение частных и интегральных показателей результативности, эффективности, гармоничности (сбалансированности) функционирования ИСЭС.
4. Поиск оптимальных значений факторов состояния и воздействия, при которых результаты функционирования ИСЭС соответствуют ожидаемым (нормативным) значениям.

В общем случае такой поиск может быть сведен к решению задачи многокритериальной оптимизации.

В качестве целевой функции может выступать комбинация частных и интегральных показателей результативности, коэффициента гармоничности, построенных с использованием производственных функций (ПФ). ПФ характеризуют заданные

(требуемые, нормативные) результаты функционирования ИСЭС, ее подсистем и элементов (Жуков, 2019б). Состав целевой функции, которая может включать и факторные признаки (условия функционирования – факторы состояния – и факторы воздействия, характеризующие управляющие воздействия со стороны субъектов управления) ИСЭС, определяется приоритетными целями и задачами органов управления.

Таким образом, можно сформулировать 7 типов задач, отличающихся составом целевой функции и системой ограничений. При этом рассматриваются два варианта.

В первом варианте ищутся значения факторов состояния и воздействия, подстановка которых в модели ПФ дает соответствие фактических и нормативных значений результатов функционирования ИСЭС (Жуков, 2019а).

Во втором варианте используются 2 вида моделей. Первые из них, как и в предыдущем варианте, строятся по данным для совокупности элементов (подсистем), относящихся к одному классу ИСЭС. Модели, относящиеся ко второму виду, строятся по данным только для элемента (подсистемы).

По результатам модельной оптимизации для регионов Центрального федерального округа по данным за 2007–2018 гг. в рамках секторальной и пространственно-временной классификаций (2-х уровневая ИСЭС) получены следующие выводы.

1. В ряде случаев не удается полностью сбалансировать функционирование ИСЭС (например, Раздел А (по ОКВЭД 1) для Московской области)).

2. При сильных расхождениях между фактическими и нормативными значениями результативных признаков для выделенных элементов, при оптимизации изменения факторов смещаются к границам соответствующей системы ограничений.

3. Необходима итерационная процедура оптимизации в течение нескольких циклов управления по отклонениям.

Полученные значения факторных признаков могут выступать в качестве рекомендаций органам управления различного уровня при формировании обоснованных управленческих решений и разработке соответствующих мероприятий.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Жуков Р.А. (2019а). Некоторые задачи оптимизации управления социо-эколого-экономическими системами // Чебышевский сборник. Т. 20. № 1 (69). С. 370–388.
- Жуков Р.А. (2019б). Социо-эколого-экономические системы: теория и практика: монография. М.: ИНФРА-М. 186 с.
- Клейнер Г.Б., Рыбачук М.А. (2019). Системная сбалансированность экономики России. Региональный разрез // Экономика региона. Т. 15. № 2. С. 309–323.

Л.В. Жуковская

О СБАЛАНСИРОВАННОСТИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ, ПРАВОВОЙ И СОЦИАЛЬНОЙ МАКРОСИСТЕМ

Жуковская Лидия Владиславна, к.ф.-м.н., ведущий научный сотрудник, ЦЭМИ РАН, Москва, Россия, zhukovskaylv@mail.ru

Ключевые слова: макросистема, стратегические решения, сбалансированность, равновесие по Бержу, Золотое правило нравственности, равновесие по Нэшу, экономическая доктрина.

Ответ на вопрос «Позволяет ли существующая экономическая модель, ставка в которой делается на рынок, развивать науку, образование, культуру, здравоохранение систему социальной защиты и поддержки населения и пр., т.е. отрасли социальной сферы, в частности, социальную сферу в целом, и как эта модель соотносится с правовой доктриной о том, что Россия – это социальное государство, деятельность которого направлена на обеспечение благополучия его граждан?» содержится в исследовании взаимодействия экономической, правовой и социальной макросистем (Жуковская, 2021).

На содержательном уровне модель взаимодействия трех систем выглядит следующим образом (Жуковская, 2018, 2019а, 2019б): особенностью экономики, как макросистемы может являться тот факт, что ее состояние и функционирование определяется, воздействием как объективных, так и субъективных факторов. Одним из инструментов этого воздействия является ее регулирование посредством национального законодательства, что проявляется в установлении определенного порядка экономических отношений, а также в различных экономических критериях и показателях (налоговые ставки, сборы, тарифы, пошлины, цены на отдельные категории товаров и пр.).

С другой стороны, право, как система фиксирует сложившиеся экономические отношения, определяется существующей экономической моделью и, соответственно, структурой национальной экономической системы. Экономические отношения в определенном смысле отражаются в правовых отношениях, наполняя их экономическим содержанием. При этом доходы, которые формируются в экономике, в том числе, с применением инструментов налогового права, перераспределяются в социальную сферу, которая формируется с использованием социального законодательства. «Общим знаменателем», объединяющим три рассматриваемые системы, является население.

Логично, что в экономической системе модель, ориентированная на рынок и получение максимальной прибыли, соответствует интересам субъектов хозяйственной деятельности, тогда как перенос существующей рыночной модели в структуру соци-

альной сферы приводит к возникновению ряда интегральных проблем: проблемы несбалансированности в действиях трех рассматриваемых систем и разрушения отраслей социальной сферы вследствие изменения экономической и правовой национальных систем. Третья проблема, является следствием первых двух, – бедность населения во всех формах ее проявления: «зоны бедности», «бедность работающего населения», «устойчивая бедность».

Переходя к формальному обоснованию механизма взаимодействия экономической, правовой и социальной макросистем сделаем предположение о том, что все участники, экономических, правовых и социальных отношений «склоняются» к определенным равновесным ситуациям. Согласованность или сбалансированность интересов, возможностей и действий трех макросистем означает ситуацию равновесия.

Математическим отражением неолиберальной экономической доктрины является равновесие по Нэшу, его также называют «эгоистическим равновесием», потому, что каждая управляющих систем в трех рассматриваемых системах действует в собственных интересах и сепаративно достигает свои цели, решая индивидуальные задачи, т.е. реализует свои стратегии для улучшения качества своего собственного функционирования.

На содержательном уровне ситуация равновесия заключается в том, что каждая из систем не может улучшить качество своего функционирования, изменив индивидуальную стратегию, если другие участники не меняют своих стратегий. Одним из свойств множества равновесий по Нэшу является внутренняя неустойчивость, что приводит к возникновению проблемы несбалансированности систем. Так, предположим, что, например, правовая система реализует собственную цель и стратегии, не ориентируясь при этом на функционирование остальных двух систем, тогда причиной общей системной несбалансированности может быть:

- в экономической системе: факт нарастания плотности права вокруг деятельности экономических субъектов приводит к зарегулированности их деятельности и, как следствие, негативно отражается на их доходах и, соответственно, на состоянии социальной сферы (так как я уже говорила, доходы, которые формируются в экономике через инструменты и механизмы права, перераспределяются в социальную сферу);
- в социальной сфере: нарастание плотности права, например, становится одной из причин, почему, например, услуги здравоохранения требуемого качества, образования, культуры и спорта, и пр. становятся недоступными для отдельных категорий населения.

Далее регулятор применяет, например, «правовую гильотину» с целью сбалансировать деятельность систем, а при построении формальной модели мы получим новое равновесное решение, и оно может не быть лучше предыдущего.

Для решения вышеуказанных интегральных проблем предлагается новый механизм реализации идеи сбалансированности экономической, социальной и правовой макросистем, который основывается на концепции равновесия по Бержу, раскрывающей смысл Золотого правила нравственности «Как Вы хотите, чтобы с Вами поступали, так поступайте и Вы», в позитивном его толковании (Гусейнов и др., 2016). Синтез методологии системного анализа и теоретико-игрового подхода раскрывают на содержательном уровне определение равновесия по Бержу (Жуковская, 2021; Гусейнов и др., 2016), оно означает такую ситуацию, отклонение от которой противоречит основам философско-нравственного принципа Золотого правила, определяющего в поведении и взаимоотношения трех макросистем. Другими словами, на макроуровне, деятельность каждой из систем направлена на улучшение качества функционирования двух других, а отклонение от ситуации равновесия невозможно из-за философско-нравственных принципов. То есть при указанном подходе, нравственность и человечность должны лежать в основе культуры принятия стратегических решений и это необходимая предпосылка и конечная цель для развития, как управляющих, так и управляемых систем.

Использование новых равновесных по Бержу моделей (Жуковская, 2018, 2019а, 2019б, 2019в, 2021) ориентировано на реализацию идеи социального государства, что, в свою очередь, может способствовать развитию науки, образования, системы социальной поддержки и защиты населения и пр., т.е. отраслей социальной сферы в долгосрочном периоде. При этом модель взаимодействия трех систем строится на основе философско-нравственного концепта, в качестве новой доктрины принятия стратегических решений предлагается Золотое правило нравственности.

Рассмотрим на содержательном уровне модель равновесия по Бержу. Фактор воздействия на экономику национальной правовой системы проявляется в установлении определенного порядка экономических отношений, а также в различных экономических критериях и показателях. Национальное право, как система, фиксирует сложившиеся экономические отношения, определяется новой нравственной экономической моделью, ставка в которой делается на рост благополучия населения и определяется структурой национальной экономической системы. Экономические отношения отражаются в правовых отношениях, наполняя их реальным экономическим содержанием. Доходы, которые формируются в экономике, перераспределяются в социальную сферу, которая может быть сформирована с использованием нового социального законодательства. При этом в инфраструктуре социальной сферы не предусматриваются процессы приватизации, а цена на социальные продукты (товары и услуги) формируется не на основе рыночных законов, а с использованием философско-нравственного концепта. Доказательные конструкции приведены в (Жуковская, 2021).

В реальной общественной формации, состоящей из трех рассматриваемых макросистем, скорее всего, возможно использование гибридных подходов, например в экономической системе – эгоистического равновесия, а в социальной – нравственного.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Гусейнов А.А., Жуковский В.И., Кудрявцев К.Н. (2016). Математические основы Золотого правила нравственности: Теория нового альтруистического уравнивания конфликтов в противоположность «эгоистичному» равновесию по Нэшу. М.: Ленанд. 280 с.
- Жуковская Л.В. (2018). Регулирование сложных социально-экономических систем на разных уровнях иерархии в условиях неопределенности // Труды ИСА РАН. Т. 68. Вып. 4. С. 17–25. DOI: 10.14357 / 20790279180402
- Жуковская Л.В. (2019а). Системный анализ и теоретико-игровой инструментарий взаимодействия экономической, правовой и социальной национальных макросистем // Актуальные проблемы экономики и права. Т. 13. № 3. DOI: 10.21202/1993-047X.13.2019.3.1287-1300
- Жуковская Л.В. (2019б). Социальный и формальный механизмы реализации идеи сбалансированности экономической, правовой и социальной макросистем // Труды ИСА РАН. Т. 69. Вып. 3. С. 28–42. DOI: 10.14357 / 20790279190303
- Жуковская Л.В. (2019в). Экономико-математическое моделирование как инструмент перехода к новой экономической доктрине // Вестник ЦЭМИ. Вып. 4. DOI: 10.33276/S0000158-6-1
- Жуковская Л.В. (2021). Сбалансированность социальной, экономической и правовой макросистем на основе моделирования процессов принятия решений: автореф. дис. докт. экон. наук. М.: 47 с.

Е.А. Завьялова, А.А. Кобылко

ПАНДЕМИЯ КАК СТРАТЕГИЧЕСКИЙ ФАКТОР ПЛАНИРОВАНИЯ

Завьялова Елена Александровна, научный сотрудник, ЦЭМИ РАН, Москва, Россия, alena@cemi.rssi.ru

Кобылко Александр Анатольевич, к.э.н., ведущий научный сотрудник, ЦЭМИ РАН, Москва, Россия, kobyлко@cemi.rssi.ru

Ключевые слова: стратегия, стратегическое планирование, пандемия, фактор риска, стратегический фактор риска.

Подход к стратегическому планированию в свете известных событий 2020 г. возможно потребует корректировок и актуализации. Несмотря на то, что ограничения, вызванные пандемией коронавируса, наложили существенные изменения на деятельность различного бизнеса по всему миру, вопрос относительно стратегического характера данного фактора на настоящий момент практически не исследован и требует своего научного осмысления.

Можно ли отнести пандемию коронавирусной инфекции, начавшейся в 2020 г. к фактору риска, оказывающему влияние на планирование деятельности предприятия? Для ответа на этот вопрос необходимо, прежде всего, понять, что такое стратегический фактор. Очевидно, что таковым фактором является нечто, оказывающее влияние на принятие или непринятие стратегического решения. К таковым, согласно (Клейнер, 2008), относятся решения, имеющие, во-первых, долгосрочные и, во-вторых, трудно обратимые последствия. Такими же свойствами должны обладать и стратегические факторы.

По заявлениям вирусологов и эпидемиологов, пандемия может продлиться несколько лет – чаще озвучивается интервал до полутора-двух лет. Моделирование данных процессов дает сопоставимые оценки длительности. Но можно ли двухлетний интервал отнести к разряду долгосрочных? По оценкам Всемирного банка (COVID-19 Strategic Preparedness..., 2020), последствия ограничений, связанных с пандемией растянутся как минимум на пять лет.

В данном случае необходимо учитывать еще и последствия восстановления рынков. Например, по оценкам ГК «Аэрофлот», отрасль авиаперевозок может восстановиться не ранее 2022 г. Руководство ГК «Слата», функционирующих в области продуктового ритейла, наоборот не считает, что пандемия – это повод для корректировки или даже изменения стратегии компании. По их мнению достаточно пересмотреть тактические решения и выполняемые проекты, направленные на реализацию долгосрочных решений. Ряд менее крупных компаний отмечали, что также не видят необходи-

мости в существенных изменениях стратегии, но имеет место пересмотр длительности ее реализации в пользу увеличения сроков.

Анализ макроэкономических показателей дает понимание, что пандемия внесла существенные коррективы в деятельность. По итогам 2020 г. снижение ВВП России составило по оценке Росстата 3,1%. Это снижение оказалось крупнейшим за последние одиннадцать лет. Индекс промышленного производства составил 97,1% по сравнению с годом ранее. По данным ЦМАКП, количество предприятий за 2020 г. сократилось на 8,2%, а число вновь открываемых юридических лиц на 24,3% меньше, чем годом ранее. Опрос ЦЭМИ РАН, проводимый во второй половине 2020 г., выявил, что число предприятий, которые в целом позитивно оценивают свое положение после коронавирусных ограничений, сократилось на 17% (рис. 1). Однако в данном случае в опросе приняли участие только те из них, которые смогли пережить этот период и продолжили свое функционирование.



Рис. 1. Оценка состояния российских предприятий по итогу 2019 и в 2020 гг.

Учитывая тот факт, что практика планирования деятельности предприятий характеризует интервал формирования стратегии от двух до пяти лет (Кобылко, 2020а; Кобылко, 2020б) ограничения и преодоление последствий ограничений укладываются в данный интервал. Кроме того, представители бизнеса единогласно соглашались с тем фактом, что данные

Таким образом, пандемию, несмотря на редкость ее проявления, можно отнести к факторам риска стратегического характера. Соответственно, необходимо предусмотреть план противорисковых мероприятий, направленных на минимизацию подобных последствий. Стратегия как документ в ее фундаментальном представлении характерна, прежде всего, для крупных компаний. В данном случае одной из мер предупреждения негативных последствий от ограничений в результате пандемии или аналогичных факторов может являться стратегическое решение о дифференциации бизнеса

в различных направлениях деятельности. Это могут быть решения о параллельном развитии классического и онлайн направлений бизнеса, о предложении новых товаров и услуг из других секторов и отраслей и т.п.

Чтобы окончательно ответить на вопрос относительно мер противодействия последствиям ограничений, связанных с пандемией, необходимо сформировать понимание того, как должен выглядеть формат стратегии – ее структура, включающая в себя ключевые разделы такого документа и достижимые показатели. Стратегия как документ на практике предполагает наличие и целей, и набора стратегических решений. В зависимости от конкретизации этих показателей и их детализации может проявляться необходимость корректировки таких показателей или отсутствие такой необходимости. Подобное можно утверждать и в плане длительности стратегии: если в документе не прописаны сроки ее реализации, исполнение ее положений может потребовать больше времени, но в свою очередь не потребует их пересмотра.

Однако стоит различать возможность учета фактора пандемии и ему подобных в случае формирования стратегии и необходимость корректировки стратегии в случае наступления подобных событий. Второй вопрос пока остается открытым.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Клейнер Г.Б. (2008). Стратегия предприятия. М.: Дело. 568 с.
- Кобылко А.А. (2020а). Каков формат стратегии современного российского предприятия? // Стратегическое планирование и развитие предприятий: пленарные доклады XX всероссийского симпозиума. Москва, 9–10 апреля 2019 г. / под ред. чл.-корр. РАН Г.Б. Клейнера. М.: ЦЭМИ РАН, 2020. С. 95–105. DOI: 10.34706/978-5-8211-0784-8-95-105
- Кобылко А.А. (2020б). Формат стратегии современного предприятия: региональный аспект // Развитие территориальных социально-экономических систем: вопросы теории и практики: материалы XVII международной науч.-практ. конференции молодых ученых / под общ. ред. д.э.н. Ю.Г. Лавриковой. Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН, 2020. С. 14–17.
- COVID-19 Strategic Preparedness and Response Program and Proposed 25 Projects under Phase 1. (2020). Using The Multiphase Programmatic Approach / Report No: PCBASIC0219761. The World Bank. April 2, 2020.

В.А. Карпинская

ПРОБЛЕМА ВЫРАВНИВАНИЯ ВЗАИМОТНОШЕНИЙ УЧАСТНИКОВ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭКОСИСТЕМЫ

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда (проект №19-18-00335).

Карпинская Венера Абдрахмановна, научный сотрудник, ЦЭМИ РАН, Москва, Россия, karpinskaya.venera@gmail.com

Ключевые слова: социально-экономическая экосистема, выравнивание взаимоотношений участников экосистемы, типология взаимоотношений участников экосистемы, системная экономическая теория.

В последние годы многие предприятия трансформируют свои бизнес-модели, формируя социально-экономические экосистемы различного масштаба и различной отраслевой принадлежности (Паркер, Альстин, Чаудари, 2017). Одним из основных направлений стратегий развития экосистем является стратегия управления взаимоотношениями в экосистеме, или стратегия ERM (ecosystem relationship-management (Meffert, Swaminathan, 2017; Карпинская, 2019), значимым элементом которой является стратегия т.н. выравнивания взаимоотношений участников экосистемы. Р. Аднер определяет структуру выравнивания как степень взаимного согласия между членами экосистемы в отношении их позиций в экосистеме и потоков между ними и называет успешной такую экосистему, в которой все участники удовлетворены своим положением (т.е. в которой достигнуто, по крайней мере, временное, равновесие по Парето) (Adner, 2017). Он отмечает, что в процессе функционирования экосистемы, возникают специфичные для экосистемы риски, например, риск в сфере совместных инноваций, и др. (Adner, Leavy, 2012), которые обуславливают необходимость действий по выравниванию инновационной активности участников.

По нашему мнению, актуальность формирования и реализации стратегии выравнивания взаимоотношений участников экосистемы, часто принадлежащих различным секторам экономики, обусловлена также проблемой фирменной неоднородности участников экосистемы по таким признакам, как уровень технологического развития предприятий, бизнес-модель, уровень рентабельности, способность к восприятию инноваций, степень ориентированности на клиента, уровень развития системы ценностей, характеристики человеческого капитала, уровень интеллекта работников и др.

В данной статье сделана попытка описать принцип построения стратегии выравнивания взаимоотношений участников экосистемы на основе типологии межфирменных взаимоотношений. Объектом исследования являются взаимоотношения пред-

приятий – участников экосистемы. Методологической основой исследования служит системная экономическая теория (Клейнер, 2013). Мы используем модель экосистемы, модель ERM-менеджмента и модель стратегии выравнивания межфирменных взаимоотношений, каждая из которых включает объектную, средовую, процессную и проектные составляющие. Основная задача ERM-менеджмента – повышение устойчивости экосистемы и поддержание с этой целью системной сбалансированности между подсистемами экосистемы (Клейнер, Рыбачук, 2017) путем концентрации внимания на развитии каждой из подсистем со стороны команды ERM. Мы рассматриваем экосистему как мезоуровневую конструкцию, представляющую собой «пространственно локализованный комплекс неконтролируемых иерархически организаций, бизнес-процессов, инновационных проектов и инфраструктурных систем, взаимодействующих между собой в ходе создания и обращения материальных и символических благ и ценностей, способный к длительному самостоятельному функционированию за счет кругооборота указанных благ и систем» (Клейнер, 2018). В статье рассматривается экосистема платформенного типа.

Опираясь на типологию межфирменных взаимоотношений, описанную в (Thomas, Autio, 2018), уточняя и дополняя ее, мы выделяем следующие типы взаимоотношений участников экосистемы.

1. *Технологические взаимоотношения.* Одним из факторов образования экосистемы является технологическая неоднородность ее участников и необходимость совместной специализации и взаимодополняемости. Технологическая модульность экосистемы обуславливает возможность создания различными производителями взаимозависимых компонентов системы. Такие типы взаимодополняемости, как уникальная и супермодулярная, характеризуют взаимоотношения участников экосистемы (Jacobides, Cennamo, Gawer, 2018; Карпинская, 2018). Координация взаимодействия специализированных участников с целью обеспечения их взаимодополняемости в процессе создания ценностного предложения является функцией ERM-менеджмента, осуществляющего реализацию стратегии выравнивания технологических взаимоотношений (*объектные составляющие ERM-менеджмента и стратегии выравнивания технологических взаимоотношений участников экосистемы*).

2. *Ментальные взаимоотношения.* Создание и успешное функционирование экосистемы предполагает взаимопонимание между ее участниками и, следовательно, их ментальную, ценностную однородность и коллективную идентичность. Иными словами, мышление всех участников экосистемы должно характеризоваться как экосистемное, позволяющее участникам экосистемы идентифицировать себя с ней и воспринимать мир системно, т.е. осознавать структуру мира как совокупности взаимодействующих и развивающихся систем. Функцией ERM-менеджмента в этой сфере является, в частно-

сти, организация совместного установления миссии экосистемы как базы для определения целей организации и выработки ее стратегии (*средовые составляющие*).

3. *Регуляторные взаимоотношения*. Одним из основных факторов формирования экосистемы является установление набора правил, в частности, об условиях присоединения к экосистеме, способах распределения доходов, путях решения возможных конфликтов между участниками экосистемы, степени открытости экосистемы, а также стандартизация процессов межфирменного общения и др. К функциям ERM-менеджмента в этой сфере относятся разработка и заключение соглашений об уровне предоставления услуги, технологических протоколов, создание центров передового опыта программных интерфейсов приложения и др. (Meffert, Swaminathan, 2017; Карпинская, 2019) (*процессные составляющие*).

4. *Инновационные взаимоотношения* (взаимоотношения в сфере создания и внедрения совместных инноваций). В ходе итеративного построения экосистемной стратегии осуществляется оценка рисков, связанных с планом внедрения инновационного ценностного предложения (в частности, упомянутого риска в сфере совместных инноваций, на уровень которого влияет вероятность выполнения всеми партнерами в экосистеме своих инновационных обязательств в течение определенного периода времени), и дальнейшее переосмысление первоначального плана (Adner, Leavy, 2012). Функция ERM-менеджмента – выравнивание рисков, связанных с созданием ценностного предложения, в частности, в сфере внедрения совместных инноваций, путем планирования непредвиденных обстоятельств при выполнении участниками экосистемы инновационных обязательств (Adner, Leavy, 2012) (*объектные составляющие*).

5. *Когнитивные взаимоотношения* (взаимоотношения в сфере проведения исследований). Среди основных факторов развития экосистемы – проведение экспериментальных исследований. Функция ERM-менеджмента – поддержание когнитивной однородности участников экосистемы, например, путем организации конференций, хакатонов (*проектные составляющие*).

6. *Энергетические взаимоотношения*. Влияние на действия участников экосистемы со стороны ее лидеров возможно при условии восприятия участниками экосистемы структуры лидерства в организации как законной и справедливой. Внутренняя легитимность экосистемы, как правило, основана на материальных и финансовых ресурсах, а также технических возможностях участников экосистемы (Thomas, Autio, 2018). Функцией ERM-менеджмента в этой сфере является, в частности, укрепление межфирменного доверия (*средовые составляющие*).

В целом для формирования и реализации стратегии выравнивания межфирменных взаимоотношений в экосистеме ERM-менеджментом целесообразно создание такого органа управления, как системный офис (Клейнер, 2019)), в структуру которого входят: объектный офис, курирующий выравнивание технологических и инновацион-

ных взаимоотношений; средовой офис – ментальных и энергетических; процессный офис – регуляторных; проектный офис – когнитивных. В состав функций системного офиса целесообразно также ввести мониторинг и систематический анализ перечисленных типов взаимоотношений, определяющих поведение фирм в рамках экосистемы, что могло бы способствовать повышению эффективности принятия инвестиционных и технологических решений.

Однородность и неоднородность предприятий в рамках экосистемы проявляются в различных типах взаимоотношений, обусловленных факторами образования экосистем (Thomas, Autio, 2018). Неоднородность технологических взаимоотношений, влекущая взаимодополняемость, и однородность ментальных взаимоотношений обуславливают формирование экосистемы. Таким образом, экосистема характеризуется сочетанием свойств однородности и неоднородности. В функции системного офиса ERM-менеджмента должно входить определение оптимального для эффективного развития экосистемы соотношения однородности и неоднородности ее участников и их взаимоотношений, а также мер по поддержанию такого соотношения за счет пропорционального развития всех типов взаимоотношений в экосистеме.

В итоге мы определяем стратегию выравнивания взаимоотношений в экосистеме как комплекс мер по системно сбалансированному развитию взаимоотношений с целью генерации взаимозависимостей между предприятиями в процессе совместного создания ценностного предложения, совместной специализации и коэволюции на базе экосистемного мышления.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Карпинская В.А. (2018). Экосистема как единица экономического анализа // Системные проблемы отечественной мезоэкономики, микроэкономики, экономики предприятий: материалы Второй конференции Отделения моделирования производственных объектов и комплексов ЦЭМИ РАН (Москва, 12 января 2018 г.) / под ред. чл.-корр. РАН Г.Б. Клейнера. Вып. 2. М.: ЦЭМИ РАН. С. 125–141.
- Карпинская В.А. (2019). Управление взаимоотношениями в социально-экономических экосистемах // Междисциплинарность в современном социально-гуманитарном знании-2019 (Знания как цель, средство и катализатор общественного развития в цифровом мире): материалы Четвертой международной научной конференции (Ростов-на-Дону, 20–22 июня 2019 г.): в 3 т. / ЮФУ; [отв. ред. Е.Ю. Баженова]. Ростов-на-Дону; Таганрог: Изд-во ЮФУ. Т. 2. Ч. 2(2). С. 109–118.
- Клейнер Г. (2013). Системная экономика как платформа развития современной экономической теории // Вопросы экономики. № 6. С. 4–28.
- Клейнер Г.Б. (2018). Социально-экономические экосистемы в свете системной парадигмы // Системный анализ в экономике – 2018: сб. трудов V Международной научно-практической конференции (Москва, 21–23 ноября 2018 г.). М.: Прометей, 5–14.
- Клейнер Г.Б. (2019). Современный университет как экосистема: институты междисциплинарного управления // Journal of Institutional Studies, Т. 11, № 3, 54–63. DOI: 10.17835/2076-6297.2019.11.3.039-048.
- Клейнер Г.Б. Рыбачук М.А. (2017). Системная сбалансированность экономики. М.: ИД «Научная библиотека». 320 с.
- Паркер Дж., Альстин М., Чаудари С. (2017). Революция платформ. Как сетевые рынки меняют экономику – и как заставить их работать на вас. М.: Манн, Иванов и Фербер.

- Adner R. (2017). Ecosystem as structure: An actionable construct for strategy // *Journal of Management*. Vol. 43. No. 1. P. 39–58.
- Adner R., Leavy B. (2012). Interview with Ron Adner: Managing the interdependencies and risks of an innovation ecosystem // *Strategy & Leadership*. No. 40 (6). P. 14–21. DOI: 10.1108/10878571211278840
- Jacobides M., Cennamo C., Gawer A. (2018). Towards a Theory of Ecosystems // *Strategic Management Journal*. No. 8. P. 2255–2276.
- Meffert J., Swaminathan A. (2017). Management's next frontier: Making the most of the ecosystem economy [Electronic resource]. URL: <https://www.mckinsey.com/business-functions/digital-mckinsey/our-insights/managements-next-frontier> (access date: 20.03.2021).
- Thomas L.D.W., Autio E. (2018). Ecosystem value potential: An organizational field perspective. *Academy of Management Annual Meeting Proceedings*. No. 1. DOI: 10.5465/AMBPP.2018.17112abstract

Р.М. Качалов, О.А. Плетененко

ФЕНОМЕН РИСКА В СТРАТЕГИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА СОВРЕМЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект № 20-010-00403).

Качалов Роман Михайлович, д.э.н., заведующий лабораторией, ЦЭМИ РАН, Москва, Россия, kachalov@semi.rssi.ru

Плетененко Оксана Александровна, ведущий инженер, ЦЭМИ РАН, Москва, Россия, opletenenko@yandex.ru

Ключевые слова: человеческий капитал, риск, управление риском, развитие человеческого капитала предприятия.

Рабочая гипотеза данного исследования состоит в том, что управление риском становится еще одним важным инструментом повышения качества управления не только отдельных предприятий, но и их объединений, работающих в условиях действия ESG факторов. При этом концепция управления уровнем риска для подобных условий функционирования предприятий и их объединений основывается на операциональной теории управления уровнем риска и системной экономической теории (Качалов, 2012; Клейнер, 2010).

К основным элементам операциональной теории риска принято относить такие термины: «ситуация экономического риска» как совокупность качественных и количественных характеристик обстановки и условий, в которых хозяйствующий субъект осуществляет свою деятельность; уровень и показатель экономического риска как агрегированная оценка степени неуверенности в достижении хозяйствующим субъектом заданной цели; «фактор экономического риска» как события, которые в случае своего возникновения увеличивают шансы нежелательного отклонения от цели хозяйственной деятельности, а также антирисковые управленческие воздействия как решения, которые разрабатываются, планируются и применяются для снижения уровня риска недостижения заданной цели хозяйственной деятельности (Качалов, 2012).

В качестве объекта исследования в данной работе выступает процесс управления развитием человеческого капитала предприятия, а предметом исследования являются операциональные, в том числе и неколичественные, характеристики степени влияния феномена риска на качество управления предприятием. Известно, что одна из животрепещущих проблем деятельности современного предприятия связана с развитием человеческого капитала трудового коллектива, при этом суть понятия «человеческий капитал» состоит в том, что одна из главных форм «богатства» – это материализованные в человеке знания, общие и специальные, а также его способность к произ-

водительному труду. Под понятием «человеческий капитал предприятия» понимают материализованный в человеке – сотруднике предприятия приобретенный запас знаний, умений, навыков; который можно и целесообразно использовать в процессе жизнедеятельности предприятия (Голованова и др., 2017). Именно это способствует росту производительности труда и производства, а мотивация является необходимым условием для того, чтобы процесс воспроизводства (формирования, накопления, применения) человеческого капитала носил полностью непрерывный и завершенный характер. Таким образом, человеческий капитал – это то, что определяет качество или интеллектуальный уровень хозяйственной деятельности конкретного предприятия.

Человеческий капитал и его «пополнение» в первую очередь нужен предприятиям для достижения целей устойчивого развития, а также создания и применения необходимых для такого развития инноваций. Компании могут инвестировать в человеческий капитал, например, посредством обучения и повышения квалификации своих сотрудников, что позволяет повысить уровень качества и увеличить объема производства продукции предприятия.

Вместе с тем нельзя упускать из виду то, что человеческий капитал по своей сути является частью культуры предприятия «как... системы духовных ценностей, представлений, установок, знаков и символов, образцов и традиций, сложившихся на предприятии и коллективно разделяемых его работниками, а также культурно-материальные ценности, создаваемые предприятием (Клейнер, 2008)

Позитивное решение проблемы формирования и развития на предприятии эффективного человеческого капитала в существенной мере определяет успешность и результативность производственного предприятия в стратегической перспективе. В этой проблематике значительное место отводится задачам повышения уровня компетентности, квалификации и ответственности персонала. Разумеется, в первую очередь решение этой проблемы, как это ни тривиально звучит, зависит от организации постоянного и планомерного освоения сотрудниками предприятия новых знаний и приобретения новых компетенций, необходимых для успешного выполнения текущих и перспективных профессиональных обязанностей всеми сотрудниками предприятия: от руководителя до рядового исполнителя. Эта задача актуальна, прежде всего, для инновационных предприятий, которые внедряют в практику своей деятельности современные достижения прикладной науки.

Одна из задач данной работы – проанализировать, как управление уровнем риска и учет влияния прогнозируемых (ESG-факторов¹) то есть факторов причинения вреда окружающей среде – (экологические факторы – Environmental), нарушения тре-

¹ ESG – Environmental, Social and Governance – набор нефинансовых показателей, которые измеряют экологическую безопасность, социальную ответственность и прозрачность корпоративного управления компании.

бований по охране здоровья и обеспечения безопасности работников (социальные факторы – Social), а также ненадлежащего качества управления предприятиями (управленческие факторы – Governance) сказывается на принятии решений в процессе управления инвестиционными предприятиями.

Не будет преувеличением признать, что на инновационных предприятиях, внедряющих в практику своей работы современные и перспективные технологии, а также осваивающих новые способы организации рабочего процесса – весьма реальными окажутся разнообразные проявления феномена риска, то есть события, причины возникновения которых оказываются за пределами очевидного состояния предприятия.

Причины возникновения таких ситуаций коренятся в отсутствии необходимых инновационным предприятиям (особенно малым и средним) методических рекомендаций по выявлению актуальных факторов риска, по разработке адекватных антирисковых управленческих воздействий, а также в отсутствии общепризнанной терминологической русскоязычной системы, недостаточной планомерности и системности в организации работ по освоению персоналом новых знаний и повышению квалификации рабочего и руководящего персонала предприятия.

Анализируя особенности работы современных предприятий в условиях нарастающего доминирования роли ESG-факторов, следует обратить внимание на появление в период пандемии нового феномена – готовности работников рисковать своими финансовыми средствами из чувства справедливости ради некоей, не всегда четко сформулированной, но «высокой» цели, а не для получения прибыли (Лосев, 2021). Это явление связывают с последствиями распространения коронавируса, которые неожиданно обогатили компании финансового сектора, фармацевтические и IT-компании, а также отдельных финансистов, вынужденных в этот период работать в дистанционном режиме. Отмечается, что этот относительно новый феномен в деятельности предприятий и фондового рынка обусловлен социальным давлением, изменяющим процесс принятия решений, а также набирающей силу политикой экологического и социально ответственного инвестирования. Сигналы одобрения или неодобрения действий участников фондового рынка, в частности, формируемые соцсетями и платформами типа онлайн сообщества Reddit (Корепанова, 2021), а также система «вознаграждений» за «правильные» решения – создают принципиально новый для фондового рынка процесс принятия сложных инвестиционных и инновационных решений. Новый феномен, отмеченный в поведении мелких частных инвесторов в США, состоит в том, что люди ставят свои деньги не на выигрыш в финансовом казино, а на поддержку некоей «высокой» цели, рискуют своими деньгами не ради возможного дохода, а ради широко понимаемой справедливости.

Результаты исследований позволяют сделать вывод о том, что именно развитие человеческого капитала – особенно в случае применения операциональной теории

управления уровнем риска – может стать эффективным инструментом предотвращения социально-экономических кризисов в современном мире.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Голованова Е.Н. (2017). Инвестиции в человеческий капитал предприятия / Е.Н. Голованова, С.А. Лочан, Д.В. Хавин. М.: ИНФРА-М. 959 с.
- Качалов Р.М. (2012). Управление экономическим риском. Теоретические основы и приложения. М.: Нестор-История, 2012. 248 с.
- Клейнер Г.Б. (2008) Стратегия предприятия. М.: Дело, 2008. 568 с.
- Клейнер Г.Б. (2010) Новая теория экономических систем и ее приложения // Журнал экономической теории. Т. 3. С. 41–58.
- Корепанова С. (2021) Стив Хаффман: Reddit стала гораздо больше... // Ведомости. 2021. 11.03 .2021. С. 8–9.
- Лосев А. (2021). Геймификация финансовых рынков // Коммерсант. Деньги. № 3. С. 17–19.

Г.Б. Клейнер

ФАКТОРНЫЕ ПОЛЯ В ЭКОНОМИЧЕСКОМ ПРОСТРАНСТВЕ И ЕДИНАЯ ТЕОРИЯ ФАКТОРОВ ПРОИЗВОДСТВА

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект № 20-010-00835).

Клейнер Георгий Борисович, член-корреспондент РАН, руководитель научного направления, ЦЭМИ РАН, зав. кафедрой Финансового университета при Правительстве РФ, зав. кафедрой ГУУ, Москва, Россия, george.kleiner@inbox.ru

Ключевые слова: теория факторов производства, системная парадигма, неоклассическая система факторов производства, интеллектуальная система факторов производства, универсальная система факторов производства.

Теория факторов производства относится к числу фундаментальных концепций экономики (см., например, (Xu, Chaudhry, Li, 2009; Parava, 2017)). В начале своего развития она опиралась на классическую триаду: труд, земля, капитал (Ж.-Б. Сэй, Д. Рикардо). Марксистская теория выделяла также три фактора: рабочую силу, средства труда и предметы труда. Маржиналистская теория расширила состав факторов до четырех: труд, земля, капитал, предпринимательская деятельность (А. Маршалл, Й. Шумпетер). При этом земля трактовалась как природные условия осуществления производственной деятельности. В дальнейшем теория факторов развивалась главным образом в сторону детализации и уточнения указанных факторов, включая выделение информационных, когнитивных, координационных и экологических и других факторов.

В данной работе мы предлагаем универсальную концепцию факторов экономической деятельности, основанную на новой теории экономических систем. Концепция указывает на единую систему агрегированных факторов производства, частными случаями которой являются маржиналистская теория факторов, характерная для исследований индустриальной и постиндустриальной экономики, и интеллектуальная теория факторов, характерная для исследований экономики знаний и интеллектуальной экономики (Клейнер, 2020; Клейнер, 2021). Разработка универсальной системы факторов экономической деятельности требует обращения к единой теории экономического пространства-времени.

Экономическое пространство-время представляет собой вместилище экономических явлений, т.е. изменений состава, состояния или положения фрагментов реального или воображаемого мира, рассматриваемого с точки зрения экономики. Каждое явление связано с движением (в частном случае – отсутствием движения) экономической материи. К числу экономических явлений относятся такие феномены, как создание, функционирование, реорганизация, группировка и ликвидация фирм; установле-

ние или, наоборот, разрыв хозяйственных связей между экономическими агентами; планирование, инициация и реализация инвестиционных проектов; процессы или акты трансакций; локальные и глобальные институциональные сдвиги, изменение цен, тарифов, налоговых и иных нормативов; инновационная деятельность и т.п. Явления имеют пространственные и временные координаты, а также характеризуются условиями экономической деятельности, в том числе институтами, которые распространяются на определенный класс явлений, включающий данное явление. Такой класс может отражать группировку явлений по территориально-временным признакам, видам, результатам и субъектам экономической деятельности, организационно-правовым формам, показателям масштаба и т.п. Таким образом, роль точек, или элементов, экономического пространственно-временного континуума исполняют экономические явления, каждое из которых идентифицируется положением в многомерной системе координат. Такая координатная система имеет весьма сложный характер и состоит из (фиксированного на каждый период времени) множества разноречивых количественных и качественных признаков, характеризующих данное экономическое явление, включая такие показатели, как интенсивность производства, распределения, обмена и потребления экономических благ, данные реестра юридических лиц, законодательные и иные регуляторные акты, перечни применяемых технологий и т.п. На сегодняшний день единая система описания координат экономических явлений отсутствует. Это вызывает серьезные трудности как в сфере мониторинга, так и в сфере регулирования развития экономики. Задача построения обобщенной типологии экономических явлений относится к числу междисциплинарных и требует для своего решения существенного повышения уровня абстракции экономической теории, включая терминологию, аксиоматику, эмпирику и методы обоснования результатов. Парадигмальный арсенал современной экономической науки по большому счету состоит из четырех парадигм: неоклассической (А. Маршалл), институциональной (Т. Веблен, Р. Коуз), эволюционной (Р. Нельсон, С. Уинтер, Дж. Дози, Дж. Ходжсон), системной (Я. Корнай, Г. Клейнер, а также В. Лившиц, Ю. Гаврилец, Б. Михалевский, М. Рыбачук и др.). Междисциплинарный характер описания экономических явлений определяет выбор системной парадигмы как основы «координатной сетки» идентификации таких явлений.

Системная парадигма в современной оранжировке (Клейнер, 2013) акцентирует внимание исследователей на пространственно-временной локализации экономических явлений, связывая с каждым таким явлением одну или несколько экономических систем, имеющих пространственную протяженность и временную продолжительность. Тем самым пространственно-временные координаты рассматриваются как ведущие по отношению к остальным координатным конструкциям, а природа и поведение экономических систем связываются с особенностями их пространственно-временной локализации.

В рамках системной парадигмы движение экономической материи отождествляется прежде всего с двумя ключевыми динамическими процессами – концентрацией и диссипацией (рассеянием) материи в пространстве и во времени. Можно усматривать аналогию между этой парой процессов и парой процессов «упорядочение – хаотизация», а также парой процессов «гетерогенизация – гомогенизация» пространства-времени. Комбинируя процессы концентрации и диссипации с пространственным и временным измерением, мы получаем четыре группы базовых процессов в экономическом пространстве-времени: концентрация в пространстве – диссипация во времени; концентрация в пространстве – концентрация во времени; диссипация в пространстве – концентрация во времени; диссипация в пространстве – диссипация во времени. Если считать, что первопричиной этих четырех бинарных процессов является проявление определенных сил, действующих в пространственно-временном континууме, то данные рассуждения приводят нас к концепции четырех экономических сил, или факторов экономической деятельности. Источником этих сил является деятельность экономических систем. Соответственно, природа этих сил обусловлена особенностями экономических систем, порождающих данные силы. Именно: пара «концентрация в пространстве – диссипация во времени» возникает как следствие функционирования объектной системы, поддерживающей локализацию системы в пространстве и пролонгацию ее функционирования во времени; пара «концентрация в пространстве – концентрация во времени» – как следствие функционирования проектной системы, поддерживающей локализацию системы в пространстве и во времени; пара «диссипация в пространстве – концентрация во времени» – как следствие функционирования процессной системы, поддерживающей экспансию системы в пространстве и локализацию во времени; пара «диссипация в пространстве – диссипация во времени» – как следствие функционирования средовой системы, поддерживающей экспансию системы в пространстве и во времени. В итоге возникает концепция своеобразного экономического поля – пространственно-временного континуума, каждая точка которого находится под действием в том или ином объеме четырех экономических факторов (сил): соответственно объектного, проектного, процессного и средового факторов. Учитывая обозначения этих факторов, связанные с ролью соответствующих систем в функционировании экономики (Клейнер, 2011а), мы можем говорить также о действии α -фактора (средового), β -фактора (процессного), γ -фактора (проектного) и δ -фактора (объектного). Интересно проследить аналогию между составом экономических факторов и перечнем сил взаимодействия в классической механике: α -фактор ассоциируется с силой отталкивания, β -фактор – с силой трения, γ -фактор – с силой притяжения, δ -фактор – с силой инерции (более подробно см. в (Клейнер, 2009)). Организация циклического взаимодействия этих факторов в виде тетрады «объектный фактор – средовой фактор – процессный фактор – проектный фактор» является необходимым и до-

статочным условием осуществления экономической деятельности (Клейнер, 2011б). В итоге совокупность указанных четырех факторов следует признать в качестве единой и универсальной системы факторов экономической деятельности.

Отметим, что выявление т.н. системы факторов *производства*, по сути дела, тождественно определению факторов *экономической деятельности* – формально более широкой сферы, чем производство, поскольку она включает также процессы распределения, обмена и потребления. Это обусловлено тем, что в моделях теории факторов производства в подавляющем числе случаев отражаются также и процессы распределения, обмена и потребления продукции.

В заключение приведем соображения, позволяющие рассматривать традиционную неоклассическую систему факторов деятельности предприятия, характерную для индустриальной и постиндустриальной экономики, а также интеллектуальную систему факторов деятельности фирмы, характерную для экономики знаний и интеллектуальной экономики, как частный случай универсальной системы факторов экономической деятельности. В табл. 1 приведена интерпретация указанных факторов, позволяющая ассоциировать каждый из них с α -, β -, γ -, δ -факторами универсальной системы и тем самым определить природу этих факторов в структуре силового поля экономического пространства-времени.

Таблица 1

Ассоциация элементов традиционной и интеллектуальной систем факторов производства с элементами универсальной системы факторов экономической деятельности

Универсальная система факторов производства	Традиционная система факторов производства	Интеллектуальная система факторов производства
α -фактор (средовой фактор)	Земля (объем производственных площадей)	Эрудированность (насыщенность знаниями внутрифирменной среды)
β -фактор (процессный фактор)	Капитал (обеспечение наличия и взаимодействия элементов производственного процесса)	Координируемость (согласование функционирования различных компонент предприятия)
γ -фактор (проектный фактор)	Предпринимательская способность (решение задач управления и координации отдельных компонент производства)	Целенаправленность (возможность достижения конкретных целей конкретными участками производства к определенному моменту)
δ -фактор (объектный фактор)	Труд (совокупность субъектов, использующих свои физические и интеллектуальные возможности для производственной деятельности)	Интеллект (способность предприятия корректно определять цели и пути их достижения)

Дальнейшее развитие теории факторов производства будет связано с разработкой детализированной типологии четырех экономических сил, играющих роль факторов процессов создания, функционирования, трансформации и ликвидации экономических систем.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Клейнер Г.Б. (2009). Микроэкономика знаний в свете системной парадигмы // Инновационное развитие: экономика, интеллектуальные ресурсы, управление знаниями / под общ. ред. Б.З. Мильнера; Федеральное агентство по образованию, Гос. образовательное учреждение высш. проф. образования «Рос. эконом. акад. им. Г.В. Плеханова». М.: ИНФРА-М. Гл. 5.
- Клейнер Г. (2011а). Ресурсная теория системной организации экономики // Российский журнал менеджмента. Т. 9. № 3. С. 3–28.
- Клейнер Г. (2011б). Системный ресурс экономики // Вопросы экономики. № 1. С. 89–100. DOI: 10.32609/0042-8736-2011-1-89-100
- Клейнер Г. (2013). Системная экономика как платформа развития современной экономической теории // Вопросы экономики. № 6. С. 4–28. DOI: 10.32609/0042-8736-2013-6-4-28
- Клейнер Г.Б. (2020). Интеллектуальная экономика цифрового века // Экономика и математические методы. Т. 56. № 1. С. 18–33. DOI: 10.31857/S042473880008562-7
- Клейнер Г.Б. (2021). Интеллектуальная теория фирмы // Вопросы экономики. № 1. С. 73–97. DOI: 10.32609/0042-8736-2021-1-73-97
- Papava V. (2017). On Production Factors // Bulletin of the Georgian National Academy of Sciences. Vol. 11. No. 4. P. 145–149.
- Xu B., Chaudhry S., Li Ya. (2009). Factors of production: Historical theories and new developments // Systems Research and Behavioral Science. Vol. 26. Iss. 2 (Special Issue: Systems Science and Enterprise Integration, Technological Economics and the Theory of Material Flow). P. 219–224.

О.А. Клименко, Р.И. Хабибуллин

ФОРМИРОВАНИЕ НОВЫХ МОДЕЛЕЙ КОРПОРАТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ: ВОЗМОЖНОСТИ И ОГРАНИЧЕНИЯ

Клименко Олег Александрович, Международная академическая издательская компания «Наука/Интерпериодика», Москва, Россия, klimko@mail.ru

Хабибуллин Рифат Илгизович, к.э.н., ЦЭМИ РАН, Москва, Россия, rifatilgizovich@gmail.com

Ключевые слова: корпоративное управление, стейкхолдеры.

В настоящее время представляется интересной задачей разработать модель корпоративного управления (и соответствующую модель и структуру собственности), опирающуюся частично как на элементы собственности работников (с учетом результатов работ Блази, Круза, Фримана, показывающий средний уровень в 20–25%), так и на партисипативный менеджмент (Клименко, Хабибуллин, 2019). На наш взгляд, данное направление представляется наиболее перспективным, нежели традиционное направление, связанное с опорой лишь на собственность работников.

Система корпоративного управления обеспечивает взаимодействие компании с внешними стейкхолдерами (в первую очередь с акционерами и кредиторами). Пожалуй, наиболее элегантно эту проблему обозначил в свое время Михай Чиксентмихайи в своей книге «Good business» (Csikszentmihalyi, 2004): «...к этому моменту мы уже знаем, что нужно для управления организацией, которая улучшает качество жизни всех, кто с ней связан. Как показало наше исследование, немало менеджеров и директоров своим умом дошли до этих знаний, и ежедневно используют их на практике. Однако есть и ощутимые препятствия, мешающие еще большему числу руководителей последовать их примеру. В первую очередь к ним относится неослабевающее ожидание роста финансовой отдачи, практически сковывающее руки менеджерам публичных компаний, опасаящимся судебного преследования в случае, если они направят ресурсы компании на что-то, отличное от наращивания прибыльности. И кто же будет их преследовать в суде? По сути, это будем мы с вами. В конце концов, на свете не останется коммерческих предприятий с человеческим лицом – если только большинство не придет к единому мнению, что от бизнеса следует требовать не только получения большой квартальной доходности». Действительно, достаточно вспомнить, что чуть ли не в половине компаний, описанных в книге Фредерика Лалу «Открывая организации будущего», самоуправление было «свернуто» после смены собственника (Лалу, 2017). Компания Whole Foods, основатель которой Дж. Макки является одним

из авторов книги «Сознательный капитализм», была поглощена компанией Amazon, после чего многие «человекоориентированные» практики там также были свернуты. На наш взгляд, это в значительной степени обусловлено тем, что в институциональной экономической теории называется path dependence problem – «проблемой колеи»: долгое время институты, связанные с бизнесом, его поддержкой, коэволюционировали вместе и для появления и становления чего-то нового, таким образом, образовался достаточно высокий барьер.

Следует отметить, что не так много исследований посвящено этой теме (Osterloh, Frey, Zeitoun, 2011), однако некоторые шаги в направлении формирования новых моделей корпоративного управления уже происходят. В частности, компанией B Lab было инициировано движение по узакониванию организационно-правовой формы B Corporation и, одновременно, сертификации B Corp, которая позволяет компаниям выходить за рамки цели максимизации краткосрочной доходности и, соответственно, в случае сертификации, сигнализировать участникам рынка о том, что та или иная компания, сертифицированная как B Corp, соответствует комплексным критериям социальной ответственности, установленным B Lab. Не менее интересна и практика Steward Ownership (Thomsen, 2017). И, безусловно, разнообразные варианты Employee Ownership (Хабибуллин, Ханиш, 2019). При этом, пожалуй, наиболее близким прототипом, который можно взять в качестве структурной основы, являются японские кэйрецу. Кэйрецу – это экосистема взаимозависимых компаний, связанных друг с другом посредством реципрокного владения акциями с банком (main bank) в центре подобной экосистемы. Это обеспечивает возможность достаточно оперативного взаимного мониторинга с прицелом на долгосрочную перспективу и ситуативное неиерархическое управление. При этом возникает система сдержек и противовесов, обеспечивающая доверие со стороны внешних акционеров и кредиторов.

Еще одним перспективным направлением является разработка и апробация новых моделей корпоративного управления, опирающихся на постпиажевские конструктивистские модели взрослого развития: модели Лоуренса Колберга, Джейна Левинджер, Роберта Кигана, Эллиотта Джэкса, etc. (Клименко, Хабибуллин, 2020).

Если же посмотреть на российский опыт корпоративного управления, то ситуация с внедрением и реализацией новых управленческих практик достаточно печальна. В нашей стране мало кто в принципе слышал что-то о подобных партисипативных практиках, даже среди собственников, пытающихся применять в своих компаниях те или иные подходы, связанные с самоуправлением. Подобные практики подавляющему большинству просто не известны и являются своего рода «слепым пятном».

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Клименко О.А., Хабибуллин Р.И. (2019). О двух подходах к исследованию производственной демократии: возможен ли синтез? // Стратегическое планирование и развитие предприятий: материалы Два-

- дцатого всероссийского симпозиума. Секция 1 «Теоретические проблемы стратегического планирования на микроэкономическом уровне» / под ред. Г.Б. Клейнера. М.: ЦЭМИ РАН. С. 64–66.
- Клименко О.А., Хабибуллин Р.И. (2020). Влияние эмансипативных ценностей участников на процессы самоорганизации и формирование экосистем самоуправляемых фирм // Стратегическое планирование и развитие предприятий: материалы XXI Всероссийского симпозиума. Москва, 10–11 ноября 2020 г. М.: ЦЭМИ РАН. С. 81–84.
- Лалу Ф. (2017). Открывая организации будущего. М.: Манн, Иванов и Фербер.
- Хабибуллин Р.И., Ханиш Ш. (2019). Финансовое участие работников на предприятии как фактор сбалансированности производства // Стратегическое планирование и развитие предприятий: материалы Двадцатого всероссийского симпозиума. Секция 1 «Теоретические проблемы стратегического планирования на микроэкономическом уровне» / под ред. Г.Б. Клейнера. М.: ЦЭМИ РАН. С. 143–145.
- Csikszentmihalyi M. (2004). *Good Business: Leadership, Flow, and the Making of Meaning*. New York: Penguin Books.
- Osterloh M., Frey B.S, Zeitoun H. (2011). Corporate governance as an institution to overcome social dilemmas. In: Brink, Alexander. *Corporate Governance and Business Ethics*. Dordrecht [etc.]: Springer. P. 49-73.
- Thomsen S. (2017). *The Danish Industrial Foundations*. Copenhagen: Djoef Publishing.

Л.В. Куропаткина

ОРГАНИЗАЦИОННАЯ КУЛЬТУРА ФИРМЫ КАК ИНСТРУМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ НА ОСНОВЕ ЦЕННОСТЕЙ

Куропаткина Людмила Владимировна, ведущий инженер, ЦЭМИ РАН, Москва, Россия,
leolus1@rambler.ru

Ключевые слова: организационная культура, управление изменениями, управление по ценностям, управление человеческими ресурсами, культурные ценности.

На современном этапе общественного развития все больше экономистов – ученых и специалистов-практиков – признают, что культура фирмы является важным внеэкономическим производственным фактором, оказывающим влияние как на взаимоотношения между всеми участниками фирмы и эффективность их работы, так и на стиль менеджмента и принятия решений. Любая фирма, независимо от размеров и области деятельности, имеет свою неповторимую культуру, ключевые духовные ценности которой могут быть не оглашены, но именно они создают образ фирмы и ее сотрудников, и именно эти ценности определяют особенности «души» фирмы. По мнению Г.Б. Клейнера, представляющего экономику как сферу человеческих взаимоотношений, первостепенные задачи менеджмента заключаются в познании «души» фирмы и в поиске индивидуального подхода к душе каждого работника (Клейнер, 2018).

Исследуя такое объемное и многомерное понятие как «культура» на микроэкономическом уровне, можно сказать, что культура фирмы представляет собой, так называемую, картину мира, сформированную в соответствии с мировоззренческими взглядами основателя (лидера) фирмы и эволюционирующую в ходе ее исторического развития. Культура фирмы – это система ценностных ориентиров и идеалов, которые определяют ее жизненное кредо и отражаются в миссии, видении, философии и стратегии фирмы; лежат в основе ее формальных и неформальных институтов; создают внутрифирменную атмосферу; моделируют поведение работников; обуславливают принципы взаимодействия со стейкхолдерами; воплощаются в легендах, обычаях, традициях, а также в культурных материальных ценностях.

В социокультурной системе фирмы можно выделить две автономные, но тесно взаимосвязанные составные части: корпоративную культуру и организационную культуру. В итоге изучения широко представленных в российской и мировой научной литературе разнообразных концепций корпоративной и организационной культур, можно сказать, что единого подхода к их определению, а также четкого понимания степени их тождественности и пересечения нет. В данной работе под корпоративной куль-

турой понимается система исторически сформировавшихся и укоренившихся в фирме ценностей, определяющих ее коллективное сознание. Корпоративная культура является феноменально неотделимой частью фирмы и точкой опоры для других элементов социокультурной внутрифирменной системы. Видоизменение базовых ценностей корпоративной культуры в большинстве случаев происходит в естественном порядке; целевая трансформация корпоративной культуры возможна только под руководством сильного лидера, чей ценностный профиль сможет детерминировать новую ценностную систему фирмы.

В свою очередь, мировоззренческие ценности корпоративной культуры воспроизводятся в организационной культуре, формирование которой происходит целенаправленно под руководством менеджмента фирмы в соответствии с ее миссией, общей стратегией и ценностными установками лидера. Организационная культура ориентирована на достижение поставленных целей и поддержку успешной деятельности фирмы путем упорядочивания внутрифирменной структуры, создания эффективной системы управления персоналом и адекватной сети формальных и неформальных коммуникаций, моделирования взаимоотношений работников и т.д. Посредством различных форм воплощения организационной культуры, таких как кодексы и правила организационного поведения работников, система оплаты труда и поощрений, формальные и неформальные внутрифирменные социокультурные институты, объектно-материальные артефакты (архитектура, стиль, внешние церемонии, праздники) и пр., руководство фирмы декларирует коллективные ценности, убеждения и принципы, разделять которые предположительно должны все работники фирмы. В отличие от метафизического характера корпоративной культуры, организационная культура подвластна эмпирическим методам измерения и направленным изменениям.

Одним из эволюционных законов материального мира является закон непостоянства, и перемены во всех областях человеческого существования, как бы люди к ним не относились, бесконечны и неизбежны. Г. Уэллс писал о том, что при отсутствии как самих перемен, так и необходимости в них разум погибает (Уэллс, 2011). В современной экономической жизни изменения проходят все стремительнее и имеют все большую значимость. В результате многочисленных глобальных исследований было установлено, что жизнь и успех деятельности любой фирмы напрямую зависят от ее умения быстро адаптироваться к внешним изменениям и изменяться самой (Лебедева и др., 2019). При этом успех проводимых изменений напрямую зависит от степени совпадения целевого значения трансформации с личными ценностными установками работников, а, следовательно, от уровня их приверженности данному процессу. Согласованность индивидуальных ценностей работников и социокультурного ценностного профиля фирмы способствует достижению ею таких успехов, которые недостижимы для других фирм, игнорирующих значение данного аспекта. Умение управлять своими со-

циокультурными ценностями дает фирме возможность наилучшим образом использовать свои сильные стороны и сглаживать слабые (Гэлэгер, 2006).

В новой парадигме управления изменениями все большее значение придается модели управления по ценностям / management by values (MBV), которая занимает высшую на сегодняшний день ступень эволюционной лестницы организационного менеджмента, сочетает в себе весь накопленный положительный опыт предыдущих управленческих подходов (управления по инструкциям / management by instructions – MBI и управления по целям / management by objectives – MBO), и может применяться во многих фирмах. Метод MBV дает возможность в условиях постоянно изменяющейся внешней среды эффективно интегрировать HR-политику фирмы с ее стратегическими целями, миссией, видением и основополагающими ценностями.

Применение метода MBV, при котором ценности фирмы воспринимаются как один из ресурсов ее развития, имеет следующие цели:

- четко формулировать миссию и видеть будущие перспективы фирмы;
- облегчать процессы адаптации фирмы к изменениям во всех аспектах ее деятельности;
- повысить приверженность работников к фирме до уровня вовлеченности, способствующей их самостоятельной эффективной работе для достижения целей фирмы;
- регулировать социально-экономическое поведение работников;
- достигнуть принятия ценностей фирмы большинством участников ее деятельности (Кабалина и др., 2013).

Согласно MBV концепции в любой фирме можно выделить три группы ценностей:

- этико-социальные (корпоративная культура фирмы, агрегирующая основополагающие культурные ценности и убеждения, разделяемые участниками фирмы и обуславливающие их социальные взаимоотношения);
- экономико-прагматические (формализованные ценности организационной культуры, определяющие нормы и правила социально-экономического взаимодействия всех структурных подразделений и работников фирмы и направленные на достижение целей фирмы);
- эмоционально-развивающие (личные культурные ценности работников, мотивирующие их на самореализацию и способствующие их саморазвитию).

Метод MBV позволяет осуществлять регулярный HR менеджмент путем преобразования, замены, внедрения и координации ценностей этих трех групп между собой в соответствии с задачами фирмы и тем самым повышать результативность работников (Гарсия, 2008).

Основным инструментом и объектом MBV является система провозглашаемых ценностей организационной культуры фирмы, которые находят свое отражение во всех внешних и внутренних социально-экономических процессах фирмы и обуславливают действия работников. При этом важно подчеркнуть, что только в том случае, когда ценности организационной культуры исходят из укоренившихся представлений ее корпоративной культуры, они могут отражать миссию фирмы, служить средством ее самоидентификации и содействовать консолидации ее коллектива (Шейн, 2002).

Необходимо отметить, что эффективность и целесообразность использования модели MBV в управлении человеческими ресурсами фирмы зависит от выполнения ряда условий:

- в организационной культуре фирмы присутствуют
- декларированные ценности (миссия, видение, девизы, кодексы делового поведения, менеджмента и принятия решений и пр.), известные всем работникам фирмы;
- система внутрифирменных формальных и неформальных социокультурных институтов, регулирующая взаимоотношения работников, а также выполняющая воспитательные и образовательные функции;
- менеджмент фирмы имеет стабильный и преемственный характер;
- в фирме применяется стратегический менеджмент, в том числе HR менеджмент, предусматривающий интеграцию кадровой и организационной стратегии фирмы, формирование действенной системы мотивации работников и обеспечение условий для их непрерывного саморазвития и самореализации, создание в коллективе атмосферы открытости и взаимного доверия и пр. (Куропаткина, 2019);
- поддерживается сбалансированность интересов фирмы, всех участников ее деятельности и стейкхолдеров.

В качестве основных принципов внедрения концепции MBV в систему управления человеческими ресурсами фирмы можно привести следующие:

- обоснование значимости ценностей организационной культуры для работников фирмы, качества их личной и трудовой жизни, а также для успешного функционирования и развития фирмы;
- органичное встраивание MBV в стратегию системы управления человеческими ресурсами фирмы;
- распространение информации о новых или видоизмененных ценностях по горизонтали и по вертикали как «сверху-вниз», так и «снизу-вверх» с помощью процедур HR менеджмента (подбора, адаптации, обучения, расстановки, развития, оценки работников), а также формальных и неформальных внутрифирменных средств коммуникации;
- обеспечение целостности системы социокультурных внутрифирменных ценностей, коллективных и индивидуальных ценностей участников фирмы;

- вовлечение работников фирмы в процесс выбора, обсуждения, формирования ценностей организационной культуры;
- регулярный мониторинг соблюдения ценностных норм, правил и установок для выявления и предотвращения оппортунистического поведения работников (Покровская и др., 2020).

В итоге изучения проблематики, затронутой в данной работе, можно заключить, что фирмам для успешного функционирования и развития необходимо уметь быстро реагировать на происходящие перемены внешней среды и руководить своей эволюцией. Новаторским методом управления изменениями в области HR менеджмента является MBV, роль которого возрастает на современном этапе экономического развития, когда работник признается ключевым ресурсом, а культурные ценности – важнейшим неэкономическим производственным фактором деятельности и развития фирмы. В основе модели MBV, ориентированной на стратегическое управление и долгосрочные результаты, лежит формирование таких внутрифирменных ценностей, как искренняя приверженность интересам фирмы каждого работника, непрерывное обучение, релевантная система мотивации, честные и доверительные взаимоотношения и т.д. Успех проводимых изменений зависит от сбалансированности значимости поставленной цели, имманентных базовых ценностей корпоративной культуры, провозглашаемых ценностей организационной культуры и индивидуальных ценностей всех участников фирмы.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Гарсия С., Долан С. (2008). Управление на основе ценностей. Корпоративное руководство по выживанию, успешной жизнедеятельности и умению зарабатывать деньги в XXI веке. М.: Претекст. 320 с.
- Гэлэгер Р. (2006). Душа организации. М.: Хорошая книга. 352 с.
- Кабалина В.И., Чеглакова Л.М. (2013). Корпоративные ценности в управлении российскими компаниями // Российский журнал менеджмента. Т. 11. № 3. С. 3–28.
- Клейнер Г.Б. (2018). Хотите повысить производительность – ищите путь к душе // Огонек. № 27-28 (5523-5524) от 23.07.2018 [Электронный ресурс]. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/3688274> (дата обращения: 15.10.2020).
- Куропаткина Л.В. (2019). Современные концепции управления персоналом: основные принципы и направления // Стратегическое планирование и развитие предприятий: материалы Двадцатого всероссийского симпозиума. М.: ЦЭМИ РАН. С. 77–80.
- Лебедева Н.Ю., Широнова Е.М. (2019). Критический обзор зарубежных исследований роли ценностей в организационных изменениях // Вестник университета. № 5. С. 27–33.
- Покровская М.А., Гапоненко А.Л. (2020). Управление по ценностям как фактор конкурентоспособности на внешнем рынке // Современные проблемы управления внешнеэкономической деятельностью: сборник статей II Международной научной конференции студентов и аспирантов. М.: Всероссийская академия внешней торговли Минэкономразвития России. С. 228–234.
- Уэллс Г. (2011). Машина времени. Рассказы // Издание на русском языке AST Publishers. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.litmir.me/br/?b=28723&p=1> (дата обращения: 27.02.2021).
- Шейн Э. (2002). Организационная культура и лидерство. СПб.: Питер. 336 с.

С.В. Палаш

ОЦЕНКА РЕАЛИЗАЦИИ СТРУКТУРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОЙ ПОЛИТИКИ С ПОЗИЦИЙ СИСТЕМНОГО ПОДХОДА

Палаш Светлана Витальевна, к.э.н., доцент, заведующий кафедрой, Костромской государственной университет, Кострома, Россия, svpalash@yandex.ru

Ключевые слова: промышленность, структурная промышленная политика, стратегическое планирование, структурные изменения, системный подход, государственные программы развития промышленности, государственные институты развития.

В Российской Федерации формируется и реализуется новая промышленная политика, направленная на структурные изменения, а также новая система стратегического планирования социально-экономического, в том числе промышленного развития. Промышленная политика формируется в достаточно сложных экономических условиях, и ее формирование сопровождается постоянными изменениями нормативных правовых документов, структурирующих взаимодействия в рамках промышленной политики. Формирование системы стратегического планирования промышленного развития и реализация структурной промышленной политики обуславливают необходимость совершенствования методических инструментов оценки условий, результатов и эффективности ее реализации.

Научные исследования отечественных и зарубежных ученых, посвященные проблемам (структурной) промышленной политики, включают разработку методик и анализ структурных изменений и структурных сдвигов в промышленности, исследование факторов и особенностей промышленного развития национальных экономик различных регионов мира с разным уровнем социально-экономического развития (Макмиллан и др., 2016), оценки результативности и эффективности промышленной политики, основанной на применении различных инструментов (Полтерович, 2014), разработку рекомендаций по формированию (структурной) промышленной политики (Мерфи и др., 1989; Уорвик, 2013). Анализ структурных изменений в экономике включает, в том числе, анализ производительности в разных секторах и внутри секторов, анализ процессов импортозамещения и развития экспортоориентированных производств, использования механизмов государственных закупок, функционирования предприятий промышленности, находящихся в государственной собственности, использования в промышленном производстве технологий защиты окружающей среды и т.д.

Промышленная политика в Российской Федерации реализуется сейчас через механизмы стратегического планирования: мероприятия промышленной политики финансируются в рамках государственных программ развития промышленности и ре-

ализуются с участием государственных институтов развития. Это обуславливает наличие существенного пласта научных исследований по методологии стратегического планирования, разработке методик оценки результативности и эффективности государственных программ и институтов развития.

Следует отметить, что оценка результатов реализации структурной промышленной политики связана с рядом методологических и методических проблем: а) отсутствием в научной литературе единого понимания и определения «структурных изменений» и «структурных сдвигов» в экономике (в том числе промышленности); отсутствием в научной литературе единого понимания и определения «промышленной политики» (Минакир, 2014) и «структурной политики»; б) проблем целеполагания: определения стратегических ориентиров и приоритетов структурной промышленной политики (Дементьев, 2014; Минакир, 2014); определения (выбора) направлений, глубины и качества «целевых» структурных изменений; в) методических проблем оценки результативности и эффективности комплекса мер структурной промышленной политики, связанных со сложностью объекта оценки.

Сложность проблем оценки условий, результатов и эффективности реализации структурной промышленной политики обуславливает необходимость использования системного подхода. Автор разрабатывает методику оценки системной эффективности структурной промышленной политики, составленную на основе принципа системности (Лившиц, 2013), а также положений системной экономики Г.Б. Клейнера как методологической платформы (Клейнер, 2013), в том числе классификации экономических систем (объектные, средовые, проектные и процессные системы).

Методика, предложенная автором, составлена на основе интегрального развития трех методологических подходов: структурного, функционального и институционального в рамках теории системной экономики (Палаш, 2020). Качественная оценка системной эффективности структурной промышленной политики осуществляется автором на основе: полученных результатов количественной оценки эффективности а) финансово-хозяйственной деятельности объектных систем: предприятий промышленности, институтов развития; б) проектных систем (в том числе государственных программ); в) анализа функционирования процессных систем (производства, инвестиционных процессов, процессов импортозамещения и т.д.); г) анализа средовых систем (формальных институтов) структурной промышленной политики. Методика включает также анализ выполнения функций управления в системе структурной промышленной политики (Палаш, 2020).

Комплекс предложенных автором методических инструментов на основе соединения структурно-функционального и институционального подходов в рамках системной экономики позволит давать системную оценку эффективности структурной

промышленной политики как на этапе формирования, так и на этапе ее реализации, учитывая состояние и динамику как управляемой, так и управляющей подсистем.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Дементьев В.Е. (2014). Об ориентирах промышленной политики // Журнал Новой экономической ассоциации. № 2 (22). С. 201–205.
- Клейнер Г.Б. (2013). Системная экономика как платформа развития современной экономической теории // Вопросы экономики. № 6. С. 4–28.
- Лившиц В.Н. (2013). Системный анализ рыночного реформирования нестационарной экономики России: 1992–2013. М.: ЛЕНАНД. 640 с.
- Минакир П.А. (2014). Промышленная политика // Журнал Новой экономической ассоциации. № 2 (22). С. 180–185.
- Палаш С.В. (2020). Оценка системной эффективности структурной промышленной политики в Российской Федерации // Экономика и предпринимательство. № 12. С. 240–250.
- Полтерович В.М. (2014). Промышленная политика: рецепты или институты? // Журнал новой экономической ассоциации. № 2 (22). С. 190–195.
- McMillan M. (2016). Structural Change, Fundamentals and Growth. A Framework and Case Studies / M. McMillan, D. Rodrik, C. Sepúlveda. Washington: International Food Policy Research Institute. 305 p.
- Murphy K.M. (1989). Industrialization and the Big Push / K.M. Murphy, A. Shleifer, R.W. Vishny // Journal of Political Economy. Vol. 97. № 5. P. 1003–1026.
- Warwick K. (2013). Beyond Industrial Policy: Emerging Issues and New Trends // OECD Science, Technology and Industry Policy Papers. No. 2. 57 p.

И.В. Пилипенко

МОДЕЛЬ БАНКА РАЗВИТИЯ ДЛЯ РЕАЛЬНОГО СЕКТОРА ЭКОНОМИКИ РОССИИ

Пилипенко Игорь Валерьевич, к.г.н., директор Института конкурентоспособности и интеграции (НИИКИ), Москва, Россия, i-pilipenko@yandex.ru

Ключевые слова: банк развития, реальный сектор экономики, регионы, инвестиции, кредиты, гарантии.

Эффективное функционирование банков развития крайне важно для Российской Федерации в связи с их способностью предоставлять широкую линейку продуктов для предприятий из реального сектора экономики (кредиты, гарантии, в том числе в рамках торгового финансирования, и вложения в капитал, а также техническое содействие), значительными возможностями по продвижению государственной промышленной политики, по содействию развитию местного рынка капитала и по привлечению частных инвестиций в операции с повышенными рисками (Пилипенко, 2020).

Повышение роли банков развития как ведущих проводников государственной политики в реальном секторе экономике страны необходимо и для ускорения модернизации российских предприятий, увеличения финансирования инфраструктурных отраслей и жилищно-коммунального хозяйства. В т.ч. для достижения этих приоритетных целей (План действий..., 2019) в ноябре 2020 г. была запущена реформа институтов развития в стране, в ходе которой под управление «ВЭБ.РФ» перейдут: «Корпорация МСП», «Российский экспортный центр», «ЭКСАР», «Росэксимбанк», «Роснано», фонд «Сколково», Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере, Фонд инфраструктурных и образовательных программ и Фонд развития промышленности, а функции ряда других организаций будут перераспределены между федеральными органами власти и «ВЭБ.РФ».

Вместе с тем, «ВЭБ.РФ» в последние годы стал планово-убыточным банком развития, требующим постоянных взносов в капитал со стороны государства. Свою роль в этом сыграли как внутренние факторы, такие как недостаточный контроль рисков в процессе реализации инвестиционных проектов и низкая активность в работе с проблемной задолженностью, так и внешние обстоятельства – западные санкции, закрывшие доступ на внешние рынки капитала, и так называемые специальные проекты, не отвечавшие критериям здоровых банковских практик и переданные на баланс «ВЭБ.РФ» в середине 2010-х гг. Более того, в середине 2018 г. предусматривалась возможность получения «ВЭБ.РФ» отрицательных финансовых результатов еще в те-

чение 2019–2021 гг. (Меморандум о финансовой..., 2018). В то же время, опрос Всемирного банка 2017 г. показал, что только около 5% национальных банков развития в мире испытывают затруднения со значительным объемом невозвратных кредитов (2017 Survey..., 2018).

В стратегии «ВЭБ.РФ» до 2021 г. предусматривалась серьезная перестройка бизнес-модели банка с постепенным наращиванием кредитования с 110 млрд руб. в год до 200 млрд руб. Однако пока объем одобренных проектов в 2018 и 2019 гг. составил только 78 млрд и 134,3 млрд руб., соответственно. Более того, даже показатель в 200 млрд руб. при обменном курсе 2019 г. был бы сопоставим, например, с объемом инвестиций Европейского банка реконструкции и развития (ЕБРР) в Россию в 2011 г., который на тот момент достигал почти 3 млрд евро (Пилипенко, 2020). При этом следует иметь в виду, что ЕБРР действует помимо России в 36 других странах операций, и в 2014 г. параллельно с развертыванием санкционного давления на Российскую Федерацию большинством Совета директоров ЕБРР было принято решение о «заморозке» новых операций этого банка в нашей стране.

В связи с этим мы предлагаем модель банка развития, которая может быть использована как при создании новой структуры, так и для совершенствования существующих/реформируемых институтов развития с целью содействия решению системных проблем хозяйства России (Клейнер, 2020) и ускоренному развитию, в первую очередь, предприятий реального сектора экономики. При разработке данной модели банка развития использовался опыт практической работы автора во Всемирном банке и в ЕБРР, а также подходы экспертов ЕБРР к решению схожих вопросов (Besley et al., 2010; How we assessed..., 2016).

Уставный капитал предлагаемого банка развития может формироваться за счет взносов Российской Федерации и субъектов РФ, чтобы регионы принимали непосредственное участие в управлении этой организацией и были заинтересованы в ее эффективной деятельности. Банк должен предоставлять предприятиям реального сектора экономики все типы долгового и долевого финансирования, а также программы технического содействия. Возможные варианты ценообразования для кредитных продуктов: по системе «стоимость фондирования плюс маржа» или финансирование по рыночным ставкам (более высокая стоимость для клиентов, но исключается вероятность вытеснения коммерческих банков). Финансирование должно осуществляться на следующих принципах: (1) принцип самокупаемости проектов; (2) принцип содействия сокращению отставания или разрыва в развитии хозяйства/отраслей регионов России от эталона/ориентира (бенчмарка); 3) принцип экологичности и энергоэффективности проектов (список принципов может быть расширен).

Предлагаемая нами организационная структура банка имеет встроенную систему сдержек и противовесов, минимизирующую риски по принятию необоснован-

ных решений. Так, банковский департамент осуществляет отбор, структурирование проектов в реальном секторе экономики и отслеживает их реализацию; экономический департамент проводит оценку операций через призму основных принципов деятельности банка; департамент управления рисками определяет ценообразованием, а юридический департамент занимается сопровождением проектов. Указанные подразделения находятся в подчинении у разных вице-президентов банка, что уменьшает возможности для лоббизма и обеспечивает прозрачность процедуры оценки инвестпроектов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Клейнер Г.Б. (2020). Системная перезагрузка российской экономики: ключевые направления и перспективы // Научные труды ВЭО России. Т. 223. № 3. С. 111–122.
- Меморандум о финансовой политике госкорпорации «Внешэкономбанк» (Утв. расп. Правительства РФ от 23 июля 2018 г. № 1510-р).
- Пилипенко И.В. (2020). Модель банка развития для содействия активизации инвестиционной деятельности в российской экономике // Экономика и управление: проблемы, решения. Т. 3 (98). № 2. С. 4–27.
- План действий по ускорению темпов роста инвестиций в основной капитал и повышению до 25 проц. их доли в ВВП (Утв. Председателем Правительства РФ). URL: <http://static.government.ru/media/files/Co4Uw8XN0jXX uFALCATp4IeIXe3yqeK2.pdf> (дата обращения: 01.02.2021).
- 2017 Survey of National Development Banks (2018). World Bank Group / World Federation of Development Financing Institutions, May. 68 p.
- Besley T., Dewatripont M., Guriev S. (2010). Transition and transition impact. A review of the concept and implications for the EBRD. Report for the EBRD's Office of the Chief Economist. London: EBRD. 32 p.
- How we assessed transition impact before 2016 (2016) / European Bank for Reconstruction and Development. URL: <https://www.ebrd.com/what-we-do/economic-research-and-data/transition-impact/history> (дата обращения: 01.02.2021).

В.Ф. Пресняков, О.В. Петухова, В.В. Зотов

СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К ПОСТРОЕНИЮ ИНФОРМАЦИОННОГО ОТОБРАЖЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ

Пресняков Васильевич Федорович, д.э.н., профессор, главный научный сотрудник, ЦЭМИ РАН, Москва, Россия, presvasilij@yandex.ru

Петухова Ольга Викторовна, к.э.н., доцент, ведущий научный сотрудник, ЦЭМИ РАН, Москва, Россия, ovpet44@gmail.com

Зотов Валерий Васильевич, к.э.н., доцент, ведущий научный сотрудник, ЦЭМИ РАН, Москва, Россия, v.v.zotov@gmail.com

Ключевые слова: предприятие, модель информационного отображения, роли предприятия, подсистемы предприятия, производственный процесс, капитал предприятия, участники деятельности предприятия, ресурсы, решения, трансакции.

Государственное статистическое наблюдение, выполняя заказ властных структур, рассматривает предприятие извне – каждое предприятие описывается как своего рода «точечный объект», программа такого описания задается структурой формы статистической отчетности. Можно говорить о том, что сформировавшиеся программы статистического наблюдения за предприятием не позволяют в полной мере вести мониторинг за уровнем цифровизации как предприятия, так и экономики в целом. Процесс цифровизации экономики вносит значительные изменения в традиционное информационное описание предприятия как основного экономического агента (Агеев, 2019).

Основная идея, лежащая в основе исследования, заключается в том, что параметры, описывающие состояние любого экономического актора, должны рассматриваться не как набор его свойств применительно к той или иной частной, конкретной задаче, а как комплекс взаимосвязанных объективно существующих многоаспектных его характеристик, обусловленных многообразием функций экономического агента в экономическом пространстве. Применительно к предприятию это означает, что его функционирование должно соответствовать тем требованиям, которые к нему предъявляются со стороны народного хозяйства и общества, элементом которых предприятие является. Соответственно в основе предлагаемого подхода к информационному отображению предприятия лежат взгляды на его роли в народном хозяйстве и обществе (Пресняков, Петухова, 2018).

Как составная часть народного хозяйства предприятие является элементом технологической структуры народного хозяйства с ключевой ролью – эффективное исполнение производственного процесса с целью производства пользующейся спросом продукции; элементом хозяйственной структуры народного хозяйства, обладаю-

щим самостоятельностью в решении задачи поддержания на необходимом уровне обеспеченности своей производственной деятельности доступными активами; системой с ролью поддержки коллективной производственной деятельности участников, направленной на повышение их вклада в результаты производства за счет их совместной работы. Исходя из места предприятия в технологической, хозяйственной и организационной иерархиях народного хозяйства в качестве ключевых понятий при построении информационного его отображения выбрать такие понятия как «производственный процесс», «капитал» и «участники деятельности предприятия» соответственно, которые позволяют характеризовать состояние предприятия и оценивать его способности соответствовать своему предназначению в народном хозяйстве.

Для оценки деятельности предприятия с позиций общества предлагается использовать такие предметные области как «технология», «управление» и «организационная структура коллективной деятельности». Входящие в состав каждого из этих понятий объекты и процессы функционально связаны между собой при исполнении разных ролей. Поэтому такой анализ целесообразно проводить в разрезе соответствующих подсистем предприятия – хозяйственно-технологической, хозяйственно-управленческой и хозяйственно-организационной, на предмет функциональной согласованности процессов и на предмет их соответствия мотивациям участников деятельности предприятия. В качестве объектов такой оценки предлагается использовать такие образующие единицы общества как «ресурсы», «решения» и «транзакции», для проверки соответствия процессов, в которых они применяются, системным требованиям общества.

Общая схема взаимосвязей факторов производства, требующих информационного отображения для анализа влияния их исполнения на результаты производственной деятельности, показана в табл. 1.

Таблица 1

Структурная модель информационного отображения предприятия

Подсистемы предприятия	Основные единицы анализа	Роли предприятия		
		Элемент технологической системы народного хозяйства	Хозяйствующий субъект	Система коллективного действия
		Элементарные понятия анализа		
		Производственный процесс	Капитал	Участники деятельности предприятия
Функции исполнения ролей				
Хозяйственно-технологическая	Ресурсы	Производственная функция	Имущество	Труд как фактор производства
Управленческо-хозяйственная	Решения	Организация производства	Инвестиции	Мотивации участников
Организационно-хозяйственная	Транзакции	Производственная структура	Реализация продукции	Организация труда (агентные отношения)

Для выявления информационных компонентов потенциала предприятия вводится понятие системных аспектов функционирования предприятия, которое основывается на факте его включенности в жизнедеятельность общества как более объемного социального целого. Анализ взаимодействий должен проводиться в разрезе системных аспектов его функционирования как предприятия, чтобы служить ему самому для установления причин и сущности возникающих у него проблем. Наиболее значимыми из факторов, вызывающих конфликты между участниками, являются те, которые влияют на проявление личных качеств участников на рабочих местах. К объектам такого анализа следует причислить этический, информационный, хозяйственный, производственный, кадровый, пространственный и социальный аспекты – все, в которых взаимодействия людей характеризуются конфликтностью интересов.

Параметры состояния предприятия, служат основой для выбора конкретных показателей, отражающих его свойства, но не применительно к той или иной частной, конкретной задаче, а как комплекса взаимосвязанных объективно существующих многоаспектных его характеристик, обусловленных необходимостью исполнения им его функций в экономическом пространстве.

Использование параметров носит сквозной характер, как характеристики объектов народного хозяйства разного уровня в технологической, хозяйственной и групповой его иерархиях. Разным будет содержательное наполнение этих параметров. Такой подход позволит осуществлять совместимые друг с другом анализы состояния акторов одного и разных уровней (Богомолова и др., 2013).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Агеев А.И. (2019). Насколько Россия подготовлена к вызовам XXI века. Цифровизация и Общество выводят человечество на другой уровень развития // Независимая газета. НГ-Энергия. № 15.01. С. 12–13.
- Богомолова А.В., Дышкант Н.Ф., Крылов А.Ю., Петухова О.В., Юдина Т.Н. (2013). УИС РОССИЯ: эксперимент по реализации онтологии предметной области «государственное управление» для поиска в базах данных и по аналитическим публикациям // Интернет и современное общество: сборник научных статей XVI Всероссийской объединенной конференции IMS-2013, Санкт-Петербург, 9–11 октября 2013 г.
- Пресняков В.Ф., Петухова О.В. (2018). Структурно-логический подход к анализу поведения предприятия // Теория и практика институциональных преобразований в России: сборник научных трудов / под ред. Б.А. Ерзякина. Вып. 44. М.: ЦЭМИ РАН. 182 с.

А.А. Прудникова

РАЗВИТИЕ ВОЗОБНОВЛЯЕМОЙ ЭНЕРГЕТИКИ В СОВРЕМЕННЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект № 19-010-00791 а).

Прудникова Анна Анатольевна, к.э.н., доцент, доцент, Финансовый университет при Правительстве РФ, Москва, Россия; gusar233@yandex.ru

Ключевые слова: возобновляемая энергетика, ресурсосбережение, экологическая устойчивость, зеленая экономика, корпоративные экостратегии.

Вектор, направленный на развитие возобновляемой энергетике доказывает свою актуальность на фоне кризисов развивающихся в последнее время, в том числе и связанных с эпидемией COVID-19. Важно отметить, что, несмотря на сформировавшиеся в последнее время тренды, ориентированные на поиск и исследование моделей экономического развития, важнейшую роль при этом играют природные ресурсы. Данное утверждение является актуальным и в современных условиях трансформации национальных экономических систем, развивающихся в условиях смены технологических укладов. При этом происходит формирование нового типа экономики, при котором на первом месте стоят задачи ресурсосбережения и экологической устойчивости.

На увеличение спроса на энергию, вырабатываемую из возобновляемых источников, влияет, повышение интереса потребителей, опирающееся на следующие факторы:

- рост экосознания среди менеджмента компаний;
- преимущества в конкурентной борьбе возобновляемых источников энергии перед традиционными источниками;
- доступность различных вариантов внедрения корпоративных экостратегий при взаимодействии с поставщиками;
- большая доля закупаемой или самостоятельно произведенной альтернативной электроэнергии в энергоемких секторах по сравнению с малыми и средними предприятиями.

Во всем мире поддержка курса на развитие ресурсосберегающей возобновляемой энергетике приобретает черты обязательного условия любой конкурентоспособной экономики, причем корпоративная активность и разработка экостратегий в компаниях набирают обороты, опережая при этом политические решения по развитию альтернативной энергетике.

Согласно годовому отчету 2020 г. международной организации RE100, самыми важными факторами, побуждающими к применению возобновляемых источников энергии, выступают: управление выбросами парниковых газов (99% компаний-членов RE100) и корпоративная социальная ответственность (99% компаний-членов RE100).

Процесс перехода к «зеленой» экономике повлиял на компании, которые одна за другой стали выступать с «зелеными» инициативами. Этот процесс затронул и крупные инвестиционные фонды, сокращающие вложения в угольные проекты. Все более широкое внедрение получили национальные инструменты контроля выбросов, которые расширились за счет многочисленных добровольных механизмов в городах, отраслях и на фондовых биржах.

В 2019 г. доля альтернативных источников энергии, включая гидроэнергию, в мировом энергетическом балансе выросла почти до 27%, что соответствует восходящей тенденции, начавшейся в 2000-х гг. В 2019 г. выработка электроэнергии при использовании возобновляемых источников составила 176 ГВт электроэнергии, что на 7,4% больше чем годом ранее. Суммарный объем мощностей, вырабатывающих энергию из возобновляемых источников, в 2019 г. во всем мире составил 2537 ГВт. При этом в 90% внедряемых проектов в области возобновляемой энергии использовалась энергия ветра и солнца, они произвели более 33% электроэнергии в мире, что явилось рекордом.

Несмотря на стремительное развитие использования возобновляемых источников энергии, существует ряд барьеров, значительно препятствующих этому, особенно в таких странах как Аргентина, Австралия, Китай, Индонезия, Япония, Новая Зеландия, Россия, Сингапур, Республика Корея и Тайвань. Главными препятствиями в этих странах выступают ограниченная доступность альтернативных источников энергии, высокие капитальные и операционные затраты для использования технологий в этой отрасли, а также нормативные барьеры

В России развитие возобновляемой энергетики происходит не достаточно интенсивно по следующим причинам:

- наличие высоких барьеров администрирования;
- возникновение определенных сложностей при изменении категории земли на промышленную и присоединение этих территорий к технологическим сетям;
- недостаточная поддержка со стороны государства;
- неразвитость транспортной инфраструктуры и отсутствие необходимого оборудования для применения и развития возобновляемой энергетики.

Серьезной причиной, которая тормозит развитие возобновляемой энергетики в России, является отсутствие внедренных технологий сглаживания неравномерности и нестабильности объемов выработки энергии ВИЭ-электростанциями (ветровыми, солнечными), зависящими от природных условий. Тем не менее, Россия старается не от-

ставать от ведущих стран в вопросах выработки экологически чистой энергии. Поставлена цель до 2030 г. разработать отечественные технологии в сфере возобновляемой энергетики, соответствующие лучшим мировым показателям, кроме того необходимо обеспечить конкурентоспособность российских технологий на мировых рынках альтернативной энергетики. Перспективным направлением на ближайшие годы станут биогазовая энергетика, включающая в себя интегрированный газотурбинный цикл газификации отходов, решающая мусорные проблемы современного общества; сетевая микрогенерация, опирающаяся на домохозяйства; использование возобновляемых источников энергии.

Использование возобновляемых источников энергии в России очень важно для устойчивости бизнеса, так как позволяет получить возможности для участия в крупных государственных проектах по развитию инфраструктуры (в частности в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке), способствует созданию новых рабочих мест, использованию современных технологий, диверсификации бизнеса, выходу на зарубежные высокотехнологические рынки.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Мудрецов А.Ф., Тулупов А.С., Прудникова А.А. (2018). Особенности эколого-экономической политики в рыночной экономике // Вестник МИРБИС. № 4 (16). С. 97–104.
- Эскиндаров М.А. (2019). Развитие предпринимательства: концепции, цифровые технологии, эффективная система: монография / под общ. ред. д.э.н., проф. М.А. Эскиндарова. М.: Дашков и К, 2019. 605 с.
- BP: Statistical Review of World Energy (2020). URL: <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2020-full-report.pdf>
- RE100. Annual Progress and Insights Report (2020). Growing renewable power: companies seizing leadership opportunities. URL: <file:///C:/Users/Professional/Downloads/RE100%20Annual%20Report%202020.pdf>

Н.В. Рожманов

ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОЕ ПАРТНЕРСТВО КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ МЕХАНИЗМ МОДЕРНИЗАЦИИ РОССИЙСКОГО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Рожманов Никита Владиславович, аспирант, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Москва, Россия, rozhman.n@mail.ru

Ключевые слова: проектное финансирование, государственно-частное партнерство, концессионные соглашения, инфраструктурные проекты, инвестиции, здравоохранение, медицинские объекты, система обязательного медицинского страхования.

Система российского здравоохранения находится под регулированием государства, однако практика показывает, что бюджетных ресурсов часто бывает недостаточно для создания объектов медицинского назначения или их модернизации. Согласно рейтингу Bloomberg по состоянию на 2018 г., Россия занимает 53-е место по уровню системы здравоохранения и находится внизу списка, а ранее 2014 г. не была включена в список.

Решением существующих проблем создания медицинской инфраструктуры может стать привлечение частных инвестиций путем реализации проектов государственно-частного партнерства (ГЧП). Применение механизмов ГЧП в сфере здравоохранения однозначно гарантирует положительные результаты, поскольку способствует повышению качества оказываемых медицинскими организациями услуг и позволяет сделать их более доступными для граждан.

Текущая рыночная конъюнктура инфраструктурного строительства формирует у частного сектора большую заинтересованность в грамотном распределении рисков на этапе строительства и эксплуатации объектов, которое является основой государственно-частного партнерства. Реализация ГЧП-проектов в сфере здравоохранения представляет наибольший интерес для частных инвесторов также благодаря возможности возмещения текущих операционных расходов через платежи системы обязательного медицинского страхования. Публичный партнер выражает готовность реализовывать медицинские ГЧП-проекты в силу возможности возместить затраты частного инвестора на создание объектов не сразу, а в более поздние сроки, когда в бюджете региона будет достаточно средств на эти цели.

В России характерным для медицинских ГЧП-проектов по сравнению с другими сферами является возможность выбора организационно-правовой формы реализации проекта, т.е. в соответствии с каким из принятых в России Федеральных законов будет реализован проект: через закон от 13 июля 2015 г. № 224-ФЗ «О государственно-

частном партнерстве, муниципально-частном партнерстве в Российской Федерации и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (ред. от 29.12.2020) или через закон от 21 июля 2005 г. № 115-ФЗ «О концессионных соглашениях» (ред. от 08.12.2020). Оба федеральных закона содержат закрытый перечень инфраструктурных объектов, которые можно создать путем заключения соглашения ГЧП или концессионного соглашения. Главной особенностью является широкий перечень объектов здравоохранения, который предусматривает объекты санаторно-курортного лечения (поликлиники, больницы, медицинские центры, центры гемодиализа, онкологические центры и т.д.), а также движимое имущество, которое технологически связано с недвижимым имуществом и предназначено для осуществления медицинской деятельности, т.е. медицинское оборудование.

В настоящее время в российском здравоохранении сформировалась определенная практика реализации концессионных проектов. Аналитические данные независимой инвестиционной компании «InfraONE» по состоянию на февраль 2020 г. показывают, что на данный момент активно реализуется 21 концессия общей стоимостью 28,3 млрд руб., при этом 18 из них реализуются на региональном уровне.

Таблица 1

Крупные реализованные концессионные проекты в сфере здравоохранения

Проект	Объем, млрд руб.	Срок, лет	Инвестор	Год
Создание радиологического корпуса Восточно-Сибирского онкологического центра в г. Иркутске	5,2	15	«Русатом Хелскеа»	2018
Ленинградский областной центр медицинской реабилитации	2,7	28	СПК «XXI век»	2017
Центр ядерной медицины в Приморском крае	2,5	49	«АтомМедТехнолджи-Дальний Восток»	2017
Онкорadiологический центр в г. Подольск Московской области	2,3	12	«ПЭТ-Технолджи Подольск»	2017
Реконструкция городской клинической больницы № 63 в г. Москва	4,4	49	«Европейский медицинский центр»	2013

Одной из основных проблем для ГЧП-проектов в сфере здравоохранения является возврат вложенных инвестиций через платежи в рамках системы ОМС, так как частный инвестор часто сталкивается с характерной для сферы здравоохранения неоднородностью спроса, а также сложностями прогнозирования потока потребителей медицинских услуг. Это может повлечь риск того, что инвестор не получит требуемую доходность по проекту. Чтобы избежать подобных ситуаций ряд регионов прибегает к гарантиям минимальной нагрузки на созданное учреждение здравоохранения.

Также сложность заключается в тарифе ОМС, который в соответствии с законодательством имеет жесткую структуру и целевое использование, и не позволяет, например, использовать денежные средства по тарифу для погашения кредитного фи-

нансирования, которое было использовано для создания медицинского объекта. Включение тарифа ОМС затраты инвестиционного характера дополнительно мотивирует частный бизнес к реализации проектов ГЧП-проектов в сфере здравоохранения.

При реализации ГЧП-проектов практически не используется механизм минимального гарантированного дохода, который может обеспечить необходимую доходность инвестору, в случае если средств по тарифу ОМС будет недостаточно. Использование данного механизма для частного инвестора является наиболее привлекательным для успешной реализации медицинского проекта. Дополнительно государство может софинансировать создание объекта путем предоставления капитального гранта, что существенно снизит его нагрузку по выплатам частному партнеру на эксплуатационной стадии в следствие

Федеральный закон от 13 июля 2015 г. № 224-ФЗ «О государственно-частном партнерстве, муниципально-частном партнерстве в Российской Федерации и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (ред. от 29.12.2020) введен в 2015 г., однако в настоящее время проекты в сфере здравоохранения реализуются в основном с помощью механизма концессии. В рамках данного Федерального закона существует обязательное требование об оценке эффективности и сравнительного преимущества, которое не мотивирует инвесторов из-за сложности расчетов и процедур. Для целей снижения затрат и рисков для инвестора можно рассмотреть пересмотр требований законодательства в сторону упрощения существующих процедур.

Реализация предложенных выше мер в отношении ГЧП-проектов в сфере здравоохранения России может способствовать увеличению заинтересованности частных инвесторов к реализации медицинских проектов государственно-частного партнерства и повышению их эффективности.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Инвестиции в инфраструктуру 2020. Аналитический отчет InfraOne Research [Электронный ресурс]. URL: https://infraone.info/sites/default/files/analitika/2020/investitsii_v_infrastrukturu_2020_infraone_research.pdf
- Качкин Д.В. (2015). Тариф ОМС как критерий инвестиционной привлекательности здравоохранения / Скрыбина М.Д. // Здравоохранение. № 9. С. 36–43.
- Качкин Д.В. (2016). Способно ли ГЧП обеспечить привлечение инвестиций в здравоохранение? / Скрыбина М.Д. // Здравоохранение. № 3. С. 36–43.
- Лекции МГИМО по проектному финансированию П.А. Бруссера [Электронный ресурс]. URL: <http://brusser.ru/user-files/presentation-pdf/00.Vvodnaia-lektsiia-PF-i-GChP.pdf> (дата обращения: 01.03.2021)
- Страны с наиболее (и наименее эффективной) системой здравоохранения [Электронный ресурс]. URL: <https://www.bloomberquint.com/global-economics/u-s-near-bottom-of-health-index-hong-kong-and-singapore-at-top>
- Федеральный закон от 21 июля 2005 г. № 115-ФЗ «О концессионных соглашениях» (принят ГД ФС РФ 06.07.2005; ред. от 08.12.2020) // КонсультантПлюс. ВерсияПроф [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_54572/

Федеральный закон от 13 июля 2015 г. № 224-ФЗ «О государственно-частном партнерстве, муниципально-частном партнерстве в Российской Федерации и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (принят ГД ФС РФ 01.07.2015; ред. от 29.12.2020) // КонсультантПлюс. ВерсияПроф [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_182660/

В.О. Розенталь, О.С. Пономарёва

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ И НАПРАВЛЕНИЯ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНОЙ МОДЕРНИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННОЙ СФЕРЫ РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ

Розенталь Валерий Оскарович, к.э.н., старший научный сотрудник, ЦЭМИ РАН, Москва, Россия, korolevna1@yandex.ru

Пономарева Ольга Станиславна, старший научный сотрудник, ЦЭМИ РАН, Москва, Россия, fondf@cemi.rssi.ru

Ключевые слова: институт, институционализация, инновации, система, экономика, модернизация.

1. Актуальность рассматриваемой проблематики определяется необходимостью формирования современного технологического уклада российской экономики и повышения социально-экономической эффективности инновационной деятельности на основе совершенствования действующих и внедряемых экономических институтов. Сюда же следует отнести и сложившиеся в результате коронавирусной пандемии специфические проблемные условия экономического развития, требующие новых форм и методов институционального согласования государственного, рыночного и общественного начал. Используемый методологический подход предполагает, что институциональные инновации в экономике в значительной мере определяют масштабы и темпы реализации технологических нововведений и возможности ее структурного реформирования.

2. Институциональный анализ исходной проблемы предполагает использование некоторых системных установок (Розенталь, Пономарёва 2013):

- экономические процессы реализуются в условиях наличия определенных функциональных правил и организационно-правовых форм коллективной деятельности – институтов, обеспечивающих расширения конфликта в частных, групповых и общественных интересах;
- субъекты экономической деятельности, как экономика в целом, функционируют в триединстве технологических, производственных институциональных процессов;
- модернизация институциональной структуры экономики и учет влияния институциональных характеристик субъектов и процессов хозяйствования рассматриваются как необходимое условие ее перехода на инновационный тип развития;

- идентификация характеристик институциональных факторов и условий реализации инновационных процессов в экономике производится на основе анализа ее институциональной структуры;
- «общественная санкционированность и социально-экономическая эффективность» принимаются в качестве системного критерия оценки институциональных и технологических инноваций и деятельности хозяйствующих субъектов и экономики в целом;
- формирование структуры и характеристик институционального воздействия на экономические процессы и хозяйствующие субъекты производится применительно к задачам модернизации экономической деятельности и с использованием методов и инструментария институционального анализа.

Методический аспект обоснование институциональной конфигурации принимаемых решений основан на выделении и комбинации двух типов институциональных преобразований: организационно-правовые формы субъектов инновационного процесса и нормативно-правовые регулирования их взаимодействия. Первый предполагает анализ системных функций конкретного участника этого процесса (уровней его экономической, правовой и социальной ответственности), второй – исследование влияния различных институциональных факторов внешней для него среды.

3. Возможная структуры направлений институциональной модернизации инновационной сферы российской экономики.

3.1. На основе диагностического анализа институционального состояния инновационной сферы производится оценка актуальности требуемых ее преобразований, реализация которых возможна с использованием предлагаемой типологии приоритетных институциональных факторов инновационной деятельности. На примерах формирования Национальной инновационной системы (Голиченко, 2011) и цифрового уклада отечественной экономики (Дементьев, 2019) приводятся варианты выработки успешных институционально-технологических решений.

3.2. Разработка и внедрение в организационную структуру экономического управления различного уровня (федерального, отраслевого, корпоративного) специализированных подразделений, ответственных за институционализацию инновационной деятельности (аналогичные предлагаемым в (Клейнер, 2016) новых палат законодательной власти).

3.3. Направление совершенствования законодательной базы и разработки новых организационно-правовых форм реализации технологических и институциональных нововведений возможно в структуре управляемых и спонтанных инновационных процессов и в привязке к специфике национальных проектов.

3.4. Для выделенных по актуальности и значимости направлений институционализации инновационной деятельности целесообразно использование и адаптация к

отечественным условиям зарубежного опыта разработок «институциональных траекторий» (как постепенного перехода к передовым технологиям и методам хозяйствования), элементами которых являются «промежуточные» институты по существующим ограничениям и которые обеспечивают сотрудничество власти, бизнеса и общества (Полтерович, 2016).

3.5. Разработка стратегических направлений институционализации инновационной сферы предполагает прогнозирование определяющих внутренних и внешних институциональных условий и факторов, сценарные варианты целей, институциональных параметров и механизмов реализации институциональных нововведений.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Дементьев В.Е. (2019). Промышленные революции и смена технологических укладов // Национальные инновационные системы. Друкеровский вестник. № 1.
- Голиченко О.Г. (2011). Основные факторы развития национальной инновационной системы. М.: Наука.
- Клейнер Г.Б. (2016). Устойчивость российской экономики в зеркале системной экономической теории // Вопросы экономики. № 1.
- Полтерович В.М. (2016). Институты догоняющего развития (к проекту новой модели экономического развития России) // Экономические и социальные перемены: факты, тенденция, прогноз. № 5 (47).
- Розенталь В.О., Пономарёва О.С. (2013). Проблемы активизации инновационных процессов в российской экономике: институциональный аспект // Экономика и математические методы. Т. 49. № 2.

Ю.А. Слепцова, Р.М. Качалов

ВЫБОР СТРАТЕГИЧЕСКИХ ЦЕЛЕЙ В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭКОСИСТЕМЕ

Работа выполнена по теме «Теория и методы для компьютерного и математического моделирования и анализа общественных систем и процессов» (№ 0162-2018-0001).

Слепцова Юлия Анатольевна, к.э.н., доцент, ведущий научный сотрудник, ЦЭМИ РАН, Москва, Россия, julia_sleptsova@mail.ru

Качалов Роман Михайлович, д.э.н., профессор, главный научный сотрудник, Москва, Россия, kachalov1ya@yandex.ru

Ключевые слова: стратегические цели, согласованность стратегических целей, социально-экономические экосистемы.

Выбор стратегических целей относится к решениям принципиального характера, последствия реализации которых отражаются на результатах деятельности экономических агентов в течение длительного времени, поэтому такие действия можно рассматривать как основные элементы для формирования стратегии (Клейнер, 2008). В данной работе уточняются отдельные положения, связанные с процедурами целеполагания, методического подхода к исследованию интеграционных процессов в социально-экономическом пространстве. При этом принимается во внимание синергетический эффект, возникающий при объединении отдельных экономических агентов в экосистему. Анализ показывает, что современной экономике присуща высокая степень кооперации разнообразных экономических агентов, вследствие чего устойчивое развитие экосистемы зависит от степени согласованности действий агентов.

Под стратегической целью деятельности экосистемы в данной работе будет пониматься «будущее, желаемое состояние объекта управления (управляемой системы), которое достигается в процессе совершения действий, направленных на изменение текущего состояния в необходимое, то есть желаемое, достигаемое через определенный промежуток времени» (Селюков, Скачков, 2012).

Моделирование каждого варианта из множества возможных путей стратегического развития социально-экономической экосистемы, удовлетворительных с точки зрения экономических, социальных, экологических и других критериев, связано с большими трудоемкими расчетами, целью которых будет установление его допустимости. При этом для описания такого множества направлений развития экосистемы могут быть применены различные методы математического моделирования.

Если попытаться представить множество стратегических целей некоторой социально-экономической экосистемы в виде пересечения множеств стратегических це-

лей каждого экономического агента, входящего в экосистему (то есть, множеств более простого вида, описываемых с точки зрения простых критериев), то может оказаться, что это пересечение пусто. Это означает, что предположения о существовании допустимого множества согласованных стратегических целей экосистемы с точки зрения различных критериев – взаимно противоречивы.

Конечно, этот факт не свидетельствует о непригодности структуризации информации о допустимом множестве согласованных стратегических целей совокупности экономических агентов в виде пересечения множеств стратегических целей каждого агента. Может оказаться, что для выбора согласованных стратегических целей социально-экономической экосистемы необходимо применять обобщенное понятие объекта целеполагания – экосистемы в целом.

На следующем этапе анализа допустимых вариантов решения (выбора стратегических целей экосистемы) можно выделить некоторое эффективное подмножество из всего множества возможных стратегических целей экономических агентов – участников экосистемы. Во многих практических задачах выбора оптимального варианта описание отношения предпочтения тех или иных стратегических целей для всей социально-экономической экосистемы может быть непростым делом, поэтому такие предпочтения устанавливаются неформально.

Трудности процесса согласования стратегических целей развития социально-экономической экосистемы могут быть также связаны с одной из следующих возможных причин.

- Недостаточная определенность границ изучаемого объекта исследования. Так как социально-экономическую экосистему можно рассматривать как сложную среду, в которой работают предприятия и организации без каких-либо жестких связей (Barykin et al., 2020).

- Противоречивость систем ограничений и стратегических целей отдельных экономических агентов, обусловленная отсутствием вертикальных иерархических связей (Lee et al., 2020).

- Неоднозначность выбора согласованных стратегических целей, из-за различия в наборе характеристик экономических агентов, входящих в состав социально-экономической экосистемы (Elia et al., 2020).

- Нестабильность выбранных целей как следствие изменчивых предпочтений в отношении конкретных стратегических решений, которые, как правило, основаны на несбалансированных и неполных знаниях, поэтому принятие таких стратегических целей может привести к пагубным результатам, потенциально подрывающим долгосрочные экологические и социальные выгоды (Ruiz-Frau et al., 2018).

- Отсутствие стационарности при моделировании исследуемого объекта, то есть эволюционируют не только социально-экономическая экосистема, но и наши зна-

ния о ней. Концепция развития экосистемы предполагает устойчивость как всеобъемлющую цель, которая может быть достигнута с помощью некоторых ключевых стратегических решений: справедливых процедур разрешения конфликтных ситуаций между экономическими агентами внутри экосистемы, участие в процедурах медиации конфликтов любого экономического агента, стремление к эффективной реализации коллективных решений (Schroter et al., 2017).

Выбирая стратегические цели и разрабатывая стратегические планы, которые станут основой для устойчивого развития социально-экономической экосистемы руководители и специалисты, как правило, опираются на концепции, которые могут работать только для отдельных экономических агентов и известных рынков.

Формирование виртуальных экономических пространств социально-экономических экосистем становится возможным благодаря развитию новых технологий (Потемкин, 2000). При этом необходимо учитывать, что ни одна, даже уникальная цифровая технология, не может одновременно решить задачи создания и развития виртуального экономического пространства. В данном случае имеются в виду не отдельные информационные системы, базы данных или специфические сервисы, а построение цифровых многосторонних платформ, которые обеспечивают возможность совместной работы экономических агентов любых размеров (малых, средних и крупных) с разной отраслевой принадлежностью (производственные предприятия, транспортные компании, банки, страховые компании и т.п.) (Гелисханов и др., 2018). Такие платформы технически поддерживают совместную деятельность экономических агентов, что подразумевает обмен знаниями, обучение и достижение согласия для достижения стратегических целей. В социально-экономических экосистемах связь между бизнесом и технологиями проявляется в технической совместимости индивидуальных бизнес-процессов экономического агента (например, производственного предприятия) и его участием в кооперативных взаимоотношениях, которыми характеризуются экосистемы в виртуальном экономическом пространстве. В результате взаимодействия социально-экономическая экосистема трансформируется и развивается как распределенная структура различных интегрированных технологических и бизнес-решений.

Если в качестве стратегической цели выбирается разработка инновационных продуктов и услуг, то для реализации такой цели требуется специальная инфраструктура: дата-центры, серверное оборудование и сотрудники соответствующей квалификации. Если такой продукт или услугу разрабатывают несколько десятков или сотен профессионалов, то для этого необходимо специализированное программное обеспечение, которое позволит координировать совместные усилия, и такая цифровая социально-экономическая экосистема может предоставить им такие средства для разработки нового продукта (Yablonsky, 2020).

Для устойчивого развития социально-экономической экосистемы желательно, чтобы формулировки стратегических целей позволяли бы в какой-то мере оценивать степень продвижения к ним в ходе разработки и выбора управленческих воздействий.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Гелисханов И.З., Юдина Т.Н., Бабкин А.В. (2018). Цифровые платформы в экономике: сущность, модели, тенденции развития // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. Т. 11. № 6. С. 22–36. DOI: 10.18721/JE.11602
- Клейнер Г.Б. (2008). Стратегия предприятия. М.: Дело.
- Потемкин А.П. (2000). Виртуальная экономика и сюрреалистическое бытие: Россия. Порог XXI века. Экономика. М.: ИНФРА-М. 384 с.
- Селюков М.В., Скачков Р.А. (2012). О теории и практике стратегического управления социально-экономическим развитием региона. НИУ БелГУ // Фундаментальные исследования. № 6. С. 516–519.
- Barykin S.Y., Kapustina I.V., Kirillova T.V., Yadykin V.K., Konnikov Y.A. (2020). Economics of digital ecosystems // Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity. № 6 (4). P. 124. <https://doi.org/10.3390/joitmc6040124>
- Elia G., Margherita A., Passiante G. (2020). Digital entrepreneurship ecosystem: How digital technologies and collective intelligence are reshaping the entrepreneurial process // Technological Forecasting and Social Change. Vol. 150. 119791. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2019.119791>
- Lee J.H., Ostwald M.J., Gu N. (2020). Design Thinking and the Digital Ecosystem. In Design Thinking: Creativity, Collaboration and Culture. Springer, Cham. P. 165–188.
- Ruiz-Frau A., Krause T., Marba N. (2018). The use of sociocultural valuation in sustainable environmental management // Ecosystem services. № 29. P. 158–167.
- Schroter M., Stumpf K.H., Loos J., van Oudenhoven A.P., Bohnke-Henrichs A., Abson D.J. (2017). Refocusing ecosystem services towards sustainability // Ecosystem Services. № 25. P. 35–43.
- Yablonsky S. (2020). A multidimensional platform ecosystem framework // Kybernetes. Vol. 49. No. 7. P. 2003–2035. <https://doi.org/10.1108/K-07-2019-0447>

А.К. Соловьев

СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ВЫЗОВЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПЕНСИОННОЙ СИСТЕМЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Соловьев Аркадий Константинович, д.э.н., профессор, Финансового университета при Правительстве Российской Федерации, Пенсионный фонд Российской Федерации, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Москва, Россия, 2644@100.pfr.ru

Ключевые слова: пенсионная система, страховой пенсии, государственное управление, благосостояния населения.

Как показывает опыт социально развитых стран, реформирование пенсионной системы с соблюдением этих принципов позволяет обеспечить достойный уровень жизни всех категорий пенсионеров и необходимые финансовые условия сбалансированности бюджета пенсионной системы на долгосрочную перспективу.

Приоритетом любого государства и условием его долгосрочного социально-экономического развития является достижение уровня благосостояния населения страны, соответствующего принятым мировым стандартам. Государственное управление выполнением данной функции сопряжено с объективными внешними и внутренними исками, обусловленными с одной стороны сложностью самого объекта (пенсионной системы) и многофакторным характером его взаимодействия с различными сферами экономики и общества, а с другой – продолжительностью периода ее функционирования (минимальный период измеряется двумя поколениями – «пенсионный цикл»).

Экономическая составляющая страховой пенсии заключается в том, что на ее размер при наступлении старости, инвалидности, потери кормильца (так называемых страховых случаев) непосредственно влияет объем сформированных работником за трудовой период жизни страховых пенсионных прав. В этом и заключается главный справедливый принцип страховой пенсионной системы: эквивалентность объема пенсионных прав застрахованного лица объему пенсионных обязательств по выплате пенсий страховщиком – государством.

Инструментом государственной гарантии сохранения пенсионных прав граждан в государственной пенсионной системе является ее индексация, которая позволяет поддерживать покупательную способность страховой пенсии. Важность этой меры для обеспечения достойного уровня жизни всех категорий пенсионеров была подчеркнута Президентом Российской Федерации В.В. Путиным в ежегодном послании Федеральному собранию Российской Федерации: поставлена задача «...закрепить в Основном

законе принципы достойного пенсионного обеспечения... и регулярную индексацию пенсий».

Пенсионная система России в условиях продолжающегося глобального кризиса бюджетной системы находится под влиянием двух вызовов: роста бедности основных категорий пенсионеров и зависимости Пенсионного фонда Российской Федерации от трансфертов из федерального бюджета.

В современной международной практике преодоления указанных глобальных вызовов и достижения критериев эффективности государственной пенсионной системы используется целый комплекс социально-экономических инструментов, среди которых наиболее популярными являются повышение требований (по стажу и зарплате) к участникам солидарной пенсионной системы, ограничение индексации, повышение пенсионного возраста и корпоративно- и индивидуально-накопительных пенсионных программ и других.

Критериями долгосрочной стабильности государственной пенсионной системы признаны социальные приоритеты: обеспечивающий жизненные потребности человека размер страховой пенсии (относительно утраченного заработка) не ниже прожиточного минимума и возможность государства финансировать принятые обязательства по выплате пенсий в течение всего пенсионного цикла (долгосрочная устойчивость).

Важным фактором поддержки социальных приоритетов является достижения целей, закрепленных в главном стратегическом документе по пенсионной реформе – Стратегии долгосрочного развития пенсионной системы Российской Федерации (до 2030 г.), в первую очередь, достижение уровня коэффициента замещения трудовой пенсией по старости не меньше 40% утраченного заработка, при нормативном страховом стаже и средне зарплате (соотношение пенсии и зарплаты); обеспечение среднего размера трудовой пенсии по старости, равного 2,5 – 3 прожиточным минимумам пенсионера. С учетом рисков периодического повышения пенсионного возраста по сравнению с экономическими является ратификация Россией Конвенции о минимальных нормах социального обеспечения № 102, которая предусматривает выполнение присоединившейся к ней страной международных норм социальной защиты государства по соблюдению не ниже 40% среднего заработка работника.

За период рыночных преобразований экономики России, начатых еще в 1990-е гг., в процессе реформирования пенсионной системы были применены практически все меры государственного регулирования порядка формирования работниками страховых пенсионных прав и условий выполнения страховщиком – государством обязательств по выплате пенсий. Наиболее радикальные изменения, направленные на достижение сбалансированности бюджета ПФР и сокращения пенсионной нагрузки на экономику, осуществлены в новой пенсионной реформе 2019 г. Основная задача дан-

ного этапа реформы – обеспечить устойчивость и финансовую стабильность пенсионной системы на текущий бюджетный и плановый период.

Для наиболее эффективной и последовательной реализации страховых механизмов пенсионной реформы необходимо реализовать следующие меры:

- «освободить» страховую пенсионную систему от несвойственных ей нестраховых льгот и преференций («вывести» из распределительной системы досрочные пенсии (в профессиональные и региональные пенсионные программы и т.п.);
- актуализировать пенсионной программы (формулы) формирования прав застрахованных лиц исходя из необходимости обеспечения коэффициента замещения пенсией среднемесячного заработка на уровне международных норм с учетом изменения демографической и макроэкономической ситуации;
- дифференцировать пенсионные программы (корпоративные, индивидуально-накопительные) исходя из необходимости достижения достойного уровня пенсии застрахованных лиц (коэффициент замещения);
- ограничить уровень солидарного перераспределения пенсионных прав (установить государственный контроль);
- установить материальные стимулы для работающих граждан к продолжению трудовой деятельности после достижения общеустановленного пенсионного возраста;
- осуществлять регулирование методов индексации пенсионных прав исходя из актуарной обеспеченности выполнения пенсионных обязательств, размеров тарифов страховых взносов исходя из необходимости достижения достойного уровня пенсии застрахованных лиц (коэффициент замещения), страховой зарплаты (базы начисления взносов) исходя из необходимости достижения достойного уровня пенсии застрахованных лиц (коэффициент замещения); минимальных требований формирования пенсионных прав: нормирование трудового стажа и страховых взносов;
- повышать общеустановленный пенсионный возраст исходя из страховых принципов (адекватности пенсионных прав и обязательств) и соответствия демографическим макроэкономическим условиям с учетом необходимости достижения достойного уровня пенсий всех категорий застрахованных лиц.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Соловьев А.К. (2015). Пенсионная реформа иллюзии и реальность: учебное пособие. М.: Проспект. 330 с.
- Соловьев А.К., Аль-Натор М.С., Донцова С.А., Кучук С.Е. (2018). Пенсионный возраст: актуарно-статистическое обоснование: монография / под ред. А.К. Соловьева. М.: Прометей. 286 с.

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ИНСТРУМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ НА РЫНКЕ НЕФТЕПРОДУКТОВ

Стадник Екатерина Сергеевна, студент, Политехнический университет имени Петра Великого, Санкт-Петербург, Россия, stadnickekaterina@yandex.ru

Ключевые слова: цифровые технологии, сквозные технологии, четвертая промышленная революция, рынок нефтепродуктов.

Современный этап развития нефтяной индустрии в мире связан с явлением, которое получило название «Четвертой промышленной революции». Согласно точке зрения, представленной в источнике (Ерзнкян, Арутюнян, 2018, с. 838), четвертая промышленная революция связана с созданием и широким распространением цифровых технологий как ключевого фактора развития стратегической конкурентоспособности крупных нефтяных компаний.

Благодаря распространению цифровых технологий лидеры нефтяной отрасли реагируют на множество проблем, возникающих на рынке нефтепродуктов. Так в источнике (Черняев, Намиот, 2019, с. 79) авторы выделяют следующие наиболее актуальные проблемы нефтяной отрасли в Российской Федерации:

- потеря нефти и нефтепродуктов на пути от скважины до конечного пользователя;
- ухудшение качества нефти как следствие попадания пластовых вод на месторождениях, разрабатываемых длительный период;
- постоянный рост затрат на обслуживание нефтегазовых скважин (в сравнении с 2017 г. они выросли почти на 50%).

В контексте решения данных проблем имплементация цифровых технологий рассматривается как наиболее эффективное решение в среднесрочной и долгосрочной перспективе. Так специалисты British Petroleum в своем докладе отмечают, что подобного рода технологии способствуют увеличению объема мировой нефтедобычи к 2050 г. на 40% при снижении себестоимости на треть (Черняев, Намиот, 2019, с. 79). В свою очередь, специалисты Всемирного банка предлагают следующий прогноз изменений цен на нефть под влиянием цифровой трансформации (рис. 1).

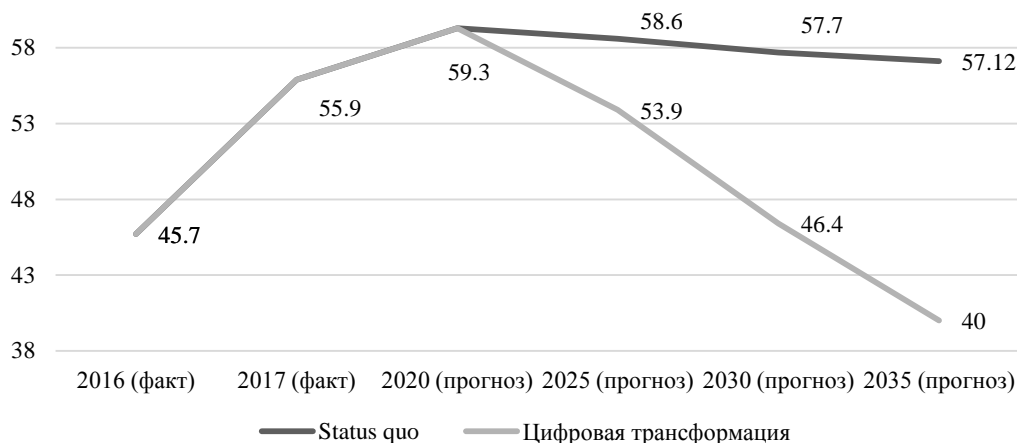


Рис. 1. Сценарий изменения цен на нефть под влиянием цифровой трансформации с 2020 по 2035 гг., долл./барр.

Источник: (Цифровая добыча нефти..., 2018, с. 21).

Таким образом, в обозримом будущем именно цифровые технологии на рынке нефтепродуктов станут ведущим фактором обеспечения конкурентоспособности. Уже сегодня они занимают значительную долю в НИОКР крупнейших нефтедобывающих компаний в мире. Российские лидеры нефтеиндустрии также уделяют повышенный интерес к перспективным цифровым технологиям, однако по объему инвестиций в НИОКР отечественные компании не находятся на лидирующих местах (рис. 2).

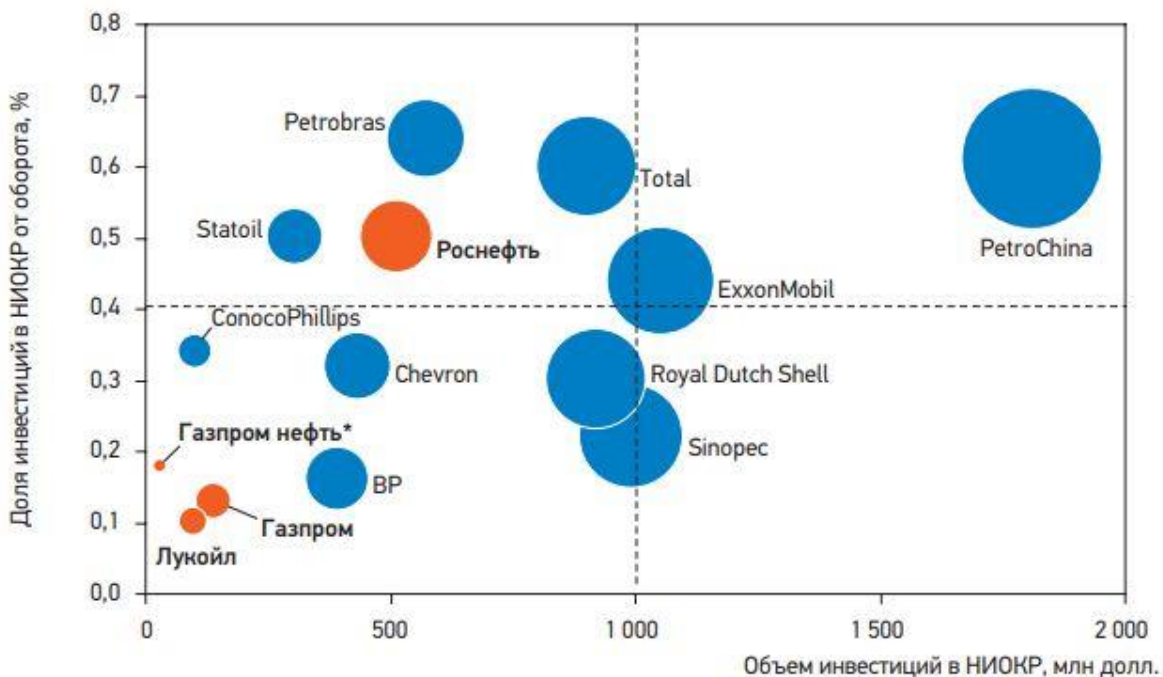


Рис. 2. Инвестиции крупнейших нефтяных компаний в НИОКР в 2018 г.

Источник: (Цифровая добыча нефти..., 2018, с. 45).

Современные исследователи мирового рынка нефтедобычи и нефтепереработки отмечают возрастающую роль цифровизации в формировании конкурентоспособного предложения. В этой связи остановимся на изучении вопроса, что из себя представляют современные цифровые технологии, и какого их влияние на нефтеиндустрию.

В соответствии с материалами автономной некоммерческой организации «Цифровая экономика», понятие цифровых технологий отождествлено с термином «сквозные» технологии (Цифровые технологии...). «Сквозные» технологии рассматриваются как перспективные технологии, радикально меняющие ситуацию на существующих рынках или способствующие формированию новых рынков.

Выделяется 9 типов «сквозных» технологий: большие данные, нейротехнологии и искусственный интеллект, системы распределения реестра, квантовые технологии, новые производственные технологии, промышленный интернет, компоненты робототехники и сенсорики, технологии беспроводной связи, технологии виртуальной и дополненной реальности (Цифровые технологии...). Исследование научно-аналитической литературы, посвященной тематике внедрения «сквозных» технологий на рынке нефтепродуктов, показало, что на сегодняшний день в России внедрен целый ряд подобных решений. Наибольшее распространение в деятельности таких компаний, как «Газпром Нефть», «Роснефть», «Лукойл», «Татнефть» и прочих получили следующие цифровые технологии (табл. 1).

Далее рассмотрим опыт внедрения цифровых технологий в деятельность нефтяных компаний на различных этапах их деятельности.

1. Разведка, связанная с созданием цифровой модели географического участка, на котором планируется размещение нефтескважины. Такая модель должна предоставлять следующую информацию:

- развитие пласта в промежутке времени;
- потенциальный запас нефти в месторождении;
- особенности рельефа, способные оказать влияние на сложность нефтедобычи.

На сегодняшний день различные отечественные и зарубежные компании применяют целый ряд цифровых решений, связанных с разведкой. Так компания «Роснефть» (в соответствии со стратегией развития компании «Роснефть 2020») использует пакет программ «Цифровое месторождение» (Салыгин и др., 2019, с. 445), использующее «Цифрового двойника» для анализа данных о месторождении». В свою очередь, «Газпром Нефть» в рамках собственной цифровой стратегии использует когнитивные системы поиска рентабельных месторождений. «Лукойл» реализует пакет программ «Life-Field», при помощи которого осуществляется управление месторождением под контролем компьютерных систем и систем сбора больших данных. Наконец, «British Petroleum» внедрил lot-сервис «Predix», который объединяет сеть месторождений в

сложную компьютерную модель и позволяет анализировать данные о целесообразности дальнейшей их разработки.

Таблица 1

**Распространенные цифровые технологии на рынке нефтепродуктов
в Российской Федерации**

№	Цифровая технология	Описание
1	Интернет Вещей	Анализ данных в реальном времени, осуществляемый с использованием датчиков
2	Building Information Modeling (BIM)	Виртуальное моделирование пласта, гидроразрыва, рельефа местности, инфраструктуры
3	Цифровые двойники	Инструмент виртуального представления физического актива и его оптимизация. Применяется для оборудования, месторождения либо другого актива, оборудованного датчиками, представляющими актуальные данные об изменениях, связанных с ним
4	Big Data (Большие данные)	Структурированные и неструктурированные данные огромных объемов, эффективно обрабатываемые программными средствами с целью получения аналитической информации
5	3D-печать	Изготовление недостающих либо вышедших из строя деталей и частей
6	Машинное обучение	Алгоритмы машинного обучения, позволяющие предугадывать реакции актива и выстраивать последовательность действий для снижения рисков возникновения проблемных ситуаций
7	Видеоаналитика	Мониторинг работы активов нефтяной компании, позволяющий выявлять причины возникновения сбоев и аварийных ситуаций
8	Блокчейн	Виртуальная структура для взаимодействия подразделений нефтяных компаний, обеспечивающая стабильный обмен данными между производителем нефтепродукта и контрагентами
9	Технологии гидроразрыва пласта	Создание искусственных трещин на основании анализа цифровых данных, по которым ресурсы будут эффективнее продвигаться к забою скважины
10	Специализированное программное обеспечение	Софт, позволяющий повысить эффективность деятельности нефтяной компании на различных функциональных зонах: «Цифровое месторождение», «Цифровая АЗС», «Цифровая цепочка поставок», «Цифровой завод» и т.д.
11	SALT, SCADA	Интегрированный программный пакет, предназначенный для разработки или обеспечения работы в реальном времени систем сбора, обработки, отображения и архивирования информации об объекте мониторинга или управления.
12	Беспилотные летающие аппараты	Аппараты с дистанционным управлением и встроенной системой наблюдения, снижающие затраты на исследование территорий / объектов

2. Нефтедобыча, под которой в практике цифровизации подразумевается бурение. Задачи внедрения цифровых технологий в бурении следующие:

- точное представление рельефа (пласта);
- рациональная эксплуатация оборудования для бурения;
- управление насосом и бурильной колонной;
- контроль температуры и интенсивности бурения.

В рамках данного направления цифровизации значительных успехов добилась компания «Газпром Нефть», которая внедрила собственную разработку «Геонавигатор». При помощи данного программного решения происходит оперативный сбор информации о бурении и добыче нефти, которая в последствии передается в аналитическую систему «Электронная обработка активов» (Левин и др., 2019, с. 86). Обработанные данные поступают в централизованную систему «Геомейт», благодаря которой специалистам компании доступна информация о состоянии всех месторождений в реальном времени. Данные программные решения построены на использовании технологии SCADA.

3. Логистика и закупки. Цифровизация в рамках данного направления затрагивает проблемы оптимизации товаропотока, выработки наиболее рациональных логистических маршрутов в цепочке от месторождения до покупателя.

Ярким примером эффективной организации логистики в отечественной практике цифровизации является система управления логистикой «Капитан», которую использует компания «Газпром Нефть» в Арктике. Данная система участвует в сборе и анализе таких данных, как:

- суточные объемы добычи нефти;
- объем накопленной нефти в нефтехранилищах;
- местоположение и характеристики транспортных судов;
- ситуация со льдами на морском пути;
- погодные условия;
- графики приливов и отливов;
- графики движения танкеров и ледоколов.

В совокупности программный пакет «Капитан» обрабатывает порядка 7 тыс. входных параметров, после чего выдает оптимальные логистические решения (из более чем 1 млн допустимых вариантов).

Примером эффективной цифровизации сбытовой деятельности стало программное решение «Цифровой топливно-заправочный комплекс». Благодаря данной системе удастся точно настраивать продуктивное и сервисное предложение под индивидуальные требования клиента, выводить на рынок новые продукты, а также оперативно взаимодействовать с клиентами на момент возникновения затруднений.

В соответствии с источником (Козлова, Пигарев, 2020, с. 34), на начало 2019 г. в России насчитывалось 43 полноценных «цифровых месторождения» (табл. 2), которые комплексно сочетают в себе описанные технологии.

Доказанная эффективность применяемых цифровых технологий на всех этапах от добычи до реализации продукции нефтедобывающих компаний позволяет предположить, что в дальнейшем произойдет расширение практики создания «цифровых (ин-

теллектуальных) месторождений» для сохранения конкурентоспособности отечественного производителя нефтепродуктов на глобальном рынке.

Таблица 2

**Деятельность «цифровых месторождений» нефтедобывающих компаний
в России в 2019 г.**

Компания	Кол-во, ед.	Доля в добыче, %	Доля в запасах, %
ПАО «НК «Роснефть»	16	36	33
ПАО «Лукойл»	13	16	10
ПАО «Газпром Нефть»	8	45	32
ПАО «Татнефть»	1	53	28
Всего в РФ	43	27	21

Таким образом, на основании представленного исследования были получены следующие выводы.

Во-первых, цифровизация всех этапов деятельности нефтяных компаний является следствием четвертой промышленной революции. Необходимость внедрения цифровых технологий обусловлена объективным ходом развития мировой экономики и формированием новых требований к эффективности всего комплекса деятельности современной крупной нефтедобывающей компании.

Во-вторых, процесс создания и внедрения цифровых технологий в нефтеиндустрии связан с имплементацией «сквозных» технологий, повышающих эффективность и рентабельность технологических и логистических процессов, а также качество информационно-аналитической деятельности в нефтедобывающих компаниях.

В-третьих, актуальная практика внедрения цифровых технологий как в деятельность отечественных, так и зарубежных нефтяных компаний позволяет сделать вывод об их целесообразности и перспективности дальнейшего развития. На сегодняшний день такие компании, как «Газпром Нефть», «Роснефть», «British Petroleum», «Лукойл» и прочие активно используют различные цифровые решения, обеспечивающие целый спектр позитивных экономических эффектов (от снижения издержек на разведку и добычу, до оптимизации логистических маршрутов, что в совокупности позитивно сказывается на рентабельности деятельности).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Ерзнкян Б.А., Арутюнян С.М. (2018). ТЭК России на пороге четвертой промышленной революции // Экономический анализ: теория и практика. Т. 17. № 5 (476). С. 836–855.
- Козлова Д.В., Пигарев Д.Ю. (2020). Цифровая трансформация нефтегазовой отрасли: барьеры и пути их преодоления // Газовая промышленность. № 7 (803). С. 34–38.
- Левин М.Ю., Нагорнов С.А., Левина Е.Ю. (2019). Совершенствование технологии хранения светлых нефтепродуктов с использованием интеллектуального нефтесклада // Наука в центральной России. № 6 (42). С. 84–91.

- Салыгин В.И., Гулиев И.А., Акиева Л.Б., Кривошеева Е.Л. (2019). Применение цифровых технологий в области транспортировки нефти и нефтепродуктов // Экономика: вчера, сегодня, завтра. Т. 9. № 4-1. С. 438–447.
- Цифровая добыча нефти: тюнинг для отрасли (2018). Аналитический доклад «Vygon Consulting». 61 с.
- Цифровые технологии. Материалы сайта АНО «Цифровая экономика» [Электронный ресурс]. <https://data-economy.ru/science> (дата обращения 20.10.2020)
- Черняев Д.С., Намиот Д.Е. (2019). Роль цифровых технологий в разведке, добыче и транспортировке нефтегазовых продуктов // International Journal of Open Information Technologies. Т. 7. № 11. С. 79–85.

В.М. Тумин, Е.В. Зенкина, П.А. Костромин

О РОЛИ ПРОЕКТНОЙ ЭКОНОМИКИ В ИННОВАЦИОННОМ РАЗВИТИИ ПРЕДПРИЯТИЙ И ТЕРРИТОРИЙ

Тумин Валерий Максимович, д.э.н., профессор, Московский политехнический университет, Москва, Россия, vm@tumin.net

Зенкина Елена Вячеславовна, д.э.н., доцент, заведующая кафедрой, Российский государственный гуманитарный университет, Москва, Россия, evzenkina@mail.ru

Костромин Пётр Александрович, к.э.н., доцент, Московский политехнический университет, Москва, farmc_kostromin@mail.ru

Ключевые слова: управление проектами, проектная экономика, инновационная экономика, инновационное развитие, территориальное развитие, развитие предприятий, устойчивое развитие предприятий и территорий, национальные проекты.

Современные модели экономического роста предполагают, что инвестиции в инновационное развитие определяют конкурентоспособность стран на мировом уровне, а территорий и предприятий – на национальном. Представляется очевидным, что любая территория страны, как и ее хозяйственные единицы, развиваются не как изолированные объекты экономики, а на многоуровневой основе с учетом интересов стейкхолдеров: населения, бизнес-структур, органов власти, профсоюзов (Тумин и др., 2019). Более того, зачастую они выступают как относительно самостоятельные игроки не только на субфедеральном, но даже и на международном уровне (например, портовые зоны Дальнего Востока или крупнейшие ТНК). В таком случае, вопросы реализации совместных проектов в рамках международной интеграции становятся чрезвычайно актуальными для обеспечения инвестиционной привлекательности предприятий и территорий в процессе борьбы за потоки капитала и ресурсов (Тумин и др., 2020).

Стратегические направления устойчивого развития территорий и их резидентов являются производными, во-первых, от федеральных и местных нормативно-правовых актов, а во-вторых, от уровня производственно-экономического и природного потенциала, что закладывает некоторые ограничения на возможности развития. Это обуславливает необходимость перехода к новой экономике, основанной на проблемно-ориентированном и программно-проектном подходе, что требует наличия соответствующих систем управления проектами, совмещенными с отраслевым подходом к выделению перспективных направлений развития (Антонов и др., 2019).

Залогом формирования эффективной методологии развития территорий являются проектные инициативы, которые должны учитывать как интересы ключевых хозяйствующих субъектов (как правило – это системообразующие крупные промышленные предприятия), так и государства в масштабах своих геополитических интересов.

Это требует изменения подхода к программированию развития, основой которого в последние годы является проектный подход. Однако, несмотря на очевидные преимущества такого формата, реализация проектного подхода зачастую замедляется интеграционными ограничениями, разным производственным уровнем регионов и доступом их к природным, финансовым и интеллектуальным ресурсам.

Это хорошо иллюстрируется рейтингами развития регионов (социально-экономического, инновационного и пр.). В частности РИА Рейтинг составило рейтинг регионов по уровню социально-экономического развития. По итогам 2019 г. на первых местах ожидаемо оказались Москва и Санкт-Петербург. Также высокие места занимают Ханты-Мансийский автономный округ и Московская область. В самом низу списка находятся Тыва и Алтай. Разрыв между нижней и верхней частью списка составляет более 4 раз (РИА Рейтинг, 2020).

Особый интерес представляет разработанный НИУ ВШЭ рейтинг инновационного развития субъектов РФ, который включает субрейтинги научно-технического потенциала, инновационной деятельности, экспортной активности. Данная методика позволяет сравнивать не только регионы между собой, но и со средним уровнем по РФ (НИУ ВШЭ, 2019).

Существующие в мире государственные модели проектной экономики по-разному решают вопросы неравномерности развития и обеспечения приоритетной реализации сильных сторон и возможностей индивидуально для каждой отдельно взятой территории. Например, многие страны используют индикативное планирование, национальные программы, государственные закупки, «дорожные карты» развития регионов и стратегически значимых для страны предприятий. В любом случае, выбор национальных приоритетов и управление национальными проектами осуществляется посредством целевых программ.

Опыт Российской Федерации позволяет выделить ряд важных этапов в развитии проектной экономики. Первый этап – Национальные проекты 2005–2008 гг. («Здоровье» и прочие). Второй этап – Национальные проекты 2012 г. (11 «майских указов» со сроком до 2020 г.). Третий этап – Национальные проекты 2016–2018 гг. («Современная цифровая образовательная среда в Российской Федерации», всего – 29 проектов).

Для эффективного развития региональной экономики и территориального устойчивого развития считаем целесообразным отметить следующее:

1. Каждый регион имеет свои специфические проблемы. Поэтому если на уровне государства Национальные проекты, как правило, ориентированы на стратегию «прорыва», то на местном уровне требуются механизмы увязки стратегических целей как с производственными условиями, так и с условиями инновационного развития.

2. Проблемно-ориентированный подход к проектному управлению развитием экономики предприятий и территорий позволяет выявить недостаточно используемые

межуровневые взаимодействия и определить зоны консолидированной ответственности за реализацию целей проектов. Критериями необходимости и условий разработки проектов могут быть:

- наличие региональных факторов развития;
- наличие социально-экономического и производственно-технического потенциала региона;
- уровень внимания государственных органов и общественности к проблемам региона.

3. Наблюдаются тренды перехода проектной экономики от исключительно национальных проектов к межрегиональным интеграционным проектам. Интеграционные проекты следует рассматривать как основу с точки зрения определения региональной политики управления социальным, экологическим и экономическим развитием. Подобная интеграция должна объединять промышленный и территориальный потенциалы в достижении целей развития региона.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Антонов Г.Д. (2019). Управление проектами организации [Текст]: учебник / Г.Д. Антонов, О.П. Иванова, В.М. Тумин. М.: ИНФРА-М. 244 с.
- НИУ ВШЭ. Институт статистических исследований и экономики знаний. Рейтинг инновационного развития субъектов Российской Федерации. Вып. 6. 2019. [Электронный ресурс]. URL: <https://issek.hse.ru/rirr2019> (дата обращения 16.02.2021).
- РИА Рейтинг. Рейтинг социально-экономического положения регионов – 2020. [Электронный ресурс]. URL: <https://riarating.ru/infografika/20200602/630170513.html> (дата обращения 16.02.2021).
- Тумин В.М., Зенкина Е.В., Костромин П.А. (2020). Устойчивое развитие предприятий и территорий в условиях цифровизации экономики // Стратегическое планирование и развитие предприятий: материалы XXI Всероссийского симпозиума. Москва, 10–11 ноября 2020 г. / под ред. чл.-корр. РАН Г.Б. Клейнера. М.: ЦЭМИ РАН. С. 164–166.
- Тумин В.М., Костромин П.А. (2019). Планирование работы предприятий в концепции устойчивого развития территорий // Стратегическое планирование и развитие предприятий: материалы XX всероссийского симпозиума. Москва, 9–10 апреля 2019 г. / под ред. чл.-корр. РАН Г.Б. Клейнера. М.: ЦЭМИ РАН. С. 255–257.

Р.И. Хабибуллин

БАЗОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ФИРМЫ

Хабибуллин Рифат Илгизович, к.э.н., ЦЭМИ РАН, Москва, Россия, rifatilgizovich@gmail.com

Ключевые слова: интеллектуальная фирма, креативные качества персонала, интеллектуализация труда.

Интеллектуализация труда, совершенствование креативных качеств персонала, необходимость постоянного генерирования новых идей и решений требуют изменения статуса работника, что предъявляет и особые требования к управлению интеллектуальной фирмой. Повышение ответственности работника интеллектуальной фирмы к выполнению своих обязанностей стимулируется его участием не только в распределении доходов фирмы, но и в решении хозяйственных и социальных вопросов, в контроле управленческих процессов. Уровень мотивации таких работников обуславливает более высокие качество выпускаемой продукции и производительность по сравнению с аналогичными показателями предприятий других форм хозяйствования. В этих условиях повышение творческого потенциала (в отличие от компетенций или профессионального образования) сотрудников интеллектуальной фирмы становится задачей ее развития. Причем фирма рассматривается как интеллектуальный интегратор, мультипликатор и протектор интеллектуальных ресурсов участников ее деятельности (Клейнер, 2021), отличается набором базовых характеристик (Хабибуллин, 2017).

К ним отнесем ниже следующие семь позиций, которые кардинально отличают работу интеллектуальной фирмы от классической производственной фирмы.

1. *Создание и функционирование интеллектуальной фирмы.* Создание такой фирмы вне зависимости от формы собственности и организационно-правовых форм осуществляется на основе наиболее полного раскрытия потенциала сотрудников, целевой функцией становится интеллект или его применение. Он выступает и фактором, и своеобразным продуктом развития. Функционирование интеллектуальной фирмы предполагает демократическую модель управления и реализацию принципа самоуправления фирмой. Партисипативный менеджмент расширяет поле создания и хозяйственной деятельности таких фирм.

2. *Характер объединения физических лиц.* Присутствует добровольная форма объединения физических лиц при создании интеллектуальной фирмы. Это предполагает осознанное стремление людей работать на принципах самоуправления. Данное обстоятельство, прежде всего, меняет положение человека труда на производстве, способствует сближению интересов работников и менеджмента, повышению положи-

тельной мотивации труда – важнейшего средства обеспечения экономической и социальной устойчивости фирмы, а также снижению масштабов и остроты производственных конфликтов. Членом интеллектуальной фирмы может быть исключительно физическое лицо, принимающее непосредственное личное участие в ее деятельности. Также участником может быть лицо, являющееся инвестором или вкладчиком, носителем интеллектуальной собственности. Круг этих участников составляет круг лиц, заинтересованных в развитии интеллектуальной фирмы, повышения качества управления. Участники интеллектуальной фирмы обладают правом участия в управлении, при условии сохранения за членами интеллектуальной фирмы «контрольного пакета» при принятии управленческих решений.

3. *Делегирование прав.* Делегирование права оперативного управления интеллектуальной фирмой наемному менеджменту, избираемому коллективом, учредителями. Это качество реализуется и на классической производственной фирме, но в данном случае право управления касается воспроизводства интеллекта, а не продукции. Само управление становится совсем иным, в силу другого объекта управления – интеллекта.

4. *Участие стейкхолдеров в управлении.* Входят в состав коллективных органов управления интеллектуальной фирмы представители органов власти различного уровня, профсоюзы, защитники окружающей среды, организации защиты прав потребителей, экспертное сообщество, что обеспечивает учет в деятельности фирмы интересов государства, муниципальных и других территориальных образований, а также контроль деятельности менеджмента интеллектуальной фирмы. Помимо контрольной функции это порождает задачу распределения и мониторинга интеллектуальных прав, распределяемых между фирмой как организацией и работниками, генерирующими объекты интеллектуального права.

5. *Открытый менеджмент.* Реализация принципов открытого менеджмента, обеспечивающего прозрачность в отношении информации о социально-экономической деятельности для работников, в принятии управленческих решений, что, прежде всего, повышает их качество, доверие участников его хозяйственной деятельности к менеджменту и между самими участниками, служит средством противодействия злоупотреблениям и коррупции.

6. *Кадровое ядро интеллектуальной фирмы.* Долговременный наем членов и кадрового ядра работников способствует идентификации их собственных целей и фирмы в целом, а также расширяющего временной горизонт при принятии ими управленческих решений стратегического характера, уменьшает масштабы и остроту конфликтов на производстве. Кадровое ядро формируется за счет носителей интеллектуальных возможностей.

7. *Система обучения работников.* Непрерывная по времени, неразрывная по уровням и дифференцированная по профессиональным категориям работников систе-

ма обучения и воспитания членов и участников интеллектуальной фирмы, а также их представителей, в качестве одного из главных условий обеспечения компетентности при принятии управленческих решений – нацелена на развитие способностей, генерацию и применение интеллекта.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Клейнер Г.Б. (2021). Интеллектуальная теория фирмы // Вопросы экономики. № 1. С. 73–97.
Хабибуллин Р.И. (2017). Теория коллективного предприятия: перезагрузка // Экономическая наука современной России. № 1 (76). С. 40–60.

Р.И. Хабибуллин

УПРАВЛЕНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ФИРМОЙ: ОПЫТ КОМПАНИИ VUURTZORG

Хабибуллин Рифат Илгизович, к.э.н., ЦЭМИ РАН, Москва, Россия,
rifatilgizovich@gmail.com

Ключевые слова: интеллектуальные фирмы, модель управления.

Одной из существенных характеристик, определяющих интеллектуальную фирму как систему микроуровня, является интеллект работников предприятия. В сумме он и формирует то, что можно обозначить как коллективный интеллект, который способен повысить производительность и эффективность функционирования фирмы (Yun et al., 2019). Как показывает практика, наиболее успешными интеллектуальными фирмам является те, которые объединяют образованных и высокоинтеллектуальных работников, являющихся не просто наемными работниками, а полноценными субъектами принятия решений (Хабибуллин, 2020; Lee, Kusumah, 2020).

Примером интеллектуальной фирмы может служить нидерландская Vuurtzorg – организация в сфере здравоохранения, специализирующаяся на медицинском патронаже. Данная компания не раз признавалась лучшим работодателем в Нидерландах (Kreitzer et al., 2015). Основой организационной культуры Vuurtzorg является самоуправление высококвалифицированных работников. Фирма привлекла внимание бизнес-сообщества и академических кругов своей управленческой моделью, основанной на функционировании самоуправляемых команд медицинских работников для оказания относительно недорогих услуг по уходу. В Vuurtzorg работает более 10 тыс. медсестер и ассистентов в 850 самоуправляемых командах. Компания формирует команды профессиональных медсестер и помощников медсестер, вкладывает в обучение сотрудников и реализует в своей деятельности принципы открытого менеджмента. Кадровым ядром организации являются самоуправляемые команды из 10–12 специалистов, обслуживающие до 60 пациентов и обладающие всеми необходимыми управленческими полномочиями. Члены команды сами решают, как лучше организовать свою работу, сколько пациентов они будут обслуживать, как и где открыть офис, определяют графики, распределяют роли и т.д. Команды находятся в постоянном взаимодействии, чтобы оптимально составить график и спланировать наилучший уход за клиентами.

Система обучения работников является базовым элементом организационной культуры Vuurtzorg. Компания успешно функционирует прежде всего за счет программ обучения – тренингов и коучинга. В фирме есть региональные коучи – настав-

ники, которые оказывают постоянную поддержку тем или иным командам. При необходимости команды поддерживают 15 региональных наставников, которые не имеют иерархическую власть, не влияют на принимаемые командами управленческие решения, но играют первостепенную роль в развитии команд, генерации и передачи знаний внутри фирмы.

Прозрачность менеджмента обеспечивается посредством современных IT-решений, которые активно применяются в повседневной работе компании. Именно они позволяют реализовать самоуправление в режиме реального времени как на уровне отдельных команд, так и по компании в целом, что позволяет контролировать производительность и результаты функционирования интеллектуальной фирмы. Buurtzorg использует систему Omaha в рамках своей IT-платформы, которая дает возможность всем командам использовать онлайн-планирование и электронную документацию. Благодаря IT-платформе команды связаны между собой, обмениваются знаниями и получают поддержку. Сетевая электронная медицинская карта используется в индивидуальном планировании ухода за клиентами и генерирует важные данные, по которым можно оценивать состояние здоровья населения.

Важной особенностью организационной культуры Buurtzorg является и то, что работники компании не просто выполняют свою непосредственную работу, но и проявляют искренний интерес к жизненным обстоятельствам клиентов, а также к их духовным и социальным потребностям. Доверительное отношение между медицинским персоналом и клиентами – основа стратегии данной интеллектуальной фирмы. Как показывают опросы, клиенты Buurtzorg очень ценят доброжелательное отношение и заботу (Rosengren et al., 2017). Не случайно, что слово «buurtzorg» в переводе с голландского означает «забота о соседях». В этой связи следует отметить еще одну особенность функционирования интеллектуальных фирм – их высокую адаптивность к выполнению социальных функций. Интеллект фирмы в этом случае проявляется в том, что такая фирма ориентирована на согласование интересов не только всех ее участников, но и тех, кто находится за пределами фирмы. Одним из наиболее значимых условий достижения такой согласованности является формирование комфортной социальной среды – своеобразной экосистемы как для членов трудового коллектива, так и для жителей той территории, на которой расположена интеллектуальная фирма. Команды Buurtzorg, ориентированные на обслуживание того или иного района, хорошо знают проживающих там людей, создают и поддерживают официальные и неформальные сети, иницируют профилактические мероприятия, которые улучшают здоровье и благополучие населения в целом. Это и есть реализация на практике социальной ответственности бизнеса, заключающаяся в создании комфортных условий для жизни людей на той или иной территории, связанной с функционированием фирмы. Совместная деятельность сотрудников интеллектуальной фирмы и принятие ими управленческих

решений обуславливают отношения доверия и взаимопонимания как внутри коллектива, так и в обществе в целом. Такая модель оказания медицинской помощи все больше распространяется и в других странах, в корне меняя традиционную систему здравоохранения и ландшафт корпоративного управления в целом (Rosengren et al., 2017).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Хабибуллин Р.И. (2020). Роль самоуправляемых фирм в интеллектуальной экономике // Экономика и управление: проблемы и решения. Т. 6 (108). № 12. С. 181–192.
- Kreitzer M.J., Monsen K.A., Blok, J. (2015). Buurtzorg Nederland: A global model of social innovation, change, and whole-systems healing // *Global Advances in Health and Medicine*. Vol. 4 (1). P. 40–44.
- Lee C.W., Kusumah A. (2020). Analysis of the influence of the emotional, intellectual and spiritual intelligence on employee performance with work motivation as a moderating variable // *Management and Economics Review*. Vol. 5 (1) (June). P. 51–67.
- Rosengren A., Piippo J., Jeglinsky-Kankainen I., Surakka J. (2017). Buurtzorg – an innovative model for caring elderly at home. URL: https://www.researchgate.net/publication/338457739_Buurtzorg_-_an_innovative_model_for_caring_elderly_at_home
- Yun H.J., Jeong E., Zhao X., Hahm S.D., Kim K. (2019). Collective intelligence: An emerging world in open innovation // *Open Access Journal*. Vol. 11 (16) (August). P. 1–15.

Н.Е. Христолюбова

ПОТРЕБИТЕЛЬСКАЯ КОРЗИНА И ПРОЖИТОЧНЫЙ МИНИМУМ, КАК ИНСТРУМЕНТЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ И БЕЗОПАСНОСТИ ЧЕЛОВЕКА В НАСТОЯЩЕМ И СТРАТЕГИЧЕСКОМ ПЕРИОДЕ

Христолюбова Наталья Евгеньевна, научный сотрудник, ЦЭМИ РАН, Москва, Россия, nhrist@mail.ru

Ключевые слова: потребительская корзина, прожиточный минимум, качество жизни человека, научно-технологические прогресс, безопасность человека и государства.

В настоящее время уже является научно доказанным фактом, что для устойчивого и безопасного социально-экономического развития государства, и особенно, в условиях постоянно нарастающего и распространяющегося во все сферы жизнедеятельности общества и человека научно-технологического прогресса, показатели уровня качества жизни населения и человека выступают, как основные и важнейшие.

В мировой экономике многие страны мира продолжительный период времени используют для мониторинга и регулирования уровня качества жизни и безопасности своего населения в числе базовых, такой инструмент, как потребительская корзина. В российской экономике также потребительская корзина использовалась, как в советский период хозяйствования, так актуальна и на современном этапе развития. В пространстве и времени потребительские корзины отличаются своим составом и структурой, процесс их изменения логически следуют за уровнем социально-экономического развития государства, потребностями и экономическими интересами отдельных социальных групп и общества в целом.

В России, начиная с 2000-х гг. до настоящего времени президентом страны, правительством, учеными-исследователями, политиками, общественными деятелями утверждалась необходимость кардинальной модернизации действующей потребительской корзины. Важность фактического соответствия состава и структуры потребительской корзины, тем социально-экономическим и политическим целям и задачам развития государства определяет то значение, которое ей придается и она имеет для отдельного человека, социальных групп и всего социума.

Потребительская корзина – это установленный государством минимальный набор продовольственных и непродовольственных товаров и услуг, необходимых человеку для сохранения здоровья и обеспечения жизнедеятельности.

Е.Ю. Хрусталева

ПРОБЛЕМЫ ЭФФЕКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОСМИЧЕСКИХ ПРОДУКТОВ И УСЛУГ В РЕАЛЬНОЙ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

Хрусталева Евгений Юрьевич, д.э.н., профессор, главный научный сотрудник, ЦЭМИ РАН, Москва, Россия, stalev777@yandex.ru

Ключевые слова: космическая деятельность, эффективность, финансирование, нормативно-правовая база, ракетно-космическая техника, конкуренция, рынки наукоемкой продукции, координация, информатизация, автоматизированная база данных, покупательная способность, потребительский спрос, коммерциализация.

Основной проблемой при реализации результатов космической деятельности (РКД) в различных российских регионах является недостаточный уровень взаимодействия с Федеральным космическим агентством, отсутствие единых показателей эффективности РКД, а также недостаток финансирования (Бендииков, Хрусталева, 2007; Неволин и др., 2013). Анализ показал, что проблемы в сфере использования РКД существуют уже длительное время и охватывают практически все основные бизнес-процессы.

Первая проблема – крайне недостаточная нормативно-правовая база, регламентирующая процесс использования РКД. Нормативно-правовое обеспечение использования РКД регионы относят к самой эффективной форме государственной поддержки. В настоящее время основу нормативно-правового обеспечения в этой сфере составляют:

- Закон Российской Федерации от 20.08.1993 № 5663-1 (в редакции от 13.07.2015) «О космической деятельности», регламентирующий преимущественно вопросы создания и эксплуатации ракетно-космической техники и обеспечения космической деятельности;

- федеральные законы и другие нормативно-правовые акты по отдельным (специализированным) видам космического обеспечения – спутниковая навигация, геодезия и картография, дистанционное зондирование Земли из космоса, связь и телекоммуникации, гидрометеорологическое обеспечение, однако эти акты (за исключением спутниковой связи и частично навигации) не нацелены на создание космических продуктов и услуг;

- Федеральный закон от 13 июля 2015 г. № 215-ФЗ «О Государственной корпорации по космической деятельности “Роскосмос”».

Эти акты играют значительную роль в организации использования РКД по отдельным (специализированным) направлениям, но содержат только общие формулировки. В них не определены идеология, базовые положения, нормы и мероприятия, направленные на удовлетворение потребностей конечных пользователей в космических продуктах и услугах, прогнозы развития ракетно-космической промышленности (Макарова и др., 2015), конкурентоспособных на мировом и внутреннем рынке (Макарова, Хрусталева, 2015).

Для развертывания законотворческой работы в этой области представляется целесообразным создать межведомственную рабочую группу при Госкорпорации «Роскосмос» по нормативно-правовой работе в сфере использования РКД. Главной задачей группы могло бы стать формирование проекта базового федерального закона «Об использовании результатов космической деятельности», что полностью совпадает с предложениями субъектов Российской Федерации в отношении приоритетов разработки нормативных правовых актов, полученным по результатам ежегодных опросов.

Одновременно необходимо разработать проект Дорожной карты по созданию комплексной системы правовых документов, регламентирующих и стимулирующих процессы создания и практического использования космических продуктов и услуг, включая региональное и муниципальное законодательство, создание условий для развития рынка на основе коммерциализации РКД.

Вторая проблема – не сформирована система взаимоувязанных инструментов координации деятельности участников использования РКД (Макаров, Хрусталева, 2013; Славянов, Хрусталева, 2017), в том числе: не определены структуры и должностные лица, ответственные за выполнение мероприятий плана реализации Основ государственной политики в области использования РКД; отсутствуют регламент и типовые формы отчетности о выполнении мероприятий плана реализации Основ федеральными и региональными органами исполнительной власти; не созданы инструменты межведомственной, межрегиональной и внутриотраслевой координации работ в сфере использования РКД; недостаточная координация деятельности предприятий ракетно-космической отрасли по созданию космических продуктов и оказанию космических услуг.

Отсутствие должной координации работ как раз и стало одной из причин того, что практически все отчеты федеральных и региональных органов исполнительной власти не привязаны к конкретным мероприятиям Плана по реализации ракетно-космических Основ государственной политики.

Третья проблема – не сформирована система обратной связи с потребителями космических продуктов и услуг, включая: систему сбора, систематизации, оценки и анализа потребительского спроса на космические технологии и технические устройства, а также учета пожеланий потребителей при производстве и эксплуатации наибо-

лее востребованной перспективной космической продукции; нет системы доведения космических технологий и технических устройств до федеральных, региональных и муниципальных потребителей.

Четвертая проблема – резкое снижение в последние годы покупательной способности потенциальных потребителей РКД, что в сочетании с отсутствием целостной системы продвижения космических технологий и устройств для нужд государства, эффективных мер государственной поддержки активных пользователей РКД, а также слабой информированностью пользователей о возможностях использования РКД создает критическое положение на внутреннем рынке космических продуктов и услуг. Положение становится еще более сложным ввиду отсутствия эффективного механизмов коммерциализации значительного объема научно-технической продукции и технологий, созданных за счет федерального бюджета, выделяемого ракетно-космической отрасли.

Пятая проблема – неудовлетворенность пользователей качеством информационного обеспечения результатами космической деятельности, в том числе: отсутствие автоматизированной информационно-аналитической базы данных, содержащей сведения о космических изделиях и услугах; отсутствие обязательных регламентов использования РКД и геоинформационных систем в отдельных сферах деятельности (обеспечение безопасности населения, землепользование, лесное и сельское хозяйство, экология и другие); недостаточность электронных карт; отсутствие методических рекомендаций по использованию РКД в различных сферах экономики, а также данных об эффективности космических изделий и услуг; недостаточные возможности отечественной орбитальной группировки дистанционного зондирования Земли; неэффективная система обеспечения космоснимками (оперативность, разрешающая способность, обработка и предоставление результатов, обучение, доступ к каталогам и т.д.); низкие темпы внедрения в практику российских геоинформационных систем; недостаточная информационная поддержка использования РКД в федеральных и региональных СМИ; отсутствие правил и возможностей свободного доступа субъектов малого и среднего бизнеса к космическим информационным ресурсам, разработанных за счет государственного финансирования.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Бендиков М.А., Хрусталева О.Е. (2007). Некоторые финансовые аспекты реализации научно-промышленной политики // *Финансы и кредит*. № 15. С. 2–8.
- Макаров Ю.Н., Хрусталева Е.Ю. (2013). Системное проектирование космической деятельности // *Национальные интересы: приоритеты и безопасность*. № 27. С. 2–9.
- Макарова Д.Ю., Хрусталева Е.Ю. (2015). Концептуальный анализ мирового и российского ракетно-космических производств и рынков // *Экономический анализ: теория и практика*. № 28. С. 11–27.
- Макарова Д.Ю., Хрусталева Е.Ю., Хрусталева О.Е. (2015). Семантическая методология анализа и прогнозирования развития ракетно-космической промышленности // *Аудит и финансовый анализ*. № 3. С. 88–93.

- Неволин И.В., Хрусталеv О.Е., Хрусталеv Ю.Е. (2013). Методология оценки финансовой значимости и реализуемости инновационных проектов создания интеллектуальной продукции // Финансовая аналитика: проблемы и решения. № 11. С. 39–45.
- Славянов А.С., Хрусталеv Ю.Е. (2017). Факторный анализ внешней и внутренней среды наукоемкого предприятия на примере отечественной ракетно-космической промышленности // Политематический сетевой электронный научный журнал КубГАУ. № 08 (132). С. 742–761.

В.В. Чекмарев, Вл.В. Чекмарев

СТРАТЕГИЗАЦИЯ И СТРАТЕГИРОВАНИЕ КАК ИНСТРУМЕНТ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ В НООНОМИКЕ

Чекмарёв Василий Владимирович, д.э.н., профессор, Костромской государственной университет, Кострома, Россия, tcheckmar@ksu.edu.ru

Чекмарёв Владимир Васильевич, к.э.н., доцент, Костромской государственной университет, Кострома, Россия, tcheckmar@ksu.edu.ru

Ключевые слова: стратегизация, стратегирование, стратегии, стратегическое развитие предприятия, экономическая безопасность, ноономика, институционализация процессов планирования развития предприятий, управление стратегическим развитием предприятия, системный подход Г.Б. Клейнера.

Слова, понятия, термины, категории – инструмент научного общения. Понятийно-категориальный аппарат научного знания позволяет понять ученым друг друга, объединить сущность явления или процесса.

Однако все чаще и чаще методологические подходы к исследованию состояния современного экономического мира становятся псевдоинновационными. К экономической науке этот тезис тоже относится.

У понятия вдруг появляется сущность, у категории – содержание. Подобное смешение смыслов лишает науку достоверности. Соответствие использованного инструментария целям исследования является основным принципом оценки достоверности. Однако сегодня «научомерическая интервенция» якобы антиплагиата дает возможность «исследователям» публиковать полную бессмыслицу, но даже не заимствованную, а рожденную воспаленным сознанием проходимцев от науки. Детальный анализ причин такого положения дел – разговор особый. Здесь же предложим свое понимание содержания понятий, использованных в названии темы выступления.

Итак, предельно коротко, аксиоматично – заявка на дискуссию.

Отказ от планирования в самом широком смысле этого слова осуществила та часть прислуживавшей власти «ученых», которая наотмашь бьет по репутации экономической науки (Городецкий, 2016).

Один из авторов этих строк обучался на экономическом факультете Воронежского ордена Ленина государственного университета им. Ленинского комсомола, а в дипломе в графе специальность имеется запись «планирование промышленности». Мы еще студентами знакомились не только с учебниками по специальности, но и с работами крупных ученых того времени. Хорошо помнятся книги Майминаса, Сыроежина (Майминас, 1971; Сыроежин, 1986).

Сегодня такой специальности нет (хотя есть, например, Министерство экономического развития, которого нет). И это при том, что кардинально изменился характер общественного разделения труда и в глобальном масштабе, и внутри нашего государства. Огромные изменения техносферы и инфосферы, становление ноосферы усиливает роль обеспечения национальной безопасности во всех ее видовых характеристиках. Может ли рынок способствовать обеспечению экономической безопасности? Очевидность ответа не требует его формулировки, но требует сознательного осмысления задач планирования будущего. При этом первой и главной задачей планирования становится планирование путей созволюции Природы и Человека. Можно с сарказмом относиться к идеям, опубликованным в работе К. Шваба и Т. Моллере в книге «COVID-19. Большой сброс» (Шваб, Моллере...), можно ее характеризовать как «углеродную ложь» (В. Катасонов), но очевидно, что без планирования созволюции общество превращается в кантианскую «вещь в себе». Отметим и наличие процесса формирования ноономики (Бодрунов, 2018). В контексте этого явления планирование динамики экономики (а формы динамики множественны, включая и такие как «кризис», «петля», «зигзаг» (Глазьев, 2010; Минцберг, Куинн, 2004; Стратегическое управление..., 2003)) – механизм выживания человечества в геоэкономическом пространстве. Технологическая основа общества, способы соединения разума и рук человечества с преобразованными средствами производства (включая и искусственный интеллект) может сегодня не только обеспечивать человеческие потребности, но привести к уничтожению рода человеческого. Плюс незнание законов функционирования среды, являющейся ограничителем наших желаний (пандемия еще раз продемонстрировала необходимость познания этих законов). И без планирования механизмов созволюции это уже не кажется фантастикой.

Созволюция – это не абсолютизация стратегирования и планирования, а объективная оценка стратегизации (понимания) роли стратегирования стратегии (постановка целей) планирования механизмов (стратегического развития) предприятий (организаций, фирм и т.п.) в многоуровневом экономическом пространстве.

Только созволюция – условие обеспечения будущего. И только планирование – инструмент обеспечения экономической безопасности всех субъектов хозяйствования в процессах формирования ноономики.

Отметим еще одно обстоятельство объективности возвращения к проблеме планирования. Им является деградация логического мышления в силу недопонимания роли оперирования неосвязаемыми благами (виртуальной реальностью, взаимоотношениями вне ответственности и т.п.). «Компетентные менеджеры» от образования вместо учителей и преподавателей становятся «лопатой сапера», занесенной над будущим человечества. Но в результате шизофренизации «компетентных менеджеров» появились

еще и те, кто не знает, что такое «лопата», «саперная лопатка», и кто такой «сапер». Утрата здравого смысла и привела к «утилизации» планирования.

Не ставя своей задачей решение проблемы шизофренизации «компетентных менеджеров» будем лишь утверждать, что уменьшению неопределенности будущего будет способствовать возрождение планирования как функции государственного управления.

Постановка проблемы пределов роста перманентно развивалась различными научными школами через анализ границ и роли материального и нематериального производства, воспроизведению природных явлений, ограниченности ресурсов, вариантов микроэкономической стабилизации, становления виртуальной экономики, финансовоэкономике и т.д. В литературе рассмотрены парадоксы роста, челленджи устойчивому развитию, инновационные форматы экономического поведения «человек-природа» и длинный ряд вопросов о роли государства как механизма координации экономических взаимодействий. Но, несмотря на все усилия ученых, неопределенность будущего в мировоззренческой парадигме возрастает (подробнее см.: (Аузан, 2015; Гранберг, 2015; Жихаревич, Лебедева, 2018; Коуз, 2015)). И в этом контексте неопределенность будущего предстает как реальная угроза государству, его безопасности. Уровень *хаотической неопределенности* определяется через оценку уровня рисков принимаемых решений, имеющих не только долгосрочный, но и среднесрочный характер. Следовательно, нужен набор имитационных, рефлексивных моделей использования целенаправленно и системно сверхбольших объемов различной информации (Шпилевая, 2019) для осуществления планирования без принципа «пол – потолок».

Необходимо и создание конкурирующих концепций и теорий стратегического планирования, позволяющих осуществлять стратегизацию и стратегирование стратегического развития предприятий (Клейнер, Смоляк, 2003).

Необходима также и разработка пакета долгосрочных и среднесрочных системных сценариев глобального будущего с оценкой рисков и угроз.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Аузан А.А. (2015). Стратегия долгосрочного развития России: новизна подхода // Научные труды Вольного экономического общества России. Т. 196. № 7. С. 229–241.
- Бодрунов С.Д. (2018). Ноономика. М.: Культурная революция; Санкт-Петербург. 431с.
- Глазьев С.Ю. (2010). Стратегия опережающего развития России в условиях глобального кризиса. М.: Экономика. 255 с.
- Городецкий А.Е. (2016). Государственное управление и экономическая безопасность. О дисфункциях государственного управления // Аудит и финансовый анализ. № 6. С. 426–436.
- Гранберг А.Г. (2015). Стратегическое управление: регион, город, предприятие. М.: Экономика. 603 с.
- Жихаревич А.С., Лебедева Н.А. (2018). Стратегия о стратегическом планировании // Региональная экономика. Юг России. № 1 (19). С. 6–15.
- Клейнер Г.Б., Смоляк С.А. (2003). Эконометрические зависимости: принципы и методы построения. М.: Наука. 104 с.
- Коуз Р. (2015). Очерки об экономической науке и экономистах. М.; СПб: Изд-во Института Гайдара.

- Майминас Е.З. (1971). Процессы планирования в экономике: информационный аспект. Изд. 2-е. М.: Экономика. 390 с.
- Минцберг Г., Куинн Дж. (2004). Стратегический процесс. М.: Прогресс.
- Стратегическое управление и институциональные исследования в высшем образовании (2003): материалы Первой Международной конференции, 3–4 декабря 2002 г. / под ред. Е.А. Князева. Казань: ФизтехПресс. 336 с.
- Сыроежин И.М. (1986). Планомерность. Планирование. План (теоретические очерки) / науч. ред. Е.З. Майминас. М.: Экономика. 246 с.
- Шваб К., Моллере Т. COVID-19. Большой сброс. URL: www.weforum.org.
- Шпилевая А.Е. (2019). Большие данные в государственном управлении и планировании // Философия хозяйства. № 6. С. 99–12.

Д.С. Шмерлинг, Н.Н. Ивлев

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ: ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЭКСПЕРТНЫХ МЕТОДОВ

Шмерлинг Дмитрий Семёнович, к.ф.-м.н., профессор-исследователь, Национальный исследовательский университет Высшая школа экономики, Москва, Россия, dmitry.shmerling@gmail.com

Ивлев Николай Николаевич, Москва, Россия, ivlev.nick@gmail.com

Ключевые слова: стратегическое планирование, экспертные оценки, парные сравнения, множественные сравнения, матрица смежности, ориентированные графы, турнир, неполные блоки.

Развитие и распространение стратегического планирования ведется уже многие десятилетия. При этом постепенно выявляются новые и улучшаются имеющиеся методы разработки стратегических планов, в том числе и математические. Оптимизация, методы математической статистики и анализа данных, а также другие, тоже успешно используются. Мы хотим обратить внимание на методы экспертных оценок (Шмерлинг и др., 1977; Пригарина и др., 1996). В России существует благоприятная среда для их внедрения. Семинар на мехмате МГУ просуществовал более 20 лет, также несколько институтов РАН (ИПУ, институт системного анализа, ЦЭМИ) уделяли внимание этой проблеме. По ходу применения экспертных оценок опыт показал, что традиционных парных (Kendal, Smith, 1940) и множественных сравнений недостаточно (David, 1988). Наиболее распространенной является модель Терстоуна–Бредли–Терри (Thurstone, 1959). В некоторых случаях эксперты не могут провести сравнения некоторых объектов, поэтому приходится применять так называемые «неполные блоки», термин дисперсионного анализа (Шеффе, 1980). Более того, понадобилось учитывать мнение об эквивалентности некоторых объектов и даже интенсивность предпочтений как при парных, так и при множественных сравнениях.

Авторы разобрали пример классификации разных способов сравнений, оформив результат в виде таблицы, фрагмент которой приводится далее. В дальнейшем планируется опубликовать полную таблицу со всеми необходимыми комментариями.

Модель, описывающая предпочтения экспертов, строится на попарном сравнении n объектов с возможными вариантами «Лучше», «Хуже», «Одинаковые», «Не знаю (несравнимо)», которые соответствуют в матрице смежности «1», «0», «x», «y». «x» и «y» – параметры, значения которых лежат на отрезке $[0; 1]$. Матрица однозначно задается элементами, стоящими выше главной диагонали. Главная диагональ всегда состоит только из нулей. Симметрично относительно главной диагонали «1» соответствует «0», «0» – «1», «x» – «x», «y» – «y». На изображении графа обозначения выгля-

дят так: i «Лучше» j – « \rightarrow » из I в j ; i «Хуже» j – « \leftarrow » из j в i ; i «Одинаковый» с j – « \sim »; i «Несравнимо» с j – « \parallel ». Учитывая данную модификацию, исходя из роли циклов в основных работах прежних лет (циклы означали невозможность упорядочивания объектов) вводится понятие «циклического веса» W_k : вычисляется не количество циклов определенной длины k , а многочлен, полученный через произведение $1, x, y$ на ребрах, или же замкнутые пути, наблюдаемые на графе. Для циклических путей длины 3 общий вес циклов в графе равен одной трети от следа возведенной в третью степень матрицы смежности.

Далее для краткости записи будем вместо полной матрицы записывать в строку только элементы, расположенные выше главной диагонали, считывая их построчно.

Таблица 1

Пример неизоморфных смешанных графов на четырех вершинах

Граф	Число изоморфных графов данного вида	W_3
111111	24	0
101111	8	1
111101	8	1
110101	24	2
11111x	12	0
111x11	12	0
1111x1	24	x
x11111	24	0
11x111	24	$2x$
1x1111	24	x
x11101	12	$1+x$
10111x	12	$1+x$
110x11	24	2
1101x1	24	$1+2x$

Наличие подобных таблиц позволяет оценить «степень непротиворечивости» эксперта, сравнив циклический вес ответа с максимально возможным. В дальнейшем можно попытаться учитывать циклические пути большей длины, так как уже для пяти вершин существует пример с одинаковым числом циклов длины 3, но разным для длины 4.

Существует другой способ составления матриц смежности, применяемый Т. Саати для его метода аналитических сетей (Саати, 2009). Каждый элемент матрицы является ответом на вопрос, во сколько раз i -ый объект лучше j -го. Метод аналитических сетей применяет деревья целей.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Пригарина Т.А., Чеботарёв П.Ю., Шмерлинг Д.С. (1996). Парные сравнения объектов (аналитический обзор) // Информационные процессы и системы. № 2.
- Саати Т. (2009). Принятие решений при независимостях и обратных связях. Аналитические сети / пер. с англ. О.Н. Андрейчиковой. Изд. 2-е. М.: Книжный дом «Либроком». 360 с.

- Шеффе Г. (1980). Дисперсионный анализ: пер. с англ. М.: Наука. 512 с.
- Шмерлинг Д.С., Дубровский С.А., Аржанова Т.Д., Френкель А.А. (1977). Экспертные оценки. Методы и применение. (Обзор) Статистические методы анализа экспертных оценок. М.: Наука. С. 290–382.
- David H.A. (1988). The method of paired comparisons. 3d ed. London, Griffin.
- Kendall M.G., Smith B.B. (1940). On the method of paired comparisons // *Biometrika*. № 31. P. 324–345.
- Thurstone L.L. (1959). The measurement of values. Chicago, Univ. Press.

Секция 2

МОДЕЛИ И МЕТОДЫ РАЗРАБОТКИ СТРАТЕГИИ ПРЕДПРИЯТИЯ

А.А. Афанасьев

УХАНЬСКИЙ КОРОНАВИРУС В РОССИИ: ИСПОЛНЕНИЕ ЭКОНОМЕТРИЧЕСКОГО ПРОГНОЗА НА 12 ОКТЯБРЯ 2020 Г. – 10 МАРТА 2021 Г.

Афанасьев Антон Александрович, д.э.н., доцент, ведущий научный сотрудник, ЦЭМИРАН, Москва, Россия; aanton@cemi.rssi.ru

Ключевые слова: уханьский коронавирус, SARS-CoV-2, Россия, эконометрический прогноз, квадратичная экспонента Гаусса, SARS-CoV, атипичная пневмония.

Повторная вспышка SARS-подобного коронавируса не была неожиданностью для некоторых ученых-вирусологов. Через год после окончания эпидемии коронавируса атипичной пневмонии (SARS-CoV), имевшей место в 2002–2004 гг., китайские ученые предупреждали: «Эпидемия атипичной пневмонии (SARS) может повториться в любой момент в будущем либо из-за утечки вируса из лабораторных образцов, либо из-за изолятов SARS-CoV, эволюционировавшего из вируса, подобного SARS-CoV, у животных-хозяев» (Jiang, He, Liu, 2005). В работах (Афанасьев, Пономарева, 2020; Афанасьев, 2021) проведено эконометрическое исследование функции официально публикуемой суточной численности инфицированных уханьским коронавирусом (SARS-CoV-2) жителей России в сентябре – октябре 2020 г. Функция имеет вид квадратичной экспоненты Гаусса

$$Y_t = e^{at^2 + bt + c}, \quad (1)$$

где Y_t – количество зараженных уханьским коронавирусом жителей России за сутки; t – время (сутки); e – основание натурального логарифма.

Результаты исследования функции (1) во временных промежутках, начинающихся с 22 сентября 2020 г. и оканчивающихся 11–31 октября 2020 г., приведены в таблице. На основе результатов исследования функции (1) в работах (Афанасьев, Пономарева, 2020; Афанасьев, 2021) даны прогнозы официально публикуемой суточной численности зараженных уханьским коронавирусом жителей России. На данный момент (10 марта 2021 г.) представляется актуальным проверить точность их исполнения (рис. 1–3).

В течение 4-х недель (с 17 октября по 12 ноября 2020 г.) фактические данные располагались около прогнозных значений функции 4, средняя ошибка прогноза за этот период составила 5%. Во временном промежутке с 12 ноября по 2 декабря 2020 г. фактические значения находились между прогнозными кривыми функций 4 и 2, а со 2 по 17 декабря – между прогнозными кривыми функций 2 и 1. Средняя прогнозная

ошибка по функции 4 на 6 недель вперед составила 9,7%, а по функции 2 на 8 недель вперед – 12,0% (рис. 1). В течение 6-ти последующих недель (17 декабря 2020 г. – 28 января 2021 г.) фактические значения располагались между кривыми функций 1 и 0, средняя ошибка прогноза на 27 ноября 2020 г. – 13 января 2021 г. по функции 1 составила 13,8% (рис. 1). С 28 января по 17 февраля 2021 г. фактические значения располагаются около функции 0. С 18 февраля 2021 г. фактические значения стали отдаляться от прогнозных значений функции 0 в сторону прогнозных значений функции М, и 27–28 февраля 2021 г. ошибки прогноза по функциям 0 и М почти сравнялись: они составили соответственно 27 февраля – 40% и 42% и 28 февраля – 41% и 40%. За период с 14 января по 28 февраля 2021 г. средняя ошибка прогноза по функции 0 составила 15,3%. На данный момент (10 марта 2021 г.) фактические данные находятся между прогнозными значениями функций 0 и М, приближаясь к значениям функции М. За первые 10 дней марта 2021 г. средняя ошибка прогноза по функции М составила 24,7%. Эта ошибка будет снижаться по мере сближения фактических и прогнозных значений.

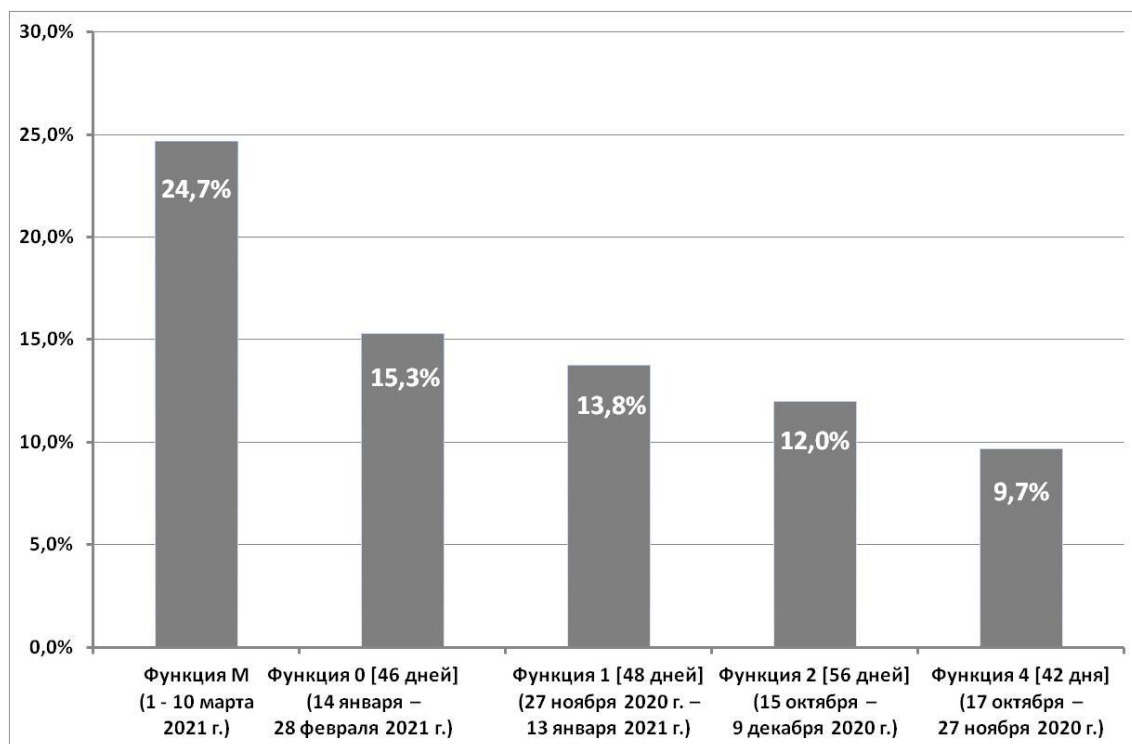


Рис. 1. Средние арифметические ошибки прогнозов APE на 12 октября 2020 г. – 10 марта 2021 г. (горизонты прогнозирования от 6 до 8 недель) по функциям М, 0, 1, 2, 4 (рис. 3)

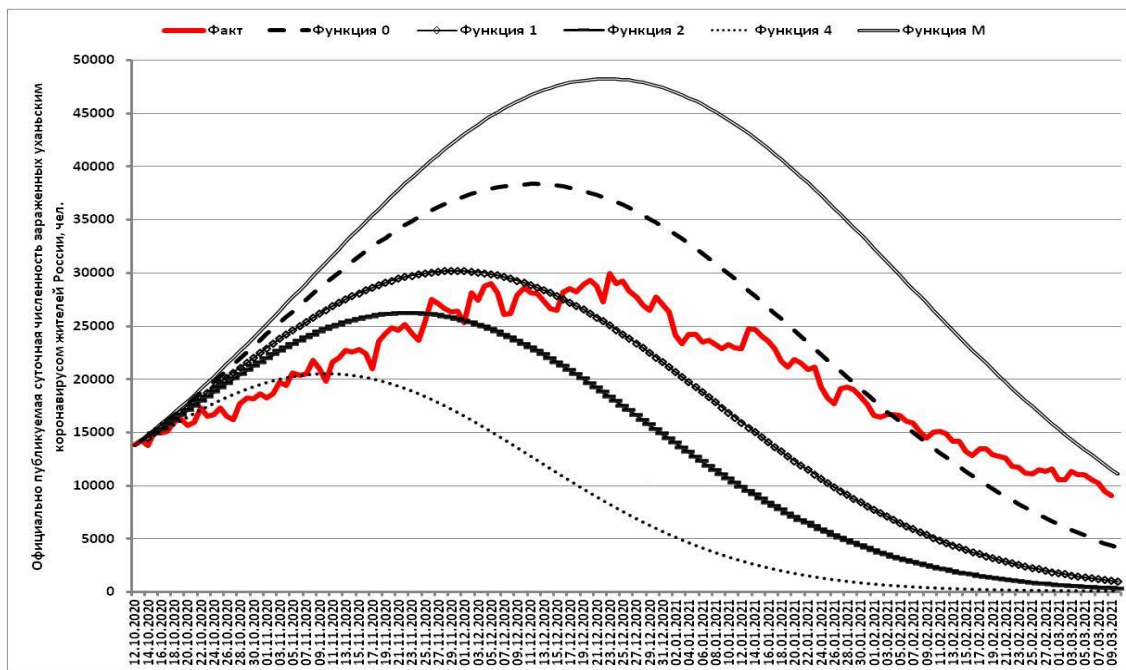


Рис. 2. Фактические значения и прогнозные на 12 октября 2020 г. – 10 марта 2021 г. значения официально публикуемой суточной численности зараженных уханьским коронавирусом жителей России по функциям М, 0, 1, 2, 4 (табл.)

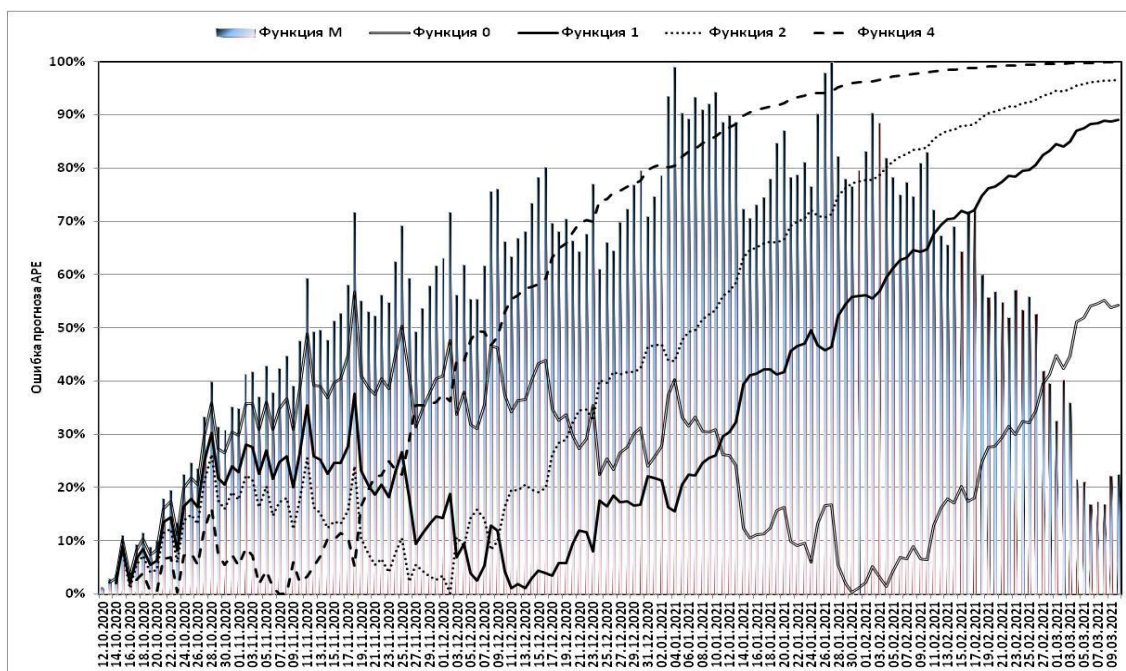


Рис. 3. Ошибки прогноза APE на 12 октября 2020 г. – 10 марта 2021 г. значения официально публикуемой суточной численности зараженных уханьским коронавирусом жителей России по функциям М, 0, 1, 2, 4 (рис. 1)

Заметим, что функция 2 достаточно точно предсказала пиковую численность – 30,2 тыс. чел., на 30 ноября, т.е. за 24 дня до достижения фактического пика 24 декабря (29,9 тыс. чел.) Между тем, функция М прогнозирует пиковую дату за день (23 декабря) до наступления фактической пиковой даты (24 декабря). Однако фактическое и про-

гнозные значения суточной численности, соответственно, 30 тыс. чел. и 48 тыс. чел., различаются значительно – на 18 тыс. чел. (Афанасьев, 2021). Функции 0 и М прогнозируют затухание (обнуление) эпидемического процесса второй фазы распространения уханьского коронавируса в России 29 июня и 28 июля 2021 г. соответственно (см. табл.). Общее официально публикуемое количество инфицированных уханьским коронавирусом жителей России на эти даты прогнозируется на уровне 5–6,5 млн чел. (табл.).

Таблица

Результаты эконометрического исследования квадратичной экспоненциальной функции Гаусса (1) официально публикуемой суточной численности зараженных уханьским коронавирусом жителей России осенью 2020 г.

№ п/п	Временной промежуток	Коэффициенты (t-статистики)			R^2	DW	Прогноз на 2020 г. пика суточного заражения		Прогноз на 2021 г. наступления нулевого (единичного) суточного заражения	
		A	b	c			дата	число зараженных, чел.	дата	общее число зараженных с начала эпидемии, млн чел.
М	22/IX–11/X	–0,0002 (–1,31)	0,1452 (1,81)	10,75 (1,25)	0,99	1,26	23/XII	48258	28/VII	6,5
0	22/IX–12/X	–0,0003 (–1,75)	0,1613 (2,32)	12,46 (1,66)	0,99	1,39	11/XII	38362	29/VI	5,0
1	22/IX–13/X	–0,0003 (–2,37)	0,1848 (3)	14,96 (2,26)	0,99	1,36	30/XI	30191	30/V	3,9
2	22/IX–14/X	–0,0004 (–3)	0,2040 (4)	17,01 (2,90)	0,99	1,33	22/XI 23/XI	26211	5/V	3,4
4	22/IX–16/X	–0,0005 (–4)	0,2540 (5)	22,35 (4)	0,99	1,51	10/XI	20512	5/IV	2,6

Источники: функции 0, 1, 2, 4 (Афанасьев, Пономарева, 2020), функция М (Афанасьев, 2021).

Таким образом, можно заключить, что исследованные функции вида (1) в течение почти 5 месяцев указывают ориентиры (законы) динамики распространения уханьского коронавируса в России в виде прогнозных коридоров со средними ошибками 10–15%.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Афанасьев А.А. (2021). Эконометрическое прогнозирование на 2020–2021 гг. официально публикуемой суточной численности зараженных уханьским коронавирусом жителей России // Стратегическое планирование и развитие предприятий: пленарные доклады XXI всероссийского симпозиума. Москва, 9–10 ноября 2020 г. / под ред. чл.-корр. РАН Г.Б. Клейнера, к.э.н. А.А. Никоновой. М.: ЦЭМИ РАН. С. 120–134. DOI: 10.34706/978-5-8211-0795-4-120-134
- Афанасьев А.А., Пономарева О.С. (2020). Производственная функция народного хозяйства с учетом транспортно-коммуникационной инфраструктуры и распространения уханьского коронавируса в России // Бизнес-информатика. Т. 14. № 4. С. 76–95. DOI: 10.17323/2587-814X.2020.4.76.95
- Jiang S., He Y., Liu S. (2005). SARS vaccine development // Emerging infectious diseases. № 11(7). P. 1016–1020. URL: <https://doi.org/10.3201/1107.050219>

М.Ю. Афанасьев, М.А. Лысенкова

О ПОДХОДЕ К СРАВНЕНИЮ ИНДЕКСОВ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ РФ В ПРОСТРАНСТВЕ ХАРАКТЕРИСТИК ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект № 20-010-00223).

Лысенкова Мария Александровна, научный сотрудник, ЦЭМИ РАН, Москва, Россия, lysenkovam@gmail.com

Афанасьев Михаил Юрьевич, д.э.н., профессор, ЦЭМИ РАН, Москва, Россия, miafan@cemi.rssi.ru

Ключевые слова: инновационная активность, регион, индексы инновационного развития, базис характеристик региональной дифференциации.

В данной работе использован подход, позволяющий провести сравнение произвольного набора индексов инновационного развития субъектов РФ в пространстве характеристик дифференциации, используемых при решении задач проектного управления.

Здесь мы используем один из возможных наборов характеристик дифференциации, качество которого, было оценено в работах (Айвазян и др., 2018; Айвазян и др., 2019). В зависимости от специфики задач управления, могут использоваться другие наборы характеристик дифференциации, сформированные экспертно.

В работе использован базис $B_t = \{l_{k,t}, s_{k,t}^1, s_{k,t}^2, te_{k,t}, dte_{k,t}\}_k$ характеристик региональной дифференциации в момент времени t включающий пять компонентов:

$l_{k,t}$ – масштаб экономики региона k в момент t (используется показатель Росстата численность экономически активного населения»);

$te_{k,t}$ – сопоставимая оценка технической эффективности;

$s_{k,t}^1$ – индекс отраслевой специализации (первая главная компонента структуры ВРП);

$s_{k,t}^2$ – индекс индустриализации (вторая главная компонента структуры ВРП);

$dte_{k,t}$ – тренд технической эффективности, $dte_{k,t} = te_{k,t} - te_{k,t-1}$.

В соответствии с концепцией глокализации техническая эффективность использования инновационного пространства и оценка тренда технической эффективности может рассматриваться в качестве характеристики качества управления региональной инновационной экономической системой, при этом допустимо прямое срав-

нение региональных инновационных систем, функционирующих в рамках общей национальной инновационной системы, так как в этом случае оценки технической эффективности, полученные на основе общей модели, являются сопоставимыми (Кудряшова, 2015; Robertson, 1992).

В работе сравниваются восемь индексов инновационного развития региона: 4 авторских индекса построенных на основе оценок технической эффективности и 4 индекса близкой прикладной направленности, опубликованные Институтом статистических исследований и экономики знаний (ИСИЭЗ) НИУ ВШЭ, РИА рейтингом и Ассоциацией инновационных регионов России (АИРР).

На первом этапе исследования проводится корреляционный анализ индексов. Корреляционный анализ позволяет уменьшить число индексов, анализируемых на следующих этапах. Авторские индексы практически не коррелированы с другими рассматриваемыми индексами, разработанными ВШЭ, РИА и АИРР.

На втором этапе исследования строятся регрессии каждого индекса на базисные характеристики дифференциации. На основе анализа бета-коэффициентов выявляются характеристики дифференциации, которые оказывают значимое влияние на рассматриваемые индексы. Это позволяет продемонстрировать отличие авторских и внешних индексов.

На третьем этапе строится матрица значений косинусов углов между каждой парой рассматриваемых индексов. Анализ косинусов углов между индексами в пространстве характеристик дифференциации позволяет уточнить результаты корреляционного анализа и выявить подмножество индексов, не различимых при решении задач управления, параметризованных с использованием характеристик дифференциации. Анализ косинусов углов между индексами показывает, что при пороговом значении косинуса рассматриваемые нами индексы, опубликованные Институтом статистических исследований и экономики знаний (ИСИЭЗ) НИУ ВШЭ, РИА рейтингом и Ассоциацией инновационных регионов России (АИРР) неразличимы в пространстве характеристик дифференциации.

Основные выводы. Можно сделать вывод, что индексы $INN1$, $INN2$, $INN3$, $INN4$ не различимы в пространстве характеристик дифференциации, что предположительно связано с тем, что в данных индексах большую роль играют факторы отражающие масштаб экономики.

Авторские индексы целесообразно использовать в задачах управления инновационным развитием, в которых необходим результат, не зависящий от масштаба экономики.

Сравнительный анализ индексов инновационного развития регионов РФ показал, что при принятии стратегических решений, направленных на развитие инновационного потенциала регионов, не достаточно руководствоваться общим описанием ме-

тодики построения рейтинга инновационного развития. Целесообразно проводить сравнительный анализ проекций индексов в пространстве характеристик дифференциации, определяющих параметризацию рассматриваемой задачи управления, что позволяет выявить сопутствующие факторы, оказывающие влияние на данные индексы.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Айвазян С.А., Афанасьев М.Ю., Кудров А.В. (2018). Метод сравнения регионов РФ по оценкам технической эффективности с учетом структуры производства // Экономика и математические методы. № 54 (1). С. 43–51.
- Айвазян С.А., Афанасьев М.Ю., Кудров А.В. (2019). Индикаторы основных направлений социально-экономического развития и их агрегаты в пространстве характеристик региональной дифференциации // Прикладная эконометрика. № 54. С. 51–69. DOI: 10.24411/1993-7601-2019-10003
- Кудряшова И.А. (2015). Инвестиционные аспекты глокализации мировой экономики на региональном уровне // Вопросы экономики и права. № 84. С. 60–65.
- Robertson R. (1992). Globalization: Social theory and global culture. London, SAGE Publications Ltd. 224 p. URL: <http://doi.org/10.114254/1800-5845/2018.14-3.1>

А.Ю. Бабырь

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЕМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИИ BIG DATA

Бабырь Анастасия Юрьевна, магистр, Высшая школа управления и бизнеса, СПбПУ, Санкт-Петербург, Россия, anastasia.lavrik@rambler.ru

Ключевые слова: стратегия, стратегия предприятия, стратегическое управление, стратегические решения, корпоративное управление, планирование, менеджмент, устойчивое развитие предприятия, цифровизация, цифровые технологии, большие данные, Big Data.

Сегодня многие компании не занимают стабильной позиции на рынке, не способны планировать свою деятельность в долгосрочной перспективе, поэтому вопросы стратегического управления предприятием приобретают всё большую актуальность в последнее время. Значительное внимание уделяется вопросам устойчивого развития предприятий в условиях повышенной неопределённости и риска. Зачастую руководство не может гарантировать стабильное поступательное развитие компании в условиях изменения внешней и внутренней среды, поскольку в компании отсутствует стратегическая концепция, сотрудники не уделяют должного внимания прогнозированию ситуаций и анализу текущего положения. Корпоративное стратегическое управление является мощным инструментом устойчивого развития компании, влияющим на развитие предприятия (Фадеев, 2019). Именно поэтому важно выработать стратегию, которая позволит решить описанные проблемы.

Как известно, мнения выдающихся учёных и исследователей в области стратегического управления разделились в подходе к процессу разработки и реализации стратегии. Так, основоположник концепции стратегического менеджмента И. Ансофф выделяет следующие основные решения при разработке стратегии: внутренняя оценка фирмы, оценка внешних возможностей; формулировка целей и выбор задач; решение о портфельной стратегии; конкурентная стратегия; создание альтернативных проектов, их отбор и реализация. Однозначно, процесс разработки корпоративной стратегии сопровождается потоком большого объёма информации: сбора различного рода данных о работе собственной компании, фирм-конкурентов, подробный анализ состояния внешней и внутренней среды, поиск уникальной информации и работа с актуальными данными. Для того чтобы снизить субъективную составляющую при принятии решения о корпоративной стратегии предприятия менеджерами и управляющими компании, необходимо автоматизировать процесс сбора и обработки информации (Белянова и др., 2016). Сегодня, в век Индустрии 4.0, в эпоху перехода на полностью автомати-

зорованное цифровое производство, такую возможность предоставляет применение технологии Больших данных (Big Data) – одной из прорывных технологий в IT-индустрии.

Использование компаниями технологии Больших данных позволит получить множество преимуществ. Многие исследования подтверждают положительный экономический эффект от внедрения Big Data, применение которой позволяет сэкономить значительные суммы на операционных затратах (Самайбекова и др., 2020). Технология содержит большую ценность для предприятий, и многие ведущие мировые компании в разных отраслях признали это и уже успешно используют в своей работе. Поэтому решения в области управления и стратегического планирования предприятий, основанные на результатах анализа больших данных, обладают высокой надёжностью и степенью обоснованности (Фадеев и др., 2018).

Термин «большие данные» впервые появился в 2008 г. и вызвал большой интерес в академическом сообществе. Научные и исследовательские журналы начали публиковать специальные выпуски, в которых обсуждались темы технологии Больших данных и возможности её применения в различных областях. Учёные со всего мира придают большое значение исследованиям и изысканиям в области больших данных, и планирование исследований осуществляется на национальном стратегическом уровне. В области исследований применения больших данных постепенно начинают сталкиваться с управлением и принятием решений, и полностью разрабатываются концепции и методы исследований.

Процесс стратегического управления включает в себя решение ряда вопросов и состоит из нескольких частей (Чайковская, Нестеренко, 2020; Боровских, 2020). Главным образом реализация корпоративной стратегии подразумевает анализ внутренней и внешней среды предприятия. Основываясь на стратегическом выборе, предприятие реализует сформулированный стратегический план и достигает ожидаемых стратегических целей и результатов. В процессе реализации корпоративной стратегии предприятию необходимо выявить собственные преимущества, в полном объёме использовать имеющиеся ресурсы и, в конечном счёте, достичь поставленных ожидаемых целей.

Технология больших данных предоставляет богатые возможности для моделирования, прогнозирования и оптимизации систем управления (Ильинский и др., 2020). Например, проведение анализа конкурентной среды предприятия, как правило, включает в себя анализ системы функционирования конкурентов на рынке, определение их сильных и слабых сторон. Это даст понимание того, какие качества собственной компании необходимо развить, двигаясь в нужном стратегическом направлении. Для анализа конкурентной среды можно использовать технологию больших данных, которая позволит осуществить анализ большого количества неструктурированной информации

обо всех стейкхолдерах. Другим аспектом анализа конкурентной среды является определение характеристик всех основных конкурентов в отрасли и их классификация по этим показателям, т.е. анализ определённых групп. Продукты и услуги, сегментация рынка, уровень интеграции, интенсивность маркетинга, уровень цен, позиционирование расходов, размер организации и др. – всё это может быть использовано в качестве критериев для различения стратегических групп. Стратегический групповой анализ помогает компаниям понять собственное стратегическое положение по отношению к другим компаниям и тот эффект, который могут вызвать стратегические изменения в компании. Безусловно, подобный анализ требует больших трудозатрат, но технология больших данных позволит полностью автоматизировать этот процесс и провести анализ качественно и быстро. Процесс применения больших информационных технологий для анализа конкурентной среды предприятия включает в себя определение проблем на основе содержания анализа конкурентной среды, выявление источников информации, сбор и организацию данных, системы хранения данных, поиск данных, а также анализ и выражение результатов.

В эпоху информационного взрыва информация, доступная предприятиям, никогда еще не была настолько богатой, сложной, неструктурированной и трудной для понимания. Сюда относится вся информация, поступающая по внутренним и внешним каналам. При анализе стратегической конкурентной среды предприятий использование крупных информационных технологий позволяет эффективно анализировать конкурентов и структуру производства. Технология анализа больших данных сортирует информацию, связанную с анализом конкурентной среды предприятия в огромную базу данных, и получает «полезные» данные. Результаты могут быть визуально представлены руководству с помощью методов визуализации данных. На основе этих знаний менеджеры разных уровней компании принимают актуальные решения, исследуют и анализируют внешнюю и внутреннюю среду компании, конкурентов, которые присутствуют на рынке, а также оказывают поддержку в разработке и реализации стратегии компании.

Активное внедрение технологии больших данных в процесс принятия корпоративных стратегических управленческих решений является необходимым способом изменения традиционной модели управления бизнесом (Лаврик, Бабырь, 2019). Прежде всего, предприятиям необходимо скорректировать когнитивный подход руководства, повысить уровень квалификации кадров, привнести новые управленческие идеи и опыт, а также внедрить инновации в существующие модели управления для организации устойчивого развития предприятия в условиях неопределённости и риска.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Белянова А.М., Бирюков В.А., Черковец В.Н. (2016). Стратегическое планирование в условиях современной экономики России // Вестн. Моск. ун-та. 6. Экономика. № 3.

- Боровских Д.Ю. (2020). Методология стратегического управления предприятиями // Современная наука: проблемы и перспективы развития. С. 49–54.
- Ильинский А.А., Лаврик А.Ю., Иванова Д.А. (2020). Цифровая трансформация в нефтегазовой отрасли: барьеры и пути решения // Фундаментальные и прикладные исследования в области управления, экономики и торговли. С. 67–73.
- Лаврик А.Ю., Бабырь Н.В. (2019). Возможности и перспективы развития рынка труда нефтегазовой отрасли в условиях цифровизации // Неделя науки СПбПУ. С. 273–275.
- Самайбекова З.К., Кочербаева А.А., Исабаева К.Б. (2020). Ошибки и принципы менеджмента при осуществлении стратегического управления // Ганза: Деловое сотрудничество как ресурс устойчивого экономического развития. С. 14–20.
- Фадеев А.М., Череповицын А.Е., Ларичкин Ф.Д., Цветкова А.Ю. (2018). Кадровое обеспечение реализации шельфовых проектов в Арктике как эффективный инструмент стратегического управления нефтегазовым комплексом // Север и рынок: формирование экономического порядка. № 2 (58). С. 16-25.
- Фадеев А.М. (2019). Стратегическое управление нефтегазовым комплексом в Арктике: монография / А.М. Фадеев, А.Е. Череповицын, Ф.Д. Ларичкин. Апатиты: КНИЦ РАН. 289 с.
- Чайковская О.В., Нестеренко А.О. (2020). Принципы стратегического управления на предприятии // Актуальные вопросы экономики и управления: теоретические и прикладные аспекты. С. 335–339.

Т.К. Богданова, Л.В. Жукова

ЭКСПРЕСС-ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ Г. МОСКВЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ УНИВЕРСАЛЬНОГО КОМПЛЕКСНОГО ИНДИКАТОРА

Богданова Татьяна Кирилловна, к.э.н., доцент, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Москва, Россия, bogtan@mail.ru

Жукова Людмила Вячеславовна, старший преподаватель, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Москва, Россия, lvzhukova@mail.ru

Ключевые слова: универсальный комплексный индикатор, экспресс-оценка, состояние объекта управления, кластеризация, структурированные данные, неструктурированные данные.

В последнее десятилетие все большее внимание в исследованиях различных авторов уделяется использованию индикаторов и их аналогов на основе структурированной информации, публикуемой в открытых источниках, для оценки состояния объекта управления (Айвазян и др., 2019; Богданова, Биджоян, 2019; Кирюшина и др., 2020). Одна из задач при принятии решения о стратегии развития предприятия, стоящая перед его топ-менеджментом, понять, насколько текущее состояние предприятия соответствует требованиям, предъявляемым к нему надзорными и контрольными органами.

Для решения этой проблемы авторами предлагается проводить экспресс-оценку состояния предприятия на основе универсального комплексного индикатора с использованием не только структурированных, но и неструктурированных данных, включающих как периодическую финансовую отчетность, публикуемую в открытом доступе, так и информацию об упоминании предприятия в сети интернет, содержащуюся в новостях о выставках и на сайте отзывов о работодателях. Предложенная концепция дает возможность получить основу для совершенствования стратегии развития предприятия.

Отличительной особенностью данной концепции является использование расширенного набора аргументов логической функции, которые преобразуются в значения индикатора. Разработан алгоритм расчета универсального комплексного индикатора экспресс-оценки соответствия состояния предприятия заявленным требованиям со стороны государственных органов с целью разработки рекомендаций о целесообразности финансовой поддержки предприятия.

Алгоритм реализации предложенной концепции, апробированный на 304 предприятиях, зарегистрированных в г. Москве, по открытым данным за 2016, 2017 и 2018 гг., состоит из пяти этапов.

1 этап. Анализ требований законодательства, нормативных документов, прочих требований регуляторов. В результате формируются критерии для анализа состояния предприятия.

2 этап. На основе методов анализа информации об объекте управления с учетом целевых показателей определяется список характеристик и компонент (набора аргументов логической функции) универсального комплексного индикатора. Выделено три характеристики:

- структурированные данные, характеризующие финансово-хозяйственную деятельность предприятия: из бухгалтерской отчетности; сведения о банкротстве, о деятельности в сфере государственных закупок, о направлениях и результатах деятельности предприятия, размещенных на сервисах проверки контрагентов;
- неструктурированные данные, характеризующие рынок труда. Отзывы о предприятиях как работодателях;
- неструктурированные данные о предприятии в электронных СМИ. Это качественные характеристики упоминаний названия предприятия в новостных лентах и сайтах выставок.

На основе этих характеристик для расчета универсального комплексного индикатора методами кластерного, статистического и индексного анализа было выделено три компоненты.

Компонента 1. Категория предприятия согласно результатам кластеризации.

Компонента 2. Упоминание промышленного предприятия в электронных СМИ. Основным методом кластеризации был выбран метод BIRCH (двухшаговый).

Компонента 3. Упоминание предприятия на сайте работодателей и тональность этого упоминания.

3 этап. Построение универсального комплексного индикатора.

Компонента 1 может принимать 5 значений.

Значение 1. В 1-ю группу «Доминирующие компании» отбираются предприятия по значениям выручки, прибыли и уставного капитала, с учетом косвенных критериев, таких как влияние на отрасль и суммы контрактов на портале госзакупок.

Значения 2 и 3. 2-я группа предприятий – «Предприятия среднего и малого бизнеса», разделилась на 2 подкласса, «лидеры» и «аутсайдеры». Силуэтная мера выше 0,7 свидетельствует о хорошем качестве разбиения на кластеры.

Значения 4 и 5. 3-я группа – «Микропредприятия» также разделилась на 2 подкласса, «лидеры» и «аутсайдеры». Силуэтная мера выше 0,8 свидетельствует о хорошем качестве разбиения на кластеры.

Компонента 2 принимает 2 значения: 1 – наличие упоминаний названия предприятия в новостной ленте выставок; 0 – отсутствие таких упоминаний.

Компонента 3 – незначима.

Универсальный комплексный индикатор принимает 3 значения:

0 – нецелесообразна финансовая поддержка со стороны региональных и федеральных органов;

1 – целесообразна финансовая поддержки со стороны региональных органов;

2 – целесообразна финансовая поддержки со стороны федеральных органов.

Рассчитанные значения универсального комплексного индикатора носят рекомендательный характер.

4 этап. Рейтингование / ранжирование объектов управления на основе полученных значений универсального комплексного индикатора.

5 этап. Оценка соответствия объекта управления заявленным требованиям на основе рейтинга / ранга. Осуществляется переоценка имеющейся информации, обновление данных и мониторинг состояния объекта управления повторным выполнением этапов 2–4.

Результаты. Предложена концепция и алгоритм построения универсального комплексного индикатора экспресс-оценки состояния объекта управления, использующего одновременно структурированные и неструктурированные статистические данные, что позволяет дать более точную и более качественную оценку объекта управления с учетом изменений, которые еще не отражены в официальной статистической отчетности, предоставляемой с определенным запаздыванием. Для вычисления аргументов (компонент) индикатора используется кластеризация.

По результатам апробации:

- рекомендована финансовая поддержка на федеральном уровне для предприятий со значением компоненты 1 равной единице;

- рекомендована финансовая поддержка на региональном уровне для предприятий среднего и малого бизнеса, участвующих на портале госзакупок, с долей основных средств выше 30%, и либо имеющих положительные значения финансовых показателей за 2017 и 2018 гг., либо имеющих упоминания в новостной ленте выставок и статус на портале госзакупок в качестве покупателя, без учета финансовых показателей;

- рекомендована финансовая поддержка на региональном уровне для микропредприятий, участвующих на портале госзакупок, с долей основных средств выше 9%, или имеющих положительные значения финансовых показателей за 2017 и 2018 гг., или имеющих статус на портале госзакупок.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Айвазян С. А., Афанасьев М. Ю., Кудров А. (2019). В. Индикаторы основных направлений социально-экономического развития и их агрегаты в пространстве характеристик региональной дифференциации // Прикладная эконометрика. №2 (54).
- Биджоян Д.С., Богданова Т.К. (2017). Концепция моделирования и прогнозирования вероятности отзыва лицензии российских банков // Экономическая наука современной России. Т. 79. № 4. С. 88–103.
- Кирюшина А.А., Жукова Л.В., Чикина Л.Г. (2020). Использование больших данных в оценке степени загрязнения прибрежной зоны морского побережья курортных регионов. Тезисы докладов Всероссийской научной конференции «Моря России: исследования береговой и шельфовой зон».

С.М. Брыкалов, А.С. Бальбердин, А.А. Балькин

ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ СТРАТЕГИИ ПРЕДПРИЯТИЯ И ЕЕ ОПЕРАЦИОНАЛИЗАЦИИ В УСЛОВИЯХ ДИВИЗИОНАЛЬНОЙ СТРУКТУРЫ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Брыкалов Сергей Михайлович, д.э.н., начальник департамента, АО «ОКБМ Африкантов», Нижний Новгород, Россия, stenat2007@yandex.ru

Бальбердин Алексей Сергеевич, начальник отдела, АО «ОКБМ Африкантов», Нижний Новгород, Россия, afanasyeva@okbm.nnov.ru

Балькин Александр Анатольевич, начальник бюро, АО «ОКБМ Африкантов», Нижний Новгород, Россия, aleksandrbalykin@okbm.nnov.ru

Ключевые слова: промышленное предприятие, стратегия развития, операционализация стратегии развития.

Стратегическое планирование играют ключевую роль при решении стратегических задач промышленного предприятия, входящего в сложную многоуровневую экономическую систему, построенную по дивизиональному вертикально-интегрированному принципу. При этом важное внимание необходимо уделять мониторингу достижения долгосрочных целей, усилению конкурентных преимуществ и мониторингу реализации стратегии развития в целом.

Для сложных экономических систем, построенных по дивизиональному вертикально-интегрированному принципу характерны следующие особенности:

- общие цели системы;
- частные цели дивизионов (подсистем);
- общие критерии эффективности системы;
- частные критерии дивизионов (подсистем);
- вертикальная декомпозиция задач;
- 3–4 уровня управления в сложных экономических системах (корпорация, дивизионы, промышленные предприятия, дочерние общества);
- сложность принятия решений на разных уровнях управления;
- проблемы распределения задач и ролей на разных уровнях управления;
- длительное время принятия решений.

Формирование единых стратегических целей и показателей для каждого уровня управления является залогом успешного развития промышленных предприятий, входящих в состав сложных экономических систем. Рассмотрим трехуровневую дивизиональную структуру построенную по следующему принципу:

первый уровень – головной холдинг (корпорация);

второй уровень – уровень дивизионов, разделенных по направлениям деятельности головного холдинга (корпорации);

третий уровень – уровень промышленных предприятий, входящих в состав дивизионов.

При формировании стратегии развития головного холдинга (корпорации) верхнего уровня должны определяться видение, миссия, стратегические цели, условия деятельности, целевое состояние, которое необходимо достичь к конкретному периоду времени, при этом видения будущих и стратегических целей должны быть оцифрованы в конкретные финансово-экономическими показатели для всей экономической системы в целом, а также декомпозированы на финансово-экономические показатели дивизионов (подсистем).

Разработка стратегии развития дивизионов должна включать формирование стратегических целей и задач дивизиона и предприятий, входящих в контур его управления, анализ целевых рынков, ключевых технологий, создание новых продуктов, разработку дорожных карт, сценариев развития, мероприятий по достижению стратегических целей и др.

Стратегия развития промышленного предприятия в условиях дивизиональной структуры должна быть направлена на реализацию стратегических целей и задач дивизиона в соответствии с принципом декомпозиции и может включать:

- анализ текущего состояния, включая анализ достигнутых целей, задач и показателей предыдущей стратегии, анализ рынков и конкурентов, оценку производственных мощностей и компетенций;
- определение факторов развития и разработку сценариев развития, включая формирование перечня целевых продуктов;
- ожидаемые результаты, включая оцифрованные показатели по каждой из задач стратегии и структуру выручки;
- разработку дорожных карт и планов мероприятий;
- ресурсное обеспечение стратегии, включая объемы необходимых инвестиций;
- анализ рисков и мероприятия по управлению рисками.

Реализация планов мероприятий под каждую цель и задачу, разработанных в рамках стратегии, является наиболее проблемным этапом стратегического управления. В связи с этим в условиях нарастающей конкуренции на одно из первых мест выходят работы по операционализации стратегии, включающие конкретные мероприятия, направленные на достижение стратегических целей и показателей (критериев), а также организацию контроля их исполнения. В число таких мероприятий могут входить:

- назначение исполнителей, непосредственно отвечающих за организацию работ по достижению стратегических целей дивизионов;
- формирование планов мероприятий по достижению стратегических целей;

- определение ключевых вех, сроков реализации и ответственных исполнителей по мероприятиям стратегии;
- организация мониторинга исполнения планов мероприятий со стороны ответственных за достижение стратегических целей.

Предложенная схема организации работ по разработке стратегии промышленного предприятия в условиях дивизиональной структуры позволит осуществлять оперативный контроль и мониторинг реализации ключевых проектов, способствует достижению ключевых показателей эффективности деятельности дивизиона и головного холдинга (системы) в целом.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Брыкалов С.М. (2015). Стратегическое управление промышленными предприятиями атомной отрасли на основе многоуровневого подхода: монография / С.М. Брыкалов, Ф.Ф. Юрлов. М.: Ваш полиграфический партнер. 259 с.
- Трифонов Ю.В., Брыкалов С.М., Трифонов В.Ю. (2019). Интеграция систем планирования с системами управления рисками на крупных предприятиях // Стратегические решения и риск-менеджмент. Т. 10. № 2. С. 122–132.
- Трифонов Ю.В. (2020). Оценка состояния экономических систем по различным критериям / С.М. Брыкалов, В.Ю. Трифонов, Ю.В. Трифонов // Фундаментальные исследования. № 3. С. 107–112 .
- Brykalov S.M., Kryanev A.V. (2017a). Mathematical scheme of the three-level evaluation of the economic system // Applied Mathematical Sciences. Vol. 11. No. 14. P. 693–701
- Brykalov S.M., Kryanev A.V. (2017b). Mathematical scheme comparing of the three-level economical systems // Applied Mathematical Sciences. Vol. 11. No. 15. P. 703–709.
- Brykalov S.M., Kryanev A.V. (2017–2018). Mathematical model comparing of the multi-level economics systems // Journal of Physics: Conference Series (IOP). Book of abstracts.

М.С. Гайворонская

ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТИ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ГАЗИФИКАЦИИ РЕГИОНОВ РОССИИ ЗА СЧЕТ НОВЫХ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ МЕР

Гайворонская Мария Станиславовна, магистр, младший научный сотрудник, ИНП РАН, Москва, Россия, terymarr@mail@yandex.ru

Ключевые слова: подходы оценки возможности газификации, газифицированные населенные пункты, моделирование будущей газификации, непрозрачность подходов к газификации Газпромом, газификация сельских районов, рациональная газификация.

В статье представлен авторский методический подход к оценке возможного эффекта газификации при изменении существующего подхода (М. Гайворонская, 2020). Оценивается возможность газификации.

Мы считаем, что возможность газификации существует в тех домовладениях, где нет газа, но он мог бы быть.

Схема методики оценки возможности газификации представлена на рис. 1.



Рис. 1. Схема методики оценки возможности газификации

На первом этапе оценивается численность населения в негазифицированных населенных пунктах и минимальные расстояния от них до газифицированных населенных пунктов. В базе данных показателей муниципальных образований имеются данные о негазифицированных населенных пунктах по муниципальным районам. Населенные пункты разделяются на газифицированные и негазифицированные. Рассчитываются минимальные расстояния от каждого негазифицированного населенного пункта до ближайшего газифицированного населенного пункта по координатам. Запрос координат населенных пунктов осуществляется с использованием сервисов Яндекса.

На втором этапе для негазифицированных населенных пунктов рассчитывается критерий, равный отношению численности населения в рассматриваемом населен-

ном пункте к рассчитанному минимальному расстоянию. Населенные пункты ранжируются по рассчитанному критерию.

Кроме того, оценивается длина введенных ранее газопроводов как расстояние от негазифицированных населенных пунктов до газифицированных за предыдущий семилетний период в соответствии с имеющимися данными. Предположим, что темпы газификации не изменятся, т.е. длина вводимых газопроводов остается прежней. На третьем этапе в соответствии на отсортированный список негазифицированных населенных пунктов накладывается ограничение по длине, равное предыдущему семилетнему периоду. Так формируется множество населенных пунктов, которые можно газифицировать в следующий семилетний период (2018–2025 гг.).

Оценка возможности газификации, основанная на данных о численности населения и расстоянии между населенными пунктами, опробована на нескольких субъектах РФ. В табл. 1 представлены результаты.

Таблица 1

Сравнение числа людей, которые можно газифицировать в 2018–2025 гг., которые были газифицированы в 2010–2017 гг., и оцененной потребности

	Число людей, имеющих потребность в газификации, тыс. чел.	Число людей, которых можно газифицировать в 2018–2025 гг., тыс. чел.	Из них сельское население, тыс. чел.	Число людей, газифицированных в 2010–2017 гг., тыс. чел.	Из них сельское население, тыс. чел.
Тверская область	195	126	7	79	76
Вологодская область	325	97	46	37	37
Краснодарский край	496	272	208	50	40
Пермский край	450	126	64	9	9

Источник: расчеты автора, БД муниципальных образований Росстата.

В предыдущий семилетний период (2010–2017 гг.) получили газоснабжение 9–79 тыс. чел. в каждом из рассматриваемых регионов, что сопоставимо с 2–41% (в зависимости от субъекта и оцененной потребности в (Гайворонская, 2020)) числа людей, имеющих потребность в газификации. В то же время, сохраняя текущие темпы газификации по длине вводимых газопроводов, в следующий семилетний период (2018–2025 гг.) к газовым сетям может быть подключено примерно 28–64% числа людей, имеющих потребность в газификации. Из чего можно сделать вывод о том, что газификация происходила не оптимально в рамках выбранной методики.

Рассмотрим отдельно результаты расчетов по каждому субъекту РФ.

В Тверской области подключились к газу 1988 населенных пунктов, из которых 1953 сельские. В этих населенных пунктах проживает 79 тыс. чел., в том числе 76 тыс. чел. сельского населения. Напомним, что данный регион относится к центральной части России. Можно заметить, что было газифицировано большое число

малозаселенных сел и деревень в сельской местности, что кажется не очень целесообразным с точки зрения экономической эффективности. Однако по модельным расчетам, сохраняя длину вводимых газопроводов, за следующие 7 лет можно было бы газифицировать еще 126 тыс. чел., из которых 7 тыс. чел. проживает в сельской местности. Это всего 65 населенных пунктов, из которых 25 сельские, и примерно 64% оцененной потребности в газификации.

В Вологодской области, которая относится к Северо-Западному федеральному округу, за период 2010–2017 гг. была газифицирована только сельская местность, а именно 954 населенных пункта, где проживает 37 тыс. чел. По модельным расчетам получается, что до 2025 г. могут быть газифицированы еще 97 тыс. чел. из которых 46 тыс. чел. относятся к сельскому населению. Количество населенных пунктов примерно соответствует предыдущему периоду – 1010 населенных пунктов всего, в том числе 951 населенный пункт в сельской местности. Такая газификация позволит удовлетворить 30% рассчитанной потребности.

Краснодарский край имеет одну из наибольших потребностей в газификации с точки зрения благоустройства домохозяйств (Гайворонская, 2020). Однако газификация здесь идет очень медленно. В 2010–2017 гг. было газифицировано 50 тыс. чел., из которых 40 тыс. чел. проживает в сельской местности. Это 27 населенных пунктов, из которых 26 находятся в сельской местности. Однако теми же темпами к 2025 г. можно было бы газифицировать 272 тыс. чел., проживающих в 312 населенных пунктах, из которых 279 – сельские с совокупной численностью населения 208 тыс. чел. Такая газификация может удовлетворить 55% оцененной потребности.

В Пермском крае газификация развивается очень медленно. За предыдущий семилетний период было газифицировано всего 9 тыс. чел., проживающих в 8 сельских населенных пунктах. Однако при тех же темпах газификации в следующем семилетнем периоде можно газифицировать еще 124 населенных пункта, в которых проживает 126 тыс. чел., причем примерно половина населенных пунктов – сельские. Это удовлетворило бы 28% оцененной потребности.

Данная оценка опробована на нескольких регионах, которые имеют значимую потребность в газификации. Однако уже по имеющимся расчетам можно сделать некоторые выводы.

В 2010–2017 гг. были газифицированы в основном сельские населенные пункты, которые не являются наиболее близкими с точки зрения расстояния. В рамках рассматриваемой методики можно сделать вывод о том, что выбор населенных пунктов, которые следует газифицировать, не оптимален в предыдущем семилетнем периоде.

Кроме того, остаются негазифицированными населенные пункты, относящиеся к городской местности, в которых проживает существенно больше людей, чем в сельской местности. Поскольку в одном городе может быть несколько муниципальных

образований и районов, то есть в одном городе может быть несколько населенных пунктов, помимо неоптимальности выбора объекта газификации можно предположить, что существуют домохозяйства, которые имеют возможность подключения сетевого газа, но ее не используют.

Также стоит заметить, что непрозрачными являются механизмы выбора населенных пунктов для газификации со стороны Газпрома и региональных и муниципальных властей, что не позволяет однозначно утверждать, что газификация происходит рационально.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- База данных показателей муниципальных образований (2020) // Сайт Росстата. URL: <https://www.gks.ru/dbscripts/munst/>
- Гайворонская М. (2020) Оценка потребности в газификации домохозяйств России и возможности для ее ускорения // Научные труды/

DOI: 10.34706/978-5-8211-0796-1-s2-07

И.Д. Грачёв, С.Н. Ларин, Н.А. Соколов

ЦИФРОВАЯ МОДЕЛЬ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ОПТИМИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ ПРОТИВОДЕЙСТВИЕМ ЭПИДЕМИИ

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект № 20-010-00140а).

Грачёв Иван Дмитриевич, д.э.н., главный научный сотрудник, ЦЭМИ РАН, Москва, Россия, idg@mail.ru

Ларин Сергей Николаевич, к.т.н., ведущий научный сотрудник, ЦЭМИ РАН, Москва, Россия, sergey77707@rambler.ru

Соколов Николай Александрович, к.ф.-м.н., ЦЭМИ РАН, Москва, Россия, sokolov_nick@rambler.ru

Ключевые слова: эпидемия, противодействия, управление, цифровая модель, социально-экономическая модель, оптимизация.

Эпидемия COVID-19 сопровождается колоссальными экономическими потерями и достаточно высокой смертностью населения как для нашей страны, так и для всего мира. Порядковая оценка потерь с учётом неточностей регистрации – 10 млн погибших и 10 трлн долл. финансовых потерь.

К этому следует добавить, с учётом перенаселения и экологии Юго-Востока Азии и Африки, высокую вероятность квазипериодического повторения вспышек или так называемых последующих волн эпидемий подобного рода. Именно такую ситуацию мы сегодня наблюдаем в таких странах как Китай, Великобритания, Бразилия.

Отсюда достаточно очевидна необходимость анализа текущей эпидемии на предмет разработки цифровых моделей оптимизации борьбы с социальными и экономическими последствиями такого рода катастроф.

Это тем более важно ввиду наличия огромных баз данных (Гугл (Coronavirus..., 2021) и Яндекс (Индекс самоизоляции, 2020)) о контактах здоровых и больных людей, потенциально пригодных для очень точных управленческих решений по борьбе с эпидемией.

В том, что эта задача решаема, можно убедиться, как минимум, на примере Тайваня, в котором организация карантинных мероприятий с использованием цифровой информации с гаджетов позволила сохранить в 2020 г. приемлемый экономический рост (примерно 2–3%) при числе больных менее 1000 и 7-ми умерших. То есть, при оптимальном управлении эпидемией в России можно было пройти 2020 г. без спада с числом умерших менее 70 человек.

Однако ни Россия, ни мир в целом не продемонстрировали ничего похожего на эффективное использование огромных массивов цифровой информации, имеющейся в распоряжении государственных структур (Минздрав, Минэкономразвития и др.), непосредственно занятых противодействием пандемии COVID-19.

Первая социально-экономическая модель управления противодействием эпидемии была предложена авторами в апреле (Грачёв, 2020). В её основу были положены классическая SIR-модель с наполнением её параметрами по результатам докарантинного развития эпидемии в Китае и Европе и разработанная одним из авторов вероятностная модель смешанных экономик. С учетом зависимости суточного роста от среднего числа контактов одного индивида за сутки (β) и затрат на каждого больного (z) эта модель имеет следующий вид:

$$\frac{dS(t)}{dt} = -\beta \frac{S(t)I(t)}{N}, \quad (1)$$

$$\frac{dI(t)}{dt} = +\beta \frac{S(t)I(t)}{N} - \gamma I(t), \quad (2)$$

$$\frac{dR(t)}{dt} = +\gamma I(t), \quad (3)$$

$$a_{i+1} = a_i + \alpha(\beta)a_i - \alpha_0 a_i - zI(i), \quad (4)$$

где $S(t)$ – индивидуумы, предрасположенные к заболеванию;

$$S(0) = N \approx 50 \times 10^6;$$

В первых цифровых экспериментах было принято $N = 50 \times 10^6$, то есть треть населения РФ с учетом потенциальной невосприимчивости части населения и распределенного проживания на очень большой территории.

$I(t)$ – инфицированные и способные к передаче инфекции индивидуумы;

$R(t)$ – «выбывшие» по выздоровлению или смерти индивидуумы;

β – показатель пропорциональный среднему числу контактов одного индивида за сутки;

γ – обычно полагают обратно пропорциональным среднему времени инфицирования зараженным индивидом ($\gamma = \frac{1}{t}$).

a_i – интерпретирует показатель ВВП страны;

α_0 – неизбежная амортизация ВВП;

$\alpha_0 < \alpha$ – показатель роста.

z – затраты на одного больного в сутки (варьируются в диапазоне 10÷100 тыс. руб.).

В полном соответствии с предыдущей и последующей практикой о низкой эффективности всех известных противовирусных препаратов, предполагалась возможность воздействия на модель и оптимизацию жизнедеятельности общества

через единственный управляющий параметр – интенсивность контактов граждан. С учётом уточнённых параметров SIR-модели, при включении управляющих параметров на уровне примерно 10 тыс заболевших в разгар эпидемии социально-экономически оптимально соответствовало подавление контактов на протяжении 1-го месяца вдвое от номинала с последующим поддержанием контактов на уровне 0,7 от номинала до массовой вакцинации.

Надо добавить, что что интегральное подавление контактов до уровня 0,7 от номинала вполне может быть осуществлено почти без подавления трудовых контактов в основных сферах производственной деятельности и оказания услуг за счёт ритейла, тусовок, транспорта, что хорошо видно по данным Гугл (Coronavirus..., 2021).

Предложенная модель (Грачёв, 2020) работала до августа 2020 г., в связи с тем, что в период отпусков не только не сохранялась фоновое подавление контактов, но и реальные контакты превысили номинальный уровень.

На рисунке показаны результаты соответствующей корректировки модели для Москвы полным открытием контактов на 175-й день от начала отсчёта эпидемии.

Уровень совпадения реальных данных с моделью более чем достаточен для оценки социально-экономических последствий, а следовательно, оптимального управления интегральной интенсивностью контактов.

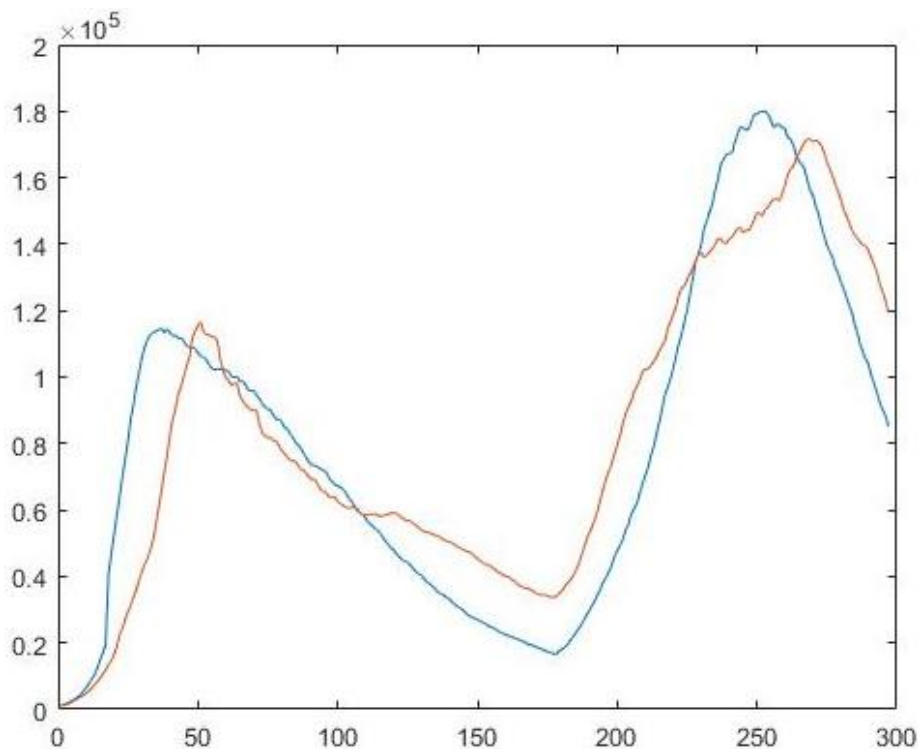


Рис. Результаты корректировки модели для Москвы при условии полного открытия контактов на 175-й день от начала отсчёта эпидемии

Условные обозначения: ось x (по горизонтали) – время в днях от первой 1000 заболевших; ось y (по вертикали) – число актуальных больных.

Следует также добавить, что структурированные по отраслям контакты, которыми, очевидно, располагает Гугл, достаточны для очень точного распределения противоэпидемических ограничений в отраслевом разрезе с минимизацией подавления трудовых контактов. Однако открытые источники не содержат необходимой для этого информации об их «весовых» соотношениях.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Грачёв И.Д. (2020). Цифровая модель экономически оптимальных противоэпидемических ограничений / [Текст] И.Д. Грачёв, Д.И. Грачёв, С.Н. Ларин, Н.В. Ноакк // Экономика и предпринимательство. Вып. 14. № 2 (115). С. 869–872.

Индекс самоизоляции. URL: <https://yandex.ru/company/researches/2020/podomam>.

Coronavirus (COVID-19) in Russia – statistics & facts. 14 Jan., 2021. URL: https://www.statista.com/topics/6205/coronavirus-covid-19-in-russia/#dossierSummary_chapter1

А.Н. Знаменская, Н.В. Ноакк

К ВОПРОСУ РАЗВИТИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ СОТРУДНИКОВ HR-ОТДЕЛОВ ПРЕДПРИЯТИЙ: ИНСТРУМЕНТАРИЙ ИНТЕРВЬЮ ПО ТЕЛЕФОНУ В НОВЫХ УСЛОВИЯХ

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект № 19-010-00214а).

Знаменская Александра Николаевна, тренер по подбору персонала, Казань, Россия, znam17@mail.ru

Ноакк Наталия Вадимовна, к.психол.н., ведущий научный сотрудник, ЦЭМИ РАН, Москва, Россия, n.noack@mail.ru

Ключевые слова: сотрудники HR-отделов, формирование компетенций, интервью по телефону, критерии оценки (адекватность, коммуникация, мотивация).

Актуальность темы обусловлена изменением условий работы сотрудников HR-отделов российских предприятий в связи с новой экономической реальностью. Речь идёт об одной из наиболее динамически развивающихся областей экономики – сфере услуг, конкретно, о туристической области. Специфика туристической отрасли на сегодняшний день заключается в высокой неопределенности рынка; в сложности взять на работу опытного менеджера по туризму (они либо стремятся поменять сферу деятельности, либо уходят на фриланс и работают из дома, либо планируют в ближайшем открыть свое агентство, что является нежелательным мотивом для заказчика) (Лозовой, 2020). Сейчас источники различного рода пестрят статистикой финансовых потерь туристической отрасли, исследователи проводят сравнение объёмов таких потерь по странам (Ключевская, 2020). Но очень мало исследований посвящено практически необходимым изменениям в процессе подбора персонала, разработке нового инструментария для формирования профессиональных компетенций сотрудников HR-отделов предприятий (Волкова, 2020).

Отбор кандидатов на уровне резюме и сейчас (по-прежнему) является первичным методом отбора кандидатов не только в данной фирме, но и вообще в области рекрутинга. Однако очевидно, что резюме даёт очень ограниченную информацию для принятия решения о соответствии кандидата вакансии. И причин тому несколько, среди наиболее упоминаемых в литературе: сразу не проверяется достоверность резюме; степень развёрнутости информации в резюме разнится у разных кандидатов – по многим резюме сложно сделать какой-либо вывод о компетенциях написавшего его.

В условиях ситуации пандемии метод интервью по телефону приобретает особую актуальность для сотрудников HR-отделов предприятий, как и менеджеров высшего звена, поскольку представляет собой дистанционную форму диагностики и тем самым снижает возможную опасность (в условиях коронавируса) для кандидатов и HR-сотрудников, которая возникает при непосредственном общении (центр оценки, собеседование). В отличие от этапа просмотра резюме кандидатов на вакансии – интервью позволяет замерить ряд характеристик кандидата, которые важны для работы с клиентами в туристической отрасли, имеют принципиальное значение для успешности будущей деятельности. Например – очевидно, что таким образом может быть определено качество устной коммуникации, очень важное для работы в туристической отрасли – в частности, много информации о будущем кандидате несёт интонация, построение устного высказывания, порядок слов, паузы, акценты. Безусловно, владение компетенциями в области диагностики таких характеристик является необходимым условием успешной работы сотрудника HR-отдела.

В качестве первоначального этапа работы по созданию необходимого инструментария нами были определены критерии отбора кандидатов при телефонном интервью. Здесь мы опирались, с одной стороны, на профиль компетенций должности, с другой – на возможность оценить тот или иной критерий именно в условиях телефонного интервью (ограниченное время на опрос; отсутствие необходимых условий для качественного диалога – обеспеченного пространства для беседы и качества связи; отсутствие возможности очно наблюдать за поведением кандидата и его невербальными проявлениями и другое). Таким образом, нами были отобраны 3 критерия оценки: 1) *адекватность* (адекватное представление кандидата о работе и о компетенциях, требуемых на ней, соответствие представлений – требованию работодателя); 2) *коммуникация* (имеется в виду как упоминание кандидатом на вакансию коммуникации в форме компетенции (прямое употребление респондентами слов «общение, коммуникация, общение с людьми»), так и демонстрируемые характеристики устной коммуникации – степень развернутости (краткости) ответов, доброжелательная/ недоброжелательная манера речи, правильность и точность, выразительность; 3) *мотивация* (желание кандидата работать в сфере туризма и продаж, адекватные ожидания по условиям работы (график, место, зарплата, задачи).

Таким образом, в инструментарий интервью были включены 4 вопроса, отражающие: представление о работе (в данном конкретном случае – менеджера по туризму); представление кандидата о своих компетенциях (знаниях, умениях, опыте), которые пригодятся в будущей деятельности; мотивацию кандидата на данную вакансию; критерии кандидата при выборе работы (любой). Ответы респондентов фиксируются экспертом – сотрудником HR – и заносятся в специальную таблицу. Ниже в таблице указано, какой вопрос на какой критерий работает.

Вопросы интервью и критерии оценки

№	Вопрос телефонного интервью/ что оценивает	Адекватность	Коммуникация	Мотивация
1	Ваши представления о работе менеджера по туризму?	+	+	
2	Укажите Ваши компетенции, которые будут полезны в этой работе? (если есть непонимание вопроса, можно уточнить: знания, умения, качества)	+	+	
3	Чем Вас привлекает работа менеджера по туризму?		+	+
4	Что для Вас важно при выборе работы?		+	+

“+” – означает, что данный вопрос оценивает конкретный критерий.

Предлагаемый метод телефонного экспресс-интервью экологичен в условиях пандемии для принятия сотрудниками HR-отделов предприятия экспертного предварительного решения о соответствии кандидата требуемой вакансии в сфере услуг. Этот метод также помогает отсеять очевидно неподходящих кандидатов на одном из первых этапов подбора персонала, тем самым избежав значительных потерь времени на собеседование, обучение и стажировку кандидатов на вакансии, а также ослабить последующую текучку кадров. Разработка авторов предлагает эффективный инструмент диагностики, тем самым способствуя развитию профессиональных компетенций сотрудников HR-отделов предприятий.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Волкова А.С. (2020). HR-аналитика в России: современное состояние, проблемы и пути решения // Вопросы инновационной экономики. № 2 (апрель–июнь). С. 867-880.
- Ключевская Н. Туризм-2020 и COVID-19: туристическая отрасль в условиях пандемии и после нее. ГАРАНТ.РУ [Электронный ресурс]. URL: <http://www.garant.ru/article/1376805/#ixzz6hEQ4pc9>
- Лозовой А.А. (2020). Проблемы развития туризма в России // Актуальные проблемы развития туризма: материалы международной научно-практической конференции, 11–12 марта 2020 г. / под ред. С.В. Дусенко, Н.Л. Авиловой. М.: РГУФКСМиТ. С. 305–311.

М.К. Исаева

ФОРМАЛИЗАЦИЯ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В МАШИННЫХ ЭКСПЕРИМЕНТАХ С МОДЕЛЯМИ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Исаева Марта Константиновна, к.э.н., ведущий научный сотрудник, ЦЭМИ РАН, Москва, Россия, i5aevamarta@yandex.ru

Ключевые слова: машинный эксперимент, многокомпонентная функция реакции, принятие решений, экспертные оценки, функция полезности, метод Байеса, распознавание образов, алгоритм перцептрона, решающая функция, искусственный интеллект.

Проведенный анализ методов организации машинных экспериментов показал, что несмотря на то, что для некоторых типов задач методы стандартизованы (Исаева, 2020), достижение цели эксперимента в значительной мере зависит от мастерства экспериментатора. Только большой опыт работы исследователя с практическими задачами на основе машинных экспериментов с имитационными моделями может помочь в каждом конкретном случае выбрать наиболее подходящий метод эксперимента и реализации его на ЭВМ. Участие человека в выборе эксперимента, оценке его результата, принятии решения по прекращению эксперимента или выбора нового, в некотором смысле, является искусством, поскольку в значительной мере опирается на эвристические способности исследователя, включая знания практический опыт, интеллект и интуицию.

Наиболее сложной задачей является организация экспериментов с целью оптимизации многокомпонентной системы. Такая задача возникает тогда, когда надо наблюдать в эксперименте несколько различных выходных переменных. В экспериментах с имитационными моделями социально-экономических систем в основном встречается такой случай. Один из способов решения этой проблемы – построение поверхности реакции с использованием функции полезности, которая строится до начала эксперимента, и предполагается, что лицо принимающее решение (ЛПР) в экспериментах будет следовать критериям, заложенным в этой функции. Это возможно, когда реакциям (вариантам) эксперимента можно приписать веса, и свести их к общему показателю – значению функции полезности. Использование такого метода позволяет, например, на основе экспертных оценок выбрать эксперимент, результат которого приводит к решению с наилучшей выгодой в соответствии с теорией Байеса (Исаева, 2018, 2019). Применение этого метода основывается на знании экспертных оценок (априорных) вариантов решений (событий) и возможности их изменения после прове-

дения эксперимента (апостериорные оценки), при этом считается, что каждый вариант решения характеризуется некоторой выгодой (значением функции полезности).

Использование функции полезности имеет существенный недостаток, т.к. приходится исходить, из предположения, что предпочтения ЛПР совпадают с построенной функцией полезности, которая не меряется в течение всего цикла эксперимента. Работа на модельных тренажерах показала, что ЛПР во время эксперимента иногда перестает следовать критерию, реализованному в функции полезности (Житков, Исаева и др., 2004).

В настоящее время автором рассматривается решения этой задачи с привлечением методов распознавания образов, на основе которых в формализованном виде можно представить правило, по которому ЛПР относит результат эксперимента к тому или иному виду («плохой», «хороший»). Выполнить такую классификацию можно на основе алгоритма персептрона. Этот алгоритм дает возможность сформулировать задачу в терминах теории распознавания образов как задачу «обучения классификации объектов с учителем», которая представляет итерационную процедуру нахождения «решающей функции» на векторном пространстве с использованием знаний и опыта ЛПР (Тул, Гонзалес, 1978). По знаку этой функции для любого вектора из этого пространства можно судить, к какому классу он относится. Алгоритм персептрона работает при следующих предположениях:

- специалист (ЛПР) в состоянии отнести предъявленный для оценки объект (вектор) к одному из двух классов («хороший», «плохой»);
- решения ЛПР последовательны, т.е. принимая решения об отнесении объекта к одному из классов, он руководствуется стабильным критерием;
- этот критерий неизвестен и выясняется в процессе анализа решений ЛПР;
- классы объектов линейно разделимы, т.е. существует такая линейная функция $d(x) = w_1 x_1 + w_2 x_2 + \dots + w_n x_n$, которая принимает положительные значения для векторов одного класса и отрицательные для – другого (n – число экспериментов).

Алгоритм персептрона представляет собой схему итеративного определения векторов весов $W (w_1, w_2, \dots, w_n)$, и при сделанных предположениях он сходится за конечное число шагов (экспериментов). Техническая реализация алгоритма не представляет трудностей. Остаются открытыми два вопроса: с какой скоростью алгоритм сходится и каким должно быть множество образов X , на котором происходит обучение (нахождение вектора весов W), чтобы в дальнейшем с большой вероятностью можно было бы классифицировать образы, не представленные первоначально во множестве X ? Понятно, чем больше векторов представлено в множестве для построения решающей функции, тем больше доверия она будет вызывать. Скорость сходимости алгоритма персептрона существенно зависит и от размерности этих векторов. Так, из опыта работы с этим алгоритмом в экспериментах с имитационной моделью согласо-

вания показателей спроса и предложения в многоотраслевой системе (Исаева, 1980), например, чтобы построить решающую функцию для разделения множества, состоящего из одиннадцати 3-компонентных векторов, полученных в результате машинных экспериментов, требуется от 20 до 40 итераций.

Преимущество этого метода в том, что он не предполагает до начала эксперимента знание критерия предпочтения ЛППР (функцию полезности). И еще одно соображение в пользу этого метода. Пригласить эксперта высокого уровня для настройки работы имитационной системой на длительное время практически невозможно. Однако опыт работы автора с имитационными системами показывает, что, специалисты проявляют интерес к демонстрационным экспериментам и, как правило, они не отказываются принять участие в демонстрации. Даже короткая по времени работа специалиста в режиме человеко-машинного диалога позволяет запомнить его действия, основанные на его знании и опыте, и использовать их в алгоритме персептрона при построении решающей функции, которая в дальнейшем может быть использована при принятии решения. Таким образом построенная решающая функция в начале эксперимента становится блоком искусственного интеллекта для принятия решения в дальнейшем проведении машинного эксперимента.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Житков В.А., Исаева М.К., Царфин Л.В. (2004). Формализованный метод оценки менеджерского искусства // Экономика и математические методы. Т. 40. № 2. С. 88–92.
- Исаева М.К. (1980). Имитационная модель согласования показателей спроса и предложения в многоотраслевой народнохозяйственной системе // Методы анализа взаимодействия в экономических системах. Новосибирск, Наука. С. 152–160.
- Исаева М.К. (2018). Байесовский подход к принятию решений на основе экспертных оценок машинных экспериментов // Вестник ЦЭМИ РАН. № 3.
- Исаева М.К. (2019). Анализ социально-экономических систем и принятие решений на основе машинных экспериментов // Вестник ЦЭМИ РАН. № 2.
- Исаева М.К. (2020). Планирование машинных экспериментов с моделями экономических систем // Вестник ЦЭМИ РАН. № 3.
- Тул Дж., Гонзалес Р. (1978). Принципы распознавания образов. М.: Мир.

В.Д. Калачанов, Н.С. Ефимова

РАЗРАБОТКА СТРАТЕГИИ ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ АВИАСТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ

Калачанов Вячеслав Дмитриевич, д.э.н., профессор, заведующий кафедрой, Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет), Москва, Россия, kaf315@mai.ru

Ефимова Наталья Сергеевна, к.э.н., доцент, Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет), Москва, Россия, efimova.ns@mail.ru

Ключевые слова: экономическая безопасность, авиастроение, производственный потенциал.

В процессе обеспечения экономической безопасности авиастроительного предприятия следует уделять внимание каждому направлению, выбирая оптимальный способ обеспечения безопасности, исходя из конкретных условий внешней и внутренней среды и наличия угроз.

Угроза экономической безопасности авиастроительного предприятия – это изменение внешней и внутренней среды, которое способно спровоцировать снижение рыночной устойчивости и регрессивную динамику финансово-экономических показателей и состояния предприятия в целом. Наибольшее распространение получила классификация угроз в зависимости от сферы их возникновения:

- внешние угрозы (возникают за пределами предприятия и независимого от него);
- внутренние опасности (связаны с хозяйственной деятельностью организации).

Сущность экономической безопасности авиастроительного предприятия реализуется в системе критериев и показателей. Под критерием экономической безопасности авиастроительного предприятия следует понимать оценку его состояния с точки зрения основных экономических показателей и индикаторов. Критериальная оценка предполагает интеграцию следующих компонентов:

- оценку ресурсного потенциала и возможностей его развития;
- уровень эффективности использования ресурсов, капитала и труда и его соответствие передовым предприятиям;
- системность развития предприятия;
- оценку уровня финансовой устойчивости предприятия и стремления к высоким финансовым результатам;
- характеристика уровня социальной стабильности.

Ресурсный потенциал авиастроительного предприятия – это совокупность ресурсов субъекта, характеризующих возможность реализации целенаправленной деятельности с учетом влияния внешних и внутренних факторов.

Элементы ресурсного потенциала предлагается классифицировать следующим образом: кадровые ресурсы; финансовые ресурсы; имущественные ресурсы; материальные и технические ресурсы; нематериальные активы; технологический потенциал.

При анализе фактического уровня использования ресурсного потенциала авиастроительного предприятия необходимо выполнить две задачи – выбор комплекса показателей для каждого элемента, который позволяет наиболее полно отразить их текущее состояние, определение контрольных показателей и установление их рекомендуемых значений, измерение уровня использования ресурсного потенциала. Оптимальный уровень ресурсного потенциала позволяет оценить возможности дальнейшего функционирования авиастроительного предприятия в условиях экономической нестабильности.

Оценка ресурсного потенциала предприятия предполагает выявление резервов и потерь его производственно-хозяйственной деятельности.

Своевременный и грамотно проведенный стратегический анализ эффективности использования ресурсов авиастроительного предприятия – важнейший фактор обеспечения его конкурентоспособности и платежеспособности, финансовой устойчивости, а также формирования достаточных резервов для дальнейшего развития.

Для оценки состояния экономической безопасности целесообразно выстроить модель, которая обеспечит возможность расчета значения критерия экономической безопасности предприятия, для чего, в свою очередь, необходимо определить систему показателей и индикаторов, отражающих сущность производственных процессов и экономический характер рассматриваемого объекта.

Классифицировать показатели экономической безопасности предприятия следующим предлагается следующим образом:

- производственные (динамика производства, уровень загрузки производственных мощностей; доля НИОКР в общем объеме работ; доля НИР в общем объеме НИОКР; темп обновления производственных фондов; стабильность производственного процесса; степень удовлетворенности потребителей; оценка конкурентоспособности продукции; возрастная структура технологического оборудования;
- финансово-экономические (производительность труда; рентабельность продаж; оборачиваемость активов; рентабельность активов; финансовый рычаг.

Социальные (уровень оплаты труда по отношению к нормативу, уровень задолженности по заработной плате, потери рабочего времени, возрастная и квалификационная структура кадрового состава).

Д.В. Кербникова, В.Г. Орлова

К ВОПРОСУ ОБ ОШИБКАХ СОИСКАТЕЛЕЙ РАБОТЫ В ПРОЦЕССЕ СОБЕСЕДОВАНИЯ

Кербникова Диана Витальевна, студент, Южный федеральный университет, Таганрог, Россия, kerbnikova.di@mail.ru

Орлова Влада Георгиевна, д.э.н., доцент, Южный федеральный университет, Таганрог, Россия, vlada2266@gmail.com

Ключевые слова: собеседование, ошибки, соискатель, работодатель.

В мировой практике процесс приема на работу, карьерного продвижения, перевода на другую должность, а также отбор лидеров предусматривает этап собеседования. Это важный и сложный этап и для работодателя, и для соискателя, особенно в том случае, когда существует конкурс среди соискателей. Поэтому проблема совершения ошибок на собеседовании остается актуальной во все времена, которая касается и тех, кто имеет опыт работы и выпускников вузов.

Целью данной статьи является систематизация наиболее распространенных ошибок соискателей работы и определение их причин на собеседовании.

Недисциплинированное поведение кандидата (Салливан, 2013; сайт «Up To Work»; Беляев, 2009). К этой группе относятся такие ошибки, как опоздание, несоответствующая одежда, внешний вид, действующее мобильное устройство во время собеседования. Причиной таких ошибок может стать сильный стресс, который испытывает соискатель, а также его непунктуальность, неорганизованность и безответственность.

Неподготовленность к собеседованию (сайт Образец резюме; Беляев, 2009; Евлахов, 2018). Данная группа ошибок является одной из самых сложных и включает:

- *отсутствие информации о компании-работодателе.* Для рекрутера это может стать одним из знаков того, что кандидат не слишком заинтересован в данной вакансии. Соискателю необходимо знать основное: продукты и услуги, последние новости отраслевого рынка и основных конкурентов;

- *молчание* может быть связано с тем, что соискатели, приходя на собеседование, полагаются на импровизацию, но волнение и неподготовленность могут привести к провалу. Работодатель должен получить ответы на все интересующие его вопросы, но зачастую после фразы «расскажите о себе» претендент молчит либо рассказывает о своей жизни. В данном случае основная рекомендация соискателю – концентрироваться на своих профессиональных качествах (образование, опыт и отношение к работе);

- *смущение соискателя*, может быть, вызвано неуверенностью в себе и своих силах. Рекомендация: оценивать адекватно свои профессиональные качества, знать свои преимущества и недостатки;

- *указание на привлекательность финансового вознаграждения.* Одним из самых часто задаваемых вопросов на собеседовании является вопрос о том, что привлекает соискателя в новой должности или компании, на что необходимо излагать аргументы, связанные с интересами работодателя, а не с личными выгодами соискателя;

- *диссонанс в поведении соискателя* – проявление наигранного безразличия. Это связано с тем, что кандидату некомфортно демонстрировать свое желание получить новое место или должность.

3. Некорректное поведение соискателя (Беляев, 2009; Евлахов, 2018, Соболев, 2020). В данной группе рассматриваются ошибки, которые демонстрируют личностные ценности и культуру соискателя:

- *критика предыдущего места работы.* Рекомендация соискателю – ссылаться на отсутствие карьерного роста и невозможность раскрыть свой потенциал на прежнем месте работы;

- *ложь и приукрашивание фактов.* Желание показаться лучше, чем есть на самом деле возникает у многих кандидатов, однако следует отдавать себе отчет в том, что навыки и деловые качества, приписанные себе, легко проверяются в процессе работы;

- *группа поддержки* – это ошибка, распространенная среди выпускников вузов. В связи с отсутствием опыта собеседования, некоторые соискатели приходят с «группой поддержки», что может произвести к нежелательному результату;

- *вызов жалости.*

Таким образом, в данной работе проведена систематизация ошибок в процессе собеседования при приеме на работу, что в дальнейшем позволит систематизировать рекомендации для заинтересованных соискателей. Следующим этапом данного исследования предполагается анализ ошибок собеседования среди выпускников ВУЗов и формулирование рекомендаций по их преодолению.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 50 самых распространенных проблем собеседования [Электронный ресурс]. URL: <http://old.kakdelat.ru/about/life.php?ID=3940> (дата обращения 13.02.2021).
- Беляев С. Собеседование при приеме на работу [Электронный ресурс]. URL: <https://hr-portal.ru/article/sobesedovanie-pri-prieme-na-rabotu-15-oshibok> (дата обращения 22.02.2021).
- Евлахов П. Главная ошибка соискателей при собеседовании о приеме на работу [Электронный ресурс]. URL: <https://www.b17.ru/article/130811/> дата обращения 22.02.2021).
- Сайт «Up To Work»: Ошибки на собеседовании [Электронный ресурс]. URL: <https://uptu.work/oshibki-na-sobesedovanii/> (дата обращения 15.02.2021).
- Сайт «Образец резюме»: Типичные ошибки на собеседовании [Электронный ресурс]. URL: https://obrazets-resume.ru/sobesedovanie_oshibki (дата обращения 18.02.2021).
- Соболев А. Самые распространенные ошибки при приеме на работу [Электронный ресурс]. URL: <https://vkrabota.ru/blog/poisk-raboty/samyie-rasprostraniionnyie-oshibki-pri-ustroistvie-na-rabotu/> дата обращения 25.02.2021).

Т.А. Костина, Н.В. Ноакк

НОВЫЕ ПРОДУКТЫ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ В ЭЛЕКТРОННОЙ КОММЕРЦИИ: ИССЛЕДОВАНИЕ СОЦИАЛЬНЫХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ И АДАПТАЦИЯ МЕТОДИКИ

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект № 20-010-00140).

Костина Татьяна Анатольевна, младший научный сотрудник, ЦЭМИ РАН, Москва, Россия, kostinal@yandex.ru

Ноакк Наталия Вадимовна, к.психол.н., ведущий научный сотрудник, ЦЭМИ РАН, Москва, Россия, n.noack@mail.ru

Ключевые слова: новые продукты цифровой экономики, электронная коммерция, социальные представления, метод простых свободных ассоциаций, структурный подход, адаптация методики, экономические модели, потребительское поведение.

Электронная коммерция (торговля) признаётся исследователями в качестве значительного (самого крупного) и стремительно развивающегося сегмента российской цифровой экономики. Согласно данным Ассоциации компаний интернет-торговли (Аналитика рынка интернет-торговли, 2020), оборот российского рынка e-commerce по итогам первого полугодия 2020 г. составил 2933 млрд руб. А доля электронной коммерции в общем обороте розничной торговли в России достигла почти 11%. Немалую роль сыграли внешние обстоятельства (пандемия, локдаун). Рост сегмента электронной коммерции отражены в статистических данных (eCommerce, 2019).

Указанные тенденции обусловили выбор предмета нашего исследования – социальные представления потребителей относительно новых продуктов цифровой экономики в области электронной коммерции и методы их исследования. Ключевые принципы исследования социальных представлений были изложены в работах автора концепции С. Московичи (Moscovici, 1984).

Существует огромное разнообразие форм и методов изучения социальных представлений (далее – СП). В исследовательской литературе выделяется комплекс методов, где акцент делается на структуре СП, в которой обычно определяют три компонента: *информацию, установку и поле представления* (Бовина, 2011). В работе (Костина, 2019) авторами предложен оригинальный вариант исследования СП, построенный на принципах свободного высказывания пользователей о продуктах цифровой экономики.

С применением разработанной авторами методики был собран значительный материал, проведена разработка инструментария для анализа данных. Методика показала высокую эффективность при выявлении первых двух компонентов структуры

СП – информации и установки. Поле представления с его разделением на ядро и периферию также было предметом исследований. Однако, при количественном анализе процесс обработки данных оказался очень трудоёмким, поскольку при увеличении выборки требовались значительные затраты временных ресурсов.

Поэтому адаптацию созданной нами методики было решено провести с использованием предложенных авторами приёмов в рамках структурного метода исследования СП. Для решения этой задачи был выбран метод *простых свободных ассоциаций*. Его сущность заключается в том, что респондентам предъявляется слово-понятие и предлагается вырабатывать ассоциации с ним. Полученные данные (ассоциации), согласно предписаниям структурного подхода, анализируются с помощью 2-х параметров – частоты представленности в ответах респондентов и ранга (места в последовательности) ассоциации. Это позволяет выделить элементы структуры СП – ядро, 1-ю и 2-ю периферии и визуализировать их. В проведённом нами эмпирическом исследовании респондентам были предложены следующие слова, обозначающие новые продукты цифровой экономики в сегменте электронной коммерции: *искусственный интеллект, дарт-китчен, коливинг и Netflix*. Результаты исследования будут изложены в отдельной публикации.

Ниже проиллюстрированы возможности методики на примере распределения полученных ассоциаций по предложенному респондентам слову *Netflix* (см. рисунок).

ЯДРО	ПЕРИФЕРИЯ 1
кино сериалы удобно фильмы подписка	платно красный цвет
ПЕРИФЕРИЯ 1	ПЕРИФЕРИЯ 2
монополия платформа домашний досуг отдых	досуг семейный вечер интересное качество США чипсы деньги фильмотека

Рис. Структура СП Netflix

В ядро, как предлагается некоторыми исследователями (Бовина, 2011), входят слова, отражающие наиболее устойчивые, сложившиеся элементы структуры СП. Они

свойственны большей части выборки и занимают первые ранги в ряду ассоциаций. В данном случае – это продукты киноискусства (*фильмы, сериалы*), связанные с *подпиской*, обеспечивающие *удобство* пользования. Периферия 1 отражает СП респондентов о направленности экономической политики компании, производящей данный продукт: это *домашний досуг*, а также стремление к *монополии* на рынке. Периферия 2 выявляет наиболее подвижную часть СП пользователей, что может служить для руководства предприятия стратегическим ориентиром в разработке маркетинговой политики в продвижении продукта (услуги). Например, таким маркером могут быть ассоциации: *семейный вечер, фильмотека*.

Предлагаемая методика анализа СП пользователей позволит провести необходимую количественную обработку данных и более выпукло выявить их структурные элементы применительно к новым продуктам цифровой экономики. Исследование СП пользователей о продуктах цифровой экономики, в частности, в отрасли электронной коммерции (торговли), даст возможность проанализировать глубокие структуры потребительского поведения, а в практическом плане – спрогнозировать построение бизнес-модели компании, провести с их учетом маркетинговые исследования. Важным преимуществом предложенной авторами методики является ориентация на конечного потребителя товаров и услуг новой цифровой реальности. Это позволяет учитывать когнитивную дистанцию между теоретическими концепциями и экономической реальностью, а также, при необходимости, дополнять теоретические модели недостающими переменными.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Аналитика рынка интернет-торговли в России за первое полугодие 2020 года. Ассоциация компаний интернет-торговли [Электронный ресурс]. URL: <https://akit.ru/analitika-rynka-internet-torgovli-v-rossii-1h2020/> (дата обращения 04.02.2021).
- Бовина И.Б. (2011). Стратегии исследования социальных представлений // Социологический журнал. № 3. С. 5–23.
- Костина Т.А., Ларин С.Н., Ноакк Н.В. (2019). Разработка методики анализа высказываний как инструментария для измерения социальных представлений пользователей о продуктах цифровой экономики // Евразийский Союз Ученых. № 5 (62). С. 60–65. DOI: 10.31618/ESU.2413-9335.2019.6.62.133
- eCommerce 2019: основные цифры // Журнал об электронной коммерции [Электронный ресурс]. URL: <https://e-pepper.ru/news/ecommerce-2019-osnovnye-tsifry.html> (дата обращения 04.02.2021).
- Moscovici S. (1984). The phenomenon of social representations // Social representations / Ed. by R.M. Farr, S. Moscovici. Cambridge: Cambridge University Press. P. 3–69.

Т.К. Кравченко

ВЫБОР ЭФФЕКТИВНОЙ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

Кравченко Татьяна Константиновна, д.э.н., профессор, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Высшая школа бизнеса, департамент Бизнес-информатики, Москва, Россия, krawchenko@yandex.ru

Ключевые слова: общая постановка неструктурируемой задачи принятия решения, Экспертная система поддержки принятия решений (ЭСППР), учет неопределенности в условиях и последствиях при выборе эффективной стратегии, функциональная структура ЭСППР.

Проблема выбора эффективной стратегии развития предприятия является весьма актуальной и чрезвычайно сложной. Прежде всего, должны быть разработаны альтернативные стратегии, из которых и предстоит выбрать наиболее предпочтительную.

При оценке различных альтернатив должны быть сформулированы признаки, с позиций которых предстоит сравнивать стратегии, такие как: гибкость, надежность, адаптируемость и т.д. Оценена их относительная значимость, которая необходима при сравнении вариантов. Должна быть учтена неопределенность в условиях принятия решений, а также в последствиях выбора альтернативы.

Рассматриваемая задача относится к числу слабо структурируемых или неструктурированных. Поэтому необходимо свести ее к общей постановке задачи принятия решения: индивидуальный или групповой ЛПР (лицо, принимающее решение) в условиях проблемных ситуаций, моделирующих условия внешней среды, разрабатывает альтернативные варианты стратегий, оценивает последствия, к которым приводит реализация той или иной стратегии. Формирует признаки и критерии, с позиций которых оцениваются альтернативы, и используя принципы согласования различных оценок, выбирает наиболее предпочтительный вариант.

Для обоснования выбора эффективной стратегии потребуется множество моделей и методов принятия решений, поскольку любая модель работает при определенных предпосылках. В литературе предлагается достаточно много информационных систем, направленных на поддержку решений. В статье «Best Decision Support Software 2021» (<http://www.capterra.com/decision-support-software/>) представлено более 100 информационных систем поддержки решений (DSS). Среди этого множества к классу систем поддержки принятия решений (DMSS), иначе систем, направленных на выбор эффективной альтернативы, могут быть отнесены система Decision Lens и системы Expert Choice (<http://www.expertchoice.com/>) и TransparentChoice (<https://www.transparentchoice.com/>), использующие метод анализа иерархий, а Decision Lens дополнительно и метод аналитических сетей (Саати, 2008). Недостатком названных выше систем является невозмож-

ность учета неопределенности в условиях и последствиях принятия решений, а также ограниченное количество методов обоснования альтернатив.

В данной работе предлагается разработанная автором Экспертная система поддержки принятия решений (ЭСППР), лишенная данных недостатков (Кравченко, Исаев, 2017). Сформулировать общепринятое определение DMSS достаточно трудно. Это объясняется тем, что их конструкция существенно зависит от вида представления данных, возможностей программного обеспечения, а также от пользователей системы. Тем не менее, можно выделить некоторые общепризнанные элементы и характеристики DMSS: это интерактивные компьютерные системы, которые помогают лицу, принимающему решение (ЛПР), в анализе плохо структурированных или трудно формализуемых задач с использованием методов и моделей теории принятия решений. Позволяют ликвидировать разрыв между аналитиками и лицами, принимающими решения, поскольку их конечными пользователями являются именно специалисты, принимающие решения. Предназначены для ЛПР различных организационных уровней; содержат базу данных; могут быть применены для группового и индивидуального использования; отображают информацию в формате и терминологии, которые привычны ЛПР; выборочно предоставляют информацию и избегают избыточности информации. Методы теории принятия решений встроены в структуру системы. Используются для выбора наиболее предпочтительной альтернативы, а не информатизации процесса принятия решений в целом.

Результат внедрения СППР заключается в повышении эффективности принимаемых решений. Значимость для менеджеров – создание инструмента, находящегося под их полным контролем, который не пытается предопределить цели или навязать свое решение.

Экспертная система поддержки принятия решений, сочетает преимущества экспертных систем и систем поддержки принятия решений, обеспечивает сбор и обработку больших объемов информации, проведение расчетов для обоснования альтернатив на основе экономико-математических моделей с использованием экспертных знаний и опыта различных специалистов. СППР ориентирована на автоматизацию процедуры анализа конкретной ситуации и выбора эффективного решения. Базу знаний ЭСППР формирует набор правил выбора соответствующих моделей и методов принятия решений для обоснования альтернатив в зависимости от условий, характеризующих конкретные проблемные ситуации. Для хранения данных, описания задач и методов принятия решений, формирования отчетов на основе промышленной системы управления базами данных спроектирована база данных, позволяющая обрабатывать большие объемы информации, обеспечивать поддержку многоязычного интерфейса, добавлять новые методы принятия решений без изменения программного кода системы. Содержит около 30 математических моделей в отличие от СППР, базирующихся,

как правило, на 1–3 моделях. Дает синергетический эффект совместного использования реляционной и многомерной баз данных. Доступ конечных пользователей к системе осуществляется с применением технологии «Тонкий клиент».

Функциональная структура ЭСППР включает в себя модули: интерактивного общения с пользователем, анализа проблемных ситуаций, принятия решений, оперативного анализа и генерации отчетности, извлечения знаний.

Назначение модуля анализа проблемных ситуаций: обеспечение информационно-справочными функциями по проведению этапов анализа проблемных ситуаций и принятия решений; формулировка вопросов, задаваемых системой пользователю для идентификации конкретной проблемной ситуации; формирование возможных ответов на каждый вопрос системы; обеспечение правилами исключения противоречий в следовании отдельных вопросов, когда каждый следующий вопрос рассматривается как отклик на предыдущие ответы пользователя; загрузка и передача управления модулю, реализующему этап принятия решения по построенной пользователем модели конкретной проблемной ситуации.

Исходным для модуля анализа проблемных ситуаций является формирование набора признаков (вопросов, задаваемых пользователю) и их различных значений или реализаций (ответов, выбираемых пользователем системы), которые определяют параметры анализа конкретной проблемной ситуации и выбор метода принятия решения. Ведущую роль в выделении таких признаков имеют элементы задачи принятия решения.

Назначением модуля принятия решений является обеспечение принятия решений на основе экономико-математических моделей и методов, возможности многовариантного решения поставленной задачи, участия экспертов в оценке альтернатив. Модуль поддерживает методы, среди которых можно выделить: методы принятия решения с использованием принципа большинства, принципа Парето, многоцелевую (векторную) оптимизацию, методы в условиях полной неопределенности, методы принятия решений с использованием принципа Байеса, в динамической постановке, комбинированные методы, сочетающие различные принципы согласования оценок альтернатив, разработанные автором.

Результаты. Предложена новая DMSS – Экспертная система поддержки принятия решений, обеспечивающая оценку стратегий с позиций множества возможных математических методов, входящих в базу знаний с учетом неопределенности в условиях и последствиях принимаемых решений.

По результатам апробации:

- рекомендована для формирования проблемных ситуаций модель таблицы решений, позволяющая на основе учитываемых условий внешней среды разрабатывать полное множество ситуаций и задавать оценки вероятности их появления;

- программный код системы позволяет добавлять в систему новые методы и модели, а также соответствующие правила решения в базу знаний системы, не перерабатывая программный комплекс в целом;
- автором предложены комбинированные методы, сочетающие различные принципы согласования альтернатив (большинства, оптимизма, Гурвица, Сэвиджа, Байеса и др.), реализуемые в системе, используя базу данных, базу знаний и операцию копирования.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Кравченко Т.К., Исаев Д.В. (2017). Системы поддержки принятия решений: Учебник и практикум. М.: Юрайт.
- Саати Т.Л. (2008). Принятие решений при зависимостях и обратных связях. М.: ЛКИ.
- Best Decision Support Software 2021. 1. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.capterra.com/> (дата обращения: 26.02.2021)

И.Г. Кукукина

МОДЕЛИ ОЦЕНКИ ОБЪЕКТОВ ВЕТРОВОЙ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ

Кукукина Ирина Геннадьевна, д.э.н., профессор, Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина, Иваново, Россия, irina_kukukina@mail.ru

Ключевые слова: модели, возобновляемая электроэнергетика, функционально-стоимостный анализ, ветроустановка, цена, мощность, коэффициент торможения.

Ресурсная экономика в условиях экономических санкций и потребности в росте экономической устойчивости хозяйствующих субъектов в инфраструктурных и ведущих отраслях нацелена на экономию системного ресурса, включающего ресурсосбережение природных запасов, энергосбережение и охрану окружающей среды (Клейнер, 2011).

Европейская ассоциация ветроэнергетики (European Wind Energy Association) полагает, что новые ветроэнергетические комплексы большой мощности будут производить электроэнергию по значительно меньшей стоимости, чем тепловые электрические станции (ТЭС), загрязняющие атмосферу. Существенное снижение стоимости ветроэнергетических комплексов объясняется:

- высокими темпами годового роста производства ветроэнергетического оборудования;
- повышением роста средней мощности ветровой электрической станции (ВЭС);
- ростом коэффициента использования мощности (КИУМ);
- внедрением новых научно-технических и конструктивно-компоновочных решений.

В области ветровой энергетики в настоящее время прослеживается ряд тенденций. Происходит последовательное увеличение единичной мощности отдельных ветроустановок, работающих на крупную энергосистему, и объединение этих ветроустановок в единый технологический комплекс – ветроэлектростанцию (ветропарк).

Вопрос экономической эффективности или неэффективности использования возобновляемых источников энергии (ВИЭ) поднимается часто. Например, сегодня номинальная мощность ТЭС на газе выше в 6 раз, инвестиционные затраты на 1 МВт ниже в 2,5 раза, а постоянные операционные затраты на 1 МВт ниже в 3 раза, чем у ВЭС (долл./МВт). Это обстоятельство связано с коэффициентом использования установленной мощности (КИУМ), который у ТЭС составляет 75% против 35 % у ВЭС. Экономия на сроках строительства ВЭС оборачивается существенным недостатком для потребителей.

К основным преимуществам компании-производители ветроустановок относят относительно низкую стоимость комплектующих и доступность готовых проектных решений, высокую надежность, быструю установку (монтаж), простое обслуживание, длительные гарантии на генератор, лопасти, контроллер и мачтовый комплект, комплектацию под личные нужды потребителя и высокую технологичность.

Основным показателем в дискуссиях по вопросу эффективности использования возобновляемых источников энергии (ВИЭ) служит стоимость 1 кВт·ч произведённой энергии в сравнении с использованием ископаемых энергоносителей.

Стоимость 1 кВт·ч является интегральным показателем, в составе которого присутствуют две основные группы затрат:

1. **Инвестиционные затраты**, связанные со строительством объекта. Основная часть инвестиционных затрат, как правило, приходится на оборудование, строительство зданий и сооружений, приобретение земельного участка, создание инфраструктуры.

2. **Операционные затраты** (эксплуатационные или текущие затраты), связанные уже непосредственно с выпуском продукции, а в нашем случае, с выработкой электроэнергии на уже построенной ветровой электростанции. Это затраты на материалы и комплектующие для обслуживания ветровой установки, оплату труда персонала, разного рода сопутствующие затраты и платежи.

Компонентный анализ на основе инструмента функционально-стоимостного анализа проведен на примере ведущей российской компании-производителя ветроустановок «Energy Wind». В состав технических компонент входят лопасти, мачта, ветрогенератор, контроллер, автоматический ввод резерва (АВР), аккумулятор и инвертор. Ветрогенератор с мачтой и лопастями составляет порядка 69% общих материальных затрат, которые в диаграмме Парето занимает приоритетное место для анализа.

На основе метода FAST формулируются основные и второстепенные функции ветроустановки. Ветрогенератор с мачтой и лопастями преобразует механическую энергию в электрическую. Контроллер отслеживает уровень зарядки и состояние аккумуляторной батареи. Инвертор с АВР преобразует постоянный ток в переменный. Аккумулятор отвечает за накопление и сохранение электрической энергии.

Для построения функционально-стоимостных диаграмм и сопоставления затрат по функциям с их значимостью, определения допустимых затрат на функции и предварительной оценки качества исполнения вариантов с выявлением и устранением дисбалансов производится оценка значимости функций. Значимость функции ветрогенератора на основе экспертной оценки составила 0,6 при удельном весе затрат 0,69. Выявленный дисбаланс значимости функции и ее стоимости в функционально-стоимостной диаграмме потребовал исследования оценки зависимости цены ветроустановки от мощности. Мощность варьирует в диапазоне от 1 до 20 кВт с ценами от 135 тыс. до 1050 тыс. руб.

Для построения рабочей версии корреляционной модели задействована наиболее часто используемая в энергетике функциональная зависимость индекса цены от индекса мощности (Кукукина, Мошкарина).

Для исходной степенной функции $\left(\frac{P1}{P2}\right) = \left(\frac{N1}{N2}\right)^n$ запишем

$$\lg\left(\frac{P1}{P2}\right) = n \lg\left(\frac{N1}{N2}\right).$$

где $P1$ и $P2$ – цены (затраты); $N1$ и $N2$ – мощность ветроустановки; n – коэффициент торможения цены, зависящий от конкретного вида технического устройства.

На основе Microsoft Excel 2010 и выбранного диапазона мощности ветроустановок получена следующая зависимость с коэффициентом торможения 0,8, удовлетворяющему диапазону его значения для электростанций.

$$Y = 1,1829 x^{0,8}.$$

Достоверность значений, полученных в степенной функции, проверена по критерию Фишера ($F_{\text{расч}} > F_{\text{табл}}$). Коэффициент детерминации $R^2 = 0,9767 > 0,8$. В исследуемой модели 97,67% общей вариабельности Y зависит от изменения X .

Подводя итог проведенному исследованию достоинств и недостатков проектных решений, влияющих на ценовую политику ветроустановок и значения КИУМ в возобновляемой и традиционной энергетике, отнесемся с осторожным оптимизмом широкого применения ветровой энергетике в России. Достаточные запасы ископаемых топливных ресурсов и развитая инфраструктура их доставки, темпы роста потребности в объемах электропотребления и изменчивость климатических условий, рост научно-технического потенциала российских ученых могут расставить приоритеты в пользу мини-АЭС и мини-ТЭС.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Европейская ассоциация ветроэнергетики [Электронный ресурс]. URL: <http://www.ewea.org>
- Клейнер Г.Б. (2011). Ресурсная теория системной организации экономики // Российский журнал менеджмента. Т. 9. № 3. С. 3–28.
- Кукукина И.Г., Мошкарина М.В. (2021). Оценка имущества: материальные и нематериальные активы, бизнес: учеб. пособие. 2-е изд. М.: ИНФРА-М. 190 с.
- РД 16 60.001-85. Отраслевая система функционально-стоимостного анализа. Основные положения / Минэлектротехпром.
- Экономическая безопасность в условиях перехода к шестому технологическому укладу: постановка проблемы [Электронный ресурс]. URL: <http://www.fa.ru/org/science/epipeb/SiteAssetsBC%D1%8B.pdf>

С.А. Некрасов, И.Д. Грачев

ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ РОССИИ ВО ВЗАИМУВЯЗКЕ С РАЗВИТИЕМ НАЦИОНАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ

Некрасов Сергей Александрович, к.э.н., старший научный сотрудник, ЦЭМИ РАН, Москва, Россия, san693@mail.ru

Грачев Иван Дмитриевич, д.э.н., главный научный сотрудник, ЦЭМИ РАН, Москва, Россия, idg@mail.ru

Ключевые слова: инновационное развитие, национальные проекты, технологические кластеры.

Применяемые в настоящее время подходы не обеспечивают не только роста, но и поддержания на постоянном уровне доли Российской Федерации в мире как в количестве получаемых патентов, так и в платежах за пользование интеллектуальной собственностью. Показателем, корректирующим совокупность эффектов подобных двойному патентованию, «патентных троллей» и дающий представление о построении рыночных отношений в этой области, является динамика платежей за использование интеллектуальной собственности. В мире в 2002 г. их объем составлял 84,5 млрд долл.; в 2013 г. – 331 млрд долл.; в 2018 г. – 426 млрд долл. Платежи за использование патентов – это динамичный сектор мировой экономики с темпами роста кратно превышающими динамику мирового ВВП: в период 2002–2013 г. скорость роста составляла 13,3%/год, в 2013–2018 гг. – 5,2%/год. Объем платежей за использование российской интеллектуальной собственности составил соответственно 0,337; 8,371; 6,288 млрд долл.

Более наглядно характерные черты инновационной системы любой страны проявляются при рассмотрении динамики не абсолютных сумм платежей, а долей, которые приходятся на различные страны. В табл. 1 представлена динамика доли платежей, полученных за использование интеллектуальной собственностью стран по объему полученных средств для 15 лидеров по состоянию на 2018 г.

Трансформация распределения платежей за пользование интеллектуальной собственностью в 2002–2018 гг. лишь частично отражает процессы высокотехнологичного сектора мировой экономики. Рост доли Китая и Индии, сокращение влияния США, Канады, Великобритании и Франции. Стремительное завершение «японского экономического чуда», сопровождаемое уменьшением доли Японии – второй после США страны-лидера в области высоких технологий с 13 до 5%. Интересным фактом является проект формирования нового центра аккумуляции финансовых поступлений за использование интеллектуальной собственностью в оффшоре преимущественно для ИТ-

компаний (Adobe, Apple, Facebook, General Electric, Google, IBM, Johnson & Johnson, Microsoft, Oracle, Starbucks, Yahoo и др.) в Ирландии. В 2018 г. доля платежей в пользу Ирландии в этом секторе мировой экономики стала сопоставима с суммарной долей США, Японии и Великобритании, которая относительно недавно – в 2002 г. составляла 45,6% общемировых платежей за интеллектуальную собственность.

Таблица 1

Динамика доли платежей за использование интеллектуальной собственностью, %

Страна	2002 г.	2013 г.	2018 г.
Ирландия	–	14,0	20,0
США	23,2	11,7	13,2
Нидерланды	3,1	11,3	9,8
Китай	3,7	6,4	8,4
Япония	13,1	5,4	5,1
Франция	5,4	3,3	3,7
Германия	4,2	2,6	3,7
Сингапур	5,9	7,0	3,6
Швейцария	1,6	3,7	3,2
Великобритания	9,3	3,2	3,2
Канада	5,3	3,6	2,8
Корея	3,7	3,0	2,3
Индия	0,4	1,2	1,9
Испания	–	1,4	1,6
Россия	0,4	2,5	1,5

Составлено на основе данных Мирового банка для 15 стран лидеров / <https://data.worldbank.org/indicator/BX.GSR.ROYL.CD?view=chart>

В 2002–2013 гг. доля Российской Федерации в платежах за интеллектуальную собственность увеличилась в 6,3 раза. В итоге к 2013 г. этот показатель достиг 2,54% и стал сопоставим с ее долей в ВВП. После 2013 г. динамика изменилась, и в 2014–2018 гг. доля России в платежах за интеллектуальную собственность снизилась до 1,5%.

Не менее важным негативным фактом является снижение доли российских патентов в мире с 2,5% в 2000–2010 гг. до 1,9% в 2011–2015 гг. и до 1,5% после 2016 г. (рис. 1), которая повторяет сценарий снижения доли советских патентов в первой половине 1980-х гг. с 12,6 до 9% (Некрасов, 2019).

С одной стороны, особенностью экономической политики России последнего десятилетия является научно обоснованный проводимый в рамках Стратегии научно-технологического развития (Стратегия научно-технологического развития России...) курс поддержки инновационного роста экономики. А с другой, – налицо снижение после 2012 г. ранее достигнутых показателей.

Сегодня в России наиболее успешным является направление микроструктуры и нанотехнологии (индекс RTA с 3,39 в 2015 г. вырос до 4,22 в 2019 г.) Но именно это направление является единственным, где происходит сокращение количества патентных заявок в мире после 2015 г., что привело к уменьшению его доли с 0,52 до 0,39%.



Рис. 1. Динамика доля России в ежегодно подаваемых патентах и в платежах за использование интеллектуальной собственностью

Источник: данные Мирового банка. URL: <https://data.worldbank.org/indicator/IP.JRN.ARTC.SC?end=2016&start=2003&view=chart>; и данные системы патентной аналитики Patseer (от компании Gridlogics).

Профиль распределения полученных патентов по отраслям технологического развития России имеет коэффициент корреляции близкий к нулю со странами лидерами, на которые приходится более 60% ежегодно получаемых патентов.

Результатом исследования возможности корректировки функционирования национальной инновационной системы России является новый подход, основанный на взаимоувязке реализации действующих национальных проектов и взаимосвязанных групп направлений технологического развития, объединенных в технологические кластеры. Развитие кластера компьютерные технологии, объединяющего разработки по компьютерным технологиям, IT методам управления, цифровой связи и полупроводникам, следует рассматривать как органическое дополнение реализации национального проекта цифровая экономика. Развитие медицинско-фармацевтического кластера на основе разработок в области анализа биологических материалов, тонкой органической химии, фармацевтики, биотехнологии и медицинской техники следует координировать с реализацией национального проекта здравоохранение. Кластер развития инфраструктуры, включающий разработки по гражданскому строительству, транспорту, металлургии и материалам следует позиционировать как технологическую основу реализации взаимосвязанных национальных проектов: безопасные и качественные автодо-

роги, комплексный план модернизации и расширения магистральной инфраструктуры, жилье и городская среда.

Объединяющей чертой промышленные политики западноевропейских стран и США является реиндустриализация, направленная на изменение негативного тренда снижения доли обрабатывающей промышленности в ВВП. Данный факт приводит к выводу о необходимости перехода социально-экономического развития России к неоиндустриализации. Эта задача не предусмотрена в рамках действующих национальных проектов. Решением является их дополнение новым национальным проектом неоиндустриализация, направленным на развитие промышленного производства. Только в этом случае разработки в области станкостроения, механических элементов, двигателей, насосов и турбин, электрических и других специальных машин, объединенные в машиностроительный кластер станут востребованы. А сам кластер машиностроение вместе с кластером технологическая безопасность, объединяющим технологии контроля, обработки поверхностей и техники измерений, станет технологической основой нового национального проекта неоиндустриализация.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Некрасов С.А. (2019). Экономическое развитие сквозь призму патентной активности // Проблемы прогнозирования. № 2. С. 113–120.
- Стратегия научно-технологического развития России. Утверждена Указом Президента РФ № 642 от 01.12.16.

М.В. Олейникова, А.Е. Сорокин

МЕТОДОЛОГИЯ РАЗВИТИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА В АВИАСТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

Олейникова Мария Владимировна, ассистент, Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет), Москва, Россия, efimova.ns@mail.ru
Сорокин Андрей Евгениевич, к.э.н., доцент, заведующий кафедрой, Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет), Москва, Россия, sorokin@mai.ru

Ключевые слова: информационные системы, организация производства, развитие, методология, авиационные предприятия, импортозамещение, цифровая экономика, мезоуровень, внедрение, адаптация, процессы управления, цифровая экономика, автоматизация, программные продукты.

В настоящее время для повышения уровня производства конкурентоспособной авиационной продукции предприятиям авиационной промышленности необходимо внедрение новых подходов при организации производства в условиях развития цифровой экономики и внедрения интегрированных информационных систем.

Внедрение интегрированных информационных систем в авиационной промышленности сдерживается несовместимостью используемых на предприятиях программных средств, а также отсутствием единых корпоративных стандартов информационного обеспечения. В результате стремление создать единую информационную среду зачастую реализуется путем внедрения в зарубежных информационных систем, функционирующих на головных авиационных предприятиях. В этой связи для обеспечения импортозамещения необходимо принятие решений и внедрение механизма реализации использования только отечественных информационных систем, реализующих максимальный набор функциональных требований по автоматизации основных процессов управления во всех структурах авиационной промышленности имеющие открытые интерфейсы взаимодействия для интеграции с информационными системами других предприятий и ведомств на мезо-, макро- и микроуровне. На мезоуровне федеральные органы призваны решать комплексные задачи, связанные с координацией масштабных проектов повышением технологического уровня предприятий авиационной промышленности, обеспечением инновационного развития авиационной промышленности.

Интегрированные информационные системы должны определять требования к данным и информационным потокам, которые формируются на макро- и микроуровне

и консолидируются, обрабатываются и анализируются на мезоуровне авиационной промышленности. Для этого необходимо, чтобы данные формировались информационными системами управления полным жизненным циклом авиационной продукции и системами управления деятельностью организаций оборонно-промышленного комплекса.

В целях повышения эффективности организации производства в авиастроительной отрасли необходимо использование и адаптации единой информационной среды в условиях цифровой экономики. Внедрение на предприятиях интегрированных информационных систем на предприятиях авиастроения позволит: увеличить производительность труда путем комплексной автоматизации управления деятельностью организаций авиастроения, повысить конкурентоспособность авиационных изделий продукции путем автоматизации разработки, производства, сервисного обслуживания, управления жизненным циклом и качеством изделий, повысить эффективность разработки и производства изделий путем предоставления автоматизированного доступа и использования только российских информационных систем, оптимизировать использование оборудования, материалов, финансовых средств, повысить оперативность принятия управленческих решений путем создания единого информационного пространства авиационной промышленности.

С учетом специфики организации производства в авиастроении, в состав задач по созданию и внедрению интегрированных информационных систем в авиастроения предлагается включить: создание единой информационной среды, развитие и адаптация только российских программных продуктов, информационная интеграция бизнес-процессов проектирования и изготовления изделий в рамках цифрового производства, а также разработка методов получения, верификации, хранения, предоставления данных об авиационных изделиях, создание многоуровневого информационного сбора данных и унифицированных российских информационных систем в рамках единого информационного пространства авиационной промышленности с учетом требований цифровой экономики, постоянный аудит и прогнозирование развития и использования информационных систем в авиационной промышленности.

Создание и внедрение конкурентоспособных российских интегрированных информационных систем позволит ускорить импортозамещение, минимизировать затраты на обеспечение защиты информационных сведений, унифицировать автоматизированное взаимодействие и обмен данными в рамках единой информационной среды в авиастроительной отрасли.

А.Н. Омельченко

МЕТОДЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ МЕХАНИЗМОВ СНИЖЕНИЯ И КОМПЕНСАЦИИ РИСКОВ ПРОЕКТОВ СОЗДАНИЯ НАУКОЕМКОЙ И ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЙ ПРОДУКЦИИ

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (проект № 19-010-00043 «Теоретические основы, инновационные методы и организационно-экономические механизмы создания и рыночной реализации отечественной наукоемкой продукции в условиях глобализации экономики и расширения антироссийских санкций»).

Омельченко Алексей Николаевич, к.э.н., ведущий инженер, ЦЭМИ РАН, Москва, Россия, stalev51@mail.ru

Ключевые слова: наукоемкая и высокотехнологичная продукция, риски и неопределенности, финансирование, планирование производства, ракетно-космическая техника, инновационные методы, координация научно-исследовательской деятельности, инвестиционный проект, научно-технические программы, квалификация специалистов, интеллектуальные технологии.

В современных условиях научно-производственная и маркетинговая деятельность сопряжена с различными опасностями, угрозами и рисками, которые оказывают негативное влияние на практическую реализацию наукоемких инвестиционных проектов, в рамках которых создается инновационная продукция. По этой причине проблема выявления рискованных ситуаций и снижения ущерба от осуществления различных угроз представляется весьма значимой, своевременной и актуальной для ускорения технологического, научно-технического и социально-экономического прогресса.

Анализ результатов исследований, содержащихся в научных трудах зарубежных и отечественных ученых и высококвалифицированных специалистов, показал, главное внимание они уделяют экономике макро- и мезоуровня, проблемам взаимодействия и эффективного функционирования отраслевых и межотраслевых производственных комплексов, и по указанным причинам эти результаты не позволяют получить детального представления о существующей в настоящее время информационно-аналитической и социально-экономической производственной среде, о методах обоснования и оценки реализуемости многих инновационно ориентированных проектов разработки и производства наукоемкой и высокотехнологичной продукции, имеющей длительный жизненный цикл, а также об эффективном инструментарии, позволяющим сохранить экономическую устойчивость промышленных предприятий, реализующих данные проекты, нейтрализовать риски и угрозы экономической безопасности, сопутствующие данным проектам. Указанные обстоятельства обуславливают необходи-

мость устранения рисков ситуаций с помощью качественно новых теоретических и практических методов и подходов.

Развитые в промышленном и научно-техническом отношении страны интенсивно формируют и реализуют инновационные программы и проекты, направленные на создание наукоемкой продукции и стимулирующие всемирный и национальный научно-технический прогресс, поскольку в настоящее время место и роль любого государства в мировой глобализирующейся экономике и политике определяются главным образом тем, какими современными наукоемкими и высокотехнологичными производствами оно владеет.

В процессе выполнения исследовательских работ были рассмотрены современные актуальные проблемы ускоренного роста наукоемких и высокотехнологичных промышленных отраслей экономики, эффективное и научно обоснованное решение которых требует разработки и внедрения новых методов развития отечественного производственного комплекса и организационно-экономических механизмов, позволяющих выявить и снизить риски и неопределенности, а также инновационных интеллектуальных технологий, которые создаются в процессе реализации научно-технических и технологических проектов и программ (Омельченко и др., 2020; Хрусталева и др., 2013).

Важнейшая задача, которая была решена автором, разработка и апробация на примере ракетно-космической техники методологии реализуемости, математического и логико-лингвистического инструментариев, предназначенных для моделирования организационно-экономических механизмов снижения и компенсации рисков инновационных проектов создания интеллектуальной и наукоемкой продукции с длительным жизненным циклом (Неволин и др., 2013; Хрусталева, Стрельникова, 2011).

Проведенные исследования показали, что процессы проектирования, создания и производство наукоемкой и высокотехнологичной продукции, обладающей длительным жизненным циклом, становятся практически реализуемыми и эффективными при наличии долгосрочных и среднесрочных научно-технических программ и планов, при выполнении которых появляются неопределенности и большое количество рисков различных типов. При этом важнейшей проблемой, которую необходимо решить при формировании и подготовке программ и планов развития, представляется совокупность современных инструментальных методов, позволяющих выявить и нейтрализовать (или компенсировать) потенциальные угрозы успешному выполнению запланированных работ из-за многочисленных санкций и возможного отклонения отдельных этапов процессов выполнения программ и планов от исходного графика (Омельченко, Хрусталева, 2018).

На примере деятельности ракетно-космического производственного комплекса показано, что, несмотря обширный имеющийся опыт создания и запуска различных

космических аппаратов, отечественные ракетно-космические промышленные предприятия постоянно сталкиваются с многочисленными сложными проблемами, которые угрожают успешному и прогрессивному развитию данной инновационной отрасли экономики. Чрезвычайно высокая аварийность дорогостоящих и технически сложных космических аппаратов при выводе их на орбиту возникает по многочисленным причинам, среди которых особо следует отметить износ оборудования, кадровые проблемы, недофинансирование важных космических программ и проектов. Главными факторами аварий являются: приобретение у зарубежных производителей некачественных комплектующих, заводские дефекты, обусловленные слабым контролем за качеством производимой продукции на приватизированных производственных предприятиях и корпорациях ракетно-космической промышленности, а также неудовлетворительным уровнем экономической безопасности промышленных предприятий и низкой квалификацией инженерно-технических работников.

Для практической реализации экономических методов и мероприятий, предназначенных для нейтрализации различных угроз, предложены экономико-математический и семантический инструменты выявления, учета, управления и нейтрализации рисков, возникающих при создании, разработке и промышленном производстве новых образцов ракетно-космических аппаратов и устройств в рамках инновационных программ и планов, которые основываются на эмпирическом и трансцендентальном методах их разработки и производства.

Создание данных инструментов потребовало исследования глобального мирового рынка ракетно-космической продукции и услуг, выявления и формализации рисков международной конкуренции, прогнозирования возникновения новых производств данного профиля, построения и модельного обоснования системы критериев оценки качества управления механизмами экономической защиты инновационных проектов наукоемких производств, а также детального изучения слабоструктурированной предметной области промышленных производств с целью экономической защиты создаваемой в них наукоемкой инновационной продукции.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Неволин И.В., Хрусталева О.Е., Хрусталева Ю.Е. (2013). Методология оценки финансовой значимости и реализуемости инновационных проектов создания интеллектуальной продукции // Финансовая аналитика: проблемы и решения. № 11. С. 39–45.
- Омельченко А.Н., Володин А.И., Хрусталева Е.Ю. (2020). Система планирования экономического развития наукоемких производств // Вопросы контроля хозяйственной деятельности и финансового аудита, национальной безопасности, системного анализа и управления: сборник материалов V Всероссийской научно-практической конференции. М.: ФГБНУ «Аналитический центр» Минобрнауки РФ. С. 136–140.
- Омельченко А.Н., Хрусталева Е.Ю. (2018). Модель индекса интенсивности санкций (на примере России) // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. Т. 14. № 1. С. 62–77.

- Хрусталеv Е.Ю., Соколов Н.А., Хрусталеv О.Е. (2013). Концепция оценки и управления риском при реализации инновационных проектов создания интеллектуальной продукции // Экономический анализ: теория и практика. № 44. С. 2–13.
- Хрусталеv Е.Ю., Стрельникова И.А. (2011). Финансовые методы снижения риска при создании наукоемкой и высокотехнологичной продукции // Финансы и кредит. № 7. С. 13–21.

А.С. Птускин

МОДЕЛЬ НЕЧЕТКОГО МАТЕМАТИЧЕСКОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ ДЛЯ ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ НАИЛУЧШЕЙ ДОСТУПНОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований и Правительства Калужской области (проект № 18-410-400001).

Птускин Александр Соломонович, д.э.н., доцент, профессор, МГТУ им Н.Э. Баумана, Калужский филиала, Калуга, Россия, aptuskin@mail.ru

Ключевые слова: экология, комплексные экологические разрешения, наилучшие доступные технологии, многостадийный технологический процесс, нечеткие числа, лингвистические переменные, нечеткое математическое программирование.

Концепция наилучшей доступной технологии (НДТ) является средством предотвращения промышленного загрязнения и создания условий для получения комплексных экологических разрешений для промышленных объектов. Она направлена на предотвращение и контроль загрязнений, обеспечение высокой ресурсо- и энергоэффективности производственных процессов, минимизацию отходов. Внедрение НДТ стало эффективным инструментом экологической политики, не ставящим под угрозу промышленное развитие, а способствующим гармонизации прогресса на пути к устойчивому экономическому росту (Hjort et al., 2019).

Разработка и совершенствование формальных моделей и методов идентификации НДТ остается сложной задачей. Эти методы существуют на уровне промышленного сектора и на уровне установки (Evrard et al., 2016). Понятие установка относится к любому стационарному техническому или другому объекту, деятельность которого способна повлиять на эмиссии и загрязнение. В настоящей работе рассматривается проблема выбора технологии на уровне установки и предлагается модель, позволяющая за счет комбинации операций различных технологий минимизировать эксплуатационные затраты предприятия. Концепция НДТ не устанавливает требование использовать определенную технологию, а устанавливает значения допустимых эмиссий, поэтому предлагается сочетание технологий без априорного ограничения использования только одной технологии. В работе (Bréchet, Tulkens, 2009) показано, что, как правило, не существует одна НДТ, а существует наилучшая комбинация доступных технологий. Выбор альтернативных операций НДТ на уровне установки предложен в работе (Птускин, Жукова, 2020), в отличие от которой в настоящей работе используется больший набор критериев выбора.

Технологический процесс включает S этапов. Каждый этап может быть реализован альтернативными операциями. Общее число всех возможных операций P . Для

каждой операции задан бинарный параметр $m(p, s)$, определяющий принадлежность операции p этапу s : $m(p, s) = 1$, если операция p принадлежит этапу s ; $m(p, s) = 0$ в ином случае; $p = 1, \dots, P$; $s = 1, \dots, S$.

Учитываются K групп критериев, определяющих выбор технологии; каждая группа $k = 1, \dots, K$ включает $n(k)$ критериев. Методология определения НДТ предполагает учет пяти групп критериев ($K = 5$): экологических, экономических, технических, социальных, политических. К экологическим критериям ($k = 1$) относятся выбросы, сбросы, отходы и шламы, энергетический баланс, использование материалов, шум и запахи, другие экологические критерии; к экономическим критериям ($k = 2$) относятся срок окупаемости, чистая приведенная стоимость, инвестиционная стоимость, финансовые возможности, рыночная зрелость, другие экономические критерии; к техническим критериям ($k = 3$) относятся требования к площадям, производительность, техническая осуществимость, требования к обслуживанию, срок службы, простота использования, совместимость с текущими процессами, простота внедрения технологий, вероятность отказа, другие технические критерии; к социальным критериям ($k = 4$) относятся восприятие сообществом, охрана труда и техника безопасности, влияние на здоровье человека, социальные льготы, создание рабочих мест, другие критерии; к политическим критериям ($k = 5$) относятся политическая и законодательная база, стандарты, государственная поддержка, другие политические критерии.

Для каждого из критериев заданы суммарные предельные допустимые значения по всем включенным в технологический процесс операциям $L(k, i)$, а также значения критериев $l(k, i, p)$, соответствующие каждой отдельной операции p ; $k = 1, \dots, K$; $i = 1, \dots, n(k)$; $p = 1, \dots, P$. Эти критерии определяют ограничения модели выбора операций. Для каждой операции определены затраты на эксплуатацию и техническое обслуживание операции $c(p)$; $p = 1, \dots, P$.

Задача состоит в выборе операций, обеспечивающих все этапы технологического процесса с минимальными суммарными затратами на эксплуатацию и техническое обслуживание. В результате для каждой операции определяется искомая переменная $x(p)$, принимающая значения: $x(p) = 1$, если операция p выбрана для включения в технологический процесс, или $x(p) = 0$ в противном случае; $p = 1, \dots, P$. Экологические, экономические и большая часть технических параметров модели адекватно представляются нечеткими числами (Птускин, 2018), часть технических, социальные и политические параметры – лингвистическими переменными (Птускин, 2003).

Целевая функция модели:

$$\sum_p c(p)x(p) \rightarrow \min.$$

Ограничения модели составляют ограничения по выбору только одного варианта операций для каждого этапа технологического процесса:

$$\sum_p m(p, s)x(p) = 1; s = 1, \dots, S;$$

и ограничения по суммарным предельным допустимым значениям критериев:

$$\sum_p l(k, i, p)x(p) \leq L(k, i); k = 1, \dots, K; i = 1, \dots, n(k).$$

Предложенная оптимизационная модель нечеткого математического программирования позволяет предприятиям обосновать применение технологии, обеспечивающей соблюдение значений допустимых экологических, экономических, технических, социальных, политических критериев и эффективной с точки зрения минимизации эксплуатационных затрат.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Птускин А.С. (2003). Ранжирование инвестиционных проектов по уровню риска с использованием лингвистического подхода // *Экономическая наука современной России*. № 3. С. 94–101.
- Птускин А.С. (2018). Энтропийный метод анализа данных для процедуры определения НДТ // *Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки*. Т. 11. № 3. С. 203–212.
- Птускин А.С., Жукова Ю.М. (2020). Нечеткая модель выбора альтернативных операций наилучшей доступной технологии на уровне установки // *Экономика и математические методы*. Т. 56. № 4. С. 78–87.
- Bréchet T., Tulkens H. (2009). Beyond BAT: Selecting optimal combinations of available techniques, with an example from the limestone industry // *Journal of Environmental Management*. Vol. 90. P. 1790–1801.
- Evrard D., Laforest V., Villot J., Gaucher R. (2016). Best available technique assessment methods: a literature review from sector to installation level // *Journal of Cleaner Production*. Vol. 121. P. 72–83.
- Hjort M., Skobelev D., Almgren R., Guseva T., Koh T. (2019). Best available techniques and sustainable development goals // *Proceedings of the 19th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2019*. P. 185–192.

Р.С. Рогулин

ФОРМИРОВАНИЕ ЦЕНОВОЙ ПОЛИТИКИ ПРЕДПРИЯТИЯ ЛЕСОПРОМЫШЛЕННОЙ ОТРАСЛИ НА ГОРИЗОНТЕ ПЛАНИРОВАНИЯ

Работа выполнена при финансовой поддержке DAAD и Министерства высшего образования и науки РФ в рамках программы «Иммануил Кант».

Рогулин Родион Сергеевич, аспирант, Владивостокского государственного университета экономики и сервиса, Владивосток, Россия, rafassiaofusa@mail.ru

Ключевые слова: оптимизация, ценовая политика, производство, лесопромышленная отрасль, оптимальное управление, цепочки поставок сырья.

Процесс формирования цен при реализации товаров (далее, ценовая политика) для производственного предприятия любой отрасли, включая лесопромышленную, есть большая и актуальная составляющая в разработке стратегии его функционирования (Bagloee, Shnaiderman, Tavana, Ceder, 2015). Актуальность этой проблемы связана с тем, что при формировании ценовой политики необходимо учитывать несколько производственных процессов, среди которых наиболее ярко выделяются задачи поиска оптимального производственного плана, формирования устойчивых цепочек поставок сырья и транспортировки конечных видов товаров до потребителей (далее, Задача 1). Отдельного внимания заслуживает проблема обеспечения предприятия лесопромышленной отрасли сырьем. Основные методы получения сырья: использование предприятием собственных участков в лесопользовании и закупка сырья извне. Последний можно разбить еще на два: закупка сырья с чужих участков напрямую, либо участие в торгах товарно-сырьевых бирж, например, на Санкт-Петербургской международной товарно-сырьевой бирже (далее, биржа), которая сотрудничает с региональными лесодобывающими предприятиями (Иркутская область, Пермский край, Республика Удмуртия и Московская область). Значительная часть работ по обеспечению сырьем лесоперерабатывающего предприятия посвящена вопросам получения в аренду участков предприятием (Najar, Zitouni, Mohamed, 2019) или сотрудничества напрямую с другими лесоперерабатывающими предприятиями (Billal, Hossain, 2020; Govindan, Mangla, Luthra, 2017). Мы будем рассматривать ситуацию, в которой предприятие приобретает сырьё на бирже.

Несмотря на большое количество работ, посвященных методам определения цен реализации конечных товаров и услуг, позволяющих максимизировать значение накопленной прибыли на рассматриваемом горизонте планирования, следует отме-

тить, что для рассматриваемой задачи они не подходят в связи с тем, что необходимо учитывать особенности распределения потока заявок на бирже (Рогулин, 2020).

Рассмотрим модель, позволяющую формировать ценовую политику предприятия, в рамках трех выше обозначенных наиболее важных процессов производства. Процесс поиска субоптимального вектора цен разобьем на 2 этапа с их итеративным повторением:

- 1) поиск решения Задачи 1 при фиксированных ценах;
- 2) нахождение субоптимального вектора цен.

На первом этапе решается задача смешано-целочисленного программирования, отличающаяся от работы (Рогулин, 2020) тем, что учитывается большое количество возможных маршрутов для транспортировки готовой продукции. Поиск оптимального решения осуществляется с применением алгоритма Chvatal-Gomory. Также на первом этапе (период) учитываются следующие риски в виде разыгранных случайных величин: объем спроса конечной продукции (зависит от объема цен и стохастического шума), нормы затрат каждого типа сырья на производство каждой единицы продукции, вместимость склада. Второй этап включает в себя поиск субоптимального вектора цен посредством применения штрафных функций и градиентного спуска при заранее известном максимальном уровне изменения цен в день. После проведения расчетов второго этапа запускается первый. Итеративный процесс повторяется до момента, когда вектор цен перестает меняться более, чем на заданное число.

Результаты апробации модели на данных одного из предприятий Приморского края и биржи за период с 1 февраля 2019 г. по 31 ноября 2019 г. показали, что:

- при тестировании полученного вектора цен при решении Задачи 1 дисперсия траектории прибыли незначительна, что позволяет утверждать о высокой степени устойчивости при прогнозировании прибыли предприятия;
- существуют некоторые статистические подтверждения того, что лесопользование в России имеет ряд нарушений относительно законодательства РФ. В частности, широко известно, что доступность леса ограничивается заболоченностью мест добычи. Зимой при отрицательных температурах эта проблема уходит, однако, этот факт никак не сказывается на объемах предложения сырья на бирже в соответствующие периоды времени;
- несмотря на транспортную близость Иркутской области к Приморскому краю, а также изобилие объема предложения леса, закупать сырье в примерно 40% случаев стоит в Республике Удмуртия и примерно в 30% в Московской области;
- стоит сосредоточиться в основном на одном товаре из перечня возможной продукции предприятия. Однако, стоит учитывать и другие товары при производстве в меньших объемах;

- стоит ожидать минимальной заполняемости склада в период со 180 дня планирования по 195 день;

- для всех, кроме двух типов товаров, характерен стабильный тренд роста цен.

Для проведения анализа качественно более сложных бизнес-процессов предприятия имеет смысл провести модификацию модели путем введения вероятностных экономико-производственных факторов (Рогулин, 2020), однако, в этом случае остается открытым вопрос о методе решения усложненной задачи (Mazelis, Solodukhin, Tarantaev, 2018). Также имеет смысл рассмотреть возможности по ускорению поиска решений.

Текущая модель может быть применена и для случая, когда предприятие закупает сырьё вне биржи – с обычного рынка.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Рогулин Р.С. (2020). Модель оптимизации плана закупок сырья из регионов России лесоперерабатывающим комплексом // Бизнес-информатика. Т. 14. № 4. С. 19–35.
- Bagloee S.A., Shnaiderman M., Tavana M., Ceder A. (2015). A logit-based model for facility placement planning in supply chain management // International Journal of Logistics Systems Management. Vol. 20. P. 122.
- Billal M., Hossain M. (2020). Multi-Objective Optimization for Multi-Product Multi-Period Four Echelon Supply Chain Problems Under Uncertainty // Journal of Optimization in Industrial Engineering. No. 13 (1). P. 1–17.
- Govindan K., Mangla S. K., Luthra S. (2017). The Management of Operations Prioritising indicators in improving supply chain performance using fuzzy AHP: insights from the case example of four Indian manufacturing companies // Production Planning & Control. Vol. 7287. P. 1–22.
- Hajar H., Zitouni B., Mohamed E.O. (2019). Supply chain management: A review of approaches, practices and impact on performance // International Journal of Supply Chain Management (IJSCM). Vol. 8. No. 6. P. 1–13.
- Mazelis L.S., Solodukhin K.S., Tarantaev A.D. (2018). Fuzzy optimization models for project portfolio rolling planning taking into account risk and stakeholder interests // The Journal of Social Sciences Research. Vol. 2018. № Special Issue 3. С. 201–210.

Е.И. Серединский

ПОТЕНЦИАЛ ПРИМЕНЕНИЯ ЛИТЕРАТУРНО-КУЛЬТУРОЛОГИЧЕСКОЙ КОНЦЕПЦИИ СТРУКТУРНОГО АНАЛИЗА ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В СИСТЕМАТИКЕ ДЕЛОВОГО МИРА

Серединский Евгений Иосифович, к.э.н., Образовательно-консалтинговый центр «Аллиос», Москва, Россия, obrazovanie@newmail.ru

Ключевые слова: диалектический коллаж, структурный анализ, модельное представление, здравый смысл, механистическая редукция.

«С точки зрения гносеологии теорию систем можно рассматривать как логическое средство описания реальных объектов в их многоаспектности и противоречивости. Системный подход преодолевает ограничения теоретико-множественного подхода за счет отказа от отождествления реального объекта с множеством его элементов. Интерпретируя реальный объект как систему, исследователь выделяет в ней части (компоненты), образующие то или иное представление системы» (Шрейдер, Шаров, 1982, с. 67).

Печатная работа, добротна выполненная в русле системной концепции, имманентно являет собой диалектический коллаж. Более того, по меткому выражению ряда ученых, термин системы есть лишь ярлык, навешиваемый сложным объектам изучения. Соответственно, в системных публикациях неизбежно перемешиваются идеи, которые относятся то к предметам референции, то к их модельному представлению.

По сути дела, система (ее концепт) стала общепризнанной *заместительницей* не только в мире науки, но, как это не покажется странным на первый взгляд, в самой практике. В контексте темы настоящего исследования это фактически означает, что в основе реципронной (местами и целерациональной) подмены как будто «эквивалентных» вещей и понятий лежат механистическая редукция и здравый смысл.

Гипотеза исследования – именно механистическая редукция и здравый смысл являются не просто фактором, а залогом успеха множества системных начинаний манипулятивного характера. «Для большинства людей устойчивые фильтры необходимы: они упрощают картину мира и тем самым облегчают восприятие информации и жизнь. Поток информации, подлежащий усвоению, сжимается. Одновременно поведенные делается шаблонным, преобладают консервативные настроения» (Ясин, 2008).

Речь в целом идет о рассмотрении и решении сложных социальных вопросов через упрощающую понимание и объяснение мировоззренческую призму механистической (в каком-то смысле отчасти «противоестественной») природы. В этом контексте также важно отметить, что ряд ученых говорят о практической целесообразности

разработки концепций (*естественного и необходимого*) незнания и непонимания, составляющих, по сути своей, и ядро здравого смысла, и ядро целенаправленной редукции, и ядро научных интенций.

При этом системный анализ хроник и ритмики здравого смысла в контексте генетики и комбинаторики инфополя социума, предполагается, способствует более глубокому осознанию современных общественных процессов.

«Наконец, остановимся на том, какие свойства системы носят специфически целостный характер, а не являются простым накоплением свойств частей. К этому классу свойств следует отнести прежде всего симметрию... Целостным свойством системы является наличие в ней ритма. В.В. Налимов высказал важную идею о том, что изучение ритмов, присущих системе, может дать о ней более глубокую и важную информацию, чем методы математического моделирования. При этом изучение ритма требует разработки специальной концептуальной базы. Система может характеризоваться своим стилем...

И, наконец, свойство гармонии системы, безусловно, является целостным, хотя сегодня вряд ли все согласится с тем, что эстетические категории правомерны в рамках научного описания систем... Вопрос об эволюции систем нетривиален, в частности, потому, что целостные свойства системы, такие, как ритм или симметрия, не меняются при малых изменениях... Исследование подобных эволюционных процессов – одна из важнейших задач будущей теории» (Шрейдер, Шаров, 1982, с. 70, 144–145).

«Ритм – освобождение от логики. Он независим, заперделен. И наши тиранические покушения «проверить алгеброй гармонию» бессильны... Ритм – архаика, нечто чуждое нашей культуре, сохранившееся открыто только в поэзии и лишь иногда вырывающееся из подполья в других текстах. И часто под покровом логически текущей мысли мы явно о нем тоскуем... Ритм – руководящее начало, связующее разнообразные отдельные группы в единое целое» (Налимов, Дрогалина, 1979, с. 243, 241).

Теоретико-методологическую основу настоящего исследования составляют труды философского характера ученых, занимавшихся вопросами соотношения и взаимовлияния языка и мышления, и как прежде всего, Г. Гийома, В.В. Налимова, Ф.В. Ницше, А.А. Шарова и Ю.А. Шрейдера.

При этом для изучения феномена диалектического коллажа предлагается использовать лингвистический метод структурного анализа текстов: адаптивное (гибкое) применение концепции структурного изучения текста, разработанной Ю.М. Лотманом и реализованной им при анализе поэтического творчества Б.Л. Пастернака. «Разумеется, при таком подходе мы неизбежно совершаем упрощение, рассматривая все творческое движение как последовательную реализацию единой – иерархической – модели. На самом деле, бесспорно, имеет место переплетение и борьба различных тенденций,

отказ от одних и победа других. Однако на определенном этапе анализа подобное упрощение представляется не только полезным, но и необходимым» (Лотман, 1969).

Механистическая редукция есть сведение нелинейного мира и его компонентов к относительно несложным для освоения и оперирования практическим инструментам и теоретическим представлениям – понятийным конструктам (образам), в основу которых закладываются институты, технологии и механизмы (прообразы), в том числе системные.

Социальные аспекты нередко описываются в художественных, технических, а также математических терминах, что позволяет визуализировать как концептуальный аппарат, так и эмпирические процессы благодаря формированию и пробуждению ассоциаций, симпатий и а(нти)патий, проведению параллелей и аналогий, абстрагированию.

«Низшую касту должны составить мелкие, незначительные люди, посредственности, естественное призвание которых служить колесиками великого социального механизма; такие люди, такие работники, находящие удовлетворение в добросовестном исполнении того дела, к которому они подготовлены специальной дрессировкой, скромно довольствующиеся подчинением чужой воле и дисциплине в работе на общую пользу, – такие люди нужны не только в земледелии, торговле и т.д., но и в других областях: в науке и искусстве... Непосредственно над ними стоящую касту образуют правители, блюстители закона, защитники порядка, воины; во главе их стоит верховный их начальник – король, «высшее выражение воина, судьи и защитника законности». Все они осуществляют, так сказать, лишь материальную сторону власти, как бы служат передаточным механизмом, передающим толпе рабов веления настоящих господ. Первой же, высшей кастой является именно каста этих господ, мудрых, – каста «созидателей ценностей»: от нее исходят жизненные импульсы для всего общественного организма...» (Лихтенберже, 1901, с. 185–186; Соловьев, 2012, с. 31–32). В свою критику окружающего Ницше вложил всю душу (Там же, с. 35).

Здравый смысл (в узком смысле) есть не что иное, как то, к чему апеллируют, когда другие аргументы исчерпаны (в широком же смысле – обыденное сознание).

«Здравый смысл», подобно языку, образует свою иерархию стилей и социальных диалектов и, подобно языку, оказывает формирующее давление на создаваемые поэтом модели мира. При этом, как и в случае с языком, воздействие это тем сильнее, что оно реально осуществляется совсем не как введение набора ограничивающих правил, а как интуитивное, стихийное овладение некоторой структурой, которая, в силу своей всеобщности, ощущается членами коллектива как единственно возможная, «естественная» и поэтому как бы не существующая. Она осознается как присущая самой действительности, а не определенным способам ее моделирования. В результате возникает характерное для ряда культур отождествление бытового сознания и реальности» (Лотман, 1969).

Механистическая редукция и здравый смысл, судя по всему, создают предпосылки арбитражной результативности процессов и состояний *управляемой социальной системы* посредством имплицитного насаждения автоматизмов языка, мышления и действия/ бездействия. Благодаря рефлексивной элиминации спонтанности и сопутствующему порождению лояльности возникает ресурсная экономия, включая временную, а главное, повышается вероятность искомой предсказуемости поведения, событий и явлений.

«Выразительная сила обычного человеческого языка столь велика, что позволяет прояснить смысл весьма глубоких понятий установив их смысловые связи в языковой системе... Приступая к изучению некоторой системы, мы убеждены, что в ней есть некоторый смысл (в оригинале также – Без этого нельзя заниматься наукой.). Разные членения системы несут разный смысл. Истинное понимание системы заключается, вероятно, в интеграции этих смыслов. Умение видеть сразу весь спектр смыслов объекта относится уже к сфере когерентного мышления (в оригинале – не когерентного, а диалектического мышления; замена произведена в связи с тем, что понятие когерентности, взятое в гийомовском понимании, как представляется, в большей мере согласуется со свойством системной гармонии, о котором шла речь выше по тексту)... Нам представляется, что сегодня в общей теории систем важны не столько конкретно достигнутые результаты, сколько новые методологические установки, позволяющие изучать не вполне традиционные объекты. Тем самым выбор конкретного материала и полнота изложения перестают играть доминирующую роль» (Шрейдер, Шаров, 1982, с. 67, 123, 144).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Выделение опредмеченного «незнания» по Б.Г. Матюнину // Основы педагогики в лекциях, ситуациях, первоисточниках / Б.З. Вульф, В.Д. Иванов. М., УРАО. С. 181-182. URL: <https://www.vikent.ru/enc/4613/>
- Лихтенберже А. (1901). Философия Ницше / изд. О.Н. Поповой; перевод под ред. и со вступит. статьей М. Неведомского. СПб.
- Лотман Ю.М. (1996). Анализ стихотворения Б. Пастернака «Заместительница» (1968) // Лотман Ю.М. О поэтах и поэзии: анализ поэтического текста / Ю.М. Лотман, М.Л. Гаспаров. СПб: Искусство-СПБ. URL: https://www.booksite.ru/localtxt/lot/man/lotman_u_m/o_po/etah/i_poe/zii/o_poetah_i_poezii/34.htm#66
- Лотман Ю.М. (1996). Стихотворения раннего Пастернака и некоторые вопросы структурного изучения текста (1969) // Лотман Ю.М. О поэтах и поэзии: анализ поэтического текста / Ю.М. Лотман, М.Л. Гаспаров. СПб: Искусство-СПБ. URL: https://www.booksite.ru/localtxt/lot/man/lotman_u_m/o_po/etah/i_poe/zii/o_poetah_i_poezii/33.htm#65
- Лотман Ю.М. (1996). «Дрозды» Б. Пастернака (1984) // Лотман Ю.М. О поэтах и поэзии: анализ поэтического текста / Ю.М. Лотман, М.Л. Гаспаров. СПб: Искусство-СПБ. URL: https://www.booksite.ru/localtxt/lot/man/lotman_u_m/o_po/etah/i_poe/zii/o_poetah_i_poezii/35.htm#67
- Макаров А.И., Яворский Д.П. (2017). Введение // Очерки по ритмологии культуры (коллективная монография). URL: <http://www.aimakarov.com/wp-content/uploads/2017/11/Ritmologiya-kultury-ocherki.pdf>

- Налимов В.В. (2011). Спонтанность сознания: вероятностная теория смыслов и смысловая архитектура личности: 3-е изд. М.: Академический проект; Парадигма.
- Налимов В.В., Дрогалина Ж.А. (1979). Семантика ритма: ритм как непосредственное вхождение в континуальный поток образов // Вероятностная модель языка: о соотношении естественных и искусственных языков / В.В. Налимов. 2-е изд., пер. и доп. М.: Наука.
- Серединский Е.И. (2019). Исследовательский инструментарий систематики делового мира // Стратегическое планирование и развитие предприятий. Модели и методы разработки стратегии предприятия (секция 2): материалы XX всероссийского симпозиума (Москва, 9–10 апреля 2019 г.) / под ред. чл.-корр. РАН Г.Б. Клейнера. М.: ЦЭМИ РАН.
- Соловьев Е.А. (2012). О Ницше // О Ницше и его эстетико-философском аристократизме / Е.А. Соловьев, П. Дейссен. Изд. 2-е. М.: ЛИБРОКОМ. (Из наследия мировой философской мысли: великие философы; по изданию Б.Н. Звонарева. СПб., 1902)
- Шрейдер Ю.А., Шаров А.А. (1982). Системы и модели. М.: Радио и связь. (Кибернетика).
- Ясин Е.Г. (2008) Исследование культурных ценностей – общее дело социальных наук // Психология. Т. 5. № 2. URL: <http://psy-journal.hse.ru/data/2011/04/24/1210752635/25-36.pdf>

Н.А. Трофимова

МОДЕЛИРОВАНИЕ УСПЕШНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА РОЗНИЧНОЙ ТОРГОВЛИ В РОССИИ

Трофимова Наталия Аристарховна, к.э.н., доцент, ЦЭМИ РАН, Москва, Россия; nat@cemi.rssi.ru

Ключевые слова: малый и средний бизнес, розничная торговля, моделирование успешности предприятия.

В современном мире малый и средний бизнес играют важную роль в экономике страны, обеспечивая потребности населения и создавая новые рабочие места. Особенно это касается потребностей населения, которые не всегда могут удовлетворить крупные предприятия. Однако малый и средний бизнес сталкиваются с множеством проблем, основа которых кроется в неустойчивости функционирования рынка, в результате чего высока вероятность банкротства. Именно поэтому во всех экономически развитых странах активно оказывается поддержка малого и среднего бизнеса государством. В результате все большая часть населения включается в сферу малого и среднего предпринимательства. Поэтому данный сектор можно отнести к экономическому драйверу, который включает одновременно насыщение рынка товарами и услугами, а также рабочими местами, и стимулирование внутренней конкуренции (Трофимова, 2015). Доля малого и среднего бизнеса в России составляет 21,9% – оценка за 2017 г., что очень мало, если сравнивать с другими европейскими странами, такими как: Великобритания, где доля малого и среднего бизнеса составляет 51%, Германия – 53%, Финляндия – 60%, Нидерланды – 63%. В результате правительством была поставлена задача увеличения доли МСП к 2025 г. до 40%, а увеличения числа занятых в МСП с 19 млн до 25 млн человек.

Основным показателем, характеризующим деятельность предприятия, является его успешность. Многие авторы дают определение этому понятию (Дж. Бронштейн, К. Букафуско, Дж. Мазур, Ф. Лафонтейн, К. Шоу, Ф., Сигер, М. Дженсон и др.), но общего, установленного понятия до сих пор не существует. Успешность предприятий заключается не только в получении прибыли, она еще зависит от множества факторов. Для определения успешности было принято решение применить интегральный показатель успешности, в него вошли такие характеристики, как: рентабельность продаж, рентабельность активов и темп прироста выручки. Как было установлено из опроса, в котором участвовало 212 руководителей, эти характеристики являются наиболее значимыми.

Основная цель работы заключается в анализе факторов, характеризующих успешность малого и среднего бизнеса в России на примере сферы розничной торговли, и выявлении среди них тех, которые могли бы служить индикаторами успешности (Трофимова, 2016).

В качестве источника данных использовался информационный ресурс СПАРК, являющийся лидером информационно-аналитических систем о компаниях. По данным опроса Deloitte, его предпочитают использовать 71,5% компаний для проверки благонадежности партнера.

В результате анализа финансовых и нефинансовых показатели предприятий были отобраны и рассчитаны детерминанты, которые оказывают наибольшее влияние на успешность предприятий малого и среднего бизнеса. К ним относятся коэффициенты текущей ликвидности, быстрой ликвидности, оборачиваемости активов, загрузки, автономии, показатели обеспеченности материальных запасов собственными средствами, рентабельности активов, темп прироста выручки, периоды оборота запасов и активов, налоговая нагрузка, возраст компании, размер компании, организационно-правовая форма и среднесписочная численность работников.

Для определения факторов, существенно влияющих на успешность выбранных предприятий (выборка состоит из 50 предприятий розничной торговли), был проведен кластерный анализ, позволивший разделить предприятия на успешные и неуспешные. На основе результатов кластерного анализа была построена модель бинарного выбора.

Кластерный анализ проводился методом К-средних (пакет STATISTICA). Для разбиения на кластеры был построен интегральный показатель успешности, в который вошли такие параметры, как рентабельность активов, темп прироста выручки и рентабельность продаж. В результате все предприятия были разбиты на четыре кластера. Первый кластер оказался самым малочисленным, в него вошло всего 2% предприятий. Второй кластер оказался самым многочисленным, в него вошло 58% предприятий, которые являются средне успешными предприятиями. В четвертый и третий кластеры вошло одинаковое количество предприятий, по 20% в каждом. В третьем кластере оказались самые неуспешные предприятия, в четвертый кластер вошли слабо успешные. Таким образом, в качестве неуспешных предприятий будут подразумеваться предприятия, вошедшие в третий кластер, в качестве успешных предприятий будут подразумеваться те, которые вошли в остальные кластеры.

Результаты кластерного анализа использовались для построения логит – модели. Логит-модель была построена для 50 предприятий, 40 из которых являются успешными и 15 факторов. Для построения модели и ее анализа использовался пакет SPSS.

В результате проведения теста на мультиколлинеарность количество факторов было сокращено до восьми. К ним относятся возраст компании, коэффициент текущей ликвидности, коэффициент автономии, коэффициент оборачиваемости активов, нало-

говая нагрузка, коэффициент обеспеченности материальных запасов, рентабельность капитала и размер компании.

Анализ результатов применения логит – модели показал, что из восьми исследуемых показателей значимыми оказались четыре: коэффициент текущей ликвидности, коэффициент оборачиваемости активов, налоговая нагрузка и рентабельность капитала. Дальнейшие исследования установили, что наиболее значимым для успешной деятельности предприятий среди этих факторов является коэффициент оборачиваемости активов.

Таким образом, проведенное исследование показало, что для предприятий малого и среднего бизнеса розничной торговли для успешной деятельности главным фактором является коэффициент оборачиваемости активов. Если коэффициент оборачиваемости активов предприятия будет низким, то для повышения успешности предприятия необходимо провести работу в направлении оптимизации суммы активов. Для этого можно провести ряд мероприятий, таких как: продажа части незагруженных внеоборотных активов, уменьшение количества запасов или предпринять меры по возврату дебиторской задолженности. Меры по увеличению выручки предприятия также положительно скажутся на коэффициенте оборачиваемости активов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Трофимова Н.А. (2015). Анализ факторов, влияющих на эффективность деятельности предприятия. Экономическая роль социального капитала в эффективной деятельности предприятия // Стратегическое планирование и развитие предприятий: материалы Шестнадцатого всероссийского симпозиума / под ред. Г.Б. Клейнера. М.: ЦЭМИ РАН. С. 150–153.
- Трофимова Н.А. (2016). Роль экономических и социальных факторов в эффективной деятельности фирм // Системное моделирование социально-экономических процессов: материалы 39-й международной школы-семинара. М.: ЦЭМИ РАН. С. 267–271.

И.Е. Хромов

ПРИНЦИПЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ В СИСТЕМЕ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ЗАКУПОК РФ

Хромов Иван Евгеньевич, к.э.н., старший научный сотрудник, ЦЭМИ РАН, Москва, Россия, khromov_gaun@mail.ru

Ключевые слова: сокращение издержек, управление предприятием, финансовое планирование, закупки, экономико-математическое моделирование, партнёрство, принципы моделирования, задачи моделирования, прогнозирование.

Государственные закупки продукции, работ, услуг оказывают существенное влияние на регулирование экономики в нашей стране. С целью осуществления закупок для государственных нужд необходимы разработка и утверждение целевых программ и создание специальных государственных компаний, которые занимаются размещением государственных заказов.

Моделирование закупочной деятельности включает в себя следующие задачи:

- 1) обеспечение управляемости процесса закупок за счет планирования потребности в товарах, работах и услугах, их учете и контроле;
- 2) установление долгосрочных партнерских отношений с поставщиками и подрядчиками, которые положительно зарекомендовали себя в сфере закупок как квалифицированные специалисты;
- 3) ориентация на целевое и экономически эффективное расходование денежных средств на приобретение товаров, работ, услуг, а также на меры по сокращению издержек;
- 4) обеспечение равноправия, справедливости, отсутствие необоснованного ограничения конкуренции по отношению к участникам закупок;
- 5) обеспечение открытости информации о закупках для всех заинтересованных сторон: контрагентов, заказчиков, государства, организаций;
- 6) предотвращение коррупционных действий и других злоупотреблений в сфере проведения закупок;
- 7) разработка четких и понятных правил во внутренних нормативно-правовых документах по закупочной деятельности организации.

В соответствии с поставленными задачами моделирование процессов закупочной деятельности должно основываться на следующих принципах:

- 1) обеспечение управляемости процесса закупок: реализация этого принципа предполагается за счет грамотного планирования закупочной деятельности, формиро-

вания отчетности по закупкам и оперативного принятия решений об изменении планов или о проведении внеплановых закупок, если это необходимо в конкретной ситуации;

2) ориентация на партнерские отношения: построение долгосрочных взаимовыгодных партнерских отношений с надежными и уже проверенными поставщиками и подрядчиками;

3) унификация и стандартизация закупочных процедур: установление единого подхода к организации и проведению закупок;

4) открытость и прозрачность: обеспечение открытости закупочной деятельности за счет публикации планов закупок и приглашений об участии в закупках заранее, чтобы потенциальные участники проведения закупок приняли свое решение;

5) соизмеримость расходования денежных средств и выгод: определяется как соотношение затраченных усилий на создание модели закупки с предполагаемо полученной полезностью и эффективностью от проведения этой закупки;

6) оптимизация и систематизированность процесса управления закупками: использование единого подхода и способа моделирования, согласованность принятия решений в процессе осуществления закупки;

7) справедливое отношение к поставщикам (подрядчикам, исполнителям): требования и критерии определения победителя закупочных процедур одинаковы для всех участников;

8) минимизация риска конфликта интересов: согласованное принятие решений по вопросам осуществления закупочных процедур, включение в договор с подрядчиками условия о выполнении ими договорных обязательств;

9) профессионализм и компетентность участников закупок: эффективное моделирование закупочной деятельности за счет персональной ответственности в принятии решений и уровня их квалификации.

Экономико-математическое моделирование процессов закупочной деятельности при условии следования вышеуказанным принципам позволяет скоординировать выбор поставщика (подрядчика, исполнителя) для эффективной реализации плана закупок на финансовый период.

Единый цикл закупок на практике применения в современных российских компаниях может подразделяться в свою очередь еще на несколько этапов:

- 1) прогнозирование закупок;
- 2) установление потребности в закупках и их обоснование;
- 3) составление плана закупок на определённый период;
- 4) определение параметров закупки;
- 5) объявление о проведении закупки;
- 6) сбор предложений потенциальных поставщиков;
- 7) определение победителя закупки;

8) заключение контракта;

9) исполнение контракта.

В свою очередь, разделение цикла закупок возможно на этапы, пройденные участниками закупочной деятельности: как со стороны заказчика, так и со стороны поставщика.

1. Этапы осуществления закупок заказчика:

- подготовка;
- размещение;
- приём заявок;
- заключение сделки.

2. Этапы участия поставщиков в закупках:

- мониторинг;
- подготовка и подача заявки;
- заключение сделки в случае победы.

Существующая контрактная система в России в рамках действия Федерального закона № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» обеспечила регулирование системы государственных закупок и способов выбора исполнителей, дав тем самым толчок в процедуре грамотного заключения контрактов. Существенно упрощает эту процедуру разработку экономико-математических моделей. Она позволяет уже на начальном этапе выбора поставщика сделать грамотный и обоснованный с экономической точки зрения выбор. В дальнейшем такой подход в распределении работ между исполнителями закупочной процедуры отразится на получении наибольшей выгоды при наименьших затратах, а это и есть первостепенная задача каждого предприятия.

Задача выбора поставщиков в системе государственных закупок может быть представлена как задача о назначениях.

Общий вид модели задачи о назначениях:

$$L(X) = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m c_{ij} x_{ij} \rightarrow \min;$$

$$\begin{cases} \sum_{j=1}^m x_{ij} = 1 \quad (i = \overline{1, n}); \\ \sum_{i=1}^n x_{ij} = 1 \quad (j = \overline{1, m}); \\ x_{ij} = \begin{cases} 0, & (i = \overline{1, n}; j = \overline{1, m}). \\ 1, & \end{cases} \end{cases}$$

Общий вид матрицы задачи о назначениях:

Исполнители, A_i	Работы, B_j				Количество исполнителей
	B_1	B_2	...	B_m	
A_1	c_{11}	c_{12}	...	c_{1m}	1
A_2	c_{21}	c_{22}	...	c_{2m}	1
...
A_n	c_{n1}	c_{n2}	...	c_{nm}	1
Количество работ	1	1	...	1	$\sum_{i=1}^n a_i = \sum_{j=1}^m b_j$

Исходные параметры модели задачи о назначениях:

1. n – количество исполнителей, m – количество работ.
2. $a_i = 1$ – единичное количество ресурса A_i ($i = 1, n$). Например, один исполнитель.
3. $b_j = 1$ – единичное количество работы B_j ($j = 1, m$). Например, одна работа.
4. c_{ij} – стоимость выполнения работы B_j с помощью ресурса A_i . Например, c_{ij} может быть компетентностью i -го исполнителя при выполнении j -й работы, или стоимость выполнения работы, или время выполнения работы.

Искомые параметры:

1. x_{ij} – факт назначения или «не назначения» исполнителя A_i на работу B_j :

$$x_{ij} = \begin{cases} 0, & \text{если } i\text{-й ресурс не назначен на } j\text{-ю работу;} \\ 1, & \text{если } i\text{-й ресурс назначен на } j\text{-ю работу.} \end{cases}$$
2. $L(X)$ – общая (суммарная) характеристика качества распределения исполнителей по работам.

Наиболее важным в процессе государственных закупок является оптимальный отбор поставщиков, который проводится в рамках открытого тендера, где могут участвовать любые поставщики товаров и услуг.

В документации этого тендера определяются сроки и каво выполнения работы, максимальные стоимостные характеристики работ и прочие условия, которые затем служат критериями отбора потенциальных поставщиков и выбора среди них победителя.

О.Е. Хрусталев

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СТРУКТУРНОЙ ПЕРЕСТРОЙКИ ОТЕЧЕСТВЕННОГО НАУКОЕМКОГО И ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОГО ПРОИЗВОДСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА

Хрусталев Олег Евгеньевич, к.э.н., старший научный сотрудник, ЦЭМИ РАН, Москва, Россия, olevkh81@mail.ru

Ключевые слова: структурная перестройка, наукоемкий и высокотехнологичный производственный комплекс, стратегия, финансирование, консолидация потенциалов, инновации, экономическая устойчивость, реорганизация, интеграционная структура, инвестиционный проект, конкуренция.

В процессе проведенного исследования показано, что структурная перестройка предприятий наукоемкого и высокотехнологичного производственного комплекса означает не только усиление единой конкурентной позиции на рынке, но и объединение их научно-технического, промышленного, интеллектуального, технологического, финансового, кадрового и потребительского капиталов (потенциалов) на основе общности стратегических целей систем управления ими и их функционирования, учета экономических интересов каждого отдельного предприятия, распределения ответственности и соблюдения корпоративных правил поведения (Хрусталев, Макаров, 2010). Реорганизация наукоемкого и высокотехнологичного производственного комплекса требует создания управляющего центра – организации, контролирующей ответственность каждого предприятия, причем, строя свои взаимоотношения на основе договоров, юридически зафиксированных границ такая компания может и не иметь.

В ходе выполнения научно-исследовательской работы были решены важные и актуальные задачи, позволяющие научно обосновать и практически обеспечить эффективное реформирование наукоемкого и высокотехнологичного производственного комплекса (Матюшок и др., 2014). Важнейшие среди них заключаются: в консолидации потенциалов данного комплекса для успешного саморазвития, проектирования, создания и производства новой наукоемкой и высокотехнологичной продукции; в построение таких интегрированных инновационных организационно-экономических производственных структур, которые способны побеждать внешних конкурентов и удовлетворяют требованиям современных бизнес-процессов; в совершенствовании, улучшении и развитии адаптивных свойств предприятий и организаций комплекса к требованиям спроса и предложения, к постоянно изменяющимся условиям хозяйствования; в повышении экономической устойчивости и инвестиционной привлекательности и комплекса, в нейтрализации рисков производства и в снижении издержек и т.д.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что структурная реорганизация и интеграция будут способствовать построению горизонтальных технических и технологических цепочек, которые будут включать в себя завершающие (итоговые) этапы производственного цикла. Также научно обоснована необходимость создания управленческой вертикали, способной осуществлять маркетинговую стратегию по контролю и увеличению совокупной доли этих предприятий на рынке в масштабах страны, аккумулировать и оптимизировать необходимые для этого ресурсы, в первую очередь, финансовые.

Научная новизна полученных результатов заключается в обосновании и построении новых методологических и инструментальных концепций формирования и оценки создаваемых интегрированных производственных структур, учитывающих, что качественные показатели наукоемкого и высокотехнологичного предприятия, выбранного для включения в интегральную структуру, должны оцениваться с системных позиций, при этом их сопоставимые комплексные рейтинги должны рассчитываться в соответствии с государственной промышленной и научно-технической политикой (Хрусталеv, 2012).

Новизна предложенного комплекса методик и обобщенной схемы применения новых эконометрических, экономико-математических и информационно-аналитических инструментов принятия решений при формировании государственных программ заключается в том, что обеспечивается решение всего спектра задач принятия решений, обусловленных сложившейся практикой обоснования и формирования программ (функциональная полнота создаваемого комплекса методик), при этом уменьшаются используемые временные и организационные ресурсы (эффективность разработанного комплекса методик), а необходимость использования той или иной методики определяется в зависимости от имеющихся исходных данных (адаптивность разработанного комплекса методик).

За счет эффекта управления интегрированными группами наукоемких и высокотехнологичных российских предприятий можно добиваться заметного промышленного роста даже без привлечения значительных первоначальных инвестиций. Результаты исследований показали, что организационная оптимизация наукоемких и высокотехнологичных производств даст значительный синергетический эффект, но должна предшествовать инвестиционным вливаниям.

Анализ и новые методы четкой работы финансовой системы будут способствовать повышению надежности и устойчивости функционирования научно-технологического механизма инновационного развития (Хрусталеv, Стрельникова, 2011). С помощью кредитных и финансовых рычагов государство сможет влиять на направления и темпы хозяйствования. Бюджетное финансирование совместно с корпоративными ресурсами играют важную роль в процессах регулирования инноваци-

онной экономики, реализации многочисленных социальных программ, стимулирования и ускорения экономического роста (Бендиков, Хрусталеv, 2007).

Особой значимостью обладают предлагаемые решения актуальных проблем организации и функционирования корпоративных структур, создаваемых для повышения конкурентоспособности продукции входящих в их состав наукоемких и высокотехнологичных промышленных предприятий. С учетом возможных рисков разработаны и апробированы на практике комплексная методология планирования, механизм управления программными мероприятиями, метод многофакторного анализа программно-плановых проектов.

Научно и практически значимыми полученными результатами представляются адаптированные и усовершенствованные методологии и технологии перспективного планирования и финансирования предприятий наукоемкого и высокотехнологичного производственного комплекса (Хрусталеv Е., Хрусталеv О., 2011). Исследование проблем концептуального характера особенно актуально в настоящее нестабильное время, когда интенсивно происходят радикальные структурные изменения научно-промышленного потенциала, появляются новые формы финансовой и производственной организации и кооперации, к управлению приходят новые кадры, не всегда в достаточной мере владеющие современными методами планирования и прогнозирования развития науки, техники, экономики на корпоративном, отраслевом или государственном уровнях.

Реорганизация предприятий наукоемкого и высокотехнологичного производственного комплекса в крупные структуры позволит получать значительный экономический эффект с помощью комплексного использования следующих основных факторов: концентрации имеющихся ресурсов на главных направлениях расширенного инновационного воспроизводства, бóльших возможностей по защите своих интересов на отечественном и международных рынках, повышения качества менеджмента (кадрового состава и управленческих технологий) на каждом отдельном предприятии комплекса.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Бендиков М.А., Хрусталеv О.Е. (2007). Некоторые финансовые аспекты реализации научно-промышленной политики // *Финансы и кредит*. № 15. С. 2–8.
- Матюшок С.В., Фомина А.В., Хрусталеv Е.Ю. (2014). Проектный подход как метод повышения экономической эффективности наукоемких промышленных предприятий // *Экономический анализ: теория и практика*. № 34. С. 2–16.
- Хрусталеv Е.Ю., Макаров Ю.Н. (2010). Финансово-экономические механизмы согласования корпоративных интересов субъектов интегрированных структур // *Экономический анализ: теория и практика*. № 37. С. 15–22.
- Хрусталеv Е.Ю., Стрельникова И.А. (2011). Финансовые методы снижения риска при создании наукоемкой и высокотехнологичной продукции // *Финансы и кредит*. № 7. С. 13–21.
- Хрусталеv Е.Ю., Хрусталеv О.Е. (2011). Финансово-промышленные группы: методология и модели формирования // *Финансовая аналитика: проблемы и решения*. № 43. С. 2–9.
- Хрусталеv О.Е. (2012). Формирование интегрированных структур в наукоемком производственном комплексе // *Аудит и финансовый анализ*. № 1. С. 160–165.

М.В. Цапенко, Л.С. Жидкова

МОДЕЛЬ СРАВНИТЕЛЬНОЙ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ФИНАНСИРОВАНИЯ ОПЕРАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Цапенко Михаил Владимирович, к.э.н., доцент, Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева, Самара, Россия, mcar@mail.ru

Жидкова Любовь Сергеевна, магистр, Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева, Самара, Россия, lyubazhidkova97@gmail.com

Ключевые слова: источники финансирования, Data Envelopment Analysis, операционная деятельность организации.

Специфика операционной деятельности организации заключается в многообразии способов привлечения внешних источников финансирования. Это результат перехода к рыночной модели экономики с присущим ей изменением пропорций между внутренними и внешними источниками финансирования операционной деятельности. К основным источникам финансирования операционной деятельности организации относят: самофинансирование, краткосрочный привлеченный капитал и долгосрочный капитал. Редко какая организация может существовать лишь за счёт собственных средств, чаще всего ей приходится обращаться к сторонним организациям для привлечения капитала, таким образом возникает кредиторская задолженность.

Для построения эффективной модели финансового управления требуется использовать адекватные подходы к оценке эффективности параметров объекта управления на основе некоторого интегрального критерия. Выделим два подхода к конструированию такого интегрального критерия эффективности: первый – обобщённый критерий строится с учётом вклад каждого из источников финансирования, значимость (вес) которых задается априорно на основе экспертного знания; второй – предполагает процедуры построения обобщённого критерия на основе формальной модели свертки локальных оценок вклада каждого из возможных источников финансирования, например, модель Data Envelopment Analysis (далее по тексту – DEA) (Farrel, 1957).

Результатом применения DEA-модели являются количественные показатели сравнительной эффективности, нормированные на единичном интервале для каждого оцениваемого объекта, полученные на основе многократного решения задач математического программирования (Дилигенский, 2011).

DEA-модель включает выходные параметры Y_k , которые показывают результаты функционирования, и входные характеристики X_m , которые определяют наличие этих результатов (Цапенко, 2011).

В основу модели сравнительной оценки эффективности источников финансирования операционной деятельности положим следующие показатели: собственный капитал компании (X_1), краткосрочный привлеченный капитал (X_2), долгосрочный привлеченный капитал (X_3) и выручка (Y_1).

Интегральный критерий эффективности представим в виде линейной конструкции:

$$f = \frac{u_1 \cdot Y_1}{v_1 \cdot X_1} + \frac{u_2 \cdot Y_2}{v_2 \cdot X_2} + \frac{u_3 \cdot Y_3}{v_3 \cdot X_3},$$

где $Y_1, X_{1,2,3}$ – значения локальных выходной и входных характеристик; $u_1, v_{1,2,3}$ – весовые коэффициенты, определяющие вклад частных показателей в интегральный критерий.

Для нахождения интегрального критерия эффективности и соответствующих весов, на временном интервале функционирования организации с 2011 по 2019 гг., решим девять задач линейного программирования с целевой функцией, максимизирующей интегральный критерий f для каждого конкретного года t , при системе ограничений, соответствующей каждому временному периоду:

$$\begin{cases} \frac{u_1 \cdot Y_{1t}}{v_1 \cdot X_{1t}} + \frac{u_2 \cdot Y_{2t}}{v_2 \cdot X_{2t}} + \frac{u_3 \cdot Y_{3t}}{v_3 \cdot X_{3t}} \leq 1; \\ u_1, v_1, v_2, v_3 \geq 0. \end{cases}$$

В качестве источника исходных данных воспользуемся бухгалтерским балансом и отчетом о финансовых результатах деятельности ООО «РегионАвтоматикаСервис» – организации, занимающейся оптовой торговлей производственным электротехническим оборудованием, машинами, аппаратурой и материалами, а именно: контрольно-измерительным оборудованием, охранно-пожарным снаряжением, системами видеонаблюдения и электронными компонентами систем автоматизации (табл. 1).

Таблица 1

Частные показатели операционной деятельности организации

Временной интервал	Выручка, тыс. руб.	Собственный капитал, тыс. руб.	Краткосрочный привлеченный капитал, тыс. руб.	Долгосрочный привлеченный капитал, тыс. руб.	DEA оценка
2011	30 267	535	0	9203	1,0000
2012	183 219	3566	0	106 645	0,9080
2013	219 526	4141	0	138 047	0,9370
2014	321 508	18 963	0	175 292	0,5580
2015	323 475	19 347	2	103 175	0,9530
2016	189 661	19 429	63	94 467	0,6100
2017	79 215	19 936	2323	85 186	0,2830
2018	118 080	21 553	6377	58 485	0,6140
2019	123 263	22 118	17 015	61 101	0,6130

Как видно из данных, представленных в табл. 1, максимальная оценка эффективности использования источников финансирования наблюдаются в 2011 г., также высокие показатели эффективности были получены в 2012, 2013 и 2015 гг.

Проанализировав полученные значения весовых коэффициентов $v_{1,2,3}$ можно сделать вывод, что наиболее эффективным, как источник финансирования, является долгосрочный привлеченный капитал, так как благодаря его вкладу организация получила наибольшую выручку с 2011 по 2019 г.

Таким образом, ДЕА-модель позволила получить интегральные сравнительные оценки эффективности источников финансирования операционной деятельности организации во времени, а также выявила и обосновала наиболее эффективный источник.

Эти данные можно использовать для определения направлений совершенствования финансовой стратегии организации.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Дилигенский Н.В. (2011). Многокритериальная методология выявления перспективных направлений научных исследований / Н.В. Дилигенский, М.В. Цапенко, А.Н. Давыдов // Вестник Самарского государственного технического университета. Серия Технические науки. № 4 (32). С. 26–33.
- Цапенко М.В. (2011). Количественные способы оценки инновационного потенциала региона // Вестник Самарского государственного аэрокосмического университета имени академика С.П. Королёва (национального исследовательского университета). № 4 (28). С. 145–156.
- Farrel M.J. (1957). The measurement of productive efficiency // Journal of the Royal Statistical Society. Series A (General). Vol. 120. P. III. P. 253–290.

В.С. Чернявский

ГРАНИЦЫ ЭФФЕКТИВНОЙ ПРИМЕНИМОСТИ МОНОПОЛИЗАЦИИ РОЗНИЧНОЙ ТОРГОВЛИ В РАЗВИТИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО СЕКТОРА

Чернявский Владимир Сергеевич, к.э.н., старший инженер, ЦЭМИ РАН, Москва, Россия, vchern2007@bk.ru

Ключевые слова: монополизация рынков, монополизация, розничная торговля, малый бизнес, госрегулирование, диверсификация бизнеса, конкуренция, производство, поддержка малого бизнеса, импортозамещение.

На сегодняшний день в условиях кризиса происходит объективный процесс монополизации рынков розничной торговли. Этот процесс характеризуется следующим: крупные сетевые магазины вытесняют малый бизнес, проводя более низкую ценовую политику, компенсируя при этом свою недополученную за счет низкой цены прибыль объемами продаж, расширяя свой ассортимент и добавляя к товарам массового потребления товары узко специализированных направлений. Малый и средний бизнес не может обеспечить конкуренцию в ценовой войне с сетевыми гигантами и вынужден в значительной степени сократить свою долю рынка. Как только магазин становится монополистом в том или ином районе города, происходит необоснованный рост цен на товары, особенно если это – товары, входящие в повседневную потребительскую корзину. При этом зачастую наблюдается рост цен наряду с падением качества товара или услуг. С очевидными негативными последствиями для потребителей. Небольшим магазинам в этом случае составить конкуренцию достаточно сложно (<https://www.retail.ru>). В крупных сетевых магазинах широко внедряются новые технологии – кассы самообслуживания, в ближайшей перспективе – «умные» тележки, электронные ценники, что влечет за собой сокращение персонала и соответственно на определенном этапе влияет на рост безработицы и снижение платежеспособности населения. Как представляется из вышесказанного, монополизация рынка (в нашем случае – в розничной торговле) носит с одной стороны негативный окрас. Но при этом открывает и некоторые перспективы. Рассмотрим другую сторону сложившейся ситуации.

Во время кризиса монополизация рынков происходит намного интенсивнее. Но при должной государственной поддержке и проработанной программе это может сыграть определенную роль в развитии отечественного производства.

Бизнесменам, которые вынуждены покинуть розничную торговлю может быть предоставлена возможность применить свои предпринимательские способности в

производственном секторе. Для этого представляется необходимым введение государством ряда стимулирующих мер.

В сложившихся в настоящее время условиях возникает в определенной степени конкурентное преимущество российских товаров на мировом рынке.

На данный момент действует ряд мер, разработанных Правительством, для поддержки малого и среднего бизнеса по приоритетным направлениям, среди которых – производство (<https://www.nalog.ru>).

Существующие меры поддержки малого и среднего бизнеса облегчают деятельность предпринимателям. Расширить диапазон существующих мер поддержки малого и среднего бизнеса возможно через вовлечение в производственную сферу новых участников, а именно путем диверсификации бизнесмена-продавца в бизнесмена-производителя. Поэтому может быть предложено внесение некоторых дополнений к существующей программе поддержки малого и среднего бизнеса, основные из них.

1. Существующие обучающие программы должны носить более углубленный характер с последующим сопровождением в бизнес-планировании, углубленном анализе рынка сбыта и оценкой перспективности выхода на зарубежные рынки (учитывая государственную заинтересованность в этом вопросе). Так же необходимы проверки опытными специалистами с определенной периодичностью нового бизнес-проекта с последующей консультацией). Это сократит риски невозвратных кредитов и займов, а так же минимизирует риски, связанные с реализацией проекта. Выше указанные услуги могут предоставляться при выборе стратегически важной ниши для государства – бесплатно. При выборе ниши замещения импорта не относящийся к стратегически важным – 50% от рыночной стоимости аналогичных услуг. Учитывая этап становления бизнеса и современные реалии, возможно применение оплаты с отсрочкой платежа, либо поэтапной оплатой.

2. Мерами государственной поддержки могут являться гарантированные государственные заказы в сферах, где используются импортные товары, при соблюдении всех норм и стандартов к закупаемой продукции.

3. Предоставление государством производителю при выходе на зарубежные рынки разного рода льгот и преференций.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

<https://www.retail.ru>
<https://www.nalog.ru>

В.С. Чугунов

КОНТРОЛЛИНГ: МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ УПРАВЛЕНИЯ ЗНАНИЯМИ

Чугунов Владимир Семенович, к.т.н., доцент, МГТУ им. Баумана, Москва, Россия, vtch16@mail.ru

Ключевые слова: контроллинг, управление знаниями, методологические принципы, принцип встроенности организации, принцип непрерывности развития, принцип прироста/накопления знаний, принцип трансформации организации, организационное обучение.

В управлении организациями как мульти- и кроссдисциплинарными объектами оперирование значениями многочисленных показателей, вычисленными мощными информационно-управляющими системами, обесценивается нарастающим потоком изменений бизнес-среды. Изменения внешней среды таковы, что содержание ее воздействий на организацию не сводится к изменению соотношений между значениями однажды установленных факторов; бóльшие трудности для организации несет изменение состава факторов – возникновение новых и ослабление до исчезновения ранее установленных.

Необходимым становится оперирование методами, моделями, теориями, онтологиями – знаниями, т.е. следованию методологическим принципам. Оперирование знаниями требует использования новых математических методов – обработки больших массивов числовых данных, обработки потоков неструктурированной информации, нейронных сетей, искусственного интеллекта и т.п.

Принцип встроенности организации во внешнюю среду. Организация в исследованиях и преобразованиях должна рассматриваться во взаимодействии с внешней средой, т.е. как встроенная система.

В соответствии с принципом встроенности организация существует в собственном, специфичном для нее потоке внешних воздействий и обладает особенностями, которые определены современной ситуацией, обстоятельствами создания, траекторией развития, людьми. Проблемы, с которыми сталкиваются организации, как и ресурсы для их разрешения, находятся вне организаций – во внешней среде; все большая доля информации, необходимой для управления организацией, находится во внешней среде. Логика функционирования встроенных систем определяется воздействиями среды, в которую эти системы встроены, для решения проблем применяются методы, использующие ресурсы внешней среды. Управление организацией как встроенной системой требует оперирования бóльшим набором понятий в расширенной

предметной области и связывать задачами управления большее число объектов и явлений реальности (бизнес-пространства).

Принцип непрерывности развития. Развитие организации означает ее целенаправленное изменение, адаптацию к изменениям внешней среды, готовность руководства и персонала к переменам, таким, как изменение разделения труда. Постоянный рост потока изменений сопровождается ростом риска, обусловленного неопределенностью и конфликтностью.

Изменение внешней среды означает изменение проблем, которые должна решать (или разрешать) организация – изменяются продукты и услуги, поставщики и потребители организации – как их состав, так и способы взаимодействия с ними – и изменение возможностей для организации. Такие изменения среды требуют изменений логики деятельности – бизнес-модели вне и бизнес-процессов внутри организации, т.е. в содержании ее деятельности и особенно в управлении – формировании целей, планировании, контроле, учете, производстве, снабжении, сбыте, кадровой работе и т.д. Организационные изменения означают пересмотр этой логики и реструктурирование организации. Готовность организации к изменениям в значительной мере определяется готовностью руководства и готовностью сотрудников. Готовность руководства означает осознание необходимости развития организации и достаточность ресурсов, в том числе и когнитивных, для организационных преобразований, готовность сотрудников – понимание содержания и влияния результатов внедрения нововведений на условия работы в обновленной организации – статус, потенциальные конфликты, вознаграждение и т.п. (Чугунов, 2020а).

Принцип прироста/расширения знаний организации – организация должна располагать способами накопления знаний. Накапливаются не только практические (обобщение опыта), но и теоретические знания как расширение возможностей дальнейшего развития организации.

Успешность решения вновь возникающих проблем в значительной мере определяется знаниями, накопленными в ходе решения предыдущих проблем. Знания организации, подлежащие накоплению – это описания проблем, постановки задач, описания процессов, схемы информационных потоков, принятые решения (правильные и ошибочные), способы оценивания и построения оценок, онтологии, теории, модели, процедуры, алгоритмы и т.п., полученные из опыта или от внешних источников (Чугунов, 2020б). Оперирование знаниями требует использования новых математических методов – обработки больших массивов числовых данных, обработки потоков неструктурированной информации, нейронных сетей, искусственного интеллекта и т.п. Для использования в принятии решений знания должны быть восприняты индивидом и превращены в «готовность действовать», т.е. интернализированы (Фалько, 2017).

Принцип трансформации – готовность трансформировать существующие ресурсы, условия и ограничения организации в нужные для развития, но недоступные и недостижимые иным способом ресурсы и условия.

Трансформация организации – это, в первую очередь, трансформация ограниченной рациональности и оппортунистического поведения ее сотрудников в желание и готовность развития организации. Необходимая компонента трансформации организации – обучение, кумулятивное – так как оно не может быть выполнено за один шаг и содержание каждого следующего шага зависит от результатов предыдущих шагов, и коллективное – ценность приобретенного одним сотрудником знания зависит от того, насколько оно обеспечивает взаимодействие с другими сотрудниками и соответствует разделению труда в данной организации (Лацоник, 2006).

Возможности актуальной на данный момент информационно-вычислительной среды недостаточны для управления знаниями, новые возможности даст цифровая среда. Готовность организации действовать в новой – цифровой – реальности – обеспечивает контроллинг – деятельность и подразделение. Цифровая трансформация организации обеспечивается инвестициями в методы, технологии, оборудование и персонал. Успех определяется осознанием необходимости и неизбежности преобразований всеми сотрудниками и поддержкой высшего руководства.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Лацоник У. (2006). Теория инновационного предприятия. // Экономический вестник Ростовского государственного университета. Т. 4. № 3.
- Фалько С.Г., Чугунов В.С. (2017). Контроллинг: представление и использование знаний в управлении организацией // Вестник Южно-Российского государственного технического университета (Новочеркасского политехнического института). Серия: Социально-экономические науки. № 3. С. 4–11.
- Чугунов В.С. (2020а). Управление организацией: от опыта к методологии // Контроллинг. № 76. С. 52–56.
- Чугунов В.С. (2020б). Инновационная стратегия: необходимость и реальность // Инновации в менеджменте. № 2 (24). С. 62–65.

Секция 3

**ОПЫТ
СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ
НА РОССИЙСКИХ И ЗАРУБЕЖНЫХ
ПРЕДПРИЯТИЯХ**

О.А. Андриюшкевич

ВИРТУАЛЬНЫЕ КЛАСТЕРЫ КАК НОВАЯ ФОРМА МЕЖДУНАРОДНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект № 20-010-00569а).

Андриюшкевич Ольга Анатольевна, к.э.н., старший научный сотрудник, ЦЭМИ РАН, Москва, Россия, oleandr52@mail.ru

Ключевые слова: международный и виртуальный кластеры, механизм взаимодействия, кластеризация экономики, кластерно-сетевая модель, принципы ведения сетевого бизнеса, система сетевых институтов развития, качество экономического роста.

Глобализация экономики способствует модернизации старых и появлению новых форм организации, а также механизмов взаимодействия участников экономических процессов на макро- и мезоуровнях. Расширяется кластеризация экономики, которая выходит за национальные рамки, формируются международные и виртуальные кластеры, использующие различные механизмы взаимодействия, как правило, кластерные сети. Кластерно-сетевая модель производства считается в настоящее время самой перспективной моделью сетевой организации, позволяющей адаптироваться к непрерывной смене технологий, которые совместно создаются участниками кластера с помощью комбинирования своих компетенций.

Как показал зарубежный опыт, кластерная эволюция обусловлена общеэкономическими потребностями, заинтересованностью бизнеса и внедрением эффективных механизмов управления.

Эффективность кластера как инструмента повышения конкурентоспособности национальной экономики получила практическое признание. Положительный опыт функционирования кластеров позволит им еще долго оставаться прогрессивной формой кооперации при условии непрерывного совершенствования механизмов взаимодействия.

1. Существенный вклад в развитие виртуальных кластеров внесли международные кластеры. Они представляют собой: 1) сетевые объединения поставщиков, производителей и покупателей – резидентов разных государств, географически сосредоточенных в трансграничном регионе (трансграничный кластер); 2) международные сети национальных кластеров (трансграничный кластер), которые сотрудничают и конкурируют, связаны в технологические цепи и взаимодополняют друг друга, сотрудничают с трансграничными учреждениями (в том числе научными, образовательными и др.), органами государственного и межгосударственного управления, а также

международными организациями в целях повышения конкурентоспособности субъектов кластера и национальной экономики (Яшева, Плахин и др., 2017).

Практический опыт по развитию различных видов кластеров накоплен в Западной Европе. Примером трансграничных кластеров может служить Балтийский регион (Латвия, Литва, Эстония); кластеры региона Эресунн (Дания и Швеция); кластеры региона Ботнической дуги (Швеция и Финляндия); «БиоДолина» (Франция, Германия и Швейцария), тематическая направленность которых связана с производством высокотехнологичной продукции. Примером транснациональных кластеров могут служить: сервис-кластер Дания (Дания, Швеция, Финляндия, Великобритания); Балтийский кластер биоматериалов (Германия, Польша, Литва, Норвегия); Медиаэволюция (Швеция, Дания, Австрия); кластер по изучению онкологических заболеваний Осло (Норвегия, Франция, Дания, Швеция, Германия, США); кластер алюминиевых технологий «АлюКластер» (Дания, Швеция, Норвегия) (Михайлов, 2013).

Целью развития международного сотрудничества и участия в международных кластерных ассоциациях и сетях является взаимовыгодный обмен (информацией, знаниями, технологиями, опытом, сотрудниками) между участниками кластеров с зарубежными организациями в рамках реализации совместных проектов.

Формирование и развитие международных кластеров является эффективным механизмом привлечения прямых иностранных инвестиций и активизации внешнеэкономической интеграции стран. Включение кластеров в глобальные цепочки создания добавленной стоимости позволяет существенно поднять уровень национальной технологической базы, повысить скорость и качество экономического роста за счет повышения международной конкурентоспособности предприятий, входящих в состав кластера. Это достигается путем: 1) приобретения и внедрения новейших технологий и оборудования; 2) получения предприятиями кластера эффективных возможностей выхода на высоко конкурентные международные рынки, а также доступа к современным методам управления и специальным знаниям.

Межстрановое сотрудничество в форме международных кластеров открывает еще больше возможностей не только для обмена технологиями, опытом и знаниями, но и для создания единой политики экономического и научно-технического развития.

2. Накопленный опыт функционирования международных кластеров, а также совершенствование технических средств коммуникации способствовали появлению новых форм сетевого взаимодействия – виртуальных кластеров, которые являются логическим продолжением развития уже существующих форм. В совокупности все они могут сформировать систему сетевых институтов развития.

Виртуальный кластер – это объединение организаций, ключевые компетенции которых составляют цикл инновационно-производственного процесса, а взаимодействие осуществляется в виртуальном пространстве на основе технической и семанти-

ческой совместимости (Кострыкин, 2009). В отличие от территориальных и международных кластеров, консолидирующих потенциал определенной территории, виртуальный кластер – это мобильное объединение для реализации проектов, участники которого взаимодействуют в виртуальном пространстве. Он имеет гибкую структуру и с минимальными издержками перестраивается в соответствии с внешними требованиями. Включение нового участника изменяет структуру компетенций кластера без необходимости его физической реструктуризации или позволяет организациям участвовать в нескольких кластерах одновременно. В такой модели кластера теоретически могут принимать участие любые разно удаленные агенты, поскольку их географическое положение компенсируется современными электронными средствами коммуникации. В этих условиях особенно актуальными становятся способы (механизмы) организации и управления сетевыми взаимодействиями.

Сетевая кооперация снижает затраты и основана на новых принципах ведения сетевого бизнеса. К ним относятся: организационная и информационная открытость, принцип пиринга (равноправное онлайн-сотрудничество), глобальный характер партнерских связей (Сморозинская, 2015). В современных условиях возможность использования онлайн-сотрудничества имеет не только экономические, но и другие (нематериальные) преимущества.

Развитие виртуальных кластеров можно рассматривать как новый эволюционный этап кластеризации мировой экономики в ответ на ее глобальные вызовы.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Кострыкин Д.С. (2009). Виртуальный инновационный кластер – распределенная среда создания инноваций // Научно-технические ведомости СПбГПУ. № 5. С. 66–73.
- Михайлов А.С. (2013). Формирование международных кластеров в Балтийском регионе // Балтийский регион. № 1 (15). С. 53–66.
- Сморозинская Н.В. (2015). Глобализированная экономика: от иерархий к сетевому укладу. М.: ИЭ РАН. 344 с.
- Яшева Г.А., Плахин А.Е., Завиваев Н.С. (2017). Международные кластеры в повышении конкурентоспособности экономики России и Беларуси в рамках союзного государства // Азимут научных исследований: экономика и управление. Т. 6. № 3 (20). С. 279–284.

О.А. Андриюшкевич, И.М. Денисова

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПЛАТФОРМ В РОССИИ И ЕВРОСОЮЗЕ

Андриюшкевич Ольга Анатольевна, к.э.н., старший научный сотрудник, ЦЭМИ РАН, Москва, Россия, oleandr52@mail.ru

Денисова Ирина Михайловна, к.э.н., старший научный сотрудник, ЦЭМИ РАН, Москва, Россия, imdenis46@mail.ru

Ключевые слова: технологическая платформа, европейские технологические инновационные платформы, коммуникационный инструмент, рамочные программы, глобальные вызовы, национальная технологическая инициатива, стратегические технологические платформы.

1. В цифровой экономике при организации производственного процесса используются различные механизмы коммуникации, включая технологические платформы (ТП).

Большой опыт формирования и развития ТП как механизма сетевого взаимодействия накоплен в Евросоюзе. Это принятый в странах ЕС инструмент согласования национальных научно-исследовательских программ для выработки общей стратегии развития научно-технических направлений, являющейся основой конкретных программ и проектов Рамочных программ НИР. В состав ТП входят представители науки, промышленности, государственных органов управления, а также финансовые структуры ЕС (включая частные банки), венчурные фонды, представители гражданского общества. Деятельность ТП тесно связана с формированием и развитием инновационных кластеров в странах ЕС.

Европейские ТП функционируют с 2001 г. Наибольшая активность в формировании платформ приходилась на 2003–2006 гг., что связано с запуском механизма 7-й Рамочной программы ЕС, в которой ТП сыграли значительную роль. После 2008 г. новые ТП не формировались, поскольку Еврокомиссия во избежание необоснованного дублирования НИОКР стала активно сдерживать этот процесс.

Появление в 2001 г. первой платформы (ACARE) стало логичным результатом длительного процесса выстраивания кооперации, возникшей в ходе разработки самолета Airbus A380. В состав ТП вошли представители Еврокомиссии, промышленности, авиакомпаний, исследовательских центров, университетов из 24 стран ЕС. В настоящее время ACARE подготовил программу развития авиации до 2050 г.

С середины 2010-х гг. в ЕС действует 36 ТП в следующих секторах: энергетика (7); ИКТ (9); биоэкономика (6); промышленность (9); транспорт (5) (Шеллюбская, 2012).

Первоначально ТП создавались для разработки основных направлений 7-й Рамочной программы ЕС. В дальнейшем они стали инструментом формирования стратегических направлений промышленной политики ЕС, включая инновационное развитие, образование и подготовку кадров, развитие Единого европейского научного пространства, сотрудничество с третьими странами и др. Сегодня ТП – это не только коммуникационный инструмент, но и инструмент промышленной политики.

В настоящее время в ЕС начато формирование ТП нового уровня – технологических инновационных платформ (ЕТИП). Их основная задача – концентрация деятельности ТП на решение глобальных и наиболее важных для Европы «вызовов XXI века», создающих новые рынки, перспективные возможности для развития европейского бизнеса и привлекательность для молодых ученых. ЕТИП обладают внутренней гибкостью, не связаны с регулированием, и не должны проходить цикл бюрократического оформления. Они получают более высокий статус, уровень координации и финансирования со стороны Еврокомиссии по сравнению с «обычными» ТП. Участники ЕТИП интегрируются во временный кластер, действующий на основе принципа меняющейся архитектуры. Разработанные в таких кластерах стратегии развития представляют собой европейское соглашение по приоритетам между академической наукой, бизнесом и национальной администрацией.

Для классификации платформы в качестве ЕТИП разработаны критерии, отражающие ее цели; соответствие принципам международного сотрудничества; наличие планов в области инновационного развития, образования и инновационной активности и т.п. Пока подобных платформ немного.

Таким образом, основной тенденцией развития европейских ТП становится появление новых форм, акцентирующих внимание на ключевых проблемах единого европейского пространства, где инновационная составляющая является приоритетной.

2. Западноевропейский опыт создания и развития ТП заимствовала Россия. Несмотря на ряд принципиальных различий, связанных с целями и задачами ТП, способами их построения и финансирования, функциями государства и т.п., российские (как и зарубежные) ТП являются коммуникационным инструментом для активизации усилий всех заинтересованных сторон по созданию перспективных коммерческих технологий и новых продуктов.

Технологические платформы в России начали формироваться с 2010 г. как самостоятельный инструмент инновационного развития, повышения уровня взаимодействия субъектов НИС, имеющий отраслевую ориентацию. В настоящее время в России функционируют 36 технологических платформ, реализующих 255 наиболее значимых инновационных проектов по 13-ти перспективным направлениям научно-технологического развития, в которые входят более 3,5 тыс. институтов развития, образовательных и научных организаций и предприятий. В рамках Евразийского сотруд-

ничества дополнительно развиваются 12 ТП как инфраструктура объединенной инновационной системы с участием России (Филин, 2019). Помимо положительных результатов, в деятельности ТП наблюдаются значительные проблемы, препятствующие их эффективному функционированию. В основном это проблемы управления, координации, финансирования, а также низкой заинтересованности в развитии платформ.

Одним из путей устранения недостатков созданных ТП стала разработка в 2015 г. проекта Национальной Технологической Инициативы (НТИ) – государственной программы мер по формированию принципиально новых рынков и созданию условий для глобального технологического лидерства России к 2035 г. Идея НТИ заключается в том, чтобы сконцентрироваться не столько на технологиях и сегментах сложившейся структурой, сколько на принципиально новых глобальных рынках, которые, возможно, сформируются через 15–20 лет. Было отобрано 9 ключевых направлений, ориентированных на использование возможностей цифровых технологий и высокоинтегрированных интеллектуальных сетей и платформ (нейрокоммуникация, медицина, энергетика, воздушный транспорт, автомобильный транспорт, морской транспорт, пища, безопасность, финансы).

Разработчиками НТИ были также определены технологии, которые окажут значительное влияние на перспективные рынки: цифровое проектирование и моделирование; новые материалы; аддитивные технологии; квантовые коммуникации; сенсорика; мехабиотроника; бионика; геномика и синтетическая биология; нейротехнологии; искусственный интеллект и системы управления; новые источники и накопители энергии; элементная база (в том числе процессоры) (Маркова, 2016).

Идея внедрения НТИ согласуется с предложением некоторых экономистов (Филин, 2019) о создании стратегических технологических платформ (СТП), обеспечивающих технологическую безопасность России и формирующих новые постиндустриальные уклады. Задача СТП состоит в согласовании общенациональных приоритетов с интересами институциональных заказчиков (бизнеса, инновационных территориальных кластеров, системы межведомственного взаимодействия и т.д.), другими госпрограммами, а также в создании более гибкой (вертикальной) взаимосвязи между всеми участниками реализуемого проекта.

Таким образом, практика функционирования ТП в России и за рубежом демонстрирует появление общей тенденции к трансформации традиционных ТП в новые формы для реализации глобальных задач, обеспечивающих перспективное развитие в рамках новой сетевой экономики.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Маркова В.Д., Трапезников И.С. (2016). Современные формы партнерства в бизнесе // Мир экономики и управления. Т. 16. № 4. С. 109–119.

- Филин С.А. (2019). Стратегические технологические платформы как основа технологической безопасности России в будущем // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. Т. 15. № 1. С. 18–34.
- Шелюбская Н.В. (2012). Европейские технологические платформы – от «площадки» по выработке отраслевых исследовательских приоритетов до кластеров // Инновации. № 9 (167). С. 51–57.

DOI: 10.34706/978-5-8211-0796-1-s3-03

А.М. Бессарабов, В.Е. Трохин, Г.А. Заремба

СТРАТЕГИЯ УПРАВЛЕНИЯ НАУЧНО-ПРОМЫШЛЕННЫМ КЛАСТЕРОМ МАЛОТОННАЖНОЙ ХИМИИ

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект № 20-03-00515).

Бессарабов Аркадий Маркович, д.т.н., профессор, заместитель директора, Научный центр «Малотоннажная химия», Москва, Россия, bessarabov@nc-mtc.ru

Трохин Василий Евгеньевич, к.хим.н., директор, Научный центр «Малотоннажная химия», Москва, Россия, trokhin@nc-mtc.ru

Заремба Галина Александровна, научный сотрудник, Научный центр «Малотоннажная химия», Москва, Россия, gallla_81@mail.ru

Ключевые слова: малотоннажная химия, координирующий орган, системный анализ, научная организация, производство, научно-промышленный кластер, стратегия управления, линейно-штабная структура, матричная структура, дивизиональная структура.

В современном мире малотоннажная химия занимает одно из важнейших мест в структуре глобальной химической индустрии. По заданию Минпромторга России был проведен анализ российского и зарубежного рынка малотоннажной химии (договор № 14411.9990019.13.075 «Разработка рекомендаций по развитию малотоннажной химии для обеспечения высокотехнологичных отраслей промышленности особо чистыми веществами и химическими реактивами»). Показано, что в США и странах Евросоюза доля высокотехнологичной малотоннажной химической продукции составляет более 40% отраслевого выпуска (Фролова и др., 2019). В России доля малотоннажной химии в химическом производстве не превышает и 10%, хотя её продукты используются во многих перспективных промышленных сегментах страны. Для создания современного производства продукции малотоннажной химии (ПМХ) в России проведена разработка функциональной структуры государственного координирующего органа (Клевцов и др., 2019).

На основе систематизации и экспертного анализа были выделены 6 функциональных кластеров координирующего органа: информация, стандартизация, аудит и экспертиза, координация, экономическое планирование, рекомендации и распоряжения (рис. 1).

Информационный кластер связан со следующими 4-мя направлениями: сбор, обобщение информации относительно потребности отраслей народного хозяйства в химических реактивах, особо чистых веществах и продуктах специальной химии; информация об имеющихся в стране производственных площадях, мощностях частных и государственных предприятий, которые имеют возможность производства (или производят) ПМХ; информация об имеющихся в стране частных и государственных пред-

приятиях, которые могут производить технологическое и вспомогательное оборудование для получения ПМХ, а также тары, упаковки, оснастки и др.; информация об имеющихся в стране государственных и частных организациях, ведущих научно-исследовательскую деятельность, проектную и внедренческую работу в области производства ПМХ.



Рис. 1. Функциональная структура координирующего органа ПМХ

Одним из перспективных направлений обеспечения экономики продукцией малотоннажной химии является более тесное объединение науки и производства. Рассматривается совместная работа промышленного предприятия АО «ЭКОС-1» (Трынкина и др., 2018) и созданного на его основе Научного центра «Малотоннажная химия» (рис. 1). Получившийся научно-производственный кластер (НПК) является лидером российского рынка химических реактивов и особо чистых веществ (Заремба и др., 2020).

В системе управления НПК используются основные организационные структуры. Верхний уровень управления представляет собой линейно-штабную структуру, базирующуюся на строгой подчиненности низшего звена управления высшему (жесткая иерархия). В систему входят специальные подразделения с функциональными специализациями (отдел кадров, плановый, маркетинговый, бухгалтерия и др.). Данные подразделения не могут принимать решения, и созданы для качественного выполнения обязанностей линейного руководителя. В развитие линейной структуры введены штабы – группы советников (научно-технический и ученый советы, координационный орган).

Входящие в линейно-штабную систему функциональные структуры управления нацелены на выполнение постоянно повторяющихся рутинных задач (кадры, финансы и др.), не требующих оперативного принятия решений. Минус данной структуры связан с тем, что сотрудники не выходят за пределы своих функций и не ориентированы на цели и задачи всей системы управления.

Для выполнения важнейших проектов в НПК широко используются матричные структуры управления. В отличие от линейной структуры специалисты находятся в подчинении двух руководителей. Функциональный руководитель отвечает за качество отдельных этапов работы, а руководитель проекта отвечает за выполнение проек-

та от начала до конца. Одним из характерных примеров является разработка важнейшей выходной документации – технологических регламентов. В матричной структуре все 14 разделов регламента распределены по 6 основным акторам: главный инженер, начальник производства, отдел ОТ-ТБ (охрана труда, техника безопасности), отдел стандартизации, отдел ПП (производственный процесс), отдел КИПиА.

В службе сбыта НПК используется дивизионально-продуктовая структура управления. При этом полномочия, связанные со сбытом конкретных групп важнейшей продукции, передаются конкретным ведущим специалистам, которые становятся ответственными за соответствующий ассортимент выпускаемых АО «ЭКОС-1» материалов. Остальные руководители функциональных служб предоставляют детальную отчетность по данной линейке продукции.

Дивизиональная организационная структура управления применена в службах снабжения и сбыта НПК и ориентирована непосредственно на важнейших поставщиков и потребителей, вокруг которых формируется группировка подразделений, обеспечивающая оптимальное взаимодействие. Такая структура управления предусматривает максимальную эффективность и индивидуальный подход к важнейшим контрагентам для достижения высокого результата.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Заремба Г.А., Трохин В.Е., Бессарабов А.М. (2020). Система управления качеством научно-производственного комплекса малотоннажной химии // *Успехи в химии и химической технологии*. Т. 34. № 6 (229). С. 163–165.
- Клевцов А.А., Трохин В.Е., Бессарабов А.М., Стоянов О.В. (2019). Разработка стратегии координирующего органа для эффективного управления производством продукции малотоннажной химии в РФ // *Вестник технологического университета*. Т. 22. № 11. С. 141–145.
- Трынкина Л.В., Трохин В.Е., Бессарабов А.М. (2018). Автоматизированные CALS-системы компьютерного менеджмента качества в промышленном комплексе АО «ЭКОС-1» // *Успехи в химии и химической технологии*. Т. 32. № 11 (207). С. 24–26.
- Фролова А.В., Лопаткин Д.С. (2019). Создание инновационного научно-технологического центра развития малотоннажной химии и особо чистых веществ (на примере инновационного научно-технологического центра «Долина Менделеева») // *Успехи в химии и химической технологии*. Т. 33. № 12 (222). С. 31–33.

С.М. Брыкалов, В.Ю. Трифонов

РИСК-МЕНЕДЖМЕНТ КАК ЭЛЕМЕНТ СТРАТЕГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫМ ПРЕДПРИЯТИЕМ

Брыкалов Сергей Михайлович, д.э.н., начальник департамента, АО «ОКБМ Африкантов», Нижний Новгород, Россия, stenat2007@yandex.ru

Трифонов Василий Юрьевич, к.э.н., ведущий инженер по маркетингу, АО «ОКБМ Африкантов», Нижний Новгород, Россия, vutrifonov@okbm.nnov.ru

Ключевые слова: стратегическое управление, риск-менеджмент, промышленное предприятие, стандартизация, риск-ориентированное мышление, ключевые показатели эффективности.

В решении стратегических задач грамотное стратегическое управление на промышленных предприятиях играет ключевую роль. При этом научно-методические подходы к процессам планирования постоянно совершенствуются в прикладном контексте с учетом динамики изменения факторов внешней среды, ужесточения конкурентной борьбы, а также требований промышленной и экологической безопасности.

Так, Международная Организация по Стандартизации (ISO) уже в 2015 г. в стандарте ISO 9001:2015 «Системы менеджмента качества. Требования» ввела в обращение понятие «риск-ориентированное мышление», то есть мышление, основанное на оценке рисков при выстраивании систем менеджмента и процессов планирования. Принцип риск-ориентированного мышления в дальнейшем был тиражирован и в международные стандарты ISO 14001:2015 «Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению» и ISO 45001:2018 «Системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья. Требования и руководство по использованию».

Согласно вышеназванным стандартам ISO риск-ориентированное мышление позволяет промышленному предприятию выявить факторы, которые могут вызывать отклонения ее процессов и системы менеджмента от запланированных результатов, задействовать защитные механизмы для снижения негативного влияния и обеспечить максимальную реализацию возможностей при их появлении.

Сертификация по ISO, согласно исследованию (Брыкалов, 2018) дает организации ряд неоспоримых преимуществ, таких как повышение качества и конкурентоспособности продукции, расширение рыночных возможностей, повышение культуры менеджмента и уровня управляемости и др.

Несмотря на очевидность преимуществ внедрения систем по управлению рисками нельзя сказать, что практика управления рисками интегрирована в деятельность промышленных предприятий, процессы принятия решений и в общий подход к управлению. Зачастую, функции риск-менеджеров (при их наличии) сводятся к разработке

реестров рисков без каких-либо дальнейших шагов по управлению идентифицированными рисками.

Эффективное же управление рисками должно быть основано на постоянном мониторинге внешней и внутренней среды и своевременном принятии мер по снижению вероятности возникновения либо уменьшению возможных последствий воздействия рисков. Кроме того, система управления рисками должна быть интегрирована с системами стратегического и операционного планирования. Детальное описание концептуальных положений и этапов интеграции систем планирования с методологией построения системы управления рисками для крупных компаний, промышленных комплексов и предприятий представлено в (Трифонов и др., 2019; Брыкалов, 2019). При этом при определении источников рисков хозяйственной деятельности при выполнении процедур идентификации рисков важно использовать эффективные методические подходы (Трифонов и др., 2020), которые позволяют получить исчерпывающий реестр рисков событий для каждого бизнес-процесса предприятия.

Активное внедрение и совершенствование системы по управлению рисками, по мнению авторов, дает руководству промышленного предприятия следующие преимущества в контексте стратегического планирования и управления:

- улучшение точности стратегического планирования и повышение устойчивости стратегических и оперативных планов к реализации рисков (планирование, предусматривающее сценарии с учетом реализации рисков);
- критерии принятия решений об утверждении или пересмотре стратегических и оперативных планов на основе детальной оценки рисков;
- увеличение скорости реакции на возрастающую вероятность реализации рисков при реализации стратегических программ и проектов, а также непосредственно на реализацию рисков;
- мониторинг хода выполнения стратегических и операционных планов с учетом рисков в режиме текущего времени;
- понимание вероятностей и величин отклонения ключевых показателей эффективности (КПЭ) при реализации стратегического плана;
- приоритизация рисков, понимание какие риски являются критическими при реализации стратегических планов и как управлять ими;
- возможность принимать управленческие решения в условиях неопределенности на основе детального анализа рисков.

Функционирование промышленных предприятий в условиях неопределенности неизбежно требует внедрения принципиально новых инструментов и методологий менеджмента.

В настоящее время важно не только разработать эффективную стратегическую программу (стратегический план), но и учесть все рискованные события, которые могут

возникнуть в процессе достижения стратегических целей. Управление рисковыми событиями, принятие на их основе обоснованных решений должно стать неотъемлемой частью стратегических и операционных программ и проектов.

Подобная интегрированная методология позволит существенно повысить как качество принимаемых управленческих решений стратегического, тактического и оперативного характера, так и эффективность бизнес-процессов промышленного предприятия в целом.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Брыкалов С.М. (2019). Методические подходы и практические рекомендации по построению системы управления рисками и возможностями на крупном предприятии (на примере АО «ОКБМ Африкантов») // *Управление риском*. № 3 (91). С. 3–10.
- Брыкалов С.М., Балыбердин А.С., Трифонов В.Ю. (2018). Рекомендации по построению системы управления рисками в промышленных комплексах и предприятиях с учетом требований международных и российских стандартов // *Экономика и менеджмент систем управления*. № 3. С. 19–27.
- Трифонов Ю.В., Брыкалов С.М., Трифонов В.Ю. (2019). Интеграция систем планирования с системами управления рисками на крупных предприятиях // *Стратегические решения и риск-менеджмент*. Т. 10. № 2. С. 122–132. DOI: 10.17747/2618-947X-2019-2-122-132
- Трифонов Ю.В., Трифонов В.Ю., Брыкалов С.М. (2020). Процессный подход при идентификации рисков организации // *Экономика, предпринимательство и право*. Т. 10. № 12. С. 3139–3148. DOI: 10.18334/epp.10.12.111229

А.А. Кобылко

ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ БИЗНЕС-ЭКОСИСТЕМЫ

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского научного фонда (проект № 19-18-00335).

Кобылко Александр Анатольевич, к.э.н., ведущий научный сотрудник, ЦЭМИ РАН, Москва, Россия, kobylko@cemi.rssi.ru

Ключевые слова: стратегия, стратегическое планирование, экосистема, социально-экономическая экосистема, бизнес-экосистема.

В современной экономике всё большее значение приобретает экосистемный подход к осуществлению деятельности. Компания Gartner в 2017 г. выявила, что именно развитие экосистем в рамках крупных компаний – включение данного аспекта деятельности в стратегию их развития – стимулирует рост доходов. В то же время – это более сложная структура и принципы управления ею радикально отличаются от управления классической фирмой (Маркова, Трапезников, 2016, с. 118).

Бизнес-экосистему можно определить как совокупность компаний, объединённых общей философией функционирования, на базе чего формируется комплексный продукт. Тем самым достигается синергетический эффект от повышения ценности товаров и услуг нескольких производителей (Сморозинская, 2017).

В работе (Клейнер, 2019) выделяются четыре составляющие экосистемы по пространственно-временному набору признаков:

- объектная подсистема – кластер;
- средовая подсистема – платформа;
- процессная подсистема – сеть;
- проектная подсистема – бизнес-инкубатор.

Подобным образом на основе ограниченности и неограниченности подобных компаний во времени в пространстве, можно предложить основные подходы к особенностям формирования стратегии предприятия в целом, как то длительности исполнения стратегии и территориальной специфике её распространения. Отметим, что ранее с научной точки зрения проанализированы возможные подходы к формированию стратегии предприятий, которые вступают в экосистему, представленные, например, четырьмя моделями поведения (Андреева и др., 2018) или набором стратегических решений (Кобылко, 2019). Важно отметить также, что стратегия компании-элемента может и не претерпеть существенных изменений по факту включения в экосистему – в известном смысле такие предприятия часто являются независимыми, а не дочерними.

Данная особенность оказывает существенное влияние на специфику управления бизнес-экосистемами и согласования её деятельности с составными элементами данной совокупности.

Саму экосистему можно охарактеризовать как сложную самоорганизующуюся, саморегулирующуюся и саморазвивающуюся систему (Bertalanffy, 1950). Подходы к экосистемному менеджменту отличаются «мягким» управлением, которое можно охарактеризовать более как «дирижирование» (Захаров и др., 2019; Кобылко, 2020). Обязанности управленческой подсистемы включают в себя организацию функционирования, регулирование через взаимодействие и выстраивание коммуникационных связей между её элементами, а также её развитие в целом. Обеспечение этих трёх функций и будут являться ключевыми стратегическими целями.

В работах (Белоусов, Пенухина, 2018; Клейнер, 2018) описываются функциональные особенности, характерные для экосистем. К их числу относятся – устойчивая сложная структура и система взаимодействий, преобразование системных ресурсов, производственно-воспроизводственный кругооборот, разнокачественность и другие. Реализация данного функционала становится возможной за счёт их включения в виде долгосрочных решений в стратегию экосистемы через призму качественных и количественных показателей.

Тем самым базис стратегии бизнес-экосистемы может быть предложены следующий набор:

- формирование разносторонних видов товаров и услуг, которые плотнее займут нишу, на которой позиционируется экосистема;
 - формирование гармоничных связей между элементами экосистемы;
 - выстраивание коммуникации между элементом экосистемы и её руководящим элементом;
 - формирование комплексного продукта экосистемы за счёт выстраивания гармоничного набора товаров и услуг в рамках избранного позиционирования;
 - выстраивание бесшовного перехода между элементами комплексного продукта экосистемы;
 - обеспечение самовоспроизводства экосистемы на основе собственных ресурсов и инфраструктуры;
 - включение и исключение компаний-элементов экосистемы на основе разработанных норм, правил и философии предложения комплексного продукта;
- и тому подобных стратегических решений мягкого управленческого воздействия.

Тем самым управленческая структура экосистемы будет реализовывать свой функционал в рамках координации всей совокупности на верхнем уровне, не оказывая существенного воздействия на деятельность предприятий-партнёров, сохраняющих

независимость в инструментах достижения собственных задач, как в рамках экосистемы, так и отдельно от неё.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Андреева Е.Л., Глухих П.Л., Мыслякова Ю.Г. (2018). Бизнес-стратегии участия компании в предпринимательских экосистемах // *Управленец*. Т. 9. № 6. С. 49–57. DOI: 10.29141/2218-5003-2018-9-6-5
- Белюсов Д.Р., Пенухина Е.А. (2018). О построении качественной модели российской экосистемы ИКТ // *Проблемы прогнозирования*. № 3. С. 94–104.
- Захаров В.Я., Трофимов О.В., Фролов В.Г., Новиков А.В. (2019). Управление экосистемой: механизмы интеграции компаний в соответствии с концепцией «Индустрия 4.0» // *Лидерство и менеджмент*. Т. 6. № 4. С. 453–468. DOI: 10.18334/lm.6.4.41197
- Клейнер Г.Б. (2018). Промышленные экосистемы: взгляд в будущее // *Экономическое возрождение России*. № 2. С. 53–62.
- Клейнер Г.Б. (2019). Экономика экосистем: шаг в будущее // *Экономическое возрождение России*. № 1. С. 40–45.
- Кобылко А.А. (2019). Новые виды стратегий в свете цифровой трансформации предприятий // *Цифровая трансформация промышленности: тенденции, управление, стратегии: материалы I Международной научно-практической конференции, Екатеринбург, 11 октября 2019 года*. Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН. С. 259–265.
- Маркова В.Д., Трапезников И.С. (2016). Современные формы партнёрства в бизнесе // *Мир экономики и управления*. Т. 16. № 16. С. 109–119.
- Смородинская Н.В. (2017). Усложнение организации экономических систем в условиях нелинейного развития // *Вестник Института экономики РАН*. № 5. С. 104–115.
- Bertalanffy von. L. (1950). The theory of open systems in physics and biology // *Science*. Vol. 111. № 2872. P. 23–29. DOI: 10.1126/science.111.2872.23
- Kobylko A.A. (2020). Telecommunication ecosystems: special features of management and interaction // *Upravlenets – The Manager*. Vol. 11. № 1. P. 15–23. DOI: 10.29141/2218-5003-2020-11-1-2

А.П. Ковалев

ПРОЕКТЫ ИМУЩЕСТВЕННЫХ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ИМУЩЕСТВОМ НА ПРОМЫШЛЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ

Ковалев Анатолий Павлович, д.э.н., профессор, Московский государственный технологический университет «СТАНКИН», Москва, Россия, arkovalev@mail.ru

Ключевые слова: управление имуществом, инвестиции, инвестиционный проект, стоимость.

Под имущественным преобразованием понимается целенаправленный процесс по такому изменению имущественного комплекса предприятия или его структурной единицы, который приводит этот комплекс в качественно новое состояние, отвечающее стратегии развития предприятия. Имущественные преобразования отражаются в первую очередь на таких показателях, как производственная мощность, стоимость активов предприятия и операционные затраты, связанные с эксплуатацией имущества.

Имущественные преобразования реализуются через инвестиционные проекты. Инвестиции в имущественные преобразования являются инвестициями в реальные активы, приводящие в итоге к образованию новых производств или к реконструкции, техническому перевооружению и модернизации действующих производств (Липсиц, 2021).

Основным источником финансирования инвестиционных проектов имущественных преобразований (ИПИП) являются собственные средства предприятий, в общем объеме инвестиций они составляют около 50%.

Главный результат имущественных преобразований – это обновление имущественных комплексов. В статистической отчетности активность обновления основных фондов характеризуют показатели: коэффициент обновления, коэффициент выбытия и коэффициент износа. По данным Росстата в 2019 г. на предприятиях обрабатывающих производств коэффициент обновления составлял 5,7%, коэффициент выбытия 0,7%, коэффициент износа 50,6% (Россия в цифрах). Выделяется значительная величина коэффициента износа, свидетельствующая о том, что имущественные комплексы предприятий значительно изношены и поэтому вопросы разработки и реализации ИПИП в настоящее время особенно актуальны.

Специфика ИПИП состоит в том, что они планируются к реализации в условиях действующего предприятия, а их результативность во многом зависит также от того, насколько удачно проект вписывается в сложившийся бизнес данного предприятия. Кроме того, некоторые ИПИП могут как бы предвдварять последующие проекты, свя-

занные, например, с освоением производства новой продукции, перепрофилированием бизнеса и т.д. (Ковалев, 2009).

Среди известных методов по расчету экономической эффективности проектов, реализуемых на действующих предприятиях, интерес представляет метод, построенный на приростном подходе (Виленский, 2002). Суть приростного подхода заключается в том, что при расчете эффективности определяют прирост чистого дисконтированного дохода (ЧДД) от реализации проекта путем сравнения двух вариантов: 1) основного варианта для случая, когда проект внедряется, и 2) исходного варианта для случая, когда производство не изменяется и рассматриваемый проект не внедряется.

Проведенный нами анализ выполняемых на машиностроительных предприятиях ИПИП по обновлению основных фондов показал, что это проекты локальных изменений, когда происходит замена старой изношенной техники на новую технику аналогичную или более совершенную. По ширине зоны экономических последствий можно выделить три группы проектов. У ИПИП первой группы в основном изменения происходят в рамках отдельных рабочих мест и в расчет берутся соображения о нецелесообразности дальнейшей эксплуатации старой техники по экономическим и технологическим причинам (примерно 75% всех проектов). Вторую группу ИПИП образуют проекты, согласно которым старые единицы оборудования заменяются на оборудование высокой степени автоматизации (примерно 20% всех проектов). Например, универсальные станки заменяют на станки с ЧПУ. При этом акцент делается на повышение гибкости производственных активов. Третья группа охватывает более масштабные проекты, заключающиеся в реконструкции и внедрении новых технологических комплексов и линий (около 5% всех проектов). В этих проектах может быть учтен фактор изменения производственной мощности и связанный с этим дополнительный прирост экономического эффекта (Ковалев, 2009).

Исследования позволили сделать следующие выводы об особенностях определения эффективности ИПИП. Во-первых, для значительного большинства ИПИП рассчитываемый прирост денежного дохода по операционной деятельности получается сравнением экономии расхода одних ресурсов с дополнительными издержками по другим ресурсам при практически малом изменении производственной мощности. Во-вторых, большинство ИПИП – это проекты, для которых невозможна оценка конечного экономического результата, поэтому основное внимание уделяется изменению затрат по разным статьям расходов.

В предлагаемой методике уточнены вопросы построения математической модели, позволяющей определить прирост ЧДД от внедрения ИПИП за цикл жизни (расчетный период) проекта как в динамическом, так и в статическом режиме расчета. Ставка дисконта при обоснованиях ИПИП должна выбираться из соображений поддержания достигнутого уровня фондорентабельности на предприятии.

Вопрос об учете упущенного альтернативного дохода от использования в проекте имеющихся на предприятии активов рассмотрен с позиции теории оценки. Для объектов недвижимости упущенный альтернативный доход учитывается в виде упущенного чистого дохода от невозможности сдать объекта в аренду. Для движимого имущества (машин и оборудования) альтернативный упущенный доход представляет собой стоимость, по которой мог бы быть продан объект на момент начала поступления дохода от проекта по рыночной или ликвидационной стоимости.

Форма расчета показателей эффективности проекта аналогична форме, применяемой для проектов вида «от нуля». На стадии инвестиционного предложения она включает два раздела: операционная деятельность и инвестиционная деятельность. На последующих стадиях, когда решается вопрос об источниках финансирования проекта, появляется третий раздел – финансовая деятельность. Денежный поток от операционной деятельности по расчетным шагам рассчитывается как разность между денежными притоками и денежными оттоками, отнесенными к операционной деятельности. Денежный поток по расчетным шагам от инвестиционной деятельности рассчитывается как разность между денежными притоками и денежными оттоками, отнесенными к инвестиционной деятельности. Из других показателей эффективности рассчитывают индекс доходности PI, внутреннюю норму доходности IRR и дисконтированный срок окупаемости инвестиций DPP.

Показатели индекса доходности используются затем при формировании оптимального инвестиционного портфеля как основы стратегической программы имущественных преобразований.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Виленский П.Л., Лившиц В.Н., Смоляк С.А. (2002). Оценка эффективности инвестиционных проектов: Теория и практика. Учебное пособие. М.: Дело. 888 с.
- Ковалев А.П. (2009). Управление имуществом на предприятии: учебник. М.: Финансы и статистика; ИНФРА-М. 272 с.
- Липсиц И.В., Коссов В.В. (2021). Инвестиционный анализ. Подготовка и оценка инвестиций в реальные активы: учебник. М.: ИНФРА-М. 320 с.
- Россия в цифрах (2020): Крат. стат. сб. М.: Росстат. 550 с.

Д.П. Колотова

ОСОБЕННОСТИ СТРАТЕГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ АУДИТОРСКОЙ ОРГАНИЗАЦИЕЙ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ COVID-19

Колотова Дарья Павловна, студент магистратуры Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, Санкт-Петербург, Россия, kolotova_dasha_kem@mail.ru

Ключевые слова: образовательный аудит, сертификация, пандемия COVID-19, внутренний аудит, стратегическое управление, диверсификация, дистанционные образовательные программы, повышение квалификации, регламент, нормативные документы.

В течение 2020 г. экономика претерпела огромное количество изменений. Ряд организаций научились функционировать в условиях самоизоляции, другим пришлось закрыться. Больше всего пандемия оставила свой отпечаток на сфере услуг. В настоящем исследовании речь идёт о компаниях, предоставляющих аудиторские услуги, в частности осуществляющих образовательный аудит. Как известно все образовательные учреждения весной 2020 г. были вынуждены перейти на дистанционный формат работы, безусловно столкнувшись с большим количеством препятствий. В результате множественных опросов учеников школ, студентов колледжей, вузов и прочих учебных заведений Российской Федерации было выявлено недовольство молодёжи и даже преподавательского состава. Учебный материал усваивается плохо, преподаватели недостаточно хорошо владеют техникой, участились случаи детской депрессии и многое другое.

В сложившихся условиях перед аудиторскими компаниями встаёт вопрос о диверсификации предоставляемых услуг. Речь идёт о реорганизации существующей программы аттестации образовательных программ, осуществляемых в стандартном режиме, чтобы она подходила для оценки программ, осуществляемых полностью дистанционно, либо о создании дополнительного департамента по аудиту дистанционных образовательных программ. И пока эксперты занимаются разработкой актуальной программы оценки соответствия образовательных программ существующим нормам и стандартам, перед руководителями подразделений встаёт не менее важный вопрос: вопрос внутреннего аудита.

Автором разработана двойная система внутренней оценки работы аудиторов. Первая возможная форма проверки – ускоренная. Применяется в том случае, когда у департамента (отдела) высокая загруженность (табл. 1).

Вторая форма проверки – полная. Такая форма более предпочтительна, она позволяет не только оценить качество выполнения заказа, но и выявить слабые сторо-

ны аудитора, чтобы иметь возможность устранить их. Руководителем или специализированным сотрудником заполняется следующая форма оценки (табл. 2).

Таблица 1

Критерии ускоренной оценки работы аудитора

Оценка	Значение	Пояснение
«5»	Оценка «отлично» (высшая)	Аудитор выполнил проверку соответствия, соблюдая все нормы и регламенты, составил список рекомендаций по устранению выявленных недочётов, все замечания прописаны и разъяснены заказчику. Отчёт полный и исчерпывающий
«4»	Оценка «хорошо»	Работа выполнена качественно, регламенты не нарушены, рекомендации прописаны, но детали заказчику не раскрыты
«3»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка программ(ы) проведена, отчёт составлен некорректно (неполный и/или не соответствующий стандартам), беседа с заказчиком не проведена
«2»	Оценка «неудовлетворительно»	Работа проведена с допущением грубейших нарушений: регламент, несоответствие стандартам, нарушение условий договора и/или профессиональной этики
«1»	Оценка «стажёр»	Введена для удобства ведения учёта качества работы аудиторов. Данная оценка присваивается работникам, проходящим стажировку, повышение квалификации. Оценка не является показательной

Таблица 2

Критерии детальной оценки качества работы аудиторов

№	Критерий	5	4	3	2	1
1	Грамотная идентификация необходимых для проверки документов					
2	Уровень владения нормативными документами					
3	Качественная проверка соответствия предоставленной информации и подтверждающих её документов					
4	Умение выделять основные точки опоры в общем объёме информации					
5	Грамотное ведение документации					
6	Обоснованность выявленных несоответствий					
7	Адаптация к среде, в которой необходимо работать в процессе проведения аудита					
8	Целесообразность предлагаемых изменений с целью устранения несоответствий					
9	Проведение оценки уровня знаний студентов					
10	Проведение оценки соответствия уровня квалификации преподавательского состава					
11	Проведение интервью со студентами и работниками					
12	Соблюдение норм профессиональной этики					
13	Эффективность использования рабочего времени					
14	Соблюдение временных рамок, сроков проведения этапов проверки и проверки в целом					
15	Умение взять ситуацию в свои руки в случае возникновения трудностей					
16	Грамотная коммуникация с коллегами, персоналом объекта-заказчика					
Итоговый результат						

Критерии оценки по каждому пункту схожи с ускоренной системой: «5» – отлично; «4» – хорошо; «3» – удовлетворительно; «2» – неудовлетворительно; «1» – обучается.

После проведения внутренней оценки качества работы аудиторов выявленные недочёты передаются руководству, которое в свою очередь принимает решение о необходимости повышения квалификации, простой беседы с сотрудниками или же, в самых удручающих случаях, об увольнении.

Безусловно, пункты формы оценки могут быть видоизменены, исходя из особенностей функционирования конкретной организации. Но даже такая простая система позволяет своевременно выявлять узкие места в квалификации аудиторов. Ведь именно высокий уровень квалификации сотрудников, их ответственный подход к работе и отличные результаты гарантируют высокие рейтинги компании на рынке сертификации и аудита.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Анализ первых результатов перехода российского образования на дистанционные форматы в период мировой пандемии COVID-19 // Современные проблемы науки и образования. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=30265> (дата обращения: 30.01.2021).
- Кононенко К.И. (2017). Проведение аудита в образовательных системах / К.И. Кононенко, А.А. Показтаева // Сборник материалов XIII Международной школы-конференции студентов, аспирантов и молодых ученых / под ред. А.Н. Солдатова, С.Л. Минькова. Томск. С. 481–484.
- Мотова Г.Н. (1998). Системы аккредитации за рубежом [Текст] / Г.Н. Мотова, В.Г. Наводнов, В.Ж. Куклин, Б.А. Савельев. Москва. 180 с.
- Федеральный закон от 30 декабря 2008 г. № 307-ФЗ «Об аудиторской деятельности» (с изменениями и дополнениями) // Официальный сайт компании «Консультант плюс». URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_83311/ (дата обращения: 28.01.2021).

Д.В. Кондратьев

ПРОБЛЕМА УПРАВЛЕНИЯ НАКЛАДНЫМИ РАСХОДАМИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ АВИАЦИОННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И МЕРЫ ПО ЕЕ РЕШЕНИЮ

Кондратьев Дмитрий Вадимович, аспирант, МАИ, Москва, Россия, kandr_at@mail.ru

Ключевые слова: авиационная промышленность, государственное регулирование, накладные расходы, себестоимость продукции, позаказный метод учета затрат, ценообразование, затратный метод, государственный оборонный заказ.

Современный этап развития российской авиационной промышленности можно охарактеризовать как переломный. За последние годы в отрасли были запущены важнейшие проекты по модернизации и созданию авиационной техники военного и гражданского назначения, проведена модернизация производственного, конструкторского и научно-исследовательского комплекса, а также осуществлена консолидация отрасли, завершившаяся вхождением Объединенной авиастроительной корпорации в Государственную корпорацию «Ростех». Несмотря на это, многие предприятия отрасли остаются малорентабельными (порой убыточными), ориентированными лишь на внутренний рынок и чрезмерно зависимыми от государственных контрактов. В данной ситуации показатели накладных расходов, занимающих существенную долю в себестоимости продукции авиационных предприятий, становятся ключевыми для оптимизации расходов, экономии, повышения эффективности деятельности и принятия верных управленческих решений.

Так как большинство предприятий авиационной промышленности относится к оборонно-промышленному комплексу, состав таких затрат и порядок их включения в себестоимость определен Приказом Минпромторга от 8 февраля 2019 г. № 334. Накладные расходы включаются в себестоимость продукции пропорционально базе распределения по выбранному организацией показателю прямых затрат (как правило, заработной плате). Соответственно, предприятия составляют смету накладных расходов, определяют нормативы, ежегодно согласуют их со своими военными представителями и ведут учет на основании учетных политик.

При этом фактические нормативы накладных расходов всегда превышают согласованные военным представительством. Специфика позаказного учета ограничивает управление затратами на предприятии и подразумевает равномерное распределение накладных расходов на все заказы, что зачастую делает выполнение государственного оборонного заказа (далее ГОЗ) убыточным из-за невозможности включить всю сумму

накладных расходов в себестоимость. Более того, нередки случаи директивного установления уровня накладных расходов по отдельным государственным контрактам, что приводит к еще большим убыткам по итогу их реализации. Заказчик в свою очередь вынужден оплачивать часть расходов, которые не приходятся на его продукцию, и часть рентабельности, относящуюся на данные статьи расходов. Ниже перечислены основные причины сложившейся ситуации.

1. Наличие на предприятиях авиационной промышленности площадей, мощностей, трудовых ресурсов, значительно превосходящих реальные потребности и текущую загрузку предприятий. К примеру, на меньшей площади основные конкуренты ОАК (Boeing, Airbus, Embraer, Bombardier) ежегодно собирают в 5 раз больше самолетов. Такое несоответствие приводит к резкому увеличению уровня накладных расходов и себестоимости продукции (как финальной – самолетов и вертолетов, так двигателей и агрегатов). При этом оборачиваемость активов, финансовая устойчивость, рентабельность предприятий (и авиастроительных программ в целом) являются крайне низкими.

2. Действующий порядок ценообразования согласно Постановлению Правительства РФ от 2 декабря 2017 г. № 1465 предусматривает единственный стимул для снижения себестоимости продукции, связанный с установлением «базовой цены», индексируемой в течение 5 лет без обосновывающих документов. В теории при снижении издержек это может позволить предприятиям увеличить норму прибыли. Однако при отсутствии механизмов установления базовых цен по всей цепочке кооперации вместо прибыли можно получить через несколько лет серьезные убытки. В результате большинство предприятий использует традиционный затратный метод и не заинтересовано в снижении цены своей продукции.

3. Сложность планирования деятельности авиационных предприятий затрудняет управление накладными расходами. Условно-переменная часть накладных расходов и база их распределения имеют прямую зависимость от объема заказов, на основании которых формируется план производства. Как правило, предприятия авиационной промышленности не имеют информации о производственных планах своих заказчиков и сроках подписания государственных контрактов. В большинстве случаев портфель заказов на планируемый период является не до конца сформированным, что не позволяет с достаточной точностью определить базу распределения затрат.

4. Высокий уровень прямого государственного регулирования деятельности предприятий авиационной промышленности. В первую очередь это связано с тем, что государство является одновременно акционером, регулятором отрасли и основным заказчиком. Обилие различных функций привело к чрезмерному зарегулированию отрасли и ее бюрократизации. Раздельный учет и режим специальных счетов по ГОЗ, сложность законодательства в сфере закупок, внедрение корпоративных информаци-

онных систем, регулярное увеличение объемов различной отчетности для вышестоящих организаций усложняют бизнес-процессы предприятий. Это вызывает необходимость увеличения административного штата, осуществляющего контроль выполнения данных процессов, что также приводит к увеличению накладных расходов.

Таким образом, решение проблемы управления накладными расходами на предприятиях авиационной промышленности должно быть комплексным, для чего целесообразно предложить следующие меры:

1. Со стороны государства:

а) использование механизмов государственного и корпоративного управления в целях стимулирования оптимизации активов в авиационной отрасли, снижение вмешательства в бизнес-процессы предприятий с соблюдением баланса интересов сторон;

б) развитие эффективных механизмов формирования цен в рамках ГОЗ, с практической точки зрения стимулирующих оптимизацию затрат в цене продукции;

в) предоставление доступа предприятий к авиационным программам, внедрение гарантированных заказов, заключение контрактов на более длительные сроки;

г) стимулирование диверсификации предприятий авиационной промышленности, привлечение их к проектам в смежных отраслях.

2. Со стороны предприятий:

а) внедрение современных методов бюджетирования по видам деятельности (АВВ), учета затрат видам деятельности (АВС), уделяющих особое внимание более точному отнесению накладных расходов на бизнес-процессы и продукцию (услуги);

б) разработка планов по сокращению издержек, оптимизации избыточных мощностей, выводу непрофильных активов в целях повышения финансовой устойчивости предприятий;

в) более активное использование новых механизмов ценообразования, работа с кооперацией по установлению «базовых цен»;

г) разработка предприятиями мероприятий по повышению эффективности занятых в бизнес-процессах, обязательных со стороны государства и управляющих организаций, их частичная цифровизация и автоматизация.

Целью Стратегии развития авиационной промышленности Российской Федерации на период до 2030 г. является достижение конкурентоспособности продукции авиационной промышленности в отдельных (целевых) сегментах рынка и создание авиационной техники для обеспечения социально-экономического развития, обороноспособности, безопасности и связанности территории страны. Поставленная цель может быть достигнута только при условии повышения эффективности как государственного регулирования, так и операционной деятельности предприятий, что позволит поставлять качественную продукцию по конкурентным ценам. И выстраивание

грамотной позиции по проблемам управления накладными расходами, несомненно, является важным подспорьем в решении данной задачи.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Как реформируют ОАК. URL: <https://expert.ru/expert/2019/41/kak-reformiruyut-oak/>

Постановление Правительства РФ от 02.12.2017 N 1465 (ред. от 13.02.2021). URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_284195/

Приказ Минпромторга №334 от 08.02.2019 г. URL: <https://rg.ru/2019/04/22/minpromtorg-prikaz334-site-dok.html>

Стратегия развития авиационной промышленности Российской Федерации на период до 2030 года. URL: https://minpromtorg.gov.ru/common/upload/files/docs/Strategiya_v_05102017.docx

Е.В. Красильникова

КОРПОРАТИВНАЯ СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ КАК СТРАТЕГИЯ ДОЛГОСРОЧНОГО РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

Красильникова Елена Вадимовна, научный сотрудник, ЦЭМИ РАН, Москва, Россия, krasilnikova_lena@list.ru

Ключевые слова: корпоративная социальная ответственность, экологические, социальные и управленческие факторы.

В настоящее время предприятия меняют стратегии от максимизации прибыли к социальной, экологической и управленческой результативности. Такие оценки не являются обязательными в формировании корпоративной отчетности, однако доверие к предприятию повышается в случае публикации таких результатов. Например, авария ПАО Норникеля в 2020 г. и разлив нефтепродуктов вызвал рост экологических, социальных и управленческих рисков, что привело к снижению международного рейтинга компании согласно оценке Fitch. Управленческие характеристики связаны, в первую очередь, с качеством корпоративного управления. Одним из признаков высокого качества и элементом системы корпоративного управления является взаимодействие собственности и управления, структура Совета директоров. Для растущих компаний роль и участие членов Совета директоров является важным фактором устойчивого развития.

В последнее время в отечественных компаниях наблюдается тенденция уменьшения участия собственников в управлении и привлечение профессиональных менеджеров. Подобные изменения соответствуют ранним стадиям жизненного цикла на развитом рынке капитала и характерны для российских предприятий на стадии зрелости. Изменяется интерес менеджмента к долгосрочному развитию компании. Например, компания Ltd.Lenta была создана в 1993 г., и владельцем-основателем был директор. По мере развития компании и привлечения иностранных инвесторов в Совет директоров, его возглавлял основатель компании. С приходом иностранных инвесторов собственник передал управленческие функции, а после этого вышел из уставного капитала. Совет директоров возглавлял местный миноритарный акционер, а иностранный представитель иностранных фондов был назначен генеральным директором. Подтверждается, что разнообразие Совета директоров положительно влияет на результативность компании с точки зрения экологических, социальных и управленческих характеристик. Независимые директора имеют положительную корреляцию со структурой капитала, защитой прав собственников, но отрицательную корреляцию с избежа-

нием непредсказуемости (Lu, Wang, 2020). При этом не подтверждается, что количество независимых директоров способствует производительности (Nacity, 2019).

Результаты оценки регрессионной модели выявили позитивную связь возраста компании и защиты прав собственности (оценка коэффициента составила 2,75) и собственности и контроля (2,08).

$$CG_i = c + b_i X_i + \varepsilon, \quad (1)$$

где CG_i – факторы корпоративного управления, X_i – возраст. Кроме того, защита миноритарных инвесторов стимулирует процесс НИОКР, что выражается в более высоких расходах. Защита интересов миноритариев включает несколько вопросов: раскрытие информации акционерам, ответственность директора, использование акционерного капитала, управление, структура Совета директоров и контроль.

Интересно отметить, что согласно исследованию ЕУ преимущественно именно Совет директоров (66,67%) инициировал рассмотрение влияния текущей пандемии на деятельность и будущие стратегии. То есть, повышается его вовлеченность в управление деятельностью в условиях пандемии.

Предполагается, что корпоративная социальная ответственность, которая является существенным структурным элементом стратегии развития, связана со структурой Совета и собственности. Для предприятий с наличием независимых директоров повышается внедрение таких элементов при формировании стратегий и устойчивом, и ответственном ведении деятельности. Корпоративная социальная ответственность обуславливает взаимодействие с внешним окружением в контексте этичности, достоверности и прозрачности, так и внутрифирменной защитой.

Таблица

Компания	2014		2016		2019	
	Оценка компании	Среднеотраслевое значение	Оценка компании	Среднеотраслевое значение	Оценка компании	Среднеотраслевое значение
Газпром	36	57	27	54	31	36
Лукойл	26	36	30	46	30,5	53

Источник: составлено по данным Csrsmoitor.org.

К примеру, CSR-Sustainability Monitor оценивает результативность компаний на основе публикуемой отчетности по корпоративной социальной ответственности. Для различных отраслей отличается рейтинг: финансы занимают более высокую позицию в отличие от промышленности (Csrsmoitor). Для ПАО Газпром отмечается высокая позиция по критерию среды (26,19% относительно медианного значения по отрасли в 48%); благотворительности (53,53% относительно 53%); учету интересов сотрудников, компенсации, равенству (39% относительно 35%); анти-коррупции (40% относительно 16%); раскрытию будущих стратегий КСО (63% относительно 50%); защите интересов клиентов (35% относительно 35%); управления, независимости директоров,

вознаграждения топ-менеджмента (50% относительно 30%); управления поставками (26% относительно 29%).

Таким образом, существует устойчивое влияние корпоративных, социальных, управленческих факторов на деятельность предприятий. По мере развития компании повышается ориентация на учет нефинансовых результатов. Они воздействуют на привлечение нового капитала, формируют доверие к предприятию, в конечном итоге трансформируют организационные структуры предприятия, приводят к усовершенствованию институциональных основ. Так, для выборки из 190 стран эмпирически доказана высокая положительная корреляция между защитой прав собственности и легкостью ведения бизнеса, а также легкостью открытия бизнеса: 0,8 и 0,45 соответственно, для России такие зависимости значительно выше: 0,97 и 0,68.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Lu J., Wang J. (2021). Corporate governance, law, culture, environmental performance and CSR disclosure: A global perspective // *Journal of International Financial Markets, Institutions & Money*. 70. 101264.
- Nacity V. (2019). Corporate governance and board of directors: The effect of a board composition on firm sustainability performance // *Journal of Cleaner Production*. 237. 117727.
- CSR-Sustainability Monitor (<https://www.csrsmonitor.org/taxonomy/term/9>).

П.В. Лебедев

СТРАТЕГИЧЕСКАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО УЧЕТА: ИНТЕГРИРОВАННОЕ МЫШЛЕНИЕ КАК ОСНОВА ФИНАНСОВОГО ЛИДЕРСТВА

Лебедев Павел Викторович, д.э.н., доцент кафедры, РАНХиГС, Москва, Россия,
p.lebedev@inbox.ru

Ключевые слова: управленческий учет, финансовое лидерство, трансформация финансовой функции, модель уровней зрелости.

Управленческий учет является важным элементом финансовой инфраструктуры, призванным обеспечивать поддержку принятия управленческих решений для реализации корпоративной стратегии. Лучшие практики определяют, что управленческий учет является механизмом коммуникаций с заинтересованными сторонами, основанным на реализации четырех ключевых принципов. Они включают в себя: обеспечение релевантной информации; обеспечение коммуникаций, создающих информацию, которая имеет влияние; анализ создаваемой ценности для заинтересованных сторон; защита интересов и доверие (фидуциарные отношения в расширенном кругу стейкхолдеров) (GMAP, 2017).

К сожалению, последние исследования продемонстрировали, что состояние управленческого учета в отечественных компаниях находится на очень базовом уровне (Lebedev, 2019c), его уровень сегодня соответствуют тому, на котором компании в странах с развитыми рыночными экономиками находились несколько десятилетий назад (Lebedev, 2014). Следует также отметить, что и многие зарубежные компании лишь ориентируются на лучшие практики и находятся только на пути к ним. Тем не менее можно утверждать, что повышение эффективности информационных процессов является важной предпосылкой выживаемости компаний и их конкурентоспособности, что предполагает необходимость постепенной трансформации финансовой функции и управленческого учета.

Наиболее эффективная организация и функционирование управленческого учета на основе реализации всех его принципов, являются результатом осуществления «финансового лидерства» – концепции, широко обсуждаемой в последнее десятилетие в профессиональной среде. Следует отметить, что в то время, как на уровне профессионального сообщества существует консенсус по поводу значимости и важности финансового лидерства для организации финансовой функции и управленческого учета, формализованные определения этого понятия до сих пор отсутствуют. Одной из первых попыток решить эту проблему стала работа Лебедева (2019a), где финансовое ли-

дерство рассматривается, отталкиваясь от концепций идентичности и стратегического лидерства, в контексте Глобальных принципов управленческого учета. В работе определено, что финансовое лидерство возникает в процессе управления взаимоотношениями, имеет интегрированный фокус и направлено на устойчивое создание ценности. Метафорически финансовое лидерство может быть описано как «трансляция смыслов» в продолжение метафоры «создание смыслов», описывающей роль управленческого учета и финансовой функции как бизнес-партнеров (Lebedev, 2019a).

Для определения того, в какой степени всей системе управленческого учета присущи черты финансового лидерства, была разработана Модель уровней зрелости управленческого учета (Lebedev, 2019b). Она выделяет 10 уровней зрелости (от 0 «Не существует» до 10 «Стратегическое / трансформационное лидерство»). Нахождение компании на том или ином уровне зависит от взаимосвязей и взаимозависимостей между задействованными в ней практиками управленческого учета и тем, в какой степени в компании реализуются принципы управленческого учета: практики реализуют принципы, в то же время принципы определяют и направляют практики.

Таким образом, современный управленческий учет должен определяться и функционировать в рамках интегрированного подхода, который является необходимой предпосылкой для финансового лидерства. В домене финансов идея интегрированного мышления определена в основе концепции интегрированной отчетности. Так, интегрированное мышление предполагает активное рассмотрение организацией связей между ее различными операционными и функциональными единицами и капиталами, которые организация использует или на которые она оказывает воздействие. Интегрированное мышление обеспечивает интегрированное принятие решений и действий, сосредоточенных на создании ценности в краткосрочном, среднесрочном и долгосрочном периодах (IIRC, 2021). Из сказанного также следует, что интегрированное мышление, является основой для реализации принципов устойчивого развития и этического ведения бизнеса.

Стратегическая трансформация управленческого учета на основе финансового лидерства предполагает решение следующих проблем научного и практического характера: проведение дальнейших исследований в области финансового лидерства в части операционализации концепции, изучение и систематизацию конкретных кейсов из отечественной и зарубежной практики, а также осмысление и внедрение парадигмы интегрированного мышления на уровне организационных ценностей.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- CIMA (2017). Global management accounting principles. Chartered Institute of Management Accountants.
Lebedev P. (2014). Evolution of management accounting concept in Russia: In a search of identity // Procedia – Social and Behavioral Sciences. 156. 580–584. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.11.244>

- Lebedev P. (2019a). Defining financial leadership: Reflections on current conversations about a changing role of management accounting. In 6th International Scientific Conference on Social Sciences and Arts SGEM 2019. Vienna. <https://doi.org/10.5593/sgemsocial2019V/1.1/S03.028>
- Lebedev P. (2019b). Management accounting maturity levels continuum model: A conceptual framework // European Journal of Economics and Business Studies. 5 (1). 24. <https://doi.org/10.26417/ejes.v5i1.p24-36>
- Lebedev P. (2019c). Management accounting practices in mid-sized companies in emerging economies: An evidence from Russia. In J. Kopec & M. Bogusz (Eds.), Knowledge-Economy-Society: Challenges for Contemporary Economies – Global, Regional, Network and Organizational Perspectives (pp. 93–103). Torun: Cracow University of Economics.
- The International Integrated Reporting Council (2021). The International Integrated Reporting Framework.

А.А. Никонова

СТРАТЕГИИ И ОПЫТ ПОДДЕРЖКИ ТЕХНОЛОГИЧНОГО ЭКСПОРТА В 2019–2020 ГГ.

Никонова Алла Александровна, к.э.н., ведущий научный сотрудник, ЦЭМИ РАН, Москва, Россия, prettyal@cemi.rssi.ru

Ключевые слова: российская экономика; высокотехнологичные продукты; несырьевой неэнергетический экспорт; способы государственной поддержки.

Мировой кризис, спровоцированный и усиленный пандемией в 2019–2020 гг., привел к снижению международной торговли и значительным трудностям экспорта. В период пандемии появляются новые инструменты экспортной деятельности, которые дают хорошие результаты. Например, вдвое увеличились темпы прироста электронной международной торговли, до 42%. Применение подходящих институциональных мер и организационно-экономических механизмов стимулирования экспортной деятельности может служить средством борьбы с неопределенностью ситуации в целях развития отечественных предприятий и реализации стратегий, конкурентоспособных на мировом ранке технологичных товаров и услуг.

В осуществлении стратегии роста несырьевого неэнергетического экспорта (ННЭ) предприятиям помогает Российский экспортный центр (РЭЦ). Он исполняет функции государственной поддержки производителей технологичной продукции с выходом на международные рынки и в целом – корпоративные программы повышения конкурентоспособности таких предприятий.

В период пандемии способы поддержки были увеличены; это поддержка предприятий в информационной системе «Одного окна» – информационное, правовое, страховое, менторское и прочее сопровождение сделок и контактов с зарубежными партнерами. Была возобновлена программа поддержки зарубежной регистрации товарных знаков и патентов, это снизит издержки предприятий за счет компенсации затрат на регистрацию и защитит от угроз подделки. Введен ряд новых программ по сертификации продукции, компенсации и помощи участия предприятий в выставках, виртуальным взаимодействиям с партнерами (РЭЦ продолжает наращивать, 2020). Создано несколько демонстрационных павильонов российских товаров, в частности, на маркетплейсе КНР Tmall.com открыт виртуальный павильон, через него торгуют уже 93 отечественные компании. Это выгодно с точки зрения экономических и организационных критериев: «чтобы выйти самостоятельно на такую площадку, экспортеру нужно зарегистрировать местное юрлицо, хорошо знать рынок и местный язык, завезти в страну партию товаров и где-то его хранить» (Время отправления, 2021). В ряде регионов ра-

ботають центры поддержки экспорта, а финансирование и продвижение берут на себя республиканские бюджеты.

В апреле 2020 г. принят ряд антикризисных мер по улучшению финансовой поддержки конкурентоспособности предприятий, включая субсидирование заемного финансирования путем компенсации процентных ставок в размере до 3% годовых (РЭЦ и Минпромторг России, 2020). Создана российская торговая коммерческая компания (РТК) «Хуа Но Э Сян» в Китае в качестве межотраслевой платформы для облегчения вхождения на китайский рынок и заключения внешнеторговых сделок.

Государственная субсидия на патентование и защиту авторских прав, администрированием которой занимается РЭЦ, будет компенсировать большую часть затрат на патенты, регистрируемые в международных организациях, т.е. на защиту прав интеллектуальной собственности, достигающих месячной выручки компаний в сфере IT (Спрос на государственные меры, 2020). Такая мера чрезвычайно востребована, она будет содействовать внедрению изобретений и, прежде всего, высокотехнологичному экспорту.

В 2020 г. многие достигнутые позиции удержаны; в каждом регионе какое-либо предприятие вышло на международный рынок. В 2020 г. объем ННЭ составил 161,3 млрд долл. (48% общего экспорта), темп прироста 3,8%, в т.ч. машиностроение – 28,55 млрд, –0,16%; металлопродукция – 33,55 млрд, –30%; химия – 25,8 млрд, 28,8%. Рост ННЭ достигнут за счет ценовой составляющей и увеличения спроса в связи с пандемией на золото, говядину и свинину, химические товары, фармацевтику, средства защиты (В 2020 году экспорт, 2021).

Способы поддержки ННЭ охватывают, прежде всего, технологичные виды деятельности и крупные предприятия, но также в значительной степени малый и средний бизнес, по следующим основным направлениям (Годовой отчет, 2019). 1) Финансовая поддержка – различные гарантии; кредиты, в том числе кредит иностранному покупателю и/или его банку; компенсация и субсидирование, в том числе процентной ставки; страхование экспортных кредитов и инвестиций. 2) Нефинансовая поддержка, причем не только экспортеров – помощь по изучению рынков и обучению (акселерационные программы Школы экспорта РЭЦ), сертификации продукции, поиску покупателей, сопровождению поставок за рубеж, продвижению товаров на рынки (участие в конгрессно-выставочных мероприятиях, лицензирование, компенсация затрат на транспортировку продукции, др.).

Количество экспортеров, поддержанных РЭЦ в сегменте предприятий малого и среднего бизнеса (МСП), растет; доля их 80% (2019), из них 48% предприятий поддержано при помощи кредитно-гарантийных инструментов. (Там же). В 2020 г. в период острой нехватки средств появился специализированный продукт для МСП – страхование отсрочки платежа. Есть яркие примеры успеха: при помощи Центра под-

держки экспорта и центра занятости населения производитель мебели В. Соколов (Тюмень) вышел на рынок e-bay 15-ти стран от Европы до Австралии в течение двух лет (Время отправления, 2021).

По итогам 2019 г. выделены предприятия, экспортирующие ННЭ, самые успешные с точки зрения темпов и широты экспортной активности (табл.). По словам А.Р. Белоусова, победители текущего года сформируют экспертный совет и смогут дать обратную связь по необходимым мерам поддержки бизнеса (Чемпионы в экспорте, 2020).

Таблица

Лучшие российские экспортеры 2019 г.

Компания	Город/ субъект РФ	Продукция/ Вид деятельности	Степень полноты цикла	Широта экспорта	Особенности конкурентоспособной экспортной стратегии
Промышленность, крупный бизнес					
АО «Автомобильный завод «УРАЛ»	Челябинская обл.	Грузовые автомобили высокой проходимости, в т.ч. на природном газе	Полный цикл: исследование, разработка, изготовление, испытания, серийное производство	15 стран	Научная и производственная база
Промышленность, МСП					
ООО «АЙС-Плюс»	Московская обл.	Складское и торговое стеллажное оборудование, покупательские тележки	Производство	15 стран	Экспортная ориентированность, доля экспорта в общей выручке 99%
ООО «Ассоциация медицины и аналитики»	г. Санкт-Петербург	Диагностические тест-системы для гастроэнтерологии, эндоскопии, терапии и педиатрии	Разработка и производство	Страны СНГ, Европы и Латинской Америки	Широкое признание среди эндоскопистов, гастроэнтерологов, инфекционистов, терапевтов, педиатров в РФ, мире
Высокие технологии, крупный бизнес					
ООО «Герофарм»	г. Санкт-Петербург	Биотехнологические и лекарственные препараты, инвестиции в фармацевтическую инфраструктуру	Полный цикл	13 стран	Развитие экспорта инсулинов
Высокие технологии, МСП					
ООО «Нейрософт»	Ивановская обл.	Медоборудование для аудиологии, нейрофизиологии, функциональной диагностики, реабилитации	Разработка и производство	69 стран	Широта географии поставок

Источник: составлено по данным РЭЦ (Определены лучшие экспортеры, 2020; Чемпионы в экспорте, 2020).

В списке чемпионов в экспорте почти отсутствуют лидеры в сфере электроники, мало их в сфере IT. Поэтому в сбалансированной макростратегии, как импортозамещения, так и несырьевого экспорта, целесообразно планировать развитие этих высокотехнологичных видов деятельности.

В целом, стратегия диверсификации инструментов и роста поддержки в экстремальных условиях оправдала себя. По словам А.Р. Белоусова, за период 2021–2024 гг. предполагается только из федерального бюджета направить на поддержку экспорта беспрецедентную сумму – 650 млрд руб. (Определены лучшие экспортеры, 2020). Однако, небольшая сумма, приходящаяся на одно юрлицо (в виртуальной торговле – 1 млн руб. в год на одну компанию), является серьезным ограничением в стратегии развития предприятия, особенно для МСП. Для стартапов в технологичных и средне-технологичных видах деятельности стартовый капитал имеет огромное значение для закупки необходимого оборудования, аренды, пр. Вместе с этим особенно успешными были результаты сочетания федеральных инструментов и помощи региональных властей.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- В 2020 году экспорт российских несырьевых неэнергетических товаров превысил 161 млрд долларов, это новый абсолютный рекорд. РЭЦ. Офиц. веб-сайт. 17.02.2021. URL: https://www.exportcenter.ru/press_center/news/v-2020-godu-eksport-rossiyskikh-nesyrevykh-neenergeticheskikh-tovarov-prevysil-161-mlrd-dollarov-eto/?navNum=&page=.
- Время отправления. Россияне начали продавать больше товаров за границу. РЭЦ. Офиц. веб-сайт. 26.01.2021. URL: https://www.exportcenter.ru/press_center/news/vremya-otpravleniya-rossiyane-nachali-prodavay-bolshe-tovarov-za-granitsu/?news=51.
- Годовой Отчет 2019. РЭЦ. Офиц. веб-сайт. 2019. URL: <https://2019.exportcenter.ru/expocenter/export-support-in-2019>.
- Определены лучшие экспортеры страны. РЭЦ. Офиц. веб-сайт. 2020. URL: https://www.exportcenter.ru/press_center/news/opredeleny-luchshie-eksportery-strany/?news=157.
- РЭЦ и Минпромторг России подготовили поправки, упрощающие доступ компаний к механизму КППК. РЭЦ. Офиц. веб-сайт. 22.04.2020. URL: https://www.exportcenter.ru/press_center/news/rets-i-minpromtorg-rossii-podgotovili-popravki-uproshchayushchie-dostup-kompaniy-k-mekhanizmu-kppk/?news=155.
- РЭЦ продолжает наращивать объемы поддержанного экспорта. РЭЦ. Офиц. веб-сайт. 30.12.2020. URL: https://www.exportcenter.ru/press_center/news/rets-prodolzhaet-narashchivat-obemy-podderzhannogo-eksporta/?news=51/.
- Спрос на государственные меры поддержки по патентованию IT-компаниями по итогам 2020 года возрастет на 21%. РЭЦ. Офиц. веб-сайт. 06.07.2020. URL: https://www.exportcenter.ru/press_center/news/spros-na-gosudarstvennye-mery-podderzhki-po-patentovaniyu-it-kompaniyami-po-itogam-2020-goda-voznrast/.
- Чемпионы в экспорте // Коммерсант. № 238. 25.12.2020. С. 16. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/4627518>.

Р.Н. Павлов

К ВОПРОСУ О ПОВЫШЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ СОЦИАЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В ПЕРИОД ПАНДЕМИИ

Павлов Руслан Николаевич, к.э.н., старший научный сотрудник, ЦЭМИ РАН, Москва, Россия, pavlovru@mail.ru

Ключевые слова: эффективность, социальное предприятие, пандемия.

В настоящий период, когда проблема пандемии стала особенно остро ощущаться в различных сферах общественной жизни особую актуальность приобретает поиск институтов, способных быстро реагировать на изменяющуюся экономическую конъюнктуру и содействовать успешному преодолению возникающих трудностей. Как показывает мировой опыт, в качестве подобных институтов вполне могут выступать социальные предприятия в силу того, что они по определению достаточно оперативно приспособляются к меняющейся экономической конъюнктуре и довольно быстро находят нетрадиционные способы решения острых социальных проблем. Именно поэтому зачастую в промышленно развитых странах им уделяется особое внимание со стороны государства и они становятся объектами государственной поддержки как важнейшие стратегические факторы социально-экономического развития. Если посмотреть на опыт других стран, в частности, таких, как Великобритания и США, то мы видим, что государство нередко выполняет роль своеобразного мецената, выделяя средства на развитие социального предпринимательства в различных формах – в форме грантов, полученных от государственно-частных структур, и в форме государственных закупок. Так, например, в США администрация Б. Обамы предпринимала различные попытки создать систему частно-государственного партнерства для того, чтобы поддерживать развитие социального предпринимательства и импакт-инвестинга. Одним из важнейших направлений в этом отношении было создание Фонда социальных инноваций, который предоставлял гранты социальным предприятиям и некоммерческим организациям на конкурсной основе. При этом соотношение между частным капиталом и государственным бюджетом составляло примерно 3/1. На сегодняшний день фонд выдал более 175 млн долл. в виде грантов. Более 200 организаций получили деньги. Фонд и его инновационная финансовая модель пользовались поддержкой обеих партий в Сенате, что отразилось в факте того, что в совокупном бюджете 2014 г. был увеличен размер финансовых средств для фонда до 70 млн долл., что стало наивысшим уровнем за пять лет его существования (Tyson, Greenblatt, 2014). При этом система выдачи гранта предполагала постепенное финансирование, в зависимости от успешности проекта, что таким образом исключало проникновение недоб-

росовестных участников. Другой попыткой создать эффективную модель частно-государственного партнерства в США явилась программа, получившая название «Выплата за успех» (Pay for success). В контракте, заключаемом с инициатором социального проекта, правительство устанавливало особую измеримую цель таким образом, чтобы она относилась к конкретному социальному проекту – например, снижению уровня рецидивизма среди малолетних правонарушителей или предоставления возможности для обучения в раннем детстве для малообеспеченных групп населения и привлекало частного инвестора для того, чтобы оплачивать реализацию данного проекта. Стимулом для инвестора участвовать в данном проекте являлось обещание, что ему будет компенсирована основная сумма, которую он вложил в реализацию проекта, если цель проекта будет выполнена, и обещание получить прибыль, если цель проекта будет превышена. Однако существует риск: инвестор не получает никакого возмещения, если проект завершился безрезультатно (Tyson, Greenblatt, 2014). Что касается практики государственных закупок, то здесь наибольшая активность в этом плане проявляется в Великобритании. Согласно данным, которые приводит П. Холбрук, около 140 млрд фунтов стерлингов ежегодно задействовано в практике государственных закупок для социальных предприятий в Великобритании (Holbrook, 2018). Другим аргументом в пользу признания активного участия государства в развитии социального предпринимательства может являться пример Сенегала, который имеет относительно высокий показатель по развитию социального предпринимательства, который обусловлен вовлеченностью власти в процесс привлечения иностранных инвестиций и упрощение легализации бизнеса. Так, упрощен доступ к недвижимости, а также созданы гарантийные фонды, покрывающие риски, связанные с сельским хозяйством и социальным предпринимательством (Sara, Minard, 2009).

В настоящее время в России, к сожалению, в законе о малом и среднем бизнесе не прописаны пункты о необходимости государственной поддержки социального предпринимательства. Вместо этого сказано, что государство может оказывать поддержку социальным предприятиям (Федеральный закон..., 2019), что позволяет трактовать данный закон произвольно, то есть государство может и не оказывать никакой поддержки социальным предприятиям, если не сочтет это целесообразным. Подобный характер законодательства о социальном предпринимательстве является недопустимым, учитывая тот факт, что даже в экономически развитых странах правительство считает своим долгом заботу о социальном предпринимательстве, не говоря о том, что в России такое чувство долга должно непременно присутствовать у представителей государственного аппарата, поскольку выгоды, которые приносит социальное предпринимательство для общества в целом оказываются гораздо больше, чем ресурсы, затраченные на его формирование и развитие. Особенно это становится актуальным в период пандемии, когда социальные предприятия демонстрируют более высо-

кую эффективность, чем обычные предприятия в плане борьбы за безопасность в условиях распространения новой коронавирусной инфекции.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Федеральный закон от 26 июля 2019 г. № 245-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон “О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации” в части закрепления понятий “социальное предпринимательство”, “социальное предприятие”» // Российская газета. 31.07.2019. [Электронный ресурс]. URL: <https://rg.ru/2019/07/31/sozialnoe-predprinimatelstvodok.html> (дата обращения: 23.02.2021)
- Holbrook P. (2018). Social Enterprise UK. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.anglia.ac.uk%2F%2Fmedia%2FFiles%2F3rd-sector-futures%2FTrading-aces%2FSocial-Enterprise-UK.pdf> (дата обращения: 16.04.2019.)
- Sara C., Minard L. (2009). Valuing entrepreneurship in the informal economy in Senegal // Social Enterprise Journal. Vol. 5. No. 3. P. 186–209.
- Tyson L.D., Greenblatt J. (2014). Opportunity for all and social innovation: Obama’s policy agenda / Economix. Explaining the Science of Everyday Life. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.economix.blogs.nytimes.com/2014/04/14/equal-opportunity-and-social-innovation-obamas-policy-agenda> (дата обращения: 16.04.2020).

Й.-К. Ростовский

АНАЛИЗ РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДСТВА БАТАРЕЙ ДЛЯ ЭЛЕКТРОМОБИЛЕЙ ПО ИТОГАМ 2020 Г.

Ростовский Йоханнес-Корнелиуснет, аспирант, ИНП РАН, Москва, Россия, jkrostovski@gmail.com

Ключевые слова: автомобильный рынок, электромобиль, литий-ионные батареи, аккумуляторные батареи, заводы по производству аккумуляторных батарей, CATL, LG Chem, BYD, Samsung SDI, SK Innovation, Northvolt, QuantumScape, Китай, Европа, США.

Возросший спрос на электромобили, привел к необходимости увеличения производственных мощностей по производству литий-ионных батарей. Это означает, что потребители становятся все более расположенными к покупке электромобилей. Автомобильные компании заказывают все больше аккумуляторов, и производители аккумуляторов реагируют на это.

Аккумуляторные батареи становятся все лучше и дешевле. Средняя удельная энергия батарей растет на 4–5% в год, и на рынке появляется все больше новых, разных по химическому составу и сборке, батарей. Максимальные скорости зарядки также растут.

Цены на доминирующие в настоящее время литий-ионные аккумуляторы с 2010 по 2019 г. упали на 87%, при этом средневзвешенная цена составила 156 долл. за кВт·ч. Цены на базовые материалы будут играть более важную роль в будущем, но внедрение нового химического состава, новых технологий производства и упрощенной конструкции упаковки будет способствовать дальнейшему снижению цен (McKeracher, Dr. Izadi-Najafabadi и другие, 2021).

К середине 2020-х гг. электромобили достигнут паритета цен с автомобилями внутреннего сгорания без субсидий в большинстве сегментов, но есть существенные различия по регионам.

Ожидается, что мировые производственные мощности по производству литий-ионных батарей к 2030 г. могут увеличиться в четыре раза по сравнению с 2019 г. и достичь 1,4 ТВт·ч. В эту сумму входит 119 предприятий по производству аккумуляторов, находящихся в эксплуатации, а также строящиеся или заявленные объекты от более чем 50 компаний (Crider, 2020).

Ожидается, что азиатские производители, такие как CATL, LG Chem и BYD, продолжат лидировать на рынке. Производственные мощности в Азиатско-Тихоокеанском регионе составляют 80% от мировых производственных мощностей.

В течение следующего десятилетия регион останется лидером по производству литий-ионных аккумуляторов. Китай доминирует на этом рынке и, как ожидается, удвоит свои мощности с 345 ГВт·ч в 2020 г. до более чем 800 ГВт·ч к 2030 г. LG Chem, Samsung SDI и SK Innovation также увеличили мощности после того, как они получили право на субсидии от правительства Китая в 2019 г. (Argus Blog, 2019).

При этом стоит отметить, что Европа становится более конкурентоспособной. В настоящее время на ее долю приходится всего 7% мировых мощностей. Ожидается, что в 2030 г. она вырастет до 25%, благодаря появлению новых компаний, таких как Northvolt и QuantumScape (Shahan, 2020). Кроме того, основные азиатские производители аккумуляторов также увеличивают присутствие в Европе.

Под влиянием растущего спроса на аккумуляторы для электромобилей и систем хранения, азиатские производители вкладывают значительные средства в новые заводы в Европе, например, завод CATL в Эрфурте, завод LG Chem во Вроцлаве и завод Samsung SDI в Гёде. Местные производители, включая Northvolt и ACC (Randall, 2020), также выдвинули амбициозные планы по расширению масштабов производства в Европе и локализации цепочки поставок аккумуляторов.

Несмотря на рост в Азии и Европе, в Северной Америке производственные мощности аккумуляторов останутся на прежнем уровне в течение следующего десятилетия. Гигафабрика Tesla в Неваде сохранит свою центральную роль. Также строится Tesla Giga Texas (или Tesla Tera Texas), с приблизительной мощностью в 200 ГВт·ч (Fox, 2020; Lambert, 2020).

Для полной картины, стоит привести оценки различных профильных агентств, которые дают свои прогнозы по производственным мощностям по выпуску аккумуляторов. Например, Bloomberg New Energy Finance (BNEF) ожидает 1 ТВт·ч производственной мощности аккумуляторов к 2025 г., в то время как Benchmark Minerals ожидает 1 ТВт·ч мощности уже к 2022/2023 гг., 1,35 ТВт·ч к 2025 г. и 2,5 ТВт·ч к 2030 г., при этом на компанию CATL придется 332 ГВт·ч. Tesla будет четвертым по величине производителем, с мощностью 148 ГВт·ч в 2030 г. Такой разброс прогнозов, говорит о том, что рынок находится в фазе активного роста, и наверняка оценить будущие мощности будет возможно лишь через несколько лет, когда мы увидим паритет стоимости между электромобилем и авто с ДВС.

Объема в 1 ТВт·ч достаточно для производства около 15 млн электромобилей (Bohlsen, 2019). Сейчас в мире продается порядка 90 млн автомобилей ежегодно и к 2030 г. эта цифра вырастет до отметки в 100 млн единиц, то есть к этому времени электромобили могут занять от 20 до 40% от общих продаж.

Главный вывод всего вышесказанного заключается в том, что в мире сейчас происходит глобальный сдвиг в автомобильной отрасли, на которой завязано огромное количество других отраслей, таких как производство аккумуляторных батарей, сырья,

микрочипов и многих других. Данный сдвиг стал возможен благодаря снижению стоимости батарей, государственным субсидиям, новым экологическим стандартам и более осознанному потребителю. Объявленные планы по производству батарей говорят нам о том, что массовый переход на электромобили вполне может произойти за ближайшие несколько десятилетий.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Argus Blog (2019). LG Chem, Samsung SDI gain access to China's EV market. Argus Media group.
- Bohlsen M. (2019). A Look at the Top 5 Lithium-Ion Battery Manufacturers in 2019. SeekingAlpha.
- Crider J. (2020). Li-Ion Battery Cell Capacity will Quadruple to 1.3 TWh by 2030, New Report Forecasts. Cleantechica.
- Fox E. (2020). Tesla Giga Shanghai, Berlin, & Texas Target 5M+ Annual Production, 15 Terafactories in 10 years. Tesmanian.
- Lambert F. (2020). Tesla Gigafactory Texas shows its crazy potential in size comparison with other Tesla factories. Electrek.
- McKerracher C., Dr. Izadi-Najafabadi A., O'Donovan A. et al. (2021). Electric Vehicle Outlook 2020. BNEF.
- Randall C. (2020). PSA launch the ACC battery cell joint venture. Electrive.
- Shahan Z. (2020). \$4.7 Billion Went into Battery Storage, Smart Grid, & Efficiency Companies In Q1-Q3 2020. Cleantechica.

С.Т. Сагателян, В.Г. Орлова

ОСНОВНЫЕ ОШИБКИ ПРИМЕНЕНИЯ E-MAIL-РАССЫЛОК В ИТ-СФЕРЕ

Сагателян Сюзанна Тиграновна, студентка, Южный федеральный университет, Таганрог, Россия, sag.suzanna@gmail.com

Орлова Влада Георгиевна, д.э.н., доцент, Южный федеральный университет, Таганрог, Россия, vlada2266@gmail.com

Ключевые слова: маркетинг, e-mail-стратегия, e-mail-рассылки, ИТ-компания, интернет-маркетинг, ИТ-сфера, e-mail-маркетинг, стратегия, электронная почта, интернет-продвижение, контент-план, тенденции, спам, диджитал-маркетинг.

Ситуация на рынке e-mail-маркетинга за последние пять лет кардинально изменилась – если раньше многие даже не знали о том, что такое рассылки, теперь данный инструмент маркетинга широко известен. Несмотря на то, что дизайну e-mail-рассылок уделяется особое внимание большинство подобных писем остается непочитанными и не приносят ожидаемого эффекта. Основная причина этого кроется в том, что компании допускают серьезные ошибки в работе с разными сегментами аудитории, с которой общаются одинаково, забрасывая письмами тех, кто их не открывает или вообще отписался от их получения (Ефимов, 2019). Это связано с отсутствием разработанной e-mail-стратегии компании. Для ее формирования необходимо определить понятие e-mail-стратегии и выявить основные ошибки в процессе ее формирования, чему и посвящена данная работа.

Стратегия e-mail-маркетинга – это комплекс целей и пошаговый план действий по их достижению и часть комплексной стратегии интернет-маркетинга (Ильин, 2017). Планирование стратегии всегда проходит по алгоритму. E-mail-стратегия должна отвечать на три основных вопроса (Александров, 2018):

- 1) кому отправлять e-mail-рассылку (исследование клиентской базы, сегментация);
- 2) что отправлять (контент-план, рубрики рассылки, дизайн);
- 3) когда отправлять (триггеры, частота коммуникаций).

Многие начинающие и опытные маркетологи, применяющие в своей деятельности e-mail-рассылки, допускают ошибки, снижающие их эффективность, что приводит к негативному отношению к данному инструменту.

Самой распространенной ошибкой e-mail-стратегии является покупка базы подписчиков и рассылка писем по e-mail-адресам, которые не давали на это согласие (Филиппова, 2016). Такая практика приводит к быстрому выгоранию клиентской базы и снижению репутации компании – потребители воспринимают рассылки как спам и зачастую отписываются от них. Поэтому целесообразно отправлять письма только тем

пользователям, которые дали согласие на это (самостоятельно подписались на рассылку через форму подписки, согласились на получение рассылки при оформлении заказа или регистрации на сайте и т. д.).

Для определения наиболее частых ошибок в e-mail-стратегии проведем сравнительный анализ применения e-mail-рассылок в IT-сфере (табл. 1).

Таблица 1

Сравнительный анализ применения e-mail-рассылок в IT-сфере

Компания	Характеристика
Umbrella IT	<ul style="list-style-type: none"> • подписка с помощью формы; • отсутствие welcome-писем; • низкая частота рассылки (1 раз в 3 месяца); • оформление рассылки в цветовой гамме эмблемы компании
AERO	<ul style="list-style-type: none"> • подписка с помощью формы; • применение welcome-писем; • низкая частота рассылки (1 раз в 3 месяца); • оформление рассылки в цветовой гамме эмблемы компании
TAGREE	<ul style="list-style-type: none"> • подписка с помощью формы; • применение welcome-писем; • частота рассылки (5–6 раз в месяц); • оформление рассылки в цветовой гамме эмблемы компании
Omega-R	<ul style="list-style-type: none"> • подписка с помощью формы; • отсутствие welcome-писем; • низкая частота рассылок (1 раз в месяц); • хедер письма не соответствует логотипу и фирменному стилю

В ходе сравнительного анализа рассылок некоторых IT-компаний выявлены наиболее популярные пробелы в e-mail-стратегии – это отсутствие приветственного письма и нечастые рассылки, что свидетельствует о непроработанном контент-плане. Эти пункты являются важными так как, регулярные рассылки приучают пользователей к чтению писем с определенной периодичностью, а приветственные письма позволяют узнать о компании чуть больше и сформировать мнение.

Существует мнение, что e-mail-маркетинг в IT-сфере не так эффективен, как например в электронной коммерции, но это далеко не так. Целью электронной коммерции является увеличение продаж, тогда как e-mail-маркетинг в IT-сфере, прежде всего, направлен на выстраивание долгосрочных отношений и позволяет (Чеховской, 2019):

- сформировать имидж и повысить лояльность к компании. Когда читатель постоянно получает полезную информацию, убеждается в экспертности, автоматически повышается лояльность и доверие к компании;
- помочь клиентам разобраться в продукте. В рассылке можно подготовить подписчика: рассказать обо всех преимуществах продукта, постоянно отправлять статьи по данной теме, вызывая интерес;

- найти подписчиков в других каналах. В рассылках можно делать ссылки на другие площадки (Facebook, Вконтакте и т.д.), тем самым увеличивая там аудиторию;
- увеличить охват, по данным Radicati Group, электронной почтой в 2019 г. пользуются почти 3 млрд человек;
- поддерживать обратную связь с потребителем, что позволяет ему общаться с брендом, задавать интересующие вопросы и т.д.

Поэтому e-mail-маркетинг является эффективным инструментом IT-компаний, который позволяет выстроить доверительные отношения с потенциальными клиентами, получить обратную связь, повысить конверсию.

Таким образом, в работе представлена сущность e-mail-рассылок, определены проблемы и ошибки их применения в IT-компаниях, что в дальнейшем позволит разработать рекомендации по их устранению и на этом основании разработать e-mail-стратегию компании как эффективный инструмент конверсии пользователей в постоянных клиентов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Александров В. (2018). Стратегия e-mail-маркетинга. Эффективные рассылки для вашего бизнеса. М.: Манн, Иванов и Фербер. 220 с.
- Ефимов А. Как написать стратегию e-mail-маркетинга? [Электронный ресурс]. URL: <https://www.unisender.com/ru/blog/sovety/email-strategy/> (от 22.11.2019)
- Ильин И. Полный гид по стратегии e-mail-маркетинга [Электронный ресурс]. URL: <https://emailsoldiers.ru/blog/email-marketing-strategy-guideline> (от 21.08.2017)
- Филиппова К. 10 правил эффективной e-mail-рассылки [Электронный ресурс]. URL: <https://timeweb.com/ru/community/articles/10-pravil-effektivnoy-e-mail-rassylki-1> (от 08.08.2016)
- Чеховской А. Как продавать в B2B-рассылках. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.unisender.com/ru/blog/sovety/kak-prodavat-v-b2b/> (от 09.09.2019)

НОВАЯ МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ ПОДЕРЖАННЫХ МАШИН

Смоляк Сергей Абрамович, д.э.н., главный научный сотрудник, ЦЭМИ РАН, Москва, Россия, smolyak1@yandex.ru

Ключевые слова: машины, оборудование, стоимость, возраст, наработка, ремонт, срок службы, распределение Вейбулла, выгоды, национальные счета.

Методы оценки рыночной стоимости (далее – стоимости) новых и подержанных машин и оборудования (далее – машин) различаются. Стоимость новых машин оценивается по данным первичного рынка. Подержанные машины оцениваются путем умножения стоимости таких же новых машин на коэффициент годности (КГ, Percent Good Factor) (Федотова, 2018; Assessors' Handbook 581, 2020; Assessors' Handbook 582, 1981). В конце (экономического) срока службы, когда далее невозможно или неэффективно использовать машину по назначению, она используется иначе (например, как набор запасных частей и металлолома). Такая машина имеет *утилизационную* стоимость (УС). Временно мы будем считать ее нулевой.

Порой известны только марка (модель, модификация) и возраст оцениваемой машины. Тогда используют либо недостаточно обоснованные «универсальные» зависимости КГ от возраста (подробнее см. (Смоляк, 2016)), либо строят регрессионную зависимость цен машин от возраста, что не всегда возможно. В тех же целях мы применяем метод, принятый в системах национальных счетов (СНС) (СНС 2008, 2012).

Далее речь пойдет о машинах только одной марки. Согласно (Международные стандарты оценки, 2020) стоимость машины равна ожидаемой сумме дисконтированных выгод от ее рационального последующего использования. Выгоды, приносимые машиной в каком-то периоде, отражают стоимость производимой машиной продукции за вычетом операционных затрат (Европейские стандарты..., 2017) и рыночную арендную стоимость машины (СНС 2008, 2012). Динамика приносимых машинами выгод изучена недостаточно. В известных методиках она описана коэффициентами b уменьшения выгод, зависящими от возраста машины t и срока её службы T . Вид этой зависимости задаётся экзогенно. Часто принимают $b = 1$ или $b = 1 - t/T$. В СНС России и ряда других стран принимается $b = (T - t)/(T - 0,5t)$. Однако такие допущения не имеют теоретических обоснований. Мы выводим зависимость $b(t, T)$ из данных о динамике операционных характеристик машин.

Состояние машины мы характеризуем ее (накопленной) наработкой w . Примем, что доля простоев за каждый час использования машины и затраты за каждый час простоя не зависят от w , а продолжительность и стоимость проведения технического обслу-

живания и ремонта, приходящихся на каждый час наработки, линейно зависит от w . К тому же в конце срока службы T , которому отвечает предельная наработка W , машина должна приносить нулевые выгоды. Отсюда вытекают дифференциальные соотношения между наработкой машины, ее возрастом и приносимыми выгодами: $dt = (p + qw)dw$, $dB = g(W - w)dw$. Это позволяет установить зависимость $t(w)$, а затем определить интенсивность выгод dB/dt и коэффициент ее снижения. Если обозначить через h отношение коэффициента использования машины по времени в начале эксплуатации к его значению в конце срока службы (обычно $h = 1, 2-1, 7$), можно получить, что:

$$b(t, T) = \frac{1}{h-1} \left[\frac{h}{\sqrt{1+(h^2-1)t/T}} - 1 \right]. \quad (1)$$

При **известных** возрасте (s) и сроке службы машины (T) и интенсивности приносимых ею выгод в начале эксплуатации (B_0) ее стоимость $C(s)$ выражается формулой: $C(s) = \int_s^T B_0 b(t, T) e^{-r(t-s)} dt$, где r – ставка дисконтирования. Однако сроки

службы машин – случайные. Мы объясняем это тем, что разные машины эксплуатируются в разных условиях, но в каждом конкретном условиях – рационально. В теории надёжности сроки службы машин обычно считают имеющими распределение Вейбулла с функцией надёжности $P(x) = e^{-(x/N)^\beta}$ и плотностью $p(x) = \beta(x/N)^{\beta-1} e^{-(x/N)^\beta}$, где β и N – параметры формы и масштаба. При этом обычно $\beta = 1,25 - 5,0$ (Острейковский, 2003). Среднее значение (S) и коэффициент вариации срока службы (v) при этом будут: $S = N\Gamma(1+1/\beta)$, $v = \sqrt{\Gamma(1+2/\beta) - \Gamma^2(1+1/\beta)}$.

Имеющиеся данные о значениях β позволяют разделить машины на три класса.

Первый класс включает машины, к чьей надёжности и срокам службы предъявляются повышенные требования. Это машины, достаточно сложные по конструкции, высокого качества изготовления, предназначенные для работы в стабильных условиях, либо производимые малыми сериями или в единичных экземплярах, ремонт которых практически невозможен или неэффективен. Для таких машин $v = 0,22 - 0,38$, и в среднем здесь можно принять $v = 0,3$, $\beta = 3,7$.

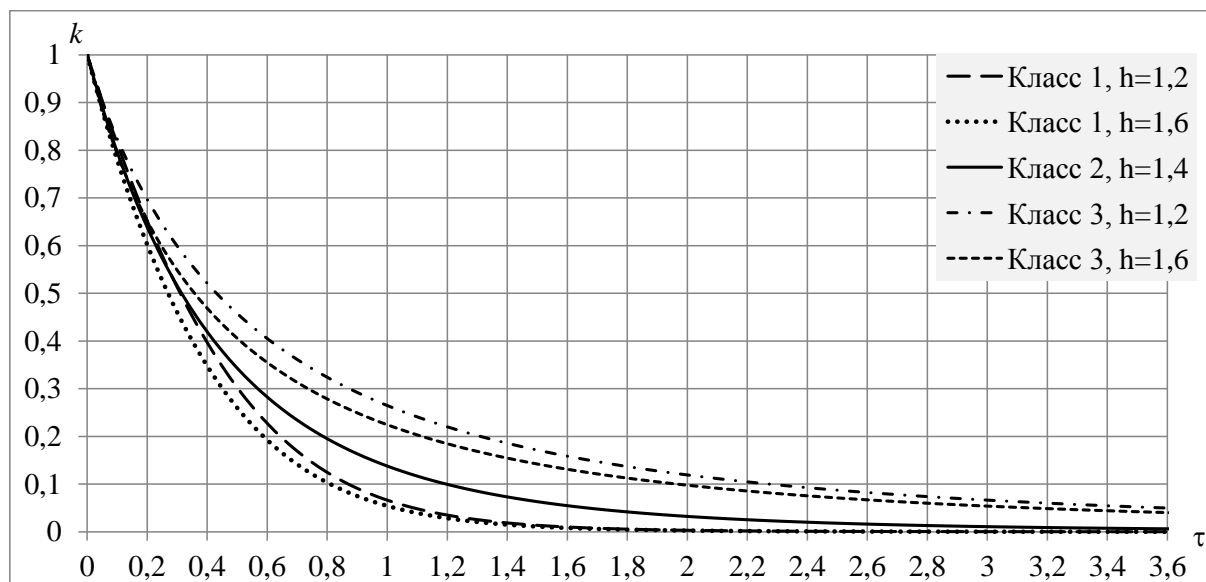
Второй класс включает машины, к надёжности которых предъявляются повышенные требования, сроки службы которых особо не регламентируются и могут неоднократно продлеваться. Сюда относятся машины, условия эксплуатации которых могут меняться в широких пределах, а также машины, работающие в стабильных условиях, к качеству изготовления которых не предъявляется особых требований. Для таких машин $v = 0,38 - 0,55$, и в среднем здесь можно $v = 0,47$, $\beta = 2,25$.

Третий класс включает машины и оборудование, к надёжности и срокам службы которых не предъявляется особых требований. В основном, это машины, производимые большими сериями, сравнительно простые по конструкции и легко ремонтируемые. Их надёжность мало меняется с возрастом, а работоспособность можно восстанавливать много раз, поэтому сроки их службы могут меняться в широких пределах. Для таких машин $\nu = 0,55 - 0,8$, и в среднем здесь можно принять $\nu = 0,65$, $\beta = 1,57$.

Стоимость машины возраста s определяется по формуле математического ожидания: $C(s) = B_0 \int_s^\infty \left\{ \int_s^T b(t, T) e^{-r(t-s)} dt \right\} \frac{p(T)}{P(s)} dT$, где $p(T)/P(s)$ – имеет плотность распределения срока ее службы. Отсюда вытекает зависимость между КГ и относительным возрастом машины τ – отношением её возраста к среднему сроку службы (S):

$$k(\tau) = \frac{C(\tau S)}{C(0)} = \frac{\int_{\tau S}^\infty \left\{ \int_{\tau S}^T b(t, T) e^{-r(t-\tau S)} dt \right\} \frac{p(T)}{P(\tau S)} dT}{\int_0^\infty \left\{ \int_0^T b(t, T) e^{-rt} dt \right\} p(T) dT}. \quad (2)$$

Для функций $b(t, T)$, определяемых формулой (1), входящие сюда интегралы рассчитывались численными методами. Оказалось, что функция $k(\tau)$ сильно зависит от параметра формы β , в меньшей степени – от h , и практически не зависит от r и N . Ее графики для трёх указанных выше классов машин при разных h представлены на рисунке.



Зависимость коэффициентов годности машин разных классов от относительного возраста при разных h .

До сих пор речь шла о машинах с нулевой УС. При $УС \neq 0$ удобнее использовать показатель *чистых* выгод, учитывающий в составе затрат упущенную выгоду от утилизации машины. Оказывается, что в конце срока службы интенсивность чистых выгод становится нулевой, а формула (2) будет отражать отношение $[C(s) - УС]/[C(0) - УС]$. При этом «настоящий» КГ будет связан с $k(\tau)$ равенством: $C(\tau S)/C(0) = (1 - u)k(\tau) + u$, где $u = УС/C(0)$ - относительная утилизационная стоимость машины.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Европейские стандарты оценки 2016. (2017). М.: Российское общество оценщиков.
- Лейфер Л.А. (ред.). (2019). Справочник оценщика машин и оборудования. Корректирующие коэффициенты и характеристики рынка машин и оборудования (изд. 2-е). Нижний Новгород, Россия: Приволжский центр методического и информационного обеспечения оценки.
- Международные стандарты оценки (2020). М.: Российское общество оценщиков.
- Острейковский В.А. (2003). Теория надежности: учебник для вузов. М.: Высшая школа.
- Смоляк С. А. (2016). Стоимостная оценка машин и оборудования. М.: Опцион.
- СНС 2008. Система национальных счетов 2008. (2012). ЕК, МВФ, ОЭСР, ООН, ВБ. Нью-Йорк.
- Федотова М.А. (ред.) (2018). Оценка машин и оборудования: учебник. М.: ИНФРА-М.
- Assessors' Handbook 581. (2020). Equipment and Fixtures Index, Percent Good and Valuation Factors. California State Board of Equalization+
- Assessors' Handbook 582. (1981). The Explanation of the Derivation of Percent Good Factors. California State Board of Equalization.

DOI: 10.34706/978-5-8211-0796-1-s3-16

В.Е. Трохин, А.М. Бессарабов, А.С. Радецкая

СИСТЕМНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ВОДНОГО ХОЗЯЙСТВА В ПРОМЫШЛЕННОСТИ МАЛОТОННАЖНОЙ ХИМИИ

Работа подготовлена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект № 20-03-00515).

Трохин Василий Евгеньевич, к.хим.н., директор, Научный центр «Малотоннажная химия», Москва, Россия, trokhin@nc-mtc.ru

Бессарабов Аркадий Маркович, д.т.н., профессор, заместитель директора, Научный центр «Малотоннажная химия», Москва, Россия, bessarabov@nc-mtc.ru

Радецкая Анна Сергеевна, младший научный сотрудник, Научный центр «Малотоннажная химия», Москва, Россия, radetskaya.ann@yandex.ru

Ключевые слова: системный анализ, малотоннажная химия, водное хозяйство, ресурсосбережение, энергосбережение, оборотное водоснабжение, очистка загрязненных вод, генерация пара, обработка конденсата, горячее водоснабжение, CALS-технология.

Обеспечение водой промышленных предприятий является одной из важных народнохозяйственных задач. Вода используется в технологических процессах производства и от качества работы систем водного хозяйства зависит не только качество и себестоимость конечной продукции, но и сроки эксплуатации оборудования, и уровень промышленной безопасности. Причем, количество воды, непосредственно поступающей в технологию в качестве действующего вещества (реагента) существенно меньше, чем используемой в различных вспомогательных процессах (Прохоров и др., 2009).

Большинство систем водного хозяйства промышленных предприятий к настоящему времени существенно изношены. Перед организациями, эксплуатирующими такие системы, встает ряд вопросов: стоит ли ремонтировать существующую инфраструктуру, как сделать работу водооборотных систем, системы водоподготовки и очистных сооружений наиболее эффективной с минимальными затратами. Технический аудит водного хозяйства позволяет определить фактическое состояние водного хозяйства предприятия, оценить максимально возможную эффективность его работы и разработать концепцию реконструкции водного хозяйства (Семенихин и др., 2013).

Показано, что в целях оптимизации водного хозяйства предприятий требуется создание на них замкнутых и бессточных систем с заменой прямоточного водоснабжения и сложных многостадийных схем очистки на локальные схемы с утилизацией ценных веществ и доведением образующихся отходов до товарного продукта или до вторичного сырья при минимизации материальных и энергетических затрат (Прохоров и др., 2009). Этим подходам соответствует разработанный для завода малотоннажной химии АО «ЭКОС-1» (Ст. Купавна, Московская область) энерго- и ресурсосберегающий комплекс водного хозяйства. Он охватывает все технологические и вспомога-

тельные процессы предприятия, в которых используются водные ресурсы. В структуру разработанной на модульном принципе типовой интегрированной системы входят 7 локальных подсистем (Трохин и др., 2016): оборотного водоснабжения; генерации пара, сбора и обработки конденсата; получения обессоленной воды; получения высококачественной воды; сбора и очистки загрязненных вод; очистки технической воды; горячего водоснабжения:

- подсистема оборотного водоснабжения состоит из емкостей (бассейнов) исходной воды, охладителей (градирен), насосных станций, емкостей теплой воды, оборудования для очистки, коррекции состава и химической обработки воды;

- подсистема генерации пара, сбора и обработки конденсата включает в себя генерирующее оборудование (котельные, парогенераторы), подсистемы подготовки питающей воды, сбора, коррекции, химической обработки и возврата конденсата;

- подсистема получения обессоленной воды для нужд производства (технологии, систем генерации пара, обеспечения дальнейшей очистки воды) включает обратноосмотические, ионно-обменные, дистилляционные установки, комплексы накопления и распределения воды, установки химической обработки воды, очистки и регенерации оборудования;

- подсистема получения высококачественной воды для нужд технологии и обеспечения лаборатории включает оборотно-осмотические установки, сорбционные, ионообменные, фильтрационные и дистилляционные установки, емкости накопления и распределения воды, накопления дренажных и других стоков, химической обработки и регенерации оборудования;

- подсистема сбора и обработки загрязненных вод (промышленный сток) включает промежуточные накопительные емкости, насосные станции, локальные очистные сооружения для химической обработки, отстаивания, очистки, перекачивания к внешним приемникам или использования на предприятии;

- подсистема получения технической воды для приема и подготовки сторонней или артезианской воды включает в себя приемные, магистральные, распределительные трубопроводы, насосные станции, оборудование для водоподготовки (усреднения, умягчения, обезжелезивания, дезинфекции и др.);

- подсистема горячего водоснабжения для обеспечения производственных и вспомогательных помещений горячей водой включает систему бойлеров, накопительных емкостей и перекачивающих станций, предназначенных для удовлетворения бытовых нужд предприятия и обогрева горячей водой теплообменного и вспомогательного технологического оборудования.

Разработка системы водного хозяйства предприятия осуществлялась на базе наиболее современной и перспективной системы компьютерной поддержки – CALS-технологии (Continuous Acquisition and Life cycle Support – непрерывная информаци-

онная поддержка жизненного цикла продукта) (Гродзенский и др., 2014). В основе концепции CALS лежит комплекс единых информационных моделей, стандартизация способов доступа к информации и ее корректной интерпретации. Это позволило повысить качество исследовательских и конструкторских работ, а также обеспечило полное компьютерное сопровождение всех этапов жизненного цикла.

Сбалансированная работа всех подсистем водного хозяйства предприятия позволяет добиться снижения потребления воды предприятием в целом до 20%, а энергии до 15% (Bessarabov et al., 2018). Созданная на АО «ЭКОС-1» типовая интегрированная система характеризуется: уменьшением потери воды, промышленных и условно-жестких стоков, а также негативного воздействия предприятия на окружающую среду; повышением эффективности и безопасности производства.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Гродзенский С.Я., Гродзенский Я.С., Калачева Е.А. (2014). CALS-технологии – ресурс повышения качества и конкурентоспособности наукоемкой продукции // Стандарты и качество. № 5 (923). С. 90–93.
- Прохоров Е.И., Нечаев И.А. (2009). Совершенствование водного хозяйства промышленных предприятий // Водоснабжение и санитарная техника. № 1. С. 11–17.
- Семенихин В.И., Догадина Л.М. (2013). Технический аудит водного хозяйства промышленных предприятий // Водоочистка. Водоподготовка. Водоснабжение. № 8 (68). С. 4–7.
- Трохин В.Е., Бессарабов А.М., Щендрякова А.В., Вендило А.Г., Стоянов О.В. (2016). Интегрированная система водного хозяйства в малотоннажной химии // Ремонт, восстановление, модернизация. № 8. С. 26–36.
- Bessarabov A., Trokhin V., Stepanova T. (2018). Energy- and resource-saving system of water management for fine chemistry // Chemical Engineering Transactions. Vol. 70. P. 523–528.

К.А. Фонтана, Б.А. Ерзнкян

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ИННОВАЦИИ И ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИИ ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ: ЗАРУБЕЖНЫЕ И ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ ПРАКТИКИ

Фонтана Каринэ Аркадьевна, к.э.н., старший научный сотрудник, ЦЭМИ РАН, Москва, Россия, fontana@mail.ru

Ерзнкян Баграт Айкович, д.э.н., профессор, главный научный сотрудник, ЦЭМИ РАН, Москва, Россия, Ivova1955@mail.ru

Ключевые слова: устойчивое развитие, интеллектуальное управление, «умная вода», цифровизация, интерактивные платформы.

Решение проблем в водном секторе (ВС) включают взаимосвязанные управленческие и технологические аспекты (EIP, 2012): инновации в управлении содействуют эффективной реализации коллективных целей, а управление ими имеет решающее значение для стимулирования технологических инноваций (ТИ).

Основой политики в ВС является целостный подход (согласованность целей и действий органов исполнительной власти и заинтересованных структур, инклюзивность, открытость и надежность информации) с опорой на ТИ и цифровые технологии (ЦТ) с интегрированием экологических, экономических, социальных аспектов в систему управления (СУ) ВР. Речь идет о сведении технологических и организационных аспектов процесса управления ВР с опорой на экономику солидарности в единый институциональный комплексный процесс (Ерзнкян, Фонтана, 2018), знаменующий переход к «умной воде» и интеллектуальным системам управления (ИСУ) ВР.

Перспективы концепции «умной воды» огромны, особенно в развитии *Internet-of-things* (сбор важных данных); *Big Data* (обнаружение скрытых закономерностей и корреляции, связанных с водой; интеграция «водных» данных со смежными для более широкого понимания эволюции воздействующих на ВР процессов); искусственного интеллекта (ИИ) и машинного обучения с приложениями, нацеленными на повышение устойчивости в ВС и могущими быть внедрены в ИСУ ВР.

Объединение статистической базы, полевых наблюдений, методов имитационного моделирования, дистанционного спутникового зондирования поспособствует комплексной оценке состояния ВР и обеспечит информационную поддержку принятия управленческих решений и перехода к ИСУ.

Зарубежный опыт ИСУ ВР многообразен: Платформа «Атлас городских вод для Европы» (*Blue Cities*) оценивает систему управления, в том числе в сравнении с лучшими практиками (Urban Water Atlas for Europe, 2018). Интерфейс Атласа пред-

ставлен в инновационном формате: *City Blueprint* (интерактивный инструмент поддержки принятия стратегических решений, анализирующий различные аспекты СУ ВР и предоставляющий индивидуальные варианты повышения устойчивости городских ВР) и *City Amberprint* (инструмент оценки прогресса города, в том числе в ИТ). Информационно-интерактивная платформа *SANePLAN* на основе ТИ помогает в планировании и управлении ВР (Seoane, 2017). Интерактивная веб-платформа *Environment at Glance* (ОЭСР) используется как инструмент мониторинга и оценки экологического прогресса, в том числе в отношении ВР, и отслеживания курса к устойчивому развитию (OECD, 2020).

Программа пространственного развития РФ, предложенная Президентом (2018), предполагает широкое использование ТИ и ЦТ, а также современных подходов в ЖКХ, которые «необходимо включать в стратегии социально-экономического развития регионов». В частности, децентрализованная модель перехода предполагает осуществление цифровой трансформации при участии многих бизнес-игроков в условиях значительной емкости рынка технологий «умного города»; централизованная модель предполагает такое осуществление основных процессов во главе с органами местного самоуправления, при участии населения, бизнес-сообщества и технологических компаний; модель локальных действий предполагает кооперацию города с крупным бизнесом и технологическими игроками, цифровой трансформации подвергаются отдельные инфраструктурные секторы.

Важным на пути к интеллектуальному управлению являются совершенствование нормативно-правового регулирования (для стимулирования внедрения технологических решений) и проведение институциональных изменений (для закрепления приоритетов цифровой трансформации в стратегиях социально-экономического развития).

На площадке Минстроя РФ ведется работа над разработкой методологии расчета индекса технического состояния водной сферы, для «обеспечения единого понимания состояния объектов в сфере водоснабжения <...>, которая бы позволила оцифровать и тем самым убрать субъективизм при принятии управленческих решений в ВС» (источник: <https://realty.interfax.ru/ru/news/articles/121473>).

Примером внедрения ИТ-платформ для перехода к ИСУ в ВС служит Федеральный проект «Цифровой Обь-Иртышский бассейн» (в рамках реализации национальных проектов «Экология», «Наука», «Образование», «Цифровая экономика РФ»). Эта платформа не только «наблюдательная», но и «решающая» и «управляющая». В рамках проекта ставятся технологическая и управленческая задачи – создать ИСУ ВР крупнейшего в России речного бассейна в качестве инструмента поддержки принятия решений для федеральных и региональных органов власти с опорой на *Big Data* и технологии «умных цифровых двойников» (УЦД). Речь идет о создании «техноприродного объекта с определением критических факторов техногенной нагрузки и формирова-

ние матрицы критических параметров и ограничений». Для автоматического сбора данных в регионе будет создана 1-я в России «цифровая фабрика» с использованием, как наземных датчиков, так и беспилотных летательных аппаратов и космического оборудования. Для обработки массива данных и его очистки от «мусора» планируют использовать УЦД, а возможности ИИ – для получения вариантов управленческих траекторий.

Темпы цифровизации медленные, особенно в регионах. Директор Департамента развития ЖКХ Минстроя РФ С.В. Никонова на Всероссийском Водном Конгрессе-2020 подчеркнула, что отсутствие объективной информации о водных объектах сдерживает технологическое и экономическое развитие, затрудняет принятие управленческих решений и переход к «умной воде», с другой стороны неэффективный государственный мониторинг и экологический контроль суть следствие медленного внедрения ЦТ и ТИ.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Ерзнкян Б.А., Фонтана К.А. (2018). Институциональные аспекты развития циркулярной экономики в сфере водоснабжения // Вестник ЦЭМИ РАН. Вып. 1 [Электронный ресурс]. DOI: 10.18254/S0000079-9-1
- European Innovation Partnership (2012). Water Strategic Implementation Plan. Brussels 18 December. URL: <https://www.eip-water.eu/sites/default/files/sip.pdf> (accessed 13.11.20).
- OECD Environment at a Glance (2020). OECD Publishing, Paris, OECD 2020. URL: <https://doi.org/10.1787/4ea7d35f-en> (accessed 20.12.20).
- Seoane J.L.S. (2017). SANePLAN: Integrating Sanitation and Urban Planning, Fundación Instituto Tecnológico de Galicia // 10th Meeting of the OECD Water Governance Initiative. Draft Agenda. Viena, Austria. October.
- United Nations World Water Development Report 2020: Water and Climate Change, Paris, UNESCO. Published in 2020 by the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. France. 2020. ISBN 978-92-3-100371-4
- Urban Water Atlas for Europe (2018). EU publications: Joint Research Center (European Commission). 168 p.

Ф.Ф. Шарипов

ОСОБЕННОСТИ ПРОМЫШЛЕННОГО РАЗВИТИЯ КИТАЯ

Исследование подготовлено при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект № 20-010-00616).

Шарипов Фанис Фалихович, к.э.н., доцент Государственный университет управления, Москва, Россия, fanissh@rambler.ru

Ключевые слова: интеллектуальное производство, технологические инновации, инфраструктура нового типа, искусственный интеллект, интернет вещей, отрасли промышленности, прямые иностранные инвестиции, высокотехнологичные отрасли, производственный бизнес.

В условиях продолжающейся эпидемии COVID-19 и, как следствие, замедления темпов экономического развития мировой экономики, огромный интерес представляет опыт Китая в принятии мер по содействию национальной промышленности. Необходимо отметить, что базовые отрасли китайской промышленности утратили динамику развития первого десятилетия нового XXI в. В 2019 г. суммарная прибыль в сталелитейной, химической, автомобилестроительной, нефтеперерабатывающей отраслях китайской промышленности снизилась на 37,6%, 25,6, 15,9, 42,5% соответственно. Среди основных причин выделим следующие: рост производственных издержек, падение спроса на продукцию указанных отраслей внутри КНР, проблемы с экспортом в США и другие страны. В итоге доходы промышленных корпораций за 2019 г. выросли на 3,8%, хотя в 2018 г. этот рост составил 8,6%. С самого начала вспышки страшной инфекции в 2020 г. руководство КНР приняло ряд мер экономического характера, нацеленные на поддержку своей промышленности. Были снижены ставки налога на добавленную стоимость, отчисления на социальное страхование работников предприятий, что позволило в первом полугодии с января по июнь использовать в интересах производственного бизнеса порядка 1 трлн юаней. Кроме этого, была определена прямая государственная поддержка малых и средних предприятий Китая в размере 1,5 трлн юаней. Далее, был задействован развитый в Китае с 1990-х гг. прошлого века механизм государственно – частного партнерства. Лишь за первое полугодие было утверждено 373 проекта, из которых 127 проектов напрямую нацелены на развитие инфраструктуры. Всего законодательно было утверждено более 90 актов поддержки китайской экономики за прошлый 2020 год. Хотя экономика КНР испытала колоссальный шок в 1 квартале прошлого года в форме падения общей прибыли промышленных компаний на 36,7%, в целом за первое полугодие указанная выше в качестве примера прибыль даже увеличилась на 4,8%. Скоординированные действия властей и бизнеса КНР позволили к августу прошлого года довести капитализацию

500 китайских компаний, лидеров бизнеса, до 3,86 трлн долл., увеличившись на 12,9% по отношению к 2019 г. (China's 500..., 2020). Постепенное восстановление экономики Китая во втором квартале 2020 г. привело к росту доходов государственного бюджета страны на 3,2% по сравнению с 2019 г. за аналогичный период уже в июне 2020 г. Здесь необходимо отметить об удачной для экономики КНР экспансии на новые рынки в рамках проекта «Один пояс, один путь».

Эксперты отметили рост профицита внешней торговли КНР за июль 2020 года, 63,3 млрд долл., в том числе рост экспорта на 10,4%. Это при том, что товарооборот с США сократился на 6,6%, с ЕС – на 1,8% за первое полугодие (Economic Watch..., 2020a). Как результат, отмечено увеличение валютных резервов и на 31 июля 2020 г. составил 3,154 трлн долл. (Economic Watch..., 2020b). Такие результаты в управлении национальной экономикой в тяжелый кризисный период привели к росту прямых иностранных инвестиций за первое полугодие 2020 г. в IT сферу на 20,9%, в промышленный дизайн – на 35,7%. (China's economy..., 2020; Factbox..., 2020).

С учетом складывающейся ситуации в мировой экономике необходимо особо отметить настрой руководства КНР на технологические инновации в традиционных отраслях и создании новых высокотехнологичных отраслей в производственной сфере КНР. В феврале 2020 г. Госсоветом КНР принята директива о модернизации обрабатывающей промышленности. Планируется создание проекта общенациональной системы интеллектуального производства. Речь идет об использовании лучших мировых практик путем приобретения у профильных компаний ноу-хау по проектированию, производству и эксплуатации машинотехнических систем нового типа (О проекте создания..., 2019). До 2023 г. планируется строительство в КНР 5 профильных центров инноваций и интеллектуального производства, 10 IT платформ коллективного пользования для ученых и инженеров (О программе..., 2019). И, наконец, драйвером восстановления темпов роста китайской экономики стало решение Госсовета КНР о создании так называемой «инфраструктуры нового типа». Мобильная связь 5G, высокоскоростной железнодорожный транспорт, электросеть сверхвысокого напряжения, системы Big Data, объединенные с системами промышленного интернета, интернета вещей, искусственного интеллекта. Уже в 2020 г. было запланировано финансирование в объеме 3 трлн юаней, всего на 5 лет запланированы средства свыше 17,5 трлн юаней (О создании в Китае..., 2019). Согласно планам Министерства промышленности и информатизации КНР создание сети станций 5G позволит привлечь на эти цели примерно 1,2 трлн юаней, и обеспечит приток инвестиций в смежные отрасли порядка 3,5 трлн юаней. В долларовом выражении это порядка 171 млрд и 500 млрд долл. соответственно. На государственном уровне приняты также решения о развитии электронной торговли.

Все изложенное позволяет сделать вывод о серьезных перспективах дальнейшего развития китайской промышленности, ее структурной перестройки.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- О проекте создания в Китае системы интеллектуального производства (2019) // Министерство промышленности и информатизации КНР. 13 декабря. URL: <http://www.miit.gov.cn>. (на китайском языке).
- О программе интеллектуализации и цифровизации производств конструкционных и строительных материалов (2019) // Министерство промышленности и информатизации КНР. 13 декабря. URL: <http://www.miit.gov.cn>. (на китайском языке).
- О создании в Китае инфраструктуры нового типа (2019) // Министерство промышленности и информатизации КНР. 13 декабря. URL: <http://www.miit.gov.cn>. (на китайском языке).
- China's 500 top brands see 13% jump in value (2020) // China Daily. August 6. URL: <http://www.chinadaily.com.cn>
- Economic Watch: China's industrial profits rebound, pressure persists (2020a) // Xinhua. July 27. URL: <http://xinhuanet.com>
- Economic Watch: China's foreign trade beats estimate in H1 as economy recovers (2020b) // Xinhua. July 14. URL: <http://xinhuanet.com>
- China's economy back on the growth trajectory: Wall Street Journal (2020) // Xinhua. July 16. URL: <http://xinhuanet.com>
- Factbox: Data highlights of Chinese economy in H1 (2020) // Xinhua. July 16. URL: <http://xinhuanet.com>

Секция 4

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ НА МЕЗОЭКОНОМИЧЕСКОМ (РЕГИОНАЛЬНОМ И ОТРАСЛЕВОМ) УРОВНЕ

С.И. Абрамян

ИНТЕГРАЛЬНЫЙ ИНДЕКС ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА: РАСЧЕТ ДЛЯ РЕГИОНОВ РОССИИ

Исследование проведено при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект № 20-010-00091).

Абрамян Софья Исааковна, к.э.н., доцент, МИРЭА – Российский технологический университет, Москва, Россия, siabram@mail.ru

Ключевые слова: человеческий потенциал, качество населения, индекс человеческого потенциала, индекс человеческого развития, интегральный индекс, естественный прирост, продолжительность жизни, образование, культура, алкоголизм, наркомания, убийства, регион.

Человеческий потенциал является важнейшей социально-экономической компонентой, отражающей качественные характеристики населения и характеризующей потенциал общества к развитию практически во всех областях жизни страны.

Существуют различные методики измерения и оценки человеческого потенциала, разработанные отечественными и зарубежными учёными. Автором предложена методика расчета индекса человеческого потенциала регионов России по аналогии с Индексом человеческого развития (ИЧР), предложенного Программой развития ООН (ПРООН). Для этого было выбрано 6 показателей человеческого потенциала регионов, которые были разделены на две группы: позитивные и негативные. Для позитивных показателей были выбраны следующие: 1) коэффициент естественного прироста населения, на 1000 человек («Прирост»); 2) ожидаемая продолжительность жизни при рождении, число лет («Продолжительность жизни»); 3) доля населения от 15 до 72 лет с высшим и средним специальным образованием, % («Образование»); 4) число посещений музеев и театров, на 1000 человек населения («Культура»). Для негативных показателей человеческого потенциала были выбраны показатели числа алкоголиков и наркоманов на 100 тыс. человек населения («Алкоголики и наркоманы») и число убийств и покушений на убийства на 100 тыс. человек населения («Убийства»). Данные региональной статистики по выбранным показателям были собраны и подготовлены на основе сборников Росстата «Регионы России» и «Здравоохранение в России» за 2018 г.

Для начала были рассчитаны частные индексы по отдельным компонентам человеческого потенциала по формулам:

$$x_{i+} = \frac{y_{\phi} - y_{\min}}{y_{\max} - y_{\min}}; \quad (1)$$

$$x_{i-} = \frac{y_{\max} - y_{\phi}}{y_{\max} - y_{\min}}, \quad (2)$$

где i – номер показателя (от 1 до 6); x_{i+} – значение частного индекса для позитивных показателей; x_{i-} – значение частного индекса для негативных показателей; y_{ϕ} – значение соответствующего показателя для конкретного региона; y_{\max} – максимальное среди всех регионов значение показателя; y_{\min} – минимальное среди регионов значение показателя.

Расчет интегрального индекса человеческого потенциала производился по формуле:

$$x = \sum_{i=1}^6 \frac{x_i}{6}. \quad (3)$$

Результаты расчёта приведены в таблице. Среди регионов, показавших лучшие значения интегрального индекса, оказались следующие: г. Санкт-Петербург (0,76), Республика Ингушетия (0,72), г. Москва (0,71), г. Севастополь (0,7). Самые низкие значения интегрального индекса показали такие регионы, как: Еврейская автономная область (0,30), Магаданская область (0,33), Забайкальский край (0,34), Республика Тыва (0,36), Курганская (0,38) и Амурская (0,38) области.

Таблица

Значения частных и интегрального индекса человеческого потенциала в регионах России за 2018 г.

	Образование	Прирост	Культура	Продолжительность жизни	Алкоголики и наркоманы	Убийства	Интегральный индекс
Белгородская область	0,81	0,15	0,15	0,45	0,79	0,88	0,54
Брянская область	0,70	0,08	0,15	0,33	0,43	0,89	0,43
Владимирская область	0,66	0,05	0,23	0,30	0,52	0,83	0,43
Воронежская область	0,57	0,10	0,08	0,42	0,56	0,90	0,44
Ивановская область	0,67	0,03	0,12	0,30	0,67	0,80	0,43
Калужская область	0,72	0,13	0,18	0,34	0,71	0,80	0,48
Костромская область	0,77	0,11	0,19	0,34	0,54	0,91	0,48
Курская область	0,87	0,07	0,11	0,34	0,70	0,90	0,50
Липецкая область	0,80	0,12	0,07	0,39	0,62	0,89	0,48
Московская область	0,73	0,28	0,13	0,44	0,66	0,85	0,51
Орловская область	0,83	0,05	0,11	0,32	0,57	0,84	0,45
Рязанская область	0,79	0,07	0,18	0,40	0,62	0,88	0,49
Смоленская область	0,75	0,03	0,12	0,29	0,57	0,83	0,43
Тамбовская область	0,73	0,02	0,14	0,41	0,55	0,83	0,45
Тверская область	0,75	0,01	0,11	0,25	0,62	0,70	0,41
Тульская область	0,73	0,00	0,25	0,33	0,63	0,84	0,46
Ярославская область	0,77	0,12	0,37	0,36	0,66	0,85	0,52
г. Москва	1,00	0,36	0,38	0,71	0,86	0,94	0,71
Республика Карелия	0,76	0,12	0,16	0,26	0,83	0,75	0,48
Республика Коми	0,81	0,26	0,09	0,29	0,66	0,65	0,46

Продолжение таблицы

	Образование	Прирост	Культура	Продолжительность жизни	Алкоголики и наркоманы	Убийства	Интегральный индекс
Ненецкий ав. ок.	0,72	0,54	0,00	0,34	0,62	0,95	0,53
Архангельская обл. без ао	0,79	0,17	0,18	0,35	0,74	0,62	0,47
Вологодская область	0,73	0,17	0,22	0,31	0,73	0,77	0,48
Калининградская обл.	0,75	0,25	0,22	0,40	0,69	0,89	0,54
Ленинградская область	0,69	0,11	0,12	0,41	0,79	0,72	0,47
Мурманская область	0,76	0,26	0,11	0,33	0,78	0,87	0,52
Новгородская область	0,68	0,04	0,29	0,24	0,72	0,75	0,45
Псковская область	0,71	0,00	0,34	0,23	0,60	0,77	0,44
г. Санкт-Петербург	0,88	0,36	1,00	0,59	0,85	0,90	0,76
Республика Адыгея	0,65	0,23	0,06	0,44	0,55	0,90	0,47
Республика Калмыкия	0,75	0,38	0,05	0,46	0,77	0,77	0,53
Республика Крым	0,67	0,18	0,35	0,36	0,64	0,85	0,51
Краснодарский край	0,58	0,31	0,08	0,49	0,89	0,87	0,54
Астраханская область	0,76	0,33	0,09	0,44	0,80	0,85	0,55
Волгоградская область	0,73	0,17	0,25	0,44	0,82	0,85	0,54
Ростовская область	0,64	0,17	0,09	0,42	0,67	0,88	0,48
г. Севастополь	0,86	0,21	0,93	0,45	0,80	0,94	0,70
Белгородская область	0,81	0,15	0,13	0,45	0,91	0,88	0,62
Республика Дагестан	0,27	0,77	0,05	0,77	1,00	0,94	0,72
Республика Ингушетия	0,47	0,87	0,07	1,00	0,79	0,91	0,57
Кабардино-Балк. Респ.	0,51	0,51	0,08	0,62	0,76	0,93	0,54
Карачаево-Черкес. Респ.	0,67	0,40	0,02	0,60	0,79	0,79	0,43
Респ. Сев. Осетия-Алания	0,80	0,45	0,06	0,58	0,79	0,92	0,54
Чеченская Республика	0,00	1,00	0,07	0,56	0,93	1,00	0,60
Ставропольский край	0,64	0,31	0,08	0,48	0,74	0,88	0,59
Респ. Башкортостан	0,80	0,29	0,08	0,35	0,70	0,80	0,52
Республика Марий Эл	0,63	0,25	0,17	0,35	0,61	0,78	0,50
Республика Мордовия	0,76	0,12	0,09	0,45	0,67	0,88	0,46
Республика Татарстан	0,69	0,35	0,30	0,49	0,72	0,80	0,49
Удмуртская Респ.	0,68	0,28	0,13	0,38	0,62	0,83	0,56
Чувашская Республика	0,69	0,24	0,10	0,41	0,59	0,91	0,49
Пермский край	0,68	0,24	0,13	0,27	0,71	0,74	0,49
Кировская область	0,65	0,12	0,13	0,38	0,61	0,84	0,46
Нижегородская область	0,74	0,12	0,15	0,33	0,45	0,78	0,45
Оренбургская область	0,73	0,23	0,05	0,31	0,84	0,80	0,43
Пензенская область	0,71	0,09	0,11	0,42	0,66	0,92	0,50
Самарская область	0,83	0,20	0,11	0,37	0,84	0,88	0,48
Саратовская область	0,77	0,13	0,10	0,41	0,67	0,90	0,54
Ульяновская область	0,62	0,14	0,11	0,36	0,69	0,84	0,50
Курганская область	0,61	0,11	0,08	0,27	0,59	0,61	0,46
Свердловская область	0,70	0,25	0,12	0,30	0,80	0,78	0,38
Ханты-Мансийский ао	0,79	0,63	0,07	0,49	0,81	0,86	0,49
Ямало-Ненецкий ао	0,91	0,69	0,00	0,48	0,71	0,68	0,61
Тюменская обл. без ао.	0,83	0,44	0,21	0,35	0,74	0,80	0,58
Челябинская область	0,83	0,23	0,07	0,32	0,77	0,77	0,56
Республика Алтай	0,64	0,54	0,11	0,26	0,76	0,46	0,50
Республика Тыва	0,66	0,80	0,05	0,00	0,67	0,00	0,46
Республика Хакасия	0,51	0,29	0,13	0,29	0,64	0,58	0,36
Алтайский край	0,57	0,15	0,07	0,29	0,64	0,80	0,41

Окончание таблицы

	Образование	Прирост	Культура	Продолжительность жизни	Алкоголики и наркоманы	Убийства	Интегральный индекс
Красноярский край	0,56	0,30	0,16	0,27	0,81	0,67	0,42
Иркутская область	0,59	0,31	0,12	0,18	0,71	0,60	0,46
Кемеровская область	0,73	0,14	0,11	0,18	0,76	0,74	0,42
Новосибирская область	0,62	0,27	0,11	0,34	0,84	0,80	0,44
Омская область	0,61	0,24	0,14	0,34	0,68	0,83	0,50
Томская область	0,67	0,32	0,13	0,40	0,83	0,82	0,47
Республика Бурятия	0,67	0,47	0,11	0,27	0,79	0,33	0,53
Респ. Саха (Якутия)	0,58	0,57	0,12	0,39	0,62	0,60	0,44
Забайкальский край	0,44	0,34	0,09	0,16	0,67	0,37	0,48
Камчатский край	0,73	0,31	0,10	0,23	0,38	0,65	0,34
Приморский край	0,71	0,21	0,10	0,25	0,64	0,72	0,40
Хабаровский край	0,74	0,27	0,09	0,23	0,61	0,60	0,44
Амурская область	0,72	0,23	0,11	0,17	0,63	0,47	0,42
Магаданская область	0,65	0,27	0,10	0,20	0,40	0,39	0,39
Сахалинская область	0,64	0,31	0,15	0,22	0,43	0,65	0,33
Еврейская авт. обл.	0,51	0,24	0,07	0,13	0,45	0,39	0,40
Чукотский авт. округ	0,74	0,39	0,00	0,45	0,00	0,42	0,30

Источник: рассчитано автором.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Здравоохранение в России: Стат. сб. / Росстат [электронный ресурс]. <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13218> (дата обращения 11.08.2020).

Регионы России. Социально-экономические показатели: Стат. сб. / Росстат [электронный ресурс]. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13204> (дата обращения 11.08.2020).

С.И. Абрамян

КЛАСТЕРИЗАЦИЯ РЕГИОНОВ РОССИИ ПО УРОВНЮ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА

Исследование проведено при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект № 20-010-00091).

Абрамян Софья Исааковна, к.э.н., доцент, МИРЭА – Российский технологический университет, Москва, Россия, siabram@mail.ru

Ключевые слова: человеческий потенциал, качество населения, индекс человеческого потенциала, кластерный анализ, естественный прирост, продолжительность жизни, образование, культура, алкоголизм, наркомания, убийства, регион.

В основе исследования, представленного в данном докладе, были рассчитанные автором данные по частным индексам развития человеческого потенциала в регионах России за 2018 г. Среди компонентов человеческого потенциала, принявших участие в исследовании, оказались: 1) коэффициент естественного прироста населения; 2) ожидаемая продолжительность жизни; 3) доля взрослого населения с образованием; 4) число посещений музеев и театров; 5) процент алкоголиков и наркоманов; 6) процент убийств и покушений на убийства.

Для выявления региональной дифференциации в уровне развития человеческого потенциала в стране и группировки регионов со схожими наборами показателей был проведён многофакторный кластерный анализ методом *k*-средних. Результаты кластерного анализа представлены в таблице.

Дадим краткое описание каждого кластера.

Кластер 1 состоит из 30 регионов и является типичным для России. Здесь регионы объединены средним по стране уровнем образования; низкими уровнями естественного прироста населения и культуры, чуть ниже среднего по стране; средними по стране показателями продолжительности жизни и распространения алкоголизма/наркомании; низким уровнем убийств и покушений на убийства.

Кластер 2 объединил в себе 2 города федерального значения, г. Санкт-Петербург и г. Севастополь, характеризующиеся очень высоким уровнем образования, средним по стране (и низким фактически) естественным приростом населения, самым высоким в стране уровнем культуры, продолжительностью жизни выше среднего, а также низким уровнем алкоголизма и наркомании и одной из самых спокойных криминальных обстановок в стране.

**Результаты кластерного анализа регионов России
по компонентам человеческого потенциала в 2018 г.**

№ кластера	Регионы, входящие в кластер
1	Белгородская область, Воронежская область, Липецкая область, Московская область, Калининградская область, Ленинградская область, Мурманская область, Республика Адыгея, Волгоградская область, Ростовская область, Ставропольский край, Республика Башкортостан, Республика Марий Эл, Республика Мордовия, Удмуртская Республика, Чувашская Республика, Пермский край, Кировская область, Оренбургская область, Пензенская область, Самарская область, Саратовская область, Ульяновская область, Свердловская область, Челябинская область, Алтайский край, Новосибирская область, Омская область, Томская область, Приморский край
2	г. Санкт-Петербург, г. Севастополь
3	г. Москва
4	Ненецкий автономный округ, Республика Калмыкия, Краснодарский край, Астраханская область, Кабардино-Балкарская Республика, Карачаево-Черкесская Республика, Республика Северная Осетия – Алания, Республика Татарстан, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, Ямало-Ненецкий автономный округ, Тюменская область без автономных округов
5	Чеченская Республика
6	Брянская область, Владимирская область, Ивановская область, Калужская область, Костромская область, Курская область, Орловская область, Рязанская область, Смоленская область, Тамбовская область, Тверская область, Тульская область, Ярославская область, Республика Карелия, Архангельская область без автономного округа, Вологодская область, Новгородская область, Псковская область, Республика Крым, Нижегородская область, Кемеровская область
7	Республика Коми, Курганская область, Республика Алтай, Республика Хакасия, Красноярский край, Иркутская область, Республика Бурятия, Республика Саха (Якутия), Забайкальский край, Хабаровский край, Амурская область, Сахалинская область, Еврейская автономная область
8	Камчатский край, Магаданская область, Чукотский автономный округ
9	Республика Дагестан, Республика Ингушетия
10	Республика Тыва

Источник: рассчитано автором.

Кластер 3 представлен г. Москва и практически идентичен предыдущему кластеру, однако здесь наблюдается более низкий уровень культуры и на порядок более высокая продолжительность жизни.

Кластер 4 включает 11 регионов со средним уровнем образования, вдвое выше среднего по стране естественным приростом населения, крайне низким уровнем культуры, продолжительностью жизни выше среднего, распространением алкоголизма и наркомании ниже среднего и очень спокойной криминальной обстановкой.

Кластер 5 представлен Чеченской республикой с уникальным набором характеристик: наихудшим в стране уровнем образования, наилучшими индексами естественного прироста населения и криминальной обстановки, очень низким уровнем посещения музеев и театров и продолжительностью жизни выше среднего.

Кластер 6 объединил в себе большое количество регионов (21) с крайне низким естественным приростом населения, средними по стране уровнями распространения образования и культуры, чуть ниже среднего индексами продолжительности жизни и распространения алкоголизма и наркомании, спокойной криминальной обстановкой.

В кластер 7 вошли 13 регионов, характеризующихся средним по стране индексом образования, низкой продолжительностью жизни, индексом естественного прироста населения чуть выше среднего, низкими индексами посещения музеев и театров, алкоголизма и наркомании, а также средним по стране индексом убийств и покушений на убийства.

Кластер 8 представлен тремя регионами: Камчатский край, Магаданская область и Чукотский автономный округ. В данном кластере наряду со средними индексами образования и убийств, а также естественным приростом населения выше среднего, наблюдаются низкий индекс культуры, низкая продолжительность жизни, высокий уровень алкоголизма и наркомании.

В кластер 9 регион вошли две республики Северо-Кавказского федерального округа. Данные регионы уникальны тем, что обладают одними из лучших показателей по естественному приросту населения и продолжительности жизни, самыми низкими уровнями алкоголизма и наркомании, а также численностью убийств, но при этом очень низкими индексами образования и культуры.

Последний кластер представлен Республикой Тыва с уникальным набором характеристик человеческого потенциала, не позволившим включить её в другие кластеры. Здесь наряду со средними индексами образования и распространения алкоголизма и наркомании наблюдается очень высокий естественный прирост населения, крайне низкий индекс посещения музеев и театров, наихудшая продолжительность жизни и наибольший уровень преступности в стране.

В.А. Агафонов

ЗАДАЧИ МОДЕЛИРОВАНИЯ СТРАТЕГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ЦЕНТРОВ РАЗВИТИЯ

Агафонов Владимир Анатольевич, д.э.н., ведущий научный сотрудник ЦЭМИ РАН, Москва, Россия, v-agafonov@yandex.ru

Ключевые слова: региональная социально-экономическая система, производственно-технологическая среда, сопряженные производства, проблемы социально-экономического развития, стратегическое планирование, центры инновационного развития, имитационное моделирование, факторы и последствия воспроизводства проблем.

В Национальных проектах, в частности (Указ Президента, 2018), сформулирован ряд приоритетных целей социального и экономического развития страны. В силу объективных условий, экономико-географических, технологических, институциональных, различий в уровне развития социально-экономического и природного потенциалов, разные регионы и территориальные образования в разной степени способны участвовать в решении возникающих стратегических задач.

На наш взгляд, инновационно-ориентированная государственная политика в сфере социально-экономического развития, должна принимать формы «точечного» целевого управления объектами, обладающими высоким потенциалом развития и вклада в решение приоритетных задач.

В качестве объектов управления предлагается рассматривать региональные центры социально-экономического развития (РЦР), которые должны стимулировать формирование инновационной социоэкономической среды, человеческого, научно-образовательного и потенциала нового качества.

Общеэкономическая результативность РЦР определяется мультипликативными эффектами технологической, информационной, социальной, инфраструктурной взаимосвязанности и взаимодополняемости деятельности организаций в их составе, в тесной связи с органами исполнительной и законодательной власти, организациями гражданского общества. РЦР необходимо рассматривать как совокупность некоторых основных видов деятельности ориентированных на внешний спрос; сопряженных производств продуктов и услуг, обеспечивающих основную деятельность необходимыми инвестиционными и человеческими ресурсами, сырьем и материалами, результатами НИОКР; сферу потребления продуктов и услуг, генерируемых РЦР. Важнейшей функцией РЦР является реализация механизмов «диффузии технологий» (Янч, 1970).

Важное место в формировании вариантов стратегии ЦР занимает моделирование процессов его развития с целью определения социальных и экономических дея-

тельности объектов, образующих РЦР. Предлагается использовать экономико-математическую модель позволяющей рассчитать в динамике сбалансированные значения основных параметров создания новых производств.

В основе модели лежат соотношения, увязывающие между собой в динамике такие, как: показатели: выпуск продукции и услуг; величину производственных издержек; объем инвестиций за счет реинвестирования прибыли, создаваемой в СЭС, в создание основных производственных фондов, с распределенным лагом; величину вновь создаваемых основных производственных фондов, в соответствие с принятым сценарием эффективности; вклад в ВРП, структура основных налогов, перечисляемых в федеральный и областной бюджеты; суммарный фонд заработной платы; и т.д.

В рамках сценария, являющегося предметом моделирования, каждый вид деятельности должен описываться достаточно просто, известным языком: формулирование требований к показателям экономической эффективности деятельности существующих и проектируемых предприятий РЦР. Во-первых, вариантный анализ структуры и объема инвестиций и производственной программы организаций РЦР и оценка их влияния на макрохарактеристики социально-экономического развития региона (рост ВРП, повышение доходов населения, прогрессивные изменения структуры занятости и качества трудовых ресурсов, развитие инфраструктуры и пр.). Во-вторых, для структур, образованных организациями, связанными в «технологическую цепочку», возникает задача анализа условий, при которых достигается «баланс интересов» участников. В первую очередь имеется в виду взаимовыгодный баланс мощностей и установление «справедливых» цен.

Информационной базой такой модели могут являться результаты частных прогнозов, касающихся динамики влияющих факторов, научно-технического прогресса в области технологии, динамики внешних условий.

Соответственно, если встает задача выбора наилучшего варианта стратегии формирования РЦР, то необходимо моделировать совместную деятельность группы субъектов, варьируя условия и механизмы их функционирования. Очевидно, что такой анализ несет в себе значительный элемент экспертных оценок и, следовательно, инструментарий моделирования должен быть максимально приспособлен к характеру деятельности экспертов.

Модель должна позволять выстроить логическую последовательность анализа: от моделирования условий формирования «справедливой» цены на продукцию кластера для потребителей с точки зрения критерия «цена-качество», до установления взаимоприемлемых цен для всех субъектов, участвующих в производстве конечной продукции кластера.

То есть, возникает необходимость определения возможностей достижения баланса финансовых интересов всех участников. Под взаимосбалансированными ценами

понимаются цены, которые обеспечиваю возможность всем участникам производственного процесса получать «нормальную» прибыль. То есть те цены, по которым участники согласны взаимодействовать друг с другом. Совершенно очевидно, что если в технологической цепочке один из участников неоправданно завысит цены на ресурсы, то кто-то из последующих субъектов не найдет спроса на свою продукцию.

Основными сценарными экзогенными параметрами, относительно которых формируется вариант стратегии, сбалансированный по материально-вещественным и финансовым потокам, являются объем конечного спроса и уровень цен конечного спроса на продукцию, выпускаемую базовыми предприятиями, деятельность которого является предметом выработки стратегии. Важнейшими расчетными показателями являются показатели финансовых результатов деятельности каждого производства, которые в свою очередь зависят от цена выпускаемую продукцию и потребляемы ресурсы. Эти цены выступают в качестве варьируемых управляющих параметров.

Данные соотношения достаточно просты для аналитического формулирования и научные задачи заключаются исключительно в создании удобного программного аппарата, обеспечивающего нормальный язык описания экономических процессов. Он существует работами А. Ламтюгова, но может быть и далее развит, в зависимости от глубины познания социальных и экономических процессов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Агафонов В.А. (2017). Стратегический менеджмент. Модели и процедуры: Монография. М.: Инфра-М.
Указ Президента «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» (утвержден распоряжением Правительства от 30 сентября 2018 г. № 2101-р).

В.А. Агафонов

СТРАТЕГИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ЦЕНТРОВ РАЗВИТИЯ

Агафонов Владимир Анатольевич, д.э.н., ведущий научный сотрудник ЦЭМИ РАН, Москва, Россия, v-agafonov@yandex.ru

Ключевые слова: национальные проекты, региональная социально-экономическая система, целевая программа, социальная среда, проблемы социально-экономического развития, стратегическое планирование, целереализующая система, проблеморешающая система, центры инновационного развития, структура стратегии, факторы и последствия воспроизводства проблем.

В рамках Национальных проектов, в частности, (Указ Президента, 2018), сформулирован ряд приоритетных целей социального и экономического развития страны. В силу объективных условий, экономико-географических, технологических, институциональных, различий в уровне развития социально-экономического и природного потенциалов, разные регионы и территориальные образования в разной степени способны участвовать в решении возникающих стратегических задач. Невозможно обеспечить достижение сформулированных целей равномерно по всей территории страны и во всех отраслях, в первую очередь, в контексте задач инновационного развития и кардинального повышения производительности труда.

В ряде работ, например, (Агафонов, 2017), была сформулирована методологическая позиция, заключающаяся в том, что если реализуется определенная государственная политика в сфере социально-экономического развития, то она должна принимать формы «точечного» целевого управления объектами, обладающими высоким потенциалом развития и вклада в решение приоритетных задач.

В качестве объектов управления предлагается рассматривать структурные образования, которые можно определить, как региональные центры социально-экономического развития (РЦР), которые должны стимулировать формирование новой инновационной производственно-технологической и социоэкономической среды, человеческого потенциала нового качества, научного, образовательного и инновационного потенциала.

В силу индивидуальности регионов и центры развития также должны иметь свою индивидуальность, однако могут быть выделены общие черты. Во-первых, общеэкономическая результативность его функционирования определяется мультипликативными эффектами технологической, информационной, социальной, инфраструктурной взаимосвязанности и взаимодополняемости деятельности организаций в составе РЦР, органов исполнительной и законодательной власти, организаций гражданского общества. РЦР необходимо рассматривать как совокупность некоторых основных

видов деятельности ориентированных на внешний спрос; сопряженных производств продуктов и услуг, обеспечивающих основную деятельность необходимыми инвестиционными и человеческими ресурсами, сырьем и материалами, результатами НИОКР; сферу потребления продуктов и услуг, генерируемых РЦР. Важнейшей функцией РЦР является реализация механизмов «диффузии технологий» (Янч, 1970).

Второе важнейшее свойство РЦР – высокая средняя норма добавочной стоимости, которая генерируется по всей совокупности предприятий, входящих в его состав, и сопряженных производств. Именно этот фактор обеспечивает реализацию стратегию выравнивания социально-экономических потенциалов и, соответственно, качества жизни населения.

Третье важное свойство – создание новых рабочих мест. Это требование вытекает из необходимости решения задач повышения качества жизни в регионе. Просто увеличение добавленной стоимости всего лишь увеличивает налоговую базу налога на прибыль, значительная часть которого перечисляется в федеральный бюджет. Новые же рабочие места, во-первых, формируют налоговую базу подоходного налога, во-вторых, генерируют рост платежеспособного спроса и далее, через внутрорегиональный потребительский мультипликатор, способствуют росту ВРП, в-третьих, способствуют формированию человеческого потенциала нового качества.

Априори сказать, что то или иное территориальное образование является РЦР, довольно сложно. Однако некоторые варианты могут быть рассмотрены в той или иной конкретной СЭС. Например, если принять оценку некоторых экспертов о том, что один человек, занятый в АПК, требует вовлечения в сопряженные виды деятельности еще от 10 до 20 человек, то объекты АПК могут рассматриваться как потенциальные центры развития для некоторых аграрных районов. Также в качестве потенциальных РЦР можно предположить производство конкурентоспособных образовательных или медицинских услуг, подготовку специалистов, конкурентоспособных на рынке труда, научно-исследовательские разработки. При этом, критерием эффективности стратегических решений в сфере производства знаний является их востребованность на внутреннем и, в первую очередь, на внешнем рынках. На этой основе реализуется эффект вовлечения новых ресурсов, формирования спроса на новые технологии и инновации в сфере управления, присоединения других, обеспечивающих, видов деятельности к основному, конкурентоспособному, который играет роль локомотива, стимулирующего производство в целом по всем предприятиям и организациям в составе РЦР.

Из вышесказанного следует, что в составе РЦР необходимо выделять и анализировать функционирование следующих функциональные подсистем. Базовые конкурентоспособные производства; обеспечивающие виды деятельности; производство и обслуживание оборудования для базовых и обеспечивающих видов деятельности; ор-

ганизации, осуществляющие подготовку персонала в соответствии со совокупными потребностями всех производств, локализованных на рассматриваемой территории; научно-исследовательские и опытно-конструкторские организации; организации инвестиционно-финансового сектора, обеспечивающие инвестиционно-финансовые процессы в РЦР; подсистемы информационного обеспечения и управления; организации, осуществляющие природоохранную деятельность и утилизацию отходов; элементы инфраструктуры: транспортно-логистической, информационной, рыночной, социальной. Существенно, что РЦР могут включать элементы некоторых государственных организаций таких, как, например, как агентства по стандартам, научно-образовательные центры, профессиональные объединения.

Исходным пунктом разработки стратегии формирования ЦР является анализ целей, интересов и желательных состояний основных акторов социально-экономических процессов и проблем развития рассматриваемого региона. В ходе анализа осуществляется: во-первых, анализ субъектов целеполагания, их интересов, во-вторых, анализ целевых показателей и индикаторов, уровень достижения заданных значений которых, является критерием эффективности развития; в-третьих, анализ механизмов внешнего регулирования и управления деятельностью систем, обеспечивающих удовлетворение потребностей, являющихся предметом целеполагания.; в-четвертых, анализируется степень расхождения между желательными и фактическими или экстраполируемыми значениям целевых показателей количественно характеризуют проблемы в развитии данного региона.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Агафонов В.А. (2017). Стратегический менеджмент. Модели и процедуры: монография. М.: Инфра-М.
Указ Президента «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» (утверждён распоряжением Правительства от 30 сентября 2018 г. № 2101-р).
Янч Э. (1970). Прогнозирование научно-технического прогресса. М.: Прогресс.

А.А. Афанасьев

ДОБЫЧА ПРИРОДНОГО ГАЗА ГАЗПРОМОМ В ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ: ИСПОЛНЕНИЕ ЭКОНОМЕТРИЧЕСКОГО ПРОГНОЗА НА 2020 Г.

Афанасьев Антон Александрович, д.э.н., доцент, ведущий научный сотрудник, ЦЭМИРАН, Москва, Россия, aanton@cemi.rssi.ru

Ключевые слова: добыча, природный газ, Газпром, Тюменская область, исполнение эконометрического прогноза, 2020 г.

На конференции «Системный анализ в экономике – 2020» (Афанасьев, 2021) автором были даны прогнозы на 2020 г. валовой добычи природного газа Газпром (без Газпром нефти) в Тюменской области по производственной функции вида

$$\Gamma_t = e^{\alpha} \Phi_{t-1}^{\beta + \gamma G_{1963,t-2}},$$

исследованной в 1985–1991 гг., где Γ_t – валовая добыча газа в году t , Φ_t – среднегодовая стоимость основных промышленно-производственных фондов в добыче газа в сопоставимых ценах 1990 г. в году t , $G_{1963,t-1}$ – накопленная добыча газа с года начала добычи в Тюменской области (1963 г.) по год $t-1$ (Афанасьев, 2014).

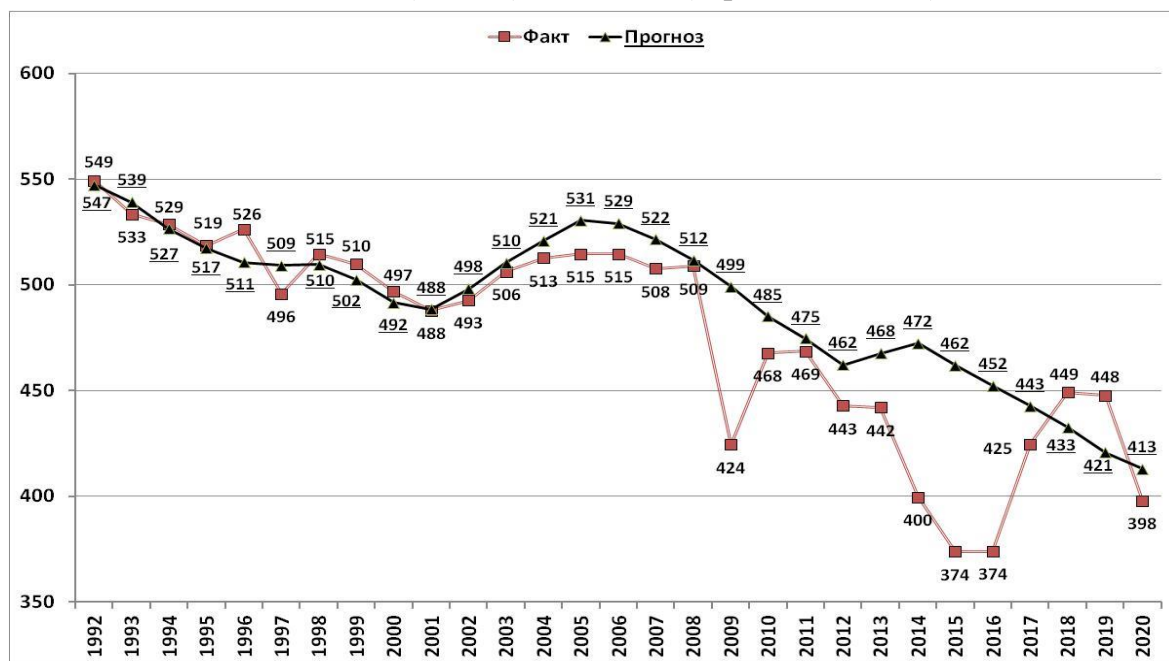


Рис. 1. Фактическая и прогнозная на 1992–2020 гг. добыча природного газа Газпром (без Газпром нефти) по производственной функции, исследованной в 1985–1991 гг., млрд м³

Эта функция, исследованная в 1985–1991 гг., спрогнозировала на 2020 г. валовую добычу природного газа Газпром (без Газпром нефти) в Тюменской области в

объеме 413,1 млрд м³ (Афанасьев, 2021). По данным группы Газпром, в 2020 г. фактическая *товарная* добыча природного газа Газпромом (без Газпром нефти) в Тюменской области составила 397,9 м³. Таким образом, ошибка прогноза на 2020 г. составила 3,8%. Ошибка прогноза на 1992–2020 гг., т.е. на 29 лет вперед, получилась равной 4,7%.

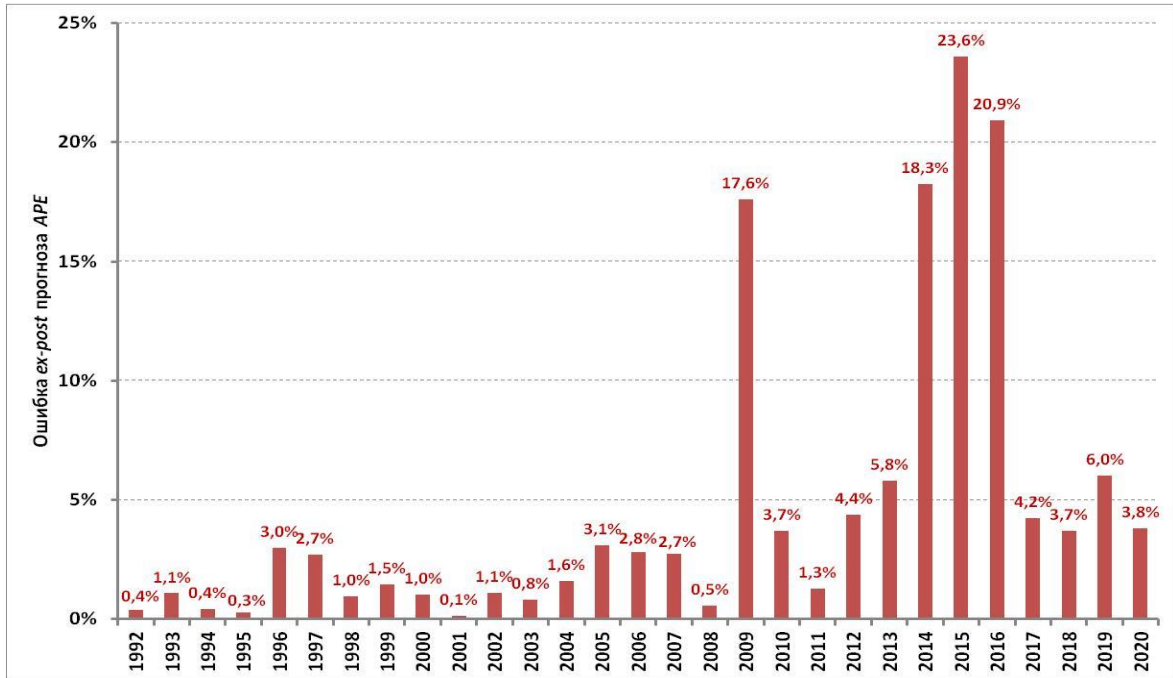


Рис. 2. Ошибки прогноза APE на 1992 – 2020 гг. добычи природного газа Газпромом (без Газпром нефти) по производственной функции, исследованной в 1985–1991 гг. (рис. 1)

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Афанасьев А.А. (2014). Устойчивость стратегических целей – необходимое условие развития Газпрома как глобальной энергетической компании // Газовая промышленность. № S704. С. 10–20.
- Афанасьев А.А. (2021). Эконометрическое прогнозирование добычи природного газа Газпромом из месторождений Тюменской области в 1985–2020 гг. // Системный анализ в экономике – 2020. Москва (В печати.) Видео доклада по ссылке: <https://www.youtube.com/watch?v=b5eUpVgcODs&feature=youtu.be> (время с 48:04 по 1:26:02).

АНАЛИЗ ЦЕНОВОЙ СИТУАЦИИ НА РОССИЙСКОМ РЫНКЕ МОТОРНЫХ ТОПЛИВ В 2020–2021 ГГ.

Акимов Василий Николаевич, аспирант, ИНП РАН, Москва, Россия, akimov.vn@mail.ru

Ключевые слова: моторное топливо, бензин, дизельное топливо, демпфирующий механизм, цена экспортной альтернативы, бюджет, нефтегазовые доходы, НПЗ, нефтегазовые компании, завершение налогового маневра, цена топлива, нефтяная отрасль.

Ограничения, введенные в 2020 г. в связи с пандемией коронавирусной инфекции, привели к сокращению потребления в России автомобильного бензина (АБ) и увеличению потребления дизельного топлива (ДТ). Разнонаправленное влияние ограничений на потребление каждого из моторных топлив связано с разницей в целях использования транспортных средств, потребляющих АБ либо ДТ. Так АБ используется на транспорте, для которого наиболее характерны пассажирские перевозки, которые были сильно ограничены как минимум в первой половине 2020 г. ДТ потребляется преимущественно грузовым транспортом, спрос на который в 2020 г. увеличился ввиду роста спроса на курьерские услуги. Всего за 2020 г. отгрузки АБ на внутренний рынок сократились на 5,1% относительно 2019 г. до 33,0 млн т, на ДТ – увеличились на 12,4% до 42,9 млн т.

Оптовые цены на моторные топлива на российском рынке, напротив, показали динамику противоположную потреблению. Так, согласно данным ФАС России, среднегодовая оптовая цена на АБ за 2020 г. увеличилась на 6,1% относительно предыдущего года до 46,4 тыс. руб./т, на ДТ – сократилась на 3,8% до 45,1 тыс. руб./т.

Так как в рамках завершения налогового маневра в нефтяной отрасли в 2019 г. Федеральными законами от 3 августа 2018 г. № 301-ФЗ и от 30 июля 2019 г. № 255-ФЗ (в ред. от 29.09.2019) был введен демпфирующий механизм, в соответствии с которым у производителей моторных топлив появились некоторые ориентиры в виде условных цен. Представляется интересным посмотреть и проанализировать соотношение фактических и условных цен, и цен экспортной альтернативы, так как исходя из этих соотношений, производители моторных топлив либо получают выплаты из бюджета РФ, стимулирующие поставки АБ и ДТ на внутренний рынок, либо, наоборот, совершают платежи в бюджет. На рис. 1 можно увидеть, что оптовая цена на моторные топлива в 2020 г. в целом имела схожую динамику с ценой экспортной альтернативы, характеризующей цену АБ и ДТ на рынках Европы.

При этом цены на моторные топлива на внутреннем рынке характеризовались меньшей волатильностью, по сравнению с европейскими ценами. В том числе в пери-

од наиболее строгих ограничений (март-май 2020 г.) снижение цен на российском рынке было менее сильным, по сравнению со снижением европейских цен.

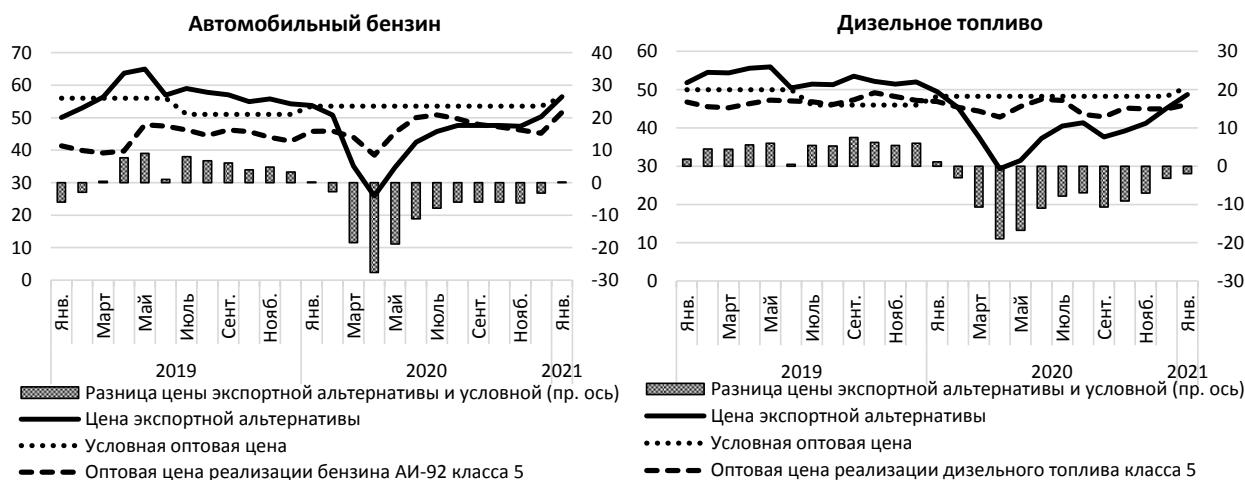
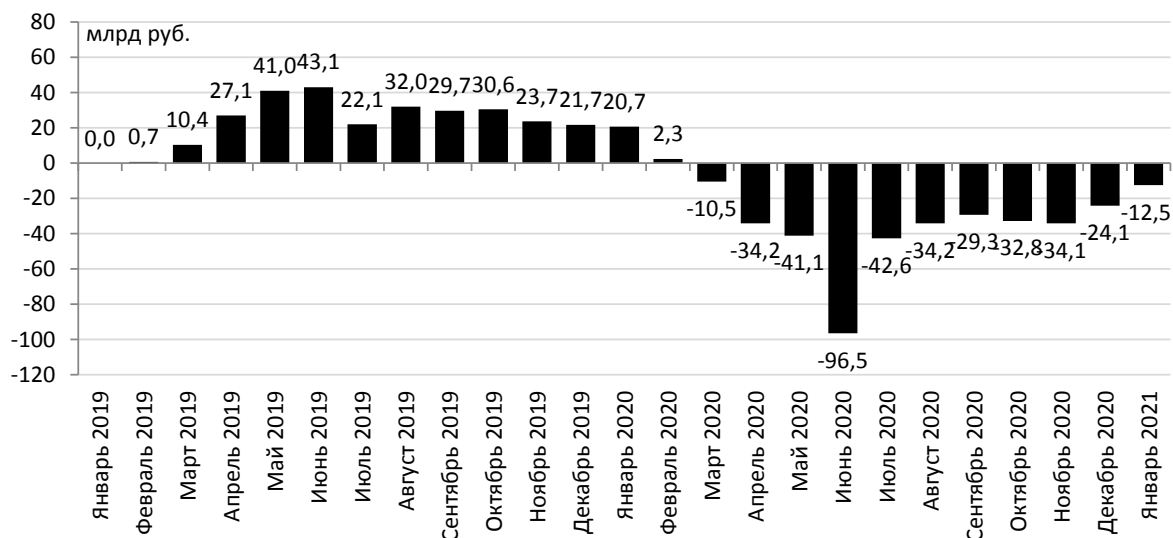


Рис. 1. Оптовая цена и цена экспортной альтернативы автомобильного бензина и дизельного топлива в РФ в 2019–2021 гг., тыс.руб./т

Возможно такое поведение оптовых цен было обусловлено попыткой нефтяных компаний минимизировать убытки, связанные с необходимостью совершать в 2020 г. платежи в бюджет в рамках демпфирующего механизма (см. рис. 2). Согласно этому механизму, компании получают выплату из бюджета, если цена экспортной альтернативы превышает условную цену. Так происходило на протяжении практически всего 2019 г., по итогам которого НПЗ получили из бюджета 282,2 млрд руб. в рамках демпфирующего механизма, согласно данным Министерства финансов РФ. В обратной ситуации, когда условная цена превышает цену экспортной альтернативы, уже компании совершают платежи в бюджет как за поставки АБ и ДТ на премиальный внутренний рынок. Так произошло в 2020 г., в котором, несмотря на пандемию коронавирусной инфекции, принцип действия демпфирующего механизма не был скорректирован, цена экспортной альтернативы ожидаемо оказалась ниже условной и компаниям пришлось выплатить в бюджет 356,6 млрд руб. Цена экспортной альтернативы снижалась в первой половине 2020 г. вслед за сокращением цены на моторные топлива в Европе, где цены, формируемые по более рыночным принципам, снизились при отсутствии спроса в период ограничений, связанных с попыткой сдержать распространение коронавирусной инфекции.

Таким образом, в 2020 г., в котором произошло сокращение реальных располагаемых доходов населения на 3,5% относительно 2019 г., согласно данным Росстата, произошло «перекладывание» налоговых платежей на «плечи» населения, потребляющего моторные топлива.



**Рис. 2. Платежи из бюджета компаниям (+)
и от компаний в бюджет (-) в рамках демпфирующего механизма**

В конце 2020 г. – начале 2021 г. ценовая ситуация на рынке моторного топлива России диаметрально изменилась. Рост цен на моторные топлива на европейском рынке, вызванный увеличением цен на нефть в результате восстановления мирового потребления и ослабления доллара, привел к росту цены экспортной альтернативы на АБ и ДТ, что в свою очередь повысило внутренние оптовые цены. Дополнительное повышение влияние на внутренние цены на моторные топлива оказало повышение с 1 января 2021 г. ставок акцизов на АБ и ДТ на 4% по сравнению со ставками, действовавшими в конце 2020 г. В результате средняя по России розничная цена АБ АИ-92 выросла с начала декабря 2020 г. по конец февраля 2021 г. на 2% до 44,4 руб./л, розничная цена ДТ – на 1,4% до 49,2 руб./л. Рост цен на моторные топлива вызвал недовольство у населения, а правительство в свою очередь пообещало пристально следить за ситуацией.

Таким образом, текущее налогообложение моторных топлив и ценовая политика (ориентир на условную цену) не формируют на внутреннем рынке условий, способствующих постепенному экономическому развитию страны, так как в период низких мировых цен на нефтепродукты на внутреннем рынке цены достаточно высокие и даже могут расти, а в период роста внешних цен внутренние цены начинают расти еще быстрее, что способствует инфляции затрат в экономике.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Показатели для вычета акциза / Сайт Федеральной антимонопольной службы России. URL: <https://fas.gov.ru> (дата обращения: 26.02.2021).

Реальные располагаемые денежные доходы населения по Российской Федерации / Сайт Федеральной службы государственной статистики РФ. URL: <https://rosstat.gov.ru> (дата обращения: 26.02.2021).

Российская Федерация. Законы. О внесении изменений в часть вторую Налогового кодекса Российской Федерации: Федеральный закон от 3 августа 2018 г. № 301-ФЗ / Российская Федерация. Законы. Доступ из СПС КонсультантПлюс (дата обращения: 26.02.2021). Текст электронный.

Российская Федерация. Законы. О внесении изменений в часть вторую Налогового кодекса Российской Федерации: Федеральный закон от 30 июля 2019 г. № 255-ФЗ (ред. от 29.09.2019) / Российская Федерация. Законы. Доступ из СПС КонсультантПлюс (дата обращения: 26.02.2021). Текст электронный.

Сведения о формировании и использовании дополнительных нефтегазовых доходов федерального бюджета в 2018–2021 году / Сайт Министерства финансов РФ. URL: <https://minfin.gov.ru> (дата обращения: 26.02.2021).

В.Н. Акимов, В.В. Костюмов

ПРИЧИНЫ ПОЯВЛЕНИЯ И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ КРИЗИСОВ НА РЫНКЕ МОТОРНЫХ ТОПЛИВ В РОССИИ В 2000–2020 ГГ.

Акимов Василий Николаевич, аспирант, ИНП РАН, Москва, Россия, akimov.vn@mail.ru
Костюмов Василий Владимирович, студент, ИНП РАН, Москва, Россия, kostyumov@yandex.ru

Ключевые слова: моторное топливо, бензин, демпфирующий механизм, цена экспортной альтернативы, НПЗ, нефтяные компании, завершение налогового маневра, цена топлива, нефтяная отрасль, маржа, экспорт бензина, оптовая цена на бензин, розничная цена на бензин.

Российский рынок моторных топлив (МТ) характеризуется высокой волатильностью оптовых цен на автомобильный бензин (АБ) и низкой волатильностью розничных цен. Согласно рис. 1, за 2000–2020 гг. среднемесячное изменение (месяц к месяцу) оптовых цен на автомобильный бензин АИ92 составило 0,83 руб./л, а изменение розничных цен было в 3,2 раза меньше и составило 0,25 руб./л.

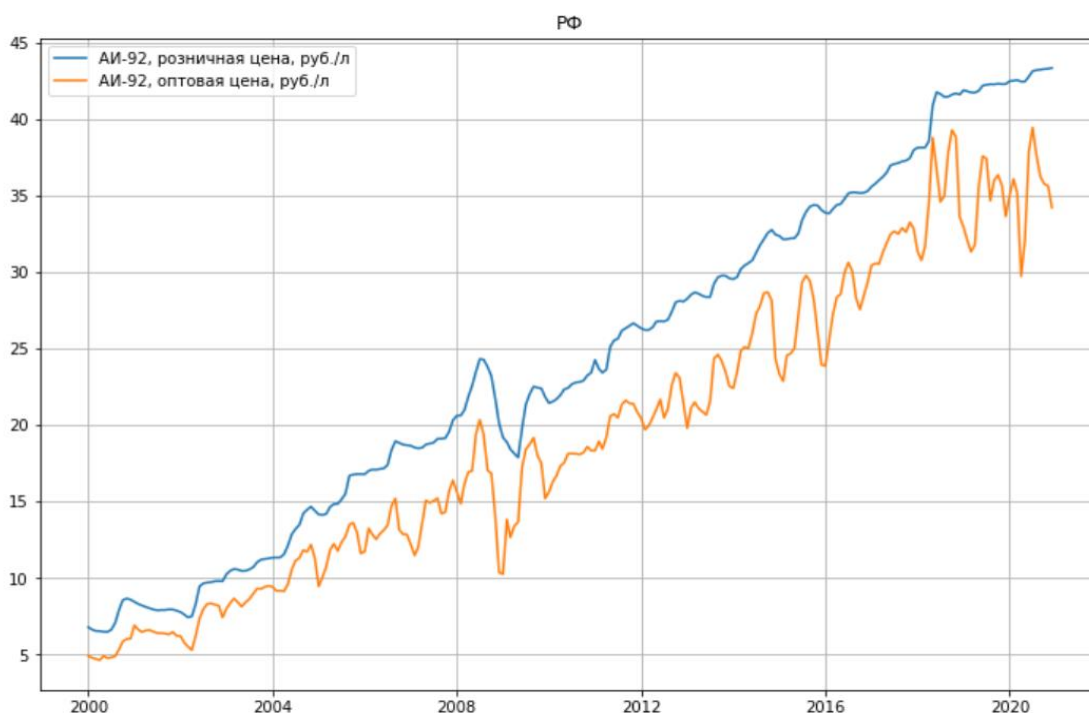


Рис. 1. Изменение оптовых и розничных цен на автомобильный бензин АИ92 в 2000–2020 гг.

Высокая волатильность оптовых цен обусловлена применением принципа ценообразования нетбэк (Акимов, 2020), из-за чего они подвержены влиянию динамики мировых цен на нефть и нефтепродукты, и воздействием параметров налоговой систе-

мы в нефтяной отрасли, которая за последние 20 лет реформировалась достаточно часто. Низкая волатильность розничных цен на АБ обусловлена влиянием покупательной способности потребителей (в первую очередь, населения) и социальной значимостью бензина, который включен в перечень непродовольственных товаров первой необходимости.

Тем не менее, в некоторых случаях на розничном рынке МТ случались кризисы, в которых происходил быстрый рост цен на АБ, что вызывало недовольство у потребителей и озабоченность у Правительства. В таблице приведена информация по кризисам рынков моторного топлива в 2000–2020 гг.

Таблица

Кризисы на рынке моторных топлив России в 2000–2020 гг.

Период	Причина кризиса	Динамика оптовых и/или розничных цен на АИ92	Способ разрешения кризиса
Май-сентябрь 2004 г.	Рост цен на МТ на внешних рынках	Оптовые цены – рост на 29,4% относительно уровня апреля до 11,8 руб./л в сентябре 2004 г., розничные – на 23,1% до 14,2 руб./л	Повышение пошлин на экспорт МТ
Июль 2008-сентябрь 2009 гг.	Спад мировых цен на МТ из-за финансового кризиса и их резкое восстановление вслед за ростом цены нефти	Оптовые цены: спад на 50% с июля 2008 г. до 10 руб./л в январе 2009 г., за которым последовал рост на 87% до 19 руб./л в сентябре 2009 г. Маржа АЗС в этот период сокращалась с 5-6 руб./л до 2–3 руб./л	Никаких мер не предпринималось; ситуация стабилизировалась вместе с окончанием финансового кризиса
2011 г.	Повышение акцизов, рост внешних цен на МТ, запрет на реализацию АБ класса ниже 3	Оптовые цены – рост на 13,8% г/г до 20,9 руб./л, розничные – на 13,1% г/г до 26,5 руб./л	Договоренность Правительства с нефтяными компаниями об ограничении экспорта МТ; разрешение реализации АБ класса ниже 3; договор между Минэнерго и нефтяными компаниями о резервировании бензина для внутренних нужд
2018 г.	Рост внешних цен на МТ и ослабление рубля	Розничные цены за январь-май 2018 г. выросли на 7,7% до 40,9 руб./л, оптовые цены увеличились на 18,1% и почти сравнялись с розничными и составили 38,8 руб./л	Сокращение акцизов на МТ; отказ от планового повышения акцизов на МТ; договоренность Правительства с нефтяными компаниями о сдерживании роста цен; завершение налогового маневра; запуск демпфирующего механизма

Ниже приведено описание наиболее значимых кризисов из таблицы.

Кризис 2004 г. – один из первых кризисов на рынке МТ в России в 2000-х гг. Из-за роста мировых цен на нефть, цены на нефтепродукты в Европе увеличились, что сделало экспорт моторных топлив из РФ более прибыльным, чем их поставки на внут-

ренный рынок. В результате при росте производства АБ в РФ на 4,1% г/г до 30,5 млн т в 2004 г., его экспорт увеличился на 7,5% г/г до 4,22 млн т, а внутренние розничные цены – на 20,2% г/г до 12,9 руб./л. С целью урегулирования ситуации Правительство дифференцировало ставки экспортных пошлин (ЭП) для нефтепродуктов. Так для светлых нефтепродуктов ставка в ноябре 2004 г. была увеличена на 25,6% м/м до \$57/т. Влияние новых мер, направленных на устранение дефицита моторных топлив в РФ, было недолгим – в 2005 г. экспорт АБ ускорил свой рост до 40,3% г/г, а розничные цены на АИ92 в РФ увеличились на 19,0% г/г.

Кризис 2011 г. В 2011 г. оптовые и розничные цены на АБ сильно увеличились, как из-за повышения акциза более чем на 1 тыс. рублей (до 5143 руб./т), так и из-за роста мировых цен на нефть и, соответственно, цены экспортной альтернативы на МТ. Экспорт МТ из РФ снова стал более прибыльным, чем поставки на внутренний рынок. Также причиной кризиса стал запрет с 2011 г. реализации в РФ топлива класса ниже 3, из-за чего НПЗ, которые не успели модернизироваться, не смогли поставлять свою продукцию на внутренний рынок. Кризису также способствовали ремонты сразу на четырех НПЗ.

Дефицит МТ был отмечен на АЗС Алтайского края, Белгородской, Томской, Воронежской, Кемеровской областей, Сахалина, Бурятии и ряда других регионов.

В мае 2011 г. Правительство договорилось с нефтяными компаниями о временной приостановке экспорта нефти, но цена на АБ все равно продолжила рост в виду дефицита: если в начале 2011 г. АБ на АЗС стоил в среднем по России около 24 руб./л, то к осени его цена была выше 26,5 руб./л. Также вновь был разрешен оборот бензина 2 класса. Последствием кризиса стало повышение ЭП и заключение договора между Минэнерго и нефтяными компаниями о резервировании бензина для внутренних нужд.

Кризис 2018 г. возник в результате снижения в конце 2017 г. цен внутреннего рынка ниже уровня экспортной альтернативы из-за ослабления рубля и роста мировых цен на нефть. Это привело к снижению маржи АЗС и НПЗ уже в начале 2018 г.

С января по май 2018 г. розничные цены на бензин в России выросли в среднем на 8% при общей инфляции в 1,6%, при этом рост оптовых цен составил около 18% и оптовая цена почти сравнялась с розничной.

В этой ситуации Правительство снизило с 1 июня 2020 г. акциз на АБ на 2000 руб. и отменило запланированное на 1 июля повышение акциза. Это позволило временно остановить рост цен на АБ. Однако осенью цены снова начали расти. Тогда в конце октября российские власти договорились с крупнейшими производителями нефтепродуктов о заморозке цен на АБ.

Также Федеральным законом от 3 августа 2018 г. № 301-ФЗ с 2019 г. было начато завершение налогового маневра и был запущен демпфирующий механизм, призванный стимулировать поставки МТ на внутренний рынок.

Выводы. Проанализировав наиболее значимые за последние 20 лет кризисы на рынке моторных топлив России можно сделать следующие выводы:

- наиболее частая причина кризисов – рост внешних цен на МТ, что делало экспорт АБ более прибыльным чем поставки на внутренний рынок;
- кризисы часто устранялись Правительством в ручном режиме;
- наиболее частой мерой для устранения кризисов было ограничение экспорта МТ либо путем повышения экспортных пошлин, либо путем договоренностей с нефтяными компаниями;
- таким образом, несмотря на частые реформирования налоговой системы, российский рынок моторных топлив оставался и остается уязвимым перед новыми кризисами, причина появлений которых зачастую одна и та же.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Акимов В.Н. (2020). Анализ динамики цен на моторные топлива на российском рынке в 2000–2020 гг. в свете налоговой политики в нефтяной отрасли // Научные труды ИНП РАН. С. 157–185. URL: <https://ecfor.ru/publication/analiz-tsen-na-motornye-topliva-na-rossijskom-rynke/> (дата обращения: 01.03.2021).
- Российская Федерация. Законы. О внесении изменений в часть вторую Налогового кодекса Российской Федерации: Федеральный закон от 3 августа 2018 г. № 301-ФЗ / Российская Федерация. Законы. Доступ из СПС КонсультантПлюс (дата обращения: 26.02.2021). Текст электронный.

А.В. Александрова

КОЛЛАБОРАЦИЯ БРЕНДОВ В ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОСИСТЕМЕ РЕГИОНА

Александрова Анна Владимировна, к.т.н., доцент, заместитель начальника аналитического центра, ФГБУ ФИПС, Москва, Россия, alexadmi@mail.ru

Ключевые слова: инновационная экосистема, региональный брендинг, управление интеллектуальной собственностью, цифровая маркировка товаров.

Экосистемный подход при реализации процессов инновационного развития начал применяться сравнительно недавно, но успел доказать свою эффективность на различных уровнях экономики (Видякина, 2020). Данный подход предполагает, что инновации создаются не на уровне отдельных игроков, а на уровне бизнес-сетей, где агенты вступают в интерактивную кооперацию (коллораацию) для совместного производства и для обеспечения эффективной коммерциализации инновационных разработок.

Особенности коллаборативного взаимодействия рассмотрены в целом ряде работ. Так авторы исследования (Trabskaja, Mets, 2019) прослеживают взаимосвязь между предпринимательскими экосистемами и новыми бизнес-возможностями. Н.В. Смородинская фокусирует внимание на инновационных кластерах, отмечая синергетический потенциал данных структур на региональном уровне подчеркивая, что сетевые партнеры вырабатывают не только общую стратегию но также общую идентичность (Смородинская, 2017).

Инновационная экосистема региона является одновременно и потребителем, и заказчиком инновационных продуктов, услуг направляемых в том числе и на создание комфортных условий для достижения конкурентоспособности территории.

Интеллектуальная собственность как неотъемлемый атрибут технологического лидерства и инноваций остаётся недооцененной в исследовании проблематики развития экосистем размариваемого типа. Анализ характера постановки задач развития интеллектуальной собственности на региональном уровне показал, что стратегическое видение и индикаторы развития сферы, как правило, закрепляются на уровне раздела или отдельной задачи комплексного документа (Иванова, Александрова, Аникеева, 2020). Следует отметить, что в мировой практике интеллектуальная собственность выступает самостоятельным объектом стратегического планирования (Иванова, Александрова, 2019).

В качестве атрибута регионального бренда как правило выступают такие объекты интеллектуальной собственности как товарные знаки (ТЗ), наименования мест

происхождения товаров (НМПТ), географические указания (ГУ). Сведения из Государственного реестра товарных знаков и знаков обслуживания Российской Федерации, Государственного реестра наименований мест происхождения товара и географических указаний по факту формируют реестр производителей товаров, маркируемых зарегистрированными средствами индивидуализации. По данным Роспатента, на 31.12.2020 на территории Российской Федерации действует регистрация 493712-ТЗ, 250-НМПТ. Подчеркивая интерес к регистрации средств индивидуализации отметим, что за 2020 г. в Роспатент подано 93 926 заявок на регистрацию ТЗ и 78 заявок на регистрацию НМПТ. По новому объекту интеллектуальных прав – ГУ подано в 2020 г. – 44 заявки (Годовой отчет Роспатента).

Современные потребители, довольно прогрессивны в понимании маркетинговых технологий и все более требовательны и избирательны. Разумеется, появляются новые эффективные инструменты маркетинга в соответствии с постоянно меняющимися требованиями покупателей: нейромаркетинг, селебрити маркетинг, продакт плейсмент, вирусный маркетинг и т.д. (Байков., Хакимова, 2018). Давая оценку перспективности коллаборации брендов эксперты отмечают большой маркетинговый потенциал этого инструмента для отдельных компаний, технологических и творческих кластеров.

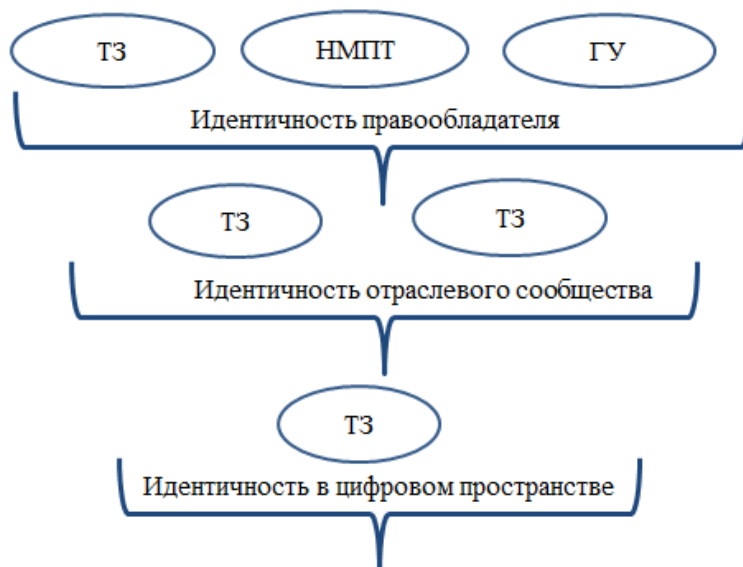
Коллаборация брендов в инновационной экосистеме региона рассматривается нами как эффективный бизнес-инструмент совместного продвижения ценностей.

Функциональная конструкция коллаборационного бренда должна отображать не только идентичность правообладателей продукта, но и нести информацию потребителю о поддержке производителя отраслевым сообществом. Кроме создания идентичности, очень важно с помощью коммуникационных технологий транслировать в информационное пространство сообщения, разъясняющие суть этой идентичности. Для эффективного позиционирования и продвижения брендов в цифровой среде в конструкции бренда должны входить знак цифровой маркировки.

На рис. 1 представлена функциональная конструкция коллаборационного бренда участников инновационной экосистемы региона.

Коллаборация должна быть понятна потребителю. В основе конструкции бренды отражающие совместные интересы, входящих в инновационную экосистему участников. Потенциальными участниками экосистемы могут быть производители продукции, образовательные организации, творческие союзы, музеи, туристические компании, администрации регионов.

Поддержка производителя отраслевым сообществом или региональным или национальным брендом будет целесообразна на конкретных локальных рынках.



ТЗ – товарный знак;
НМПТ – наименование места происхождения товара;
ГУ – географическое указание.

Рис. 1. Конструкция коллаборационного бренда участников инновационной экосистемы региона

Информирование потребителя и других участников цифровой среды о легитимности прав производителя производится посредством цифровой маркировки. Например, «Честный ЗНАК» – национальная система цифровой маркировки и прослеживаемости товаров. На рис 2 графическое изображение товарного знака системы маркировки «Честный ЗНАК»

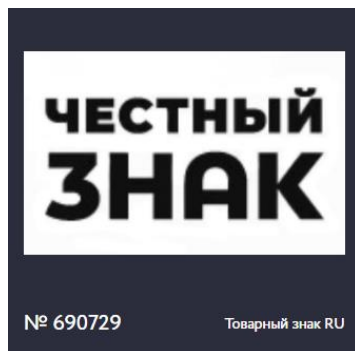


Рис. 2. Графическое изображение товарного знака системы маркировки «Честный ЗНАК»

Таким образом, рассмотрение коллаборации брендов в качестве маркетингового инструмента продвижения совместных ценностей участников инновационных экосистем представляется новым и перспективным для науки и практики регионального развития.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Байков Е.А., Хакимова Л.Р. (2018). Коллаборация брендов как эффективный инструмент инновационных процессов современной экономики // Петербургский экономический журнал. № 3. С. 39–46.
- Видякина О.В. (2020). Инновационная экосистема: уровни экономики // Копирайт. Вестник Российской академии интеллектуальной собственности и Российского авторского общества. № 4. С. 42–50.
- Годовые отчеты. Роспатент: URL: <https://rospatent.gov.ru/ru/about/reports> (дата обращения 08.02.2021).
- Иванова М.Г., Александрова А.В. (2019). Сфера интеллектуальной собственности как самостоятельный объект стратегического планирования // Контроллинг. № 74. С. 14–21.
- Иванова М.Г., Александрова А.В., Анисеева М.Ю. (2020). Интеллектуальная собственность в системе стратегического планирования региона // Региональная экономика и управление: электронный научный журнал. № 2 (62). С. 22.
- Смородинская Н.В. (2017). Усложнение организации экономических систем в условиях нелинейного развития // Вестник Института экономики Российской академии наук. № 5. С. 104–115.
- Trabskaja J., Mets T. (2019). Ecosystem as the source of entrepreneurial opportunities // Foresight and STI Governance. Vol. 13. No. 4. P. 10–22. DOI: 10.17323/2500-2597.2019.4.10.22

Н.И. Белоусова

ДИНАМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО И ОРГАНИЗАЦИОННОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ В СФЕРАХ ЕСТЕСТВЕННЫХ МОНОПОЛИЙ

Белоусова Наталия Ивановна, д.э.н., ведущий научный сотрудник, Федеральный исследовательский центр «Информатика и управление» Российской академии наук, Москва, Россия, natabel.52@mail.ru

Ключевые слова: технологические и организационные изменения, типы конкуренции, теоретические модели, инфраструктурные/сетевые/естественно-монопольные составляющие, динамический/ процессный подход, конкурентоспособные рынки, управляющие воздействия.

В докладе представлены к рассмотрению вопросы, связанные развитием теоретических концепций конкуренции во взаимосвязи с кардинальными индустриальными изменениями в технологии, движущими силами технологических трансформаций в части инфраструктурной/сетевой/естественно-монопольной составляющей, определением возможностей расширения спектра типов конкуренции, выявлением направлений управляющих воздействий по развитию конкуренции в рамках госрегулирования.

Периодически происходящие в экономике и обществе кардинальные изменения существенным образом связаны не только с технологическими инновациями, но также с маркетинговыми и организационными. При этом новые формы рыночной организации, благоприятные условия рыночной конкурентной среды в определенной мере могут способствовать продвижению новых производственных технологий, играть роль катализатора процессов технологических изменений.

Представления о конкуренции, допустимых ее типах и предпочтениях не оставались неизменными. Импульсы для создания тех или иных достаточно универсальных концептуальных схем анализа конкурентных отношений изначально могут формироваться применительно к объектам различной степени общности, в том числе, при определении стимулирующей роли специальных типов конкуренции для условий отдельных отраслевых подсистем, включая инфраструктурные/сетевые/естественно-монопольные.

Основа для формирования положений, определяющих взаимосвязи технологических направлений инновационного развития и организационных изменений – принятые в (Oslo Manual Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data, 2005) подходы к структуризации основных типов инноваций, их классификации. Как из-

вестно, эта классификация охватывает не только исключительно технологические (продуктовые и процессные), но также маркетинговые и организационные инновации. В свою очередь, импульс для расширения представлений об инновациях/нововведениях в значительной мере сформировало введение в типологию нововведений такого инновационного направления, как создание новых организационных форм, рыночных структур в отрасли путем проведения реорганизации, обеспечения или подрыва монопольного положения другого предприятия (Шумпетер, 1982).

Предлагается рассматривать процессы технологических и организационных изменений, происходящих по мере развертывания промышленных революций, с включением инфраструктурной/сетевой/естественно-монопольной составляющей и оценкой соответствия технологических и организационных изменений с акцентами на концептуальных/теоретических представлениях о развитии конкуренции, в том числе, в сферах естественных монополий (Белоусова, 2020).

В классической экономической школе (Смит, 2017; Рикардо, 2016) свободная торговля и конкуренция рассматривались в контексте развития мануфактурного производства и происходившей первой промышленной революции – 1760–1840 гг., исходя из периодизации, представленной, например, в (Шваб, 2016). При этом одним из пусковых механизмов осуществления промышленной революции – в части транспортного, инфраструктурного обеспечения – стало строительство сети внутренних водных каналов (Туган-Барановский, 1998); далее – изобретение парового двигателя, развитие железных дорог, что определило развитие механического производства.

Развитие представлений о рынке в рамках неоклассики (Маршалл, 1993) совпало с развертыванием второй промышленной революции (конец XIX – начало XX вв.), связанной с распространением электричества, внедрением конвейера и ростом значимости массового производства. При этом важнейшие инфраструктурные элементы (автомобильные, железные дороги и другие виды транспортного сообщения), сетевые технологии электрификации и связи в качестве ключевых составляющих во многом выступали в качестве движущих сил происходящих кардинальных индустриальных технологических изменений. В 1920–1930-е гг. и далее с позиций теории делались попытки оценки стремления конкурентной системы к монополии (Сраффа, 1999), с включением оценок статики и динамики, а также этики конкуренции (Найт, 2003, 2009). Значительное развитие получили концепции, связанные с разработкой положений теории несовершенной, прежде всего, монополистической конкуренции (Чемберлин, 1996).

Развитие третьей промышленной революции (начало 1960-гг. – конец XX вв.), идентифицируемой как компьютерной, цифровой и, особенно, четвертой промышленной революции, связано с синтезом цифровых технологий и их взаимодействием, в том числе, в рамках сетевых инфраструктурных систем. Для этого периода, прежде

всего, применительно к сферам естественных монополий, характерно дальнейшее развитие динамического подхода и анализа конкуренции как процесса (Кирцнер, 2001), прежде всего, на основе концепции конкурентоспособных рынков типа *contestable* (Baumol, Panzar, Willig, 1982).

Структурные преобразования в сферах российских естественных монополий, проводимые начиная с середины 1990-х гг., в значительной мере – мероприятия организационного характера по обособлению/объединению видов экономической деятельности, сопровождающиеся изменениями форм собственности инфраструктурных предприятий, и предполагающие формирование импульсов к последующим инвестициям.

Анализ показывает, что принятие решений о реструктуризации инфраструктурных подсистем, как правило, проводилось без учета естественно-монопольной специфики, потенциала теоретико-прикладных обоснований, оценок динамических индикаторов деятельности – ключевых технологических детерминант (экономии от структуры и др.), типов конкуренции, совместимых с естественной монополией (Белоусова, Васильева, 2019).

Соответственно, не задействованы важные потенциально эффективные резервы проводимых преобразований, обеспечивающие обоснования организационных изменений с позиций теории, согласованные с особенностями технологии в рассматриваемых сферах и определяющие возможность и необходимость перехода на новый технологический уровень. Учитывая настоятельную необходимость динамичности развития, принципиально важным направлением управляющих воздействий является обеспечение возможностей создания в системе госрегулирования общих условий для интенсификации инновационных процессов с использованием расширенного спектра конкурентных/ конкурентоспособных рыночных сред.

При этом роль инфраструктурной/сетевой/естественно-монопольной сферы проявляется не только как значимой движущей силы индустриальных технологических трансформаций, но и в части расширения возможностей использования концептуальных подходов к обоснованию организационных мероприятий, изначально формируемых в этой сфере (в рамках принятых гипотез и установленных ограничений). В стратегическом плане необходимо обеспечить условия для поступательного, взаимопроницающего движения технологических изменений и развития конкурентных отношений, выработку приемлемых моделей их взаимодействия, в идеале – формирования адекватных моделей конкурентного поведения не только как фона разворачивающихся масштабных технологических изменений, но и импульса для их интенсификации.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Белоусова Н.И. (2020). К вопросу о развитии концепций конкуренции в контексте технологических изменений // Финансовая экономика. № 10 (часть 1). С. 14–18.

- Белюсова Н.И., Васильева Е.М. (2019). Диагностика свойств сетевых инфраструктурных технологий в реформируемой системе госрегулирования российских естественных монополий// Российский экономический журнал. № 3. С. 25–35. DOI: 10.33983/0130-9757-2019-3-25-35
- Кирицнер И.М. (2001). Конкуренция и предпринимательство М.: ЮНИТИ-ДАНА. 239 с.
- Маршалл А. (1993). Принципы экономической науки. В 3 т. М.: Изд. группа «Прогресс». Т. 1. 415 с.; Т. 2. 310 с.; Т. 3. 351 с.
- Найт Ф. (2003). Риск, неопределенность и прибыль. М.: Дело. 360 с.
- Найт Ф. (2009). Этика конкуренции. 2-е изд. М.: РИКОМ Траст. 262 с.
- Рикардо Д. (2016). Начала политической экономии и налогового обложения. М.: Эксмо. 1040 с.
- Смит А. (2017). Исследование о природе и причинах богатства народов. М.: Эксмо. 1056 с.
- Сраффа П. (1999). Законы доходности в условиях конкуренции / Производство товаров посредством товаров. Прелюдия к критике экономической теории. М.: ЮНИТИ. С. 135–156.
- Туган-Барановский М.И. (1998). Основы политической экономии. М.: РОССПЭН. 664 с.
- Чемберлин Э. (1996). Теория монополистической конкуренции. Реориентация теории стоимости. М.: Экономика. 351 с.
- Шваб К. (2016). Четвертая промышленная революция. М.: Эксмо. 208 с.
- Шумпетер Й.А. (1982). Теория экономического развития (Исследование предпринимательской прибыли, капитала, кредита, процента и цикла конъюнктуры). М.: Прогресс. 455 с.
- Baumol W.J., Panzar J.C., Willig R.D. (1982). Contestable Markets and the Theory of Industry Structure. N.Y.: NBJ. 497p.
- Oslo manual guidelines for collecting and interpreting innovation data (2005). Third Edition. A Joint Publication of OECD and Eurostat: OECD. 163 p.

А.М. Бессарабов, Г.Г. Приоров, А.Н. Глушко

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КАЧЕСТВА АВТОТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ НА ОСНОВЕ ДИАГРАММ IDEF0

Работа подготовлена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект № 20-03-00515).

Бессарабов Аркадий Маркович, д.т.н., профессор, заместитель директора, Научный центр «Малотоннажная химия», Москва, Россия, bessarabov@nc-mtc.ru

Приоров Георгий Германович, аспирант, НИЦ «Курчатовский институт» – ИРЕА, Москва, Россия, gpriorov@muctr.ru

Глушко Андрей Николаевич, к.т.н., НИЦ «Курчатовский институт» – ИРЕА, Москва, Россия, glushko@irea.org.ru

Ключевые слова: системный анализ, цели развития страны, комфортная и безопасная среда, автотранспортная инфраструктура, планирование качества, диаграмма IDEF0, уровень технологической культуры, материалы дорожной химии.

На первом этапе наших исследований (Глушко и др., 2019) качество транспортной инфраструктуры рассматривалось на основе совокупного анализа двух независимых международных отчетов: отчёта о глобальной конкурентоспособности (The Global Competitiveness Report, ежегодный доклад Всемирного экономического форума) и рейтинга глобального показателя доходности (Global liveability index, The Economist Intelligence Unit – EIU). Основным предложенный ими критерий «качество жизни» – Индекс глобальной конкурентоспособности (The Global Competitiveness Index).

В данной работе в основу декомпозиции положен указ Президента Российской Федерации «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» (№ 474 от 21.07.2020). На верхнем уровне иерархии рассматривались следующие национальные цели (рис. 1): сохранение населения, здоровье и благополучие людей; возможности для самореализации и развития талантов; комфортная и безопасная среда для жизни; достойный, эффективный труд и успешное предпринимательство; цифровая трансформация.

В качестве элементов 2-го уровня рассматриваются целевые показатели, характеризующие достижение национальных целей к 2030 г. Так, объекту 1-го уровня «комфортная и безопасная среда для жизни» соответствуют следующие целевые показатели: улучшение жилищных условий, создание устойчивой системы обращения с твердыми коммунальными отходами, улучшение транспортной инфраструктуры, ликвидация наиболее опасных объектов накопленного вреда окружающей среде, снижение выбросов опасных загрязняющих веществ.



Рис. 1. Верхний уровень системного анализа автотранспортной инфраструктуры

Для детального отображения влияния качества автодорог на общий показатель качества транспортной инфраструктуры Российской Федерации нами был проведен комплекс системных исследований, в ходе которого была предложена адаптация и декомпозиция диаграммы типа IDEF0 (Integration Definition for Function Modeling) (Усков и др., 2015) с выделением функций и уточнением внутренних связей между ними (рис. 2).

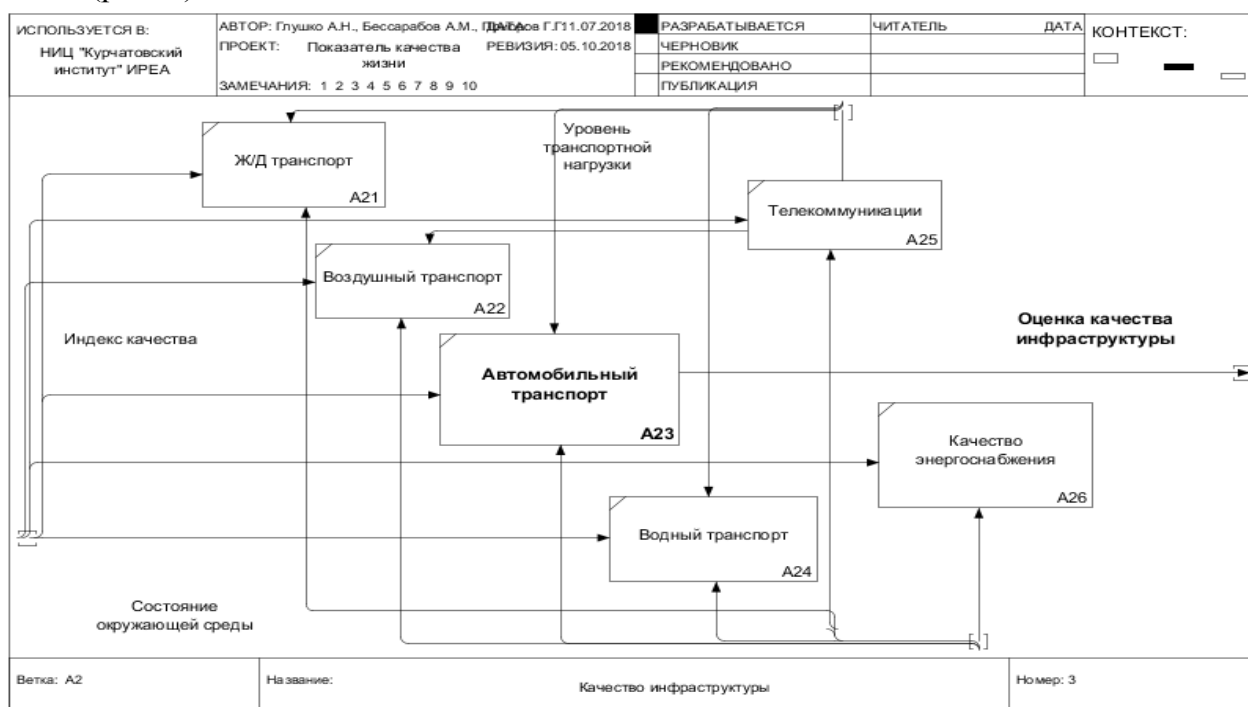


Рис. 2. Диаграмма IDEF0 для анализа «Качества транспортной инфраструктуры»

На следующем этапе декомпозиции рассматривается оценка транспортной инфраструктуры по показателю «Автомобильный транспорт». По данным The Global Competitiveness Report эта оценка зависит от прямолинейности дороги, скорости движения и качества дорожной инфраструктуры (Глушко и др., 2018).

На последнем этапе декомпозиции анализируется комплекс индикаторов, влияющих на качество автотранспортной инфраструктуры. Они группируются по четырем основным кластерам: природно-климатические условия; состояние автодорог; уровень технологической культуры; интенсивность транспортной нагрузки (Бессарабов и др., 2013). В критерий «Уровень технологической культуры» входят показатели, связанные с обработкой автодорог материалами дорожной химии: противогололедными материалами (Glushko et al., 2018) и дорожными пропитками (Priorov et al., 2019). На системном анализе этих показателей заканчивается декомпозиция автотранспортной инфраструктуры.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Бессарабов А.М., Глушко А.Н., Степанова Т.И., Стоянов О.В. (2013). Модернизация систем компьютерного менеджмента качества автодорожных покрытий на основе CALS-технологий // Все материалы. Энциклопедический справочник. № 9. С. 23–25.
- Глушко А.Н., Приоров Г.Г., Бессарабов А.М. (2018). Компьютерный менеджмент качества транспортной инфраструктуры // Стратегическое планирование и развитие предприятий: материалы Девятнадцатого всероссийского симпозиума. М.: ЦЭМИ РАН. С. 538–541.
- Глушко А.Н., Приоров Г.Г., Бессарабов А.М. (2019). Декомпозиция транспортной инфраструктуры на основе методологии IDEF0 // Стратегическое планирование и развитие предприятий: материалы Двадцатого всероссийского симпозиума. М.: ЦЭМИ РАН. С. 389–392.
- Усков А.А., Жукова А.Г. (2015). Подход к оценке сложности диаграмм SADT (IDEF0) // Программные продукты и системы. № 1. С. 34–37.
- Glushko A., Bessarabov A., Priorov G. (2018). CALS-system of ecological monitoring of chemical anti-icing materials on the major environmental components // Chemical Engineering Transactions. Vol. 70. P. 451–456.
- Priorov G., Bessarabov A., Glushko A. (2019). Development of industrial production of impregnating compositions for road coatings based on the concept of CALS // Chemical Engineering Transactions. Vol. 76. P. 457–462.

О.Б. Брагинский, Н.Н. Куницына

ОБ УЧЕТЕ НОВЫХ ФАКТОРОВ ПРИ СРАВНИТЕЛЬНОМ АНАЛИЗЕ ПРОЕКТОВ

Брагинский Олег Борисович, д.э.н., профессор, главный научный сотрудник, ЦЭМИ РАН, Москва, Россия, braginsk@cemi.rssi.ru

Куницына Нина Никитична, к.э.н., старший научный сотрудник, ЦЭМИ РАН, Москва, Россия, ninaku@cemi.rssi.ru

Ключевые слова: сравнительный анализ проектов, торговые войны, кривая добавленной стоимости.

При сравнительном анализе проектов промышленных предприятий и производств следует учитывать ряд новых факторов. Среди них: возможные торговые войны, динамика наращивания добавленной стоимости, Парижское соглашение по климату, утилизация и вторичное использование отработанной продукции.

Возможные торговые войны, в частности, между США и Китаем, могут в существенной степени изменить картину производства, экспорта и импорта промышленной продукции в мире в целом и в отдельных странах, включая Россию. Безусловно, анализ мирового рынка является составной частью технико-экономического обоснования любого проекта. Но, как правило, такой анализ проводится при условии стационарного состояния международных правил торговли. Торговые войны, в частности, между двумя крупнейшими экономиками мира, могут в существенной степени изменить сложившуюся картину экспортно-импортных операций.

Методология исследования возможных перемен в направлениях и масштабах экспортно-импортных потоков в случае торговых войн между США и Китаем, которые, естественно, коснутся и России, разработана в ЦЭМИ РАН при участии китайских ученых. Методология основана на использовании так называемых агентоориентированных моделей и предполагает использование суперкомпьютеров (Макаров, Ву и др., 2019; Макаров, Ву и др., 2020). Экспериментальные расчеты пока охватывали укрупненные группы продуктов, и результаты носили обобщенный характер. В частности, было показано, что наибольшие потери могут понести страны с сырьевой ориентацией.

Важным моментом, который следует учитывать при сравнительном анализе проектов, является положение продукции проекта на кривой роста добавленной стоимости. В промышленности все более четко проявляется тенденция к производству инновационной продукции с более высокой добавленной стоимостью (Дементьев, Устюжанина, Евсюков, 2018; Кудинова, 2019).

Одной из важнейших проблем современности является проблема изменения климата и последствия такого изменения. Основное влияние на изменение климата оказывает сжигание органического топлива, при котором в атмосферу попадает диоксид углерода (CO₂), являющийся причиной парникового эффекта, приводящего к повышению температуры. Ряд стран, в первую очередь страны, входящие в Европейский Союз (ЕС), разработали программу безуглеродной энергетики, основанную на использовании возобновляемых источников энергии (ВИЭ) и других мер, в частности, специальных углеродных налогов и системы торговли квотами на выброс CO₂. Страны ЕС намереваются внести меры трансграничного углеродного регулирования (ТУР). В первую очередь такие меры коснутся России, как крупнейшего экспортера нефти, газа, нефтепродуктов, угля (Парфирьев, Широ́в и др., 2021).

И, наконец, важным вопросом при сравнительном анализе проектов является проблема утилизации отходов промышленного производства и повторного использования, в некоторых странах не один раз, продукции перерабатывающей промышленности. В основе утилизации отходов лежит отдельный сбор и программы специализированной переработки отходов с возможностью превращения отходов в полноценную продукцию, что, в свою очередь, может привести к корректировке намеченных объемов производства этой продукции.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Дементьев В.Е., Устюжанина Е.В., Евсюков С.Г. (2018). Цифровая трансформация цепочек создания стоимости // Журнал институциональных исследований. № 4. С. 58–77.
- Кудинова О. (2019). Продавцы чудес // The chemical journal. № 3. Р. 15–18.
- Макаров В.Л., Ву З., Харбиев Б.Р., Бахтизин А.Р. (2020). Мировые торговые войны: сценарные расчеты последствий // Вестник Российской академии наук. Т. 90. № 2. С. 167–179.
- Макаров В.Л., Ву Ц., Ву З., Харбиев Б.Р., Бахтизин А.Р. (2019). Современные инструменты оценки последствий мировых торговых войн // Вестник Российской академии наук. Т. 89. № 7. С. 745–764.
- Парфирьев Б., Широ́в А., Колпаков А. (2021). Как пройти ТУР // Эксперт. № 4 (1191). С. 66–99.

М.А. Бурилина

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДАННЫХ RLMS ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ СПРОСА НА СЕКТОР СВЯЗИ, КАК ОДНОГО ИЗ ЭЛЕМЕНТОВ ИМИТАЦИОННОЙ МОДЕЛИ

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект №20-010-00629).

Бурилина Мария Алексеевна, научный сотрудник, ЦЭМИ РАН, Москва, Россия, maribu@mail.ru

Ключевые слова: российская экономика, сектор связи, потребление в секторе связи, RLMS.

В объединенную модель включены различные агенты для составления математической вычислимой имитационной модели: транспорт, связь, банковский и нефтегазовый сектор, бюджетный и отраслевой, а так же интегрированное домашнее хозяйство (население). В работе рассматривается блок математической вычислимой имитационной модели, посвященный одному из экономических агентов, характеризующий доступность средства связи, а именно возможность выхода в Интернет и просмотра ТВ среди населения и домашних хозяйств в регионах на территории РФ. В разрезе модели рассматриваются экономические агенты, при этом агент- «связь» рассматривается в первые. Для детального построения модели нам потребовалось проанализировать поставщиков связи в регионы и доступность услуг среди разных слоев населения, а также вопросы, касающиеся накоплений и сбережений. То есть на данном этапе исследования задается гипотеза о том, что люди, откладывающие сбережения в валюте чаще пользуются услугами связи, нежели живущие в кредит агенты. Такое предположение в первую очередь связано с ростом спроса на ценные бумаги в период пандемии.

Таким образом, для первого этапа исследования (таблица) выбрана региональная принадлежность агента, спрос на услуги связи в данном регионе, полученные агентом ссуды, кредиты, и отложенные накопления, в том числе и заработок домохозяйства (семьи) за календарный месяц, с учетом уплаты всех налогов и сборов. В таблице приведен статистический анализ по всем регионам, соответственно приведенные данные могут выдавать ошибки. Помимо этого в работе рассмотрено потребление сельскохозяйственных товаров и услуг и продуктовый бартер среди одного домохозяйства или семьи.

Таблица

Сводный отчет по наблюдениям

	1*	2	3	4	5	6
Среднее	84,73	2 817 119,0687	1 792 614,4413	1 637 053,3462	18 760 812,1250	3 781 574,4269
Стандартная ошибка среднего значения	0,536	239 000,32686	162 795,79499	294 331,15188	10 076 481,13100	270 768,36015
Медиана	84,00	500,0000	550,0000	9000,0000	12 800,0000	42 000,0000
Мода	138	500,00	500,00	10 000,00	7000,00	50 000,00
Среднекв. отклонение	44,611	16 546 350,10667	13 266 608,79862	12645967,99714	40 305 924,52399	18 953 785,21057
Дисперсия	1990,183	273 781 701 852 533,300	176 002 909 015 600,440	159 920 506 584 814,720	1 624 567 551 733 817,500	359 245 973 808 294,940
Асимметрия	-0,157	5,706	7,270	7,658	1,772	4,882
Стандартная ошибка асимметрии	0,029	0,035	0,030	0,057	0,564	0,035
Экцесс	-1,110	30,566	50,864	56,706	1,285	21,838
Стандартная ошибка эксцесса	0,059	0,071	0,060	0,114	1,091	0,070
Диапазон	160	99 999 999,00	99 999 999,00	99 999 879,00	99 997 999,00	99 999 149,00
Минимум	1	0,00	0,00	120,00	2000,00	850,00
Максимум	161	99 999 999,00	99 999 999,00	99 999 999,00	99 999 999,00	99 999 999,00
Сумма	587 824	13 502 451 696,50	11 904 752 504,50	3 022 000 477,00	300 172 994,00	18 529 714 692,00

* Код региона.

Сколько всего рублей Ваша семья заплатила за услуги Интернета?

Сколько всего рублей Ваша семья заплатила за услуги мобильной сотовой связи?

Сколько всего рублей Ваша семья истратила на погашение кредита, возврат ссуд?

Сколько всего рублей Ваша семья истратила на покупку валюты с целью сбережений?

Сколько получила Ваша семья за вычетом налогов и др. отчислений в течение последних 30 дней по основному или дополнительному месту работы? Если оплата производилась в форме товаров или услуг, оцените сколько это будет в рублях?

Источник: расчеты автора по данным RLMS (ВПЭ, 2020).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Российский мониторинг экономического положения и здоровья населения НИУ ВШЭ (RLMS-HSE)), проводимый Национальным исследовательским университетом «Высшая школа экономики» и ООО «Демоскоп» при участии Центра народонаселения Университета Северной Каролины в Чапел Хилле и Института социологии Федерального научно-исследовательского социологического центра РАН [Электронный ресурс] // Сайты обследования RLMS-HSE. URL: <http://www.cps.unc.edu/projects/rlms> и <http://www.hse.ru/rlms> (дата обращения 12.10.2020).

С.П. Бушанский

АНАЛИЗ ИЗМЕНЕНИЯ СТОИМОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА МОСТА ЧЕРЕЗ Р. АХТУБУ

Бушанский Сергей Петрович, к.э.н., старший научный сотрудник, ЦЭМИ РАН, Москва, Россия, ergr190@rambler.ru

Ключевые слова: изменение стоимости инвестиционного проекта, перерасход стоимости строительства, социально-экономическая эффективность, апостериорный анализ проекта, индексы цен, индексы изменения сметной стоимости.

Стоимость строительства автодорожного мостового перехода (мост + подходы) через р. Ахтубу в 2003 г. оценивалась в 160 млн руб. в базовых ценах 1991 г., а при разработке инженерного проекта в 2007 г. – в 8,6 млрд руб. с НДС в ценах II кв. 2006 г. (примерно 195 млн руб. 1991 г. без НДС). Предполагалось, что 1-я очередь движения будет введена в эксплуатацию в 2010 г. (2 полосы движения), а 2-я (4 полосы) – в 2012 г. и что в 2013 г. будет введена в эксплуатацию 2-я очередь моста через р. Волгу (не введена до сих пор, проектная документация не обновлена).

В июле 2009 г. заключен контракт на строительство объекта (полное развитие) стоимостью 14,28 млрд руб. (в 2009 г. – 1,47 млрд руб., в 2010 – 7,76 млрд руб., в 2011 – 5,05 млрд рублей). В итоге 1-я очередь была введена в эксплуатацию в декабре 2017 г., а 2-я – в конце июня 2020 г.

Данные относительно перерасхода в период строительства противоречивы. Согласно отчету Счетной палаты (далее – СП) «Проверка целевого и эффективного использования бюджетных средств, направленных на реализацию мероприятий подпрограммы «Автомобильные дороги» за период с 2012 по 2013 год», при оплате работ в 2012–2013 г. перерасход по причине необоснованного применения прогнозных индексов-дефляторов составил 887,6 млн руб. Согласно отчету СП, прогнозные индексы-дефляторы могут быть использованы только для уточнения начальной (максимальной) стоимости контракта. Однако не указан правильный способ перерасчета стоимости.

Вместе с тем арбитражным судом установлено (решение от 19.09.2019 г. по делу № А12-45430/2018), что общая стоимость выполненных работ, рассчитанных истцом (подрядчиком) с применением индекса-дефлятора, не превышает установленную контрактом твердую цену. Заказчиком оплата работ по контракту за 2012–2014 гг. осуществлялась с применением прогнозных индексов-дефляторов инвестиций в основную капитал. Соответственно, «отношения по применению индексов-дефляторов можно считать установленными между сторонами».

Чтобы выяснить, действительно ли имелось заметное увеличение стоимости строительства, сравним предполагаемое финансирование по контракту с фактическим в сопоставимых ценах. Для этого пересчитаем в постоянные цены стоимость работ по контракту 2009 г.

Стоимость объекта по утвержденной проектно-сметной документации – 8,91 млрд руб. (в ценах III квартала 2006 г.), в том числе строительно-монтажные работы (СМР) – 7,31 млрд руб. (82,0%). Стоимость принимаемых основных фондов – 14,24 млрд руб., в том числе СМР – 13,74 млрд руб. (96,5%). Полагая, что доля СМР в фактической стоимости и предполагаемой по контракту примерно одинаковая, оценим начальную (максимальную) контрактную цену примерно в $7,31/0,96,5 \approx 7,57$ млрд руб. в постоянных ценах.

В письме Минэкономразвития от 21 августа 2007 г. № 12529-ГГ/Д03 приводятся следующие прогнозные значения индексов-дефляторов, в % к предыдущему году: в 2009 г. – 108,0, в 2010 г. – 108,0, в 2011 г. – 107,6. Стоимость работ, предусмотренная контрактом 2009 г., в среднегодовых ценах 2008 г. – 12,04 млрд руб., в пересчете на смету в ценах III квартала 2006 г. – примерно 7,44 млрд руб. Полученные оценочные значения (7,57 и 7,44) не противоречивы.

Фактический объем финансирования (см. табл.) можно оценить на основе отчета СП и судебного решения, в котором указаны лимиты бюджетного финансирования. Согласно отчету СП, на начало 2012 г. стоимость выполненных работ составила примерно 3,0 млрд руб., в конце 2012 г. выделено 2,75 млрд руб. Оценка в постоянных ценах выполнена на основе индексов цен производителей на строительную продукцию для Волгоградской области, публикуемых Росстатом.

Таблица

Фактическое финансирование проекта

Годы	В ценах соотв. лет	В среднегодовых ценах 2008 г.	Годы	В ценах соотв. лет	В среднегодовых ценах 2008 г.
Всего	17,27	11,93	2014	2,06	1,42
2009	1,51	1,55	2015	1,00	0,65
2010	0,25	0,24	2016	4,22	2,54
2011	1,24	1,12	2017	0,96	0,54
2012	2,75	2,09	2018	1,22	0,60
2013	0,94	0,67	2019	1,12	0,51

Сравнение фактических (11,94 млрд руб. – без учета исковых требований) и предусмотренных контрактом объемов финансирования (12,04 млрд руб. в среднегодовых ценах 2008 г.) позволяет сделать осторожный вывод (учитывая приблизительность оценок), что заметного увеличения стоимости в период строительства не было.

Проведенный анализ отчета СП и решений арбитражных судов показывает следующее. Во-первых, в России отсутствуют общепринятые правила индексации

стоимости строительных работ на случай нарушения предусмотренных контрактом сроков. Прогнозные дефляторы, конечно, неточны, но других подходящих показателей, публикуемых официально, нет. Отчетные индексы цен на СМР Росстата по регионам появляются с запозданием в два года и дают оценки декабрь к декабрю. Поквартальные прогнозные индексы изменения сметной стоимости не соответствуют фактической инфляции. Так, по индексам Росстата цены производителей на строительную продукцию в Волгоградской области выросли с декабря 2010 по декабрь 2003 г. в 2,24 раза, а индекс изменения сметной стоимости с IV квартала 2010 г. по IV квартал 2003 г. в том же регионе равен $6,36/2,18 \approx 2,92$. Для периода с 2019 по 2010 гг. эти же показатели составили, соответственно, 2,04 и $7,36/6,36 \approx 1,16$. Для сравнения, по Московской области эти же индексы с 2010 по 2003 г. равны 2,71 и $6,87/2,58 \approx 2,66$, а с 2019 по 2010 г. – 1,88 и $8,69/6,87 \approx 1,26$. Есть очевидная необходимость в оперативных официальных данных по индексам цен в строительстве и документе, разрешающем их использование при пересчете стоимости работ.

Во-вторых, имеется неясность с методологией оценки эффективности использования бюджетных средств, положенной в основу отчета СП. В России есть широкий выбор различных методологий. Согласно линии, разработанной еще в 2006 г. Методикой Инвестфонда и продолженной Росавтодором в 2014 и Минфином в 2019 г. (постановление Правительства от 26.11.2019 г. № 1512) инвестиции в проект являются социально-экономическими результатами, а не затратами. По этим методикам любое дополнительное, целевое или нет, расходование бюджетных средств на инвестиции автоматически повышает благосостояние общества, а значит, любое удорожание строительства надо только приветствовать. Если же в отчетах СП подразумевается общепринятая методология, то она предполагает сравнение дисконтированных разновременных эффектов (под эффектами понимается разность между выгодами и затратами, а не их сумма) в сопоставимых ценах. Нельзя из фактических расходов в период t просто вычесть планируемые в период $t - r$ и получить объем превышения стоимости строительства. Надо перевести показатели в сопоставимые цены. Кроме того, как бы ни были существенны нарушения на 0,1% или даже 1% от стоимости, эффективность всего проекта гораздо важнее. Однако в отчете СП отсутствуют расчеты, которые бы показали, насколько снизился, если снизился, общественный эффект из-за затягивания строительства.

Е.М. Васильева

О ВОЗМОЖНОСТЯХ И ОГРАНИЧЕНИЯХ МОДЕЛИРОВАНИЯ ЕСТЕСТВЕННЫХ МОНОПОЛИЙ С УЧЕТОМ ЦЕНОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ПО БАУМОЛЮ

Доклад подготовлен при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект № 20-010-00135 «Моделирование оценки системной эффективности развития сетевой инфраструктуры в рамках госрегулирования естественных монополий»).

Васильева Елена Михайловна, д.э.н., ведущий научный сотрудник, Федеральный исследовательский центр «Информатика и управление» РАН, Москва, Россия, vas10081946@gmail.com

Ключевые слова: естественная монополия, технологическая и поведенческая идентификация, субаддитивность многопродуктовой функции совокупных издержек, не-улучшаемые цены (undominated prices), ценовая устойчивость/неустойчивость, барьеры входа-выхода, sunk costs, рынки типа contestable.

Рассматриваются вопросы моделирования естественных монополий на уровне системной идентификации (Baumol et al., 1982; Белоусова и др., 2021), предполагающей анализ взаимосвязанных аспектов: нормативного и дескриптивного. При этом под идентификацией понимается процесс диагностики естественно-монопольных свойств инфраструктурного объекта и получение выводов об их наличии или отсутствии, имеющих определяющее значение для выбора эффективных методов управления в данной сфере. Однако основу моделей идентификации естественной монополии в указанных аспектах составляют принципиально разные теоретические положения.

Так, идентификация в нормативном аспекте базируется на моделировании технологии производства анализируемого рынка услуг, в то время как идентификация в дескриптивном аспекте – поведенческая – опирается на модели поведения субъектов рынка, прежде всего, ценового. Соответственно, для технологической идентификации принято использовать модели многопродуктовой функции совокупных издержек, и ее субаддитивность, как доказано в теории отраслевых рынков, однозначно определяет естественную монополию либо путем прямого тестирования, либо с привлечением технологических детерминант в терминах необходимых и достаточных условий. Можно считать, что субаддитивность является единственным и универсальным индикатором структуры инфраструктурных объектов, оценки которого напрямую не зависят от динамики свойств рыночной среды, и вопросы возможностей и ограничений идентификации проявляются не на концептуальном уровне, а при разработках прило-

жений. Соответствующие теоретико-прикладные вопросы нормативной идентификации достаточно подробно рассмотрены в (Belousova, et al, 2015).

Для дескриптивной идентификации ситуация оказывается много сложнее. В поведенческом аспекте теория не предоставляет аналогичного прямого критерия диагностики естественной монополии. Несмотря на вводимую конструкцию специальных цен на продукцию естественной монополии, называемых в (Baumol, et al, 1982) – «undominated prices» (неулучшаемые цены) – цен «second best» (второго наилучшего), полнота системы необходимых и достаточных условий, требуемой для введения однозначного определения, оказывается нарушенной уже на концептуальном уровне.

Дело в том, что универсальность ценового индикатора структуры анализируемого объекта нивелируется природным свойством межвременной ценовой неустойчивости естественной монополии. И в отсутствие специальных регулирующих воздействий для поддержки и сохранения объекта требуется особая конкурентная среда (рынков типа contestable), обладающая нулевыми барьерами входа-выхода и потому теоретически допускающая дисциплинированное ценовое поведение. Любой производитель в такой среде становится уязвимым по отношению к конкурирующей фирме-новичку, незащищенным от его беспрепятственного входа. И каждый из них в свою очередь будет отвергать возможность такого входа, чтобы тоже не оказаться под угрозой потенциально нежелательного нарушения своего статуса.

В монографии (Baumol, et al, 1982) показано, что при расширении ключевых мощностей уже в следующем временном периоде могут появляться цены на продукцию многопродуктовой естественной монополии, отличные от устойчивых и нарушающие свойства «undominated prices». При ценах «undominated prices», во-первых, обеспечиваются режимы безубыточности для укоренившейся фирмы по каждому из производимых продуктов, причем из соображений сохранности отраслевой структуры, отвечающей условиям субаддитивности издержек, естественному монополисту нецелесообразно назначать цену на свою продукцию выше уровня «second best». А во-вторых, проникающие на естественно-монопольный рынок фирмы-новички не могут назначить какую-либо цену на выпускаемую продукцию, обеспечивающую их прибыльность и лучшую для потребителя.

Для естественно-монопольной компании, как следует, например, из работы (Thijs ten Raa, 1984), довольно трудно сформировать непротиворечивую систему условий, обеспечивающих устойчивость цен. И, напротив, как показано в этой же работе, относительно легко построить для многопродуктового случая контрпример возникновения неустойчивых цен, допускающих не только безубыточный, но даже и прибыльный вход на отдельные сегменты рынка фирм-новичков, специализированных по одному или нескольким продуктам. Более того, можно показать, что даже социально-оптимальные цены (тарифы на продукцию и услуги естественных монополий), расчи-

тыаемые по моделям Рамсея-Буато, которые, казалось бы, могли служить полезным ориентиром для регулятора при формировании общественно эффективной тарифной политики, не являются устойчивыми.

Поскольку на концептуальном уровне не удастся построить ценовую характеристику, однозначно идентифицирующую естественную монополию, акценты при дескриптивном анализе смещаются на исследование свойств и характеристик бизнес-среды, прежде всего, институциональной.

Невозможность создания полной системы необходимых и достаточных условий существования естественной монополии – при проведении поведенческой идентификации с непосредственным привлечением специальных ценовых характеристик – отчасти может быть скомпенсирована использованием других, неценовых характеристик. Например, за счет приближений реальных рыночных сред к идеализированным рынкам типа «contestable» и соответствующих изменений их параметров при моделировании. В отсутствие барьеров входа-выхода, принятых на рынках типа «contestable», это означает, что требуется существенно снизить затраты «sunk costs», входящие как составная часть в условно-постоянные расходы и определяющие высоту барьеров входа-выхода на естественно-монопольных сегментах. Как следствие, ценовая политика действующей на них компании вынужденно будет приближаться к социально-оптимальной.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Белюсова Н.И., Васильева Е.М., Лившиц В.Н., Миронова И.А. (2021). Концептуальные основы моделирования оценки системной эффективности развития сетевой транспортной инфраструктуры // Труды ИСА РАН. Вып. 1 (в печати).
- Baumol W.J., Panzar J.C., Willig R.D. (1982). Contestable Markets and the Theory of Industry Structure. N.Y.: HBJ.
- Belousova N.I., Bushanskiy S.P., Livchits V.N., Vasilieva E.M. (2015). Modern approaches to natural monopoly identification and regulation under Russian economic reform // Progress in economic Research. Ch. 2. Ed. Albert Tavdize. Vol. 32. N.Y.: Nova Science Publishers Inc. P. 39–65.
- Thijs ten Raa (1984). Resolution of conjectures on the sustainability of natural monopoly // The RAND Journal of Economics. Vol. 15. No. 1 (Spring). P. 135–141.

М.С. Гайворонская

АНАЛИЗ ПОСТАВОК ПРИРОДНОГО ГАЗА ИЗ РОССИИ В ЕВРОПУ В 2020 Г.

Гайворонская Мария Станиславовна, магистр, младший научный сотрудник, ИПП РАН, Москва, Россия

Ключевые слова: поставки Газпрома в Европу, ограничения COVID-19, структура потребления газа, трубопроводные поставки и СПГ, факторы спроса на природный газ, структура генерации электроэнергии по видам топлива, запасы в подземных хранилищах газа.

На формирование цены и объемов поставок природного газа в Европу влияет много факторов. Рассмотрим те, которые способствовали снижению объемов поставок российского трубопроводного газа на европейский газовый рынок. Помимо пандемии коронавируса и связанных с ней ограничений в 2020 г. основными факторами являются: климатические условия отопительного периода, политические решения о развитии энергетики, в частности замещение угля газом в области генерации электроэнергии, уровень запасов в подземных хранилищах газа (ПХГ), конкуренция природного газа и СПГ, а также их поставщиков в Европу (импорт составляет почти 80% от всего потребления). Анализ и освещение факторов, которые повлияли на объемы поставок природного газа в Европу в 2020 г., будет представлен далее.

В 2020 г. ПАО «Газпром» добыл 452,7 млрд м³ природного газа. Примерно половина этого объема экспортируется. В том числе на страны дальнего зарубежья приходится почти 40%. Европейский газовый рынок является основным экспортным направлением для компании.

Европейский газовый рынок является ключевым и в части получения дохода. В 2019 г. выручка ПАО «Газпром» составила порядка 7,7 трлн руб., из них 3,2 трлн руб. за счет продаж природного газа в страны дальнего зарубежья, из которых 0,7 трлн руб. составляют таможенные пошлины и акцизы (Газпром, 2020).

На рис. 1 представлены объемы поставок трубопроводного газа ПАО «Газпром» в Европу, а также доля этих поставок в потреблении газа Европой. Объемы поставок трубопроводного газа из России в Европу с 2013 по 2014 г. упали с 162 млрд м³ до 146 млрд куб. м, а с 2014 по 2018 г. монотонно росли до 201 млрд м³. В среднем за период 2013–2018 гг. составляли 173 млрд м³. Соответственно доля ПАО «Газпром» на газовом рынке Европы выросла с 29 до 37% за период 2013–2018 гг.

В 2019 г. объемы поставок из России достигли почти 199 млрд м³, что составило 36% в структуре потребления. Такое увеличение поставок и их доли на рынке бы-

ло вызвано тем, что увеличились поставки СПГ в Европу, в основном из США, ПАО «Газпром» же не хотел отдавать свою долю рынка. Тем самым было увеличено предложение природного газа, что снизило цены. В свою очередь это на следующий год способствовало увеличению спроса.

В 2020 г. совокупное потребление природного газа в Европе упало на 4%. Также снизились и объемы импортных поставок из России, которые составили 175 млрд м³ (–12%). Отметим, что и объемы потребления, и объемы экспортных поставок из России показали снижение на одну и ту же величину.

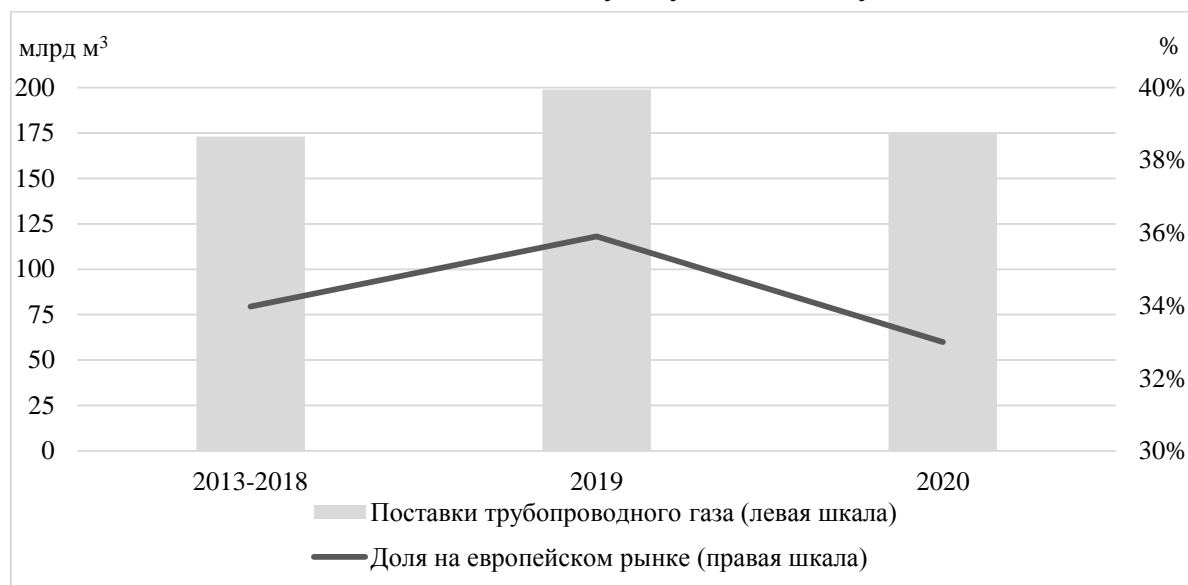


Рис. 1. Поставки трубопроводного газа из России в Европу (включая Турцию) и их доля на европейском рынке газа

Источник: Газпром.

Сравнивая первые полугодия 2019 и 2020 гг., среди сегментов потребления наибольшее снижение показали промышленность (–9%) и прочие сектора (–16%). В сегменте производства электроэнергии и в коммунально-бытовом секторе падение составило около 5% (см. табл. 1).

Таблица 1

Структура потребления природного газа в Европе в первом полугодии 2019 и 2020 гг., млрд м³

	1 полугодие 2019 г.	1 полугодие 2020 г.	%
Электроэнергетика	84,0	79,4	95
Коммунально-бытовой сектор	124,4	118,7	95
Промышленность	77,6	70,6	91
Прочее	12,9	10,8	84
Итого	298,9	279,5	94

Источник: Комлев С., Логинов Л. (2020). Газовый рынок Европы: тернистый путь к восстановлению цен.

Зимний период 2019–2020 гг. был рекордно теплый и мягкий (Yermakov, 2020). Это способствовало тому, что необходимость в газе для обогрева домохозяйств, объектов жилищно-коммунального хозяйства и прочих уменьшилась.

В электроэнергетике пока природный газ является балансирующим видом топлива, замещающим мощности угольных и атомных электростанций. В первом случае замещение связано с климатическими факторами, поскольку выбросы вредных веществ при угольной генерации наиболее высокие по сравнению с другими видами топлива, а во втором – с политическими, так как правительства многих стран настроены на отказ от атомной энергетики. Однако замещение угольной и атомной энергетики газом происходит на фоне роста роли ВИЭ, доля которых постоянно растет. В 2020 г. доля ВИЭ в генерации электроэнергии была выше доли ископаемых видов топлива 38% против 37% (Ember и Agora Energiewende, 2020). Таким образом, в совокупности с вышеизложенными факторами получается, что спрос на газ в Европе со стороны электроэнергетики немного падает, но доля газа в производстве электроэнергии растет.

Кроме того, стоит отметить, что в первой половине 2020 г. также падали и цены на природный газ в Европе. Причиной этому стали ограничительные меры, связанные с COVID-19, а также высокий уровень запасов в ПХГ, что способствовало превышению предложения над спросом. В то же время активизировались и увеличились объемы поставок СПГ, в большей степени из США. Это также способствовало снижению поставок из России, изменению структуры поставок в пользу увеличения доли СПГ и уменьшения доли российского трубопроводного газа.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Годовые отчеты ПАО «Газпром» (2019) // Сайт Газпрома. URL: <https://www.gazprom.ru/investors/disclosure/reports/2019/> Просмотрено: 20.02.2021
- Комлев С., Логинов Л. (2020). Газовый рынок Европы: тернистый путь к восстановлению цен // Нефтегазовая вертикаль. № 16. С. 10–18.
- Ember, Agora Energiewende (2020). The European Power Sector in 2020. URL: https://static.agora-energiewende.de/fileadmin2/Projekte/2021/2020_01_EU-Annual-Review_2020/A-EW_202_Report_European-Power-Sector-2020.pdf
- Yermakov V. (2020) Russian Gas: the year of living dangerously. Key Takeaways for 2020 and Beyond // The Oxford institute of energy studies, September 2020.

М.С. Гайворонская

О НОВОЙ МОДЕЛИ ГАЗИФИКАЦИИ В РОССИИ

Гайворонская Мария Станиславовна, магистр, младший научный сотрудник, ИНИ РАН, Москва, Россия

Ключевые слова: газификация регионов, Единый региональный оператор газификации, новая модель газификации, потребность и затраты на газификацию, целевой уровень газификации, решение проблем газификации, предложение Минэнерго России.

Минэнерго России разработана новая модель газификации, которая была представлена на заседании Рабочей группы «Энергетика» при Госсовете РФ от 9 февраля 2021 г. В соответствии с новой моделью, программа газификации завершится в 2030 г. с уровнем доступа к трубопроводному газу регионов России в 83%. По оценкам Правительства это вся технически возможная газификация. По словам председателя правления ПАО «Газпром» А. Миллера, средний уровень газификации регионов в 2021 г. составляет 71,4 %, а в 2005 г., когда стартовала программа газификации, его значение было 53%. Как показано в (Гайворонская, 2020), эта оценка отличается от реального уровня газификации (как процента жилой площади, имеющей доступ к сетевому или сжиженному газу). При этом основным направлением газификации была газификация сельских населенных пунктов. Уровень газификации там изменился с 34,8 до 64,8% за период 2005–2021 гг. Уровень газификации 100% имеют 11 регионов страны, к 2025 г. планируется увеличить их количество до 35 (Красинская, 2021).

На период 2021–2025 гг. ПАО «Газпром» подписал программы газификации с 67 регионами и планирует вложить 526,1 млрд руб., что позволит увеличить уровень газификации в стране до 75% (Национальная Ассоциация нефтегазового сервиса, 2020).

Стоимость газификации новых населенных пунктах имеет всё большую цену и всё более сложные условия для прокладки газопроводов. Увеличение уровня газификации будет характеризоваться снижением прироста потребления и высокой стоимостью – будет расти доля «социальной» газификации.

В настоящее время в ряде регионов отсутствует доступ к Единой системе газоснабжения (ЕСГ), а пропускная способность газопроводов и ГРС недостаточна. ПАО «Газпром» обеспечивает строительство ГРС и прокладку газопроводов до населенного пункта. Региональные и местные власти осуществляют подключение к газу внутри населенного пункта, строят региональные и местные газовые сети. Из-за большого числа участников процесса газификации (ПАО «Газпром», региональные и местные власти, население), их взаимодействие происходит медленно и слабо. У регионов за-

частую недостаточно финансовых ресурсов для участия в процессе. Для населения же газификация получается очень дорогой и затяжной. Кроме того, требуется сбор большого числа документов и разрешений на осуществление газификации жилища.

В новой модели рынка предлагается создание Единого регионального оператора газификации (ГРО). В его ответственности будет находиться строительство межпоселковых и внутрипоселковых трубопроводов, газопроводов-отводов, а также подключение потребителей. Население же сможет получить услуги по газификации (доставления газа непосредственно к домохозяйству) с помощью обращения в МФЦ, а затраты будут полностью лежать на ГРО. Тарифные решения будут приниматься также ГРО.

В рамках предлагаемой схемы газификации планируется формирование топливно-энергетических балансов, а также генеральной схемы газоснабжения субъектов РФ, на основе которых будет создаваться универсальная программа газификации, которая будет включать рассмотрение эффективности сетевой и альтернативной газификации, источников финансирования, схемы газоснабжения населенных пунктов, а также приоритетность мероприятий по газификации.

По нашим оценкам на основе благоустройства домохозяйств России, для газификации 11,3 млн чел. необходимо порядка 1 трлн руб. инвестиций в газификацию. Это оценка стоимости газификации в уже газифицированных, но не до конца регионах и в регионах, в которых стоит проводить газификацию. Исключены некоторые восточные регионы, где использование угля намного более экономически эффективно по сравнению с газом.

Поэтому кроме средств со стороны ПАО «Газпром», будут необходимы дополнительные финансовые ресурсы, источниками которых могут быть следующие варианты.

Отмена НДС на новые объемы поставок газа на 5–7 лет могла бы повысить экономическую эффективность проектов газификации, рентабельность которых, согласно данным ПАО «Газпром», остается низкой. В целом подобный механизм мог бы стимулировать увеличение добычи и поставок природного газа, что ускорило бы экономическую динамику, запустило мультипликативные эффекты и, в конечном счете, обеспечило дополнительные потоки доходов в бюджет.

Повышение тарифов на газ в рамках паритета с ценами на альтернативные виды топлива (дровами, углем, СУГ) могло бы обеспечить дополнительный финансовый поток для реализации инвестпроектов в сценарии с единым региональным газовым оператором. Для потребителей это тоже могло бы быть выгодно – не надо оплачивать дорогое подключение, а текущие платежи за природный газ будут дешевле альтернатив в виде дров или угля.

Не во всех регионах возможно повышение тарифов на газ, поскольку альтернативные виды топлива дешевле. Такая ситуация особенно наблюдается в угледобывающих регионах. Такие регионы стоит рассматривать отдельно, разрабатывать комплексные проекты, оценивать необходимость газификации.

Другой вариант увеличения финансирования газификации может состоять в привлечении других газовых и энергетических компаний в ряде регионов их присутствия.

Таким образом, новая модель газификации поможет быстро и понятно газифицировать те регионы, где есть газифицированные населенные пункты неподалеку и проложены магистральные газопроводы, но процесс газификации тормозится в силу нехватки финансирования и зарегулированности. Однако газификация восточных регионов, особенно в местах со сложным рельефом и климатом, должна рассматриваться отдельно. Предложенная Минэнерго России модель рынка не стимулирует ПАО «Газпром» инвестировать прокладку магистральных газопроводов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- «Газпром» до 2025 года направит на газификацию регионов 526 млрд рублей (2020) // Сайт Национальной Ассоциации нефтегазового сервиса. URL: <https://nangs.org/news/downstream/gazprom-do-2025-goda-napravit-na-gazifikatsiyu-regionov-526-mlrd-rublej>
- Гайворонская М. (2020). Оценка потребности в газификации домохозяйств России и возможности для ее ускорения // Научные труды.
- Красинская А. (2021). Россия планирует завершить газификацию регионов в 2030 г. // Сайт Argus. URL: <https://www.argusmedia.com/news/2187010-rossiia-planiruet-zavershit--gazifikatsiyu-regionov-v-2030-g?amp=1>

И.А. Герасимова, Е.В. Герасимова

МУНИЦИПАЛЬНЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ КАК ОБЪЕКТ И СУБЪЕКТ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

Герасимова Ирина Александровна, к.э.н., доцент, ведущий научный сотрудник, ЦЭМИ РАН, Москва, Россия, irina.guerassimova@gmail.com

Герасимова Елена Владимировна, научный сотрудник, ЦЭМИ РАН, Москва, Россия, gerasimova_elena@mail.ru

Ключевые слова: многоуровневое территориальное управление, стратегическое планирование, субъекты, стратегии развития муниципальных образований, методология, информационное обеспечение, актуальные проблемы, зарубежный опыт.

Мотивация исследования. Федеральный закон № 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации», устанавливает «правовые основы стратегического планирования в Российской Федерации, *координации* государственного и муниципального стратегического управления и бюджетной политики, полномочия федеральных органов государственной власти, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления и *порядок их взаимодействия с общественными, научными и иными организациями в сфере стратегического планирования*» (Федеральный закон от 28 июня 2014 г. № 172-ФЗ, ст. 1, 2014).

К числу важнейших полномочий органов местного самоуправления относятся определение долгосрочных целей и задач муниципального управления и стратегическое планирование социально-экономического развития муниципальных образований (МО).

Сравнительный анализ стратегий социально-экономического развития субъектов и муниципальных образований Северо-Западного федерального округа, представленных на сайте МЭР РФ («Стратегическое планирование пространственного развития», МЭР РФ), указывает на отсутствие единой методологии и методики их разработки, на широкий разброс целей и сроков их достижения. Об этом же свидетельствует и экспертиза стратегий социально-экономического развития сельских поселений и малых городов, выполненная Б.С. Жихаревич и его соавторами (Жихаревич, Лебедева, 2019; Жихаревич, Прибышин, 2019). Можно констатировать отсутствие за прошедший период значимого прогресса в методологии разработки и в практике реализации муниципальных стратегий развития. В то же время роль местного самоуправления в решении актуальных проблем жизнедеятельности населения и определении перспектив развития локальных территорий становится все более очевидной.

Муниципальное стратегическое планирование (МСП). Современное состояние. Проблемы МСП обсуждались в Совете Федерации РФ 12 марта 2020 г. («Стратегическое планирование...», Совет Федерации РФ, 2020) с участием широкого круга представителей федеральной власти, субъектов РФ, местного самоуправления, научных организаций. Было отмечено, что в значительной части МО документы стратегического планирования на региональном и муниципальном уровнях недостаточно согласованы и сбалансированы по целям, приоритетам, задачам, мероприятиям, показателям, финансовым и иным ресурсам, срокам реализации. В числе актуальных задач, требующих решения, были названы:

- обеспечение сбалансированности документов стратегического планирования на региональном и муниципальном уровнях;
- учет типа МО и численности проживающего на их территории населения;
- повышение уровня вовлеченности местного населения в процессы стратегического планирования;
- трудности прогнозирования финансовых возможностей местных бюджетов;
- отсутствие качественного методического обеспечения стратегического планирования на муниципальном уровне;
- отсутствие значительной части первичных статистических данных в разрезе муниципальных районов и городских округов, необходимых для осуществления стратегического планирования в муниципалитетах.

По итогам обсуждения было рекомендовано ФСГС РФ, совместно с МЭР РФ, рассмотреть вопрос о формировании статистических показателей в разрезе муниципальных районов, муниципальных и городских округов, необходимых для разработки документов стратегического планирования в МО. (Некоторые аспекты неполноты и несопоставимости муниципальной статистики были рассмотрены в (Герасимова И., Герасимова Е., ноябрь 2020, декабрь 2020).) Многие из перечисленных выше проблем злободневны и сегодня.

В Программе XIX Общероссийского форума «Стратегическое планирование в регионах и городах России: Реальность 2020 и повестка десятилетия», октябрь 2020 г., было предусмотрено обсуждение проблемы «Местное самоуправление: развилки развития». Предполагалось рассмотреть российский опыт местного самоуправления и определить его современную модель, критически оценить современную государственную муниципальную политику. В 2020 г. очный этап Форума не состоялся, но он ожидается 25–26 октября 2021 г. в Санкт-Петербурге (XIX Форум стратегов, очный формат, 25–26 октября 2021 г.). Предусмотрено обсуждение не только темы «Местное самоуправление: развилки развития», но и смежных вопросов: «Государственное управление: критерии эффективности», «Международное сотрудничество для регионального развития», «Реализация ЦУР в России: вызовы и возможности». В этом контексте

большой интерес представляет опыт Северных стран (*Nodic Countries*). Они реализуют широкий круг исследований на муниципальном уровне, который рассматривается как базовый для решения актуальных проблем социально-экономического развития и достижения Целей Устойчивого развития (Global goals for local priorities: The 2030 Agenda at local level..., 2018).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Федеральный закон от 28 июня 2014 г. № 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации». URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/38630>
- МЭР РФ. Раздел «Стратегическое планирование пространственного развития». URL: https://www.economy.gov.ru/.../strategicheskoe_planirovanie_prostranstvennogo_razvitiya/
- Жихаревич Б.С., Лебедева Н.А. (2019). Стратегическое планирование в сельских поселениях России // Региональные исследования. № 2. С. 36–47. DOI:10.5922/1994-5280-2019-2-4
- Жихаревич Б.С., Прибышин Т.К. (2019). Стратегии развития городов: российская практика 2014–2019 гг. // Пространственная экономика. Т. 15. № 4. С. 184–204. <https://dx.doi.org/10.14530/se.2019.4.184-204>
- Стратегическое планирование на муниципальном уровне: эффективные практики, проблемы и пути их решения. Совет Федерации РФ, 12 марта 2020 г. URL: <http://council.gov.ru/activity/activities/roundtables/116286/>
- Герасимова И.А., Герасимова Е.В. (2020). О проблеме информационно-аналитического обеспечения разработки и реализации стратегий социально-экономического развития муниципальных образований // Стратегическое планирование и развитие предприятий: материалы XXI Всероссийского симпозиума. М.: ЦЭМИ РАН. С. 488–490. DOI:10.34706/978-5-8211-0783-1-s4-19
- Герасимова И.А., Герасимова Е.В. (2020). Информационное обеспечение эконометрических аспектов разработки и мониторинга стратегий пространственного развития Российской Федерации // Российский экономический конгресс (РЭК-2020), 21–25 декабря 2020 г.
- Форум стратегов 2020–2021 очный этап 25–26 октября 2021 г. URL: <https://forumstrategov.ru/UserFiles/Files/Programm.pdf>; <https://forumstrategov.ru/rus/news181.html>
- Global goals for local priorities: The 2030 Agenda at local level (2018). Nordregio Report 2018:2. Ed. by Sánchez Gassen N., Penje O., and Slätmo E. Stockholm, Sweden: Nordregio. 51 p. <http://doi.org/10.30689/R2018:2.1403-2503>

DOI: 10.34706/978-5-8211-0796-1-s4-18

И.П. Глазырина, Л.М. Фалейчик, А.А. Фалейчик

ТРАНСГРАНИЧНАЯ КООПЕРАЦИЯ И РАЗВИТИЕ РЕГИОНОВ ВОСТОКА РОССИИ

В работе представлены результаты, полученные в рамках Программы ФНИ СО РАН, проект XI.174.1.8. ПФИ СО РАН, и проекта РФФИ № 19-010-00485.

Глазырина Ирина Петровна, д.э.н., профессор, главный научный сотрудник, зав. лабораторией, ИПРЭК СО РАН, ЗабГУ, Чита, Россия, iglazyrina@bk.ru

Фалейчик Лариса Михайловна, к.т.н., доцент, старший научный сотрудник, ИПРЭК СО РАН, ЗабГУ, Чита, Россия, lmf55@bk.ru

Фалейчик Андрей Анатольевич, к.ф.-м.н., доцент, ЗабГУ, Чита, Россия, faa55@bk.ru

Ключевые слова: трансграничная кооперация, прямые иностранные инвестиции, диверсификация экономики, дальневосточная институциональная трансформация, корреляционные связи, высокотехнологичная экономика, конкурентоспособность, Стратегия пространственного развития, инклюзивные и экстрактивные институты.

Данную работу можно рассматривать как продолжение дискуссии, которая идет в научном сообществе о том, какова роль дальневосточной институциональной трансформации после 2013 г. в развитии востока России, в контексте трансграничных экономических связей. В докладе рассматривается динамика прямых иностранных инвестиций, в том числе в разрезе основных отраслей, и связь этой динамики с темпами экономического роста. Результаты расчетов и количественные оценки, которые позволили сделать приведенные ниже выводы полностью представлены в статье авторов (Глазырина и др., 2020).

Проведенный анализ позволяет сделать некоторые выводы и высказать ряд гипотез.

Более 62% ПИИ, поступивших в период с 2011 по 2018 г. в регионы Дальнего Востока и Байкальского региона, поступили в Сахалинскую область и были направлены, главным образом, в нефтегазовый сектор. Приток ПИИ в расчете на душу населения на Дальнем Востоке и в Байкальском регионе был не выше среднероссийского со всех субъектах РФ, за исключением Сахалина. В большинстве других регионов большая часть ПИИ также направлялась в минерально-сырьевой сектор.

Расчеты показали, что корреляции между объемом ПИИ и скоростью экономического роста в регионах на Востоке России не наблюдается.

Особенности географии ПИИ, отмеченные для периода 2015–2017 гг. в работе (Изотов, 2018), сохранились и к 2020 г. Основными «донорами» ПИИ остались оффшорные компании, на которые в Сахалинской области пришлось более 98%

накопленных инвестиций. Несмотря на репутацию КНР как «стратегического партнера» для России, инвестиционные потоки из Китая трудно определить как значительные и существенно влияющие на развитие восточных регионов.

Трансграничная кооперация в форме ПИИ в рассматриваемый период не внесла существенного вклада в диверсификацию экономики восточных регионов. Доля ПИИ в обрабатывающую промышленность, сельское хозяйство, строительство, торговлю, деятельность гостиниц и ресторанов, индустрию развлечений с 2015 г. составляла, как правило, не более 1% от общероссийских в соответствующих отраслях. Поэтому вряд ли мы можем полагать, что к настоящему времени ПИИ, стимулы для которых призваны были создать новые дальневосточные институты, внесли существенный вклад в развитие современной высокотехнологичной экономики в восточных регионах, как предполагалось в программных документах. Даже в восточных приграничных регионах, которые призваны выступать «естественными локомотивами региональных интеграционных процессов» (Исаев, 2017, с. 10), ПИИ в указанные секторы не играют заметной роли.

Можно констатировать, что Дальний Восток России, имея протяженную границу с быстрорастущими странами АТР, экспортируя со своей территории сырьевые товары, в целом еще не получил импульса для развития современной экономики, обеспечивающей достаточный уровень благосостояния граждан. Экономика региона на протяжении четверти века сокращалась в среднем на 1,0% в год (Изотов, 2018). К системным факторам, препятствующим диверсификации сырьевого экспорта региона, необходимо отнести монополизацию рынка, часто проявляющуюся в вытеснении регионального бизнеса крупными федеральными собственниками, и эти тенденции сохраняются.

Вероятно, было бы преждевременно делать из этого вывод о бесполезности усилий по привлечению ПИИ в восточные регионы. Однако важно подчеркнуть, что сам по себе даже очень масштабный поток инвестиций автоматически и быстро не приводит к формированию устойчивой и процветающей экономики.

«Стратегия пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года», утвержденная распоряжением Правительства РФ от 13 февраля 2019 г., относит все дальневосточные регионы к «приоритетным геостратегическим территориям» страны. В ней сформулирована задача содействовать «повышению конкурентоспособности региональных экономик с учетом перспективных экономических специализаций». Однако авторы разделяют сомнения в осуществимости заявленных целей Стратегии в существующих экономических условиях. В любом случае ясно, что «дальневосточная» институциональная трансформация не изменила «экстрактивного» характера (Минакир, Прокапало, 2018; Acemoglu, Robinson, 2012) экономических (и политических) институтов. Экономические преференции для востока страны в не-

которой степени способствуют привлечению инвестиций, однако преимущественно только в условиях поддержки из федерального бюджета и госгарантий. Авторы полагают, что на первый план выходит задача постепенной трансформации институтов в сторону повышения их «инклюзивности».

Вопрос об адекватных задачах развития институтов в ресурсных регионах России достаточно активно обсуждается в научной литературе уже два десятка лет. Одним из центральных аспектов дискуссии является сомнение в необходимости дальнейшего усиления дальневосточных структур (в частности, Минвоскразвития) – многие считают их слишком дорогими и недостаточно эффективными – и разработки новых форм преференций в рамках ТОР. В качестве альтернативы обсуждается укрепление базовых институтов на всей территории страны (в частности, проведения судебной реформы) и общего снижения уровня налогов на труд и повышения ресурсных платежей при сохранении общей налоговой нейтральности. В любом случае, задача институционального проектирования для восточных регионов, требует, помимо политической воли, значительного участия научного сообщества (Пармон и др., 2020). Очень важно, чтобы усилия экспертов не оставались «консультационным фоном», а были бы реально включены в процедуры совершенствования институциональной среды.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Глазырина И.П., Фалейчик Л.М., Фалейчик А.А. (2020). Инвестиции и трансграничная кооперация на Востоке России // *Регион: экономика и социология*. № 4 (108). С. 202–234. DOI: 10.15372/REG20200409
- Изотов Д.А. (2018). Инвестиционное сотрудничество Дальнего Востока России с субглобальными экономическими структурами в условиях рецессии национальной экономики // *Пространственная Экономика*. № 1. С. 138–153. DOI: 10.14530/se.2018.1.138-153
- Исаев А.Г. (2017). Территории опережающего развития: новый инструмент региональной экономической политики // *ЭКО*. № 4. С. 61–77.
- Минакир П.А., Прокапало О.М. (2018). Дальневосточный приоритет: инвестиционно-институциональные комбинации // *Журнал Новой экономической ассоциации*. № 2. С. 146–155.
- Пармон В.Н., Крюков В.А., Селиверстов В.Е. (2020). Трансграничные взаимодействия на Востоке России: научное сопровождение и задачи Сибирского Отделения РАН // *Регион: экономика и социология*. № 2 (106). С. 226–258. DOI: 10.15372/REG20200210
- Acemoglu D., Robinson J. (2012). *Why Nations Fail. The Origins of Power, Prosperity, and Poverty*. New York: Crown Business Publ. 529 p.

ИННОВАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ: СОСТОЯНИЕ И ПУТИ ТРАНСФОРМАЦИИ ПОДХОДА

Голиченко Олег Георгиевич, д.э.н., профессор, главный научный сотрудник, ЦЭМИ РАН, Москва, Россия, golichenko@rambler.ru

Ключевые слова: нелинейность подхода в исследованиях инноваций, отрицание рациональной парадигмы поведения акторов, системность подхода, многообразие концепций инновационных систем, смежные направления исследований, задачи инновационной политики, недостатки подхода, направления трансформации подхода.

Краеугольные камни подхода. Подход инновационных систем (ИС) возник в результате критики линейного подхода в исследованиях инноваций и (технологической) политики. Его появление во многом обязано двум идеям: научно-технологического толчка (Bush, 1945) и тяги спроса (Schmookler, 1966). Реализация этих идей во многом разрушила линейность мышления в инновациях. Следующим важным шагом в развитии нелинейного подхода к инновациям стала работа (Kline and Rosenberg, 1986), авторы которой предложили интерактивную цепную модель инноваций, комбинирующую факторы тяги спроса и толчка предложения. Под сомнение был поставлен фундаментальный принцип неоклассической экономики о том, макроэкономические явления есть результат простой агрегации решений микроуровня.

Второй краеугольный камень подхода ИС – отрицание рациональной парадигмы поведения акторов и отказ от использования концепции экономического равновесия, на которой зиждется неоклассическая экономическая теория. Альтернативой этой парадигме, согласно работам (Nelson and Winter 1977; 1982), является поведение акторов в соответствии определенными правилами и рутинными. Нарушение стабильности происходит на микроуровне (Nelson and Winter 1977; 1982), по мере разрушения устойчивых рутин в результате увеличения разнообразия и имплементации механизмов отбора возникших вариантов. Эти явления, с одной стороны, инициируют дополнительную нелинейность инновационного процесса, а с другой стороны, приводят к возникновению на мезоуровне новых технологических траекторий, парадигм, мягких и жестких институтов, сетевых экстерналий на реализуемой траектории. В результате формируется зависимость технологических траекторий от пути развития.

Третьим важным моментом концепции ИС является ее системность. При этом рамки системности ИС часто ограничиваются в основном использованием качественных понятий системы, в частности, ее эмерджентных свойств. Следует также сказать, что применение общей теории систем также позволяет утверждать, что возникновение

качественно различных эмерджентных свойств на более высоком уровне агрегирования нельзя объяснить простым линейным агрегированием.

Многообразие концепций инновационных систем. Возникновение совокупности различных концепций во многом объясняется спецификой задач, анализ которых являлся целью исследования. В частности, если этой целью служило исследование условий конкурентоспособности страны или региона, то естественным казался анализ системных свойств в территориальном аспекте. Исследованиям подобного рода в большей степени подходят подходы национальных и региональных инновационных систем (НИС и РИС соответственно). Когда целью исследования является промышленная динамика, фокус смещается в сторону конфигураций инновационной системы вокруг выделяемых секторов промышленности (Malerba 2002, 2004) и технологических областей (Musiolik et al., 2012). В этом случае исследуемая инновационная система может иногда выходить за пределы установленных национальных или региональных границ (Carlsson and Stankiewicz, 1991). В этих случаях часто можно говорить о транснациональном (трансрегиональном) характере соответствующей инновационной системы.

И, наконец, при определении границ инновационной системы нужно учитывать, не только область, в которой действуют акторы системы, но и область принятия политических решений, регуляторных решений для регулирования их деятельности.

Смежные направления исследований. Первое из этих направлений можно отнести к так называемым инновационным экосистемам. В рамках этого направления структуры инновационной системы, состоящей из сетей поставщиков. Потребителей и институциональных акторов, способных обеспечить ресурсами для успешной инновационной деятельности, рассматриваются с позиций фокальной компании. Сама компания при этом оказывается вписанной в секторальную или кластерную среду.

Второе направление работ может представлено литературой посвященной инновационным сетям (Pyka, 2002; Scherngell, 2013).

Третье направление исследований концентрируется на объяснении институционального контекста технологической динамики как результата специфичных (в основном заданных) институциональных условиях (Geels, 2004; Smith et al., 2010). При этом формировании институциональных условий и новых технологических альтернатив рассматриваются в рамках одного механизма, называемого социо-технической системой.

Политика. Системный подход призван помочь лицам, принимающим решения, определить направления поддержки инновационных процессов. В подходе внимание к возникающим здесь проблемам фокусируется не столько на провалах рынка, сколько на дефиците ключевых элементов и их конфигурации (Smith, 2000; Klein Woolthuis et al., 2005), порождающем: 1) недостатки функциональных возможностей

(способностей), связанных с нехваткой квалификации и ресурсов, 2) ошибки координации приводящие к низкой степени взаимодействия акторов, 3) институциональными провалами, когда акторы оказываются лишены влияния на институциональные структуры (например на промышленные стандарты, легитимность конструкций или на политику поддержки инноваций). Сравнительно недавно (Weber and Rohracher, 2012) возникла концепция трансформационных системных провалов, которые приобретают все большее значение при определении мер политики, нацеленной на выполнении определенной задачи (миссии).

Недостатки. Гибкость в интерпретации концепций инновационных систем, определяемая желанием сделать их операбельными для практики, привела к тому, что в рассмотрение ИС стали включаться слишком многие аспекты. Фокус на слишком широком множестве ограничивающих действие инновационных процессов факторов, не всегда четко определенных и зачастую не выстроенных в определенную систему взаимодействий, затруднил анализ причин и неудач инновационной деятельности, а также сузил возможности переноса успешных практик из одной инновационной системы в другую. В результате подход оказался излишне описательным, неся в себе значительную концептуальную размытость не стыкующихся интерпретаций. Во многих случаях неспособность подхода учитывать динамику быстро меняющихся многочисленных факторов приводит к концентрации на статических множествах акторов, сетей, институциональных классификаций. Иногда, анализ инновационных систем стал вырождаться в неупорядоченный список их релевантных элементов.

Перечисленные недостатки в значительной степени размывают первоначальный замысел разработчиков подхода – обеспечить научную основу для принятия решений в области инновационной политики. Поэтому сегодня уже очевидно, что подход нуждается в серьезном обновлении и реформировании.

Пути обновления и трансформации подхода. Основные направления трансформации подхода инновационных систем должны включать:

- 1) возможности выбора границ инновационной системы в зависимости от внутреннего содержания рассматриваемой проблемы и характеристик внешней и внутренней среды;
- 2) переход от статического описания к исследованию динамики системы;
- 3) обеспечение перехода от микро к макро и наоборот в рамках подхода;
- 4) отход от представления о технологии как основной компоненты инновационного процесса и постановку акцента на социальных и экономических драйверах;
- 5) учет трансформационных изменений, драйвером которых является разрывные инновации, а также вызовы, сопровождаемые значительными отрицательными последствиями.

Кроме того, как справедливо отмечается в работе (Weber and Truffer, 2017), необходимо встраивание динамики институтов в рамки ИС. Институты должны рассматриваться в процессе их ко-эволюции всей инновационной системы, а не в роли независимых переменных. Больше внимание должно уделяться аспектам, связанным с абсорбцией инноваций и институциональными изменениями «внизу по течению».

С.В. Граборов

ОПТИМИЗАЦИОННЫЕ МОДЕЛИ СОГЛАСОВАНИЯ СПРАВЕДЛИВОСТИ И ЭФФЕКТИВНОСТИ НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ ГРАЖДАН И ПРЕДПРИЯТИЙ

Граборов Сергей Владимирович, к.э.н., доцент, ведущий научный сотрудник, ЦЭМИ РАН, Москва, Россия, sergei.graborov@yandex.ru

Ключевые слова: одновременное обеспечение справедливости и эффективности налогообложения граждан и производства, парето-эффективные, равновесно и мажоритарно-оптимальные налоговые решения, теоретические оптимизационные модели, минимизация налоговых платежей, максимизация суммы добавленных стоимостей.

В данном докладе предложены теоретические модели отдельной оптимизации налогообложения граждан и производства, позволяющие осуществить формализованное согласование справедливости и эффективности налогообложения.

Одной из ключевых проблем разработки наилучшего варианта государственной налоговой политики является преодоление противоречия между критериями экономической эффективности и социальной справедливости (Ерёменко, 2017; Занадворов, Колосницына, 2006, с. 145; Экономика общественного сектора, 2014, с. 82–85; Стиглиц, 1997, с. 93–95; Atkinson, Stiglitz, 2015, p. 291–295).

В налоговой сфере конфликт эффективности и справедливости может возникать следующим образом. Для повышения эффективности и инвестиционной привлекательности отечественного производства целесообразно проводить налоговое стимулирование предпринимательской деятельности – например, путем снижения налоговой нагрузки на бизнес. А для обеспечения социальной справедливости необходимо снижать налоги на малоимущих, индексировать пенсии, пособия и зарплаты бюджетников. В результате возникают задачи выбора между сохранением и снижением налогов, сохранением или увеличением зарплат и пособий, а также между различными источниками покрытия выпадающих доходов госбюджета.

Предлагавшиеся ранее подходы к согласованию (обеспечению компромисса) эффективности и справедливости налогообложения можно с некоторой степенью условности разделить на следующие группы.

1. Анализ свойств парето-эффективных, равновесно и мажоритарно – оптимальных налоговых решений без явного учёта принципа справедливости (Граборов, 2019; Занадворов, Колосницына, 2006, с. 284–291; Экономика общественного сектора, 2014, с. 245–273; Atkinson, Stiglitz, 2015, p. 354–382).

2. Отрицание возможностей учёта принципа справедливости в налогообложении или достижения компромисса между справедливостью и эффективностью. Например, в работах (Экономика общественного сектора, 2014, с. 82–86; Стиглиц, 1997, с. 93–95) приводятся аргументы в пользу того, что стремление к справедливости (в форме равенства) всегда ограничивает эффективность: меры по снижению неравенства приводят к потере эффективности.

3. Анализ возможностей совмещения справедливости и эффективности в налогообложении (Занадворов, Колосницына, 2006, с. 342–347; Экономика общественного сектора, 2014, с. 82–86, 173–194; Atkinson, Stiglitz, 2015, p. 285–290). Например, в диссертации (Ерёменко, 2017) проводится подробный анализ различных трактовок понятий справедливости и эффективности и обосновывается возможность их одновременного достижения в налогообложении граждан посредством определённых форм прогрессивного подоходного налога, налоговых льгот и ряда других мер.

Говоря в целом о проводившихся ранее исследованиях проблемы согласования принципов справедливости и эффективности в налогообложении, необходимо отметить отсутствие в них моделей и процедур, позволяющих находить значения налоговых ставок для граждан и предприятий, обеспечивающих одновременное выполнение этих принципов.

В данном докладе предлагаются теоретические модели оптимизации налогообложения, обеспечивающие формализованное решение этой проблемы с достижением одновременного выполнения указанных принципов и нахождением оптимальных значений ставок налогообложения доходов, имущества и потребления граждан и предприятий.

Для обеспечения справедливости распределения доходов и богатства в модели налогообложения граждан в качестве критерия оптимальности принимается минимизация налоговых платежей физических лиц, образующих большинство с низкими, средними и относительно высокими доходами. При этом для учёта экономических интересов меньшинства граждан с очень высокими доходами вводятся ограничения на максимально возможные значения налоговых ставок на доходы, имущество и потребление, чтобы меньшинству было выгодно жить в своей стране.

В модели оптимизации налогообложения производства используется критерий максимизации суммы добавленных стоимостей всех предприятий при ограничениях на совокупные налоговые платежи граждан и предприятий, а также на размеры налоговых ставок. В результате экономика при прочих равных условиях выходит на границу своих производственных возможностей, что создаёт необходимые условия для эффективности налогообложения предприятий и выгодности ведения бизнеса в своей стране.

Использование указанных моделей теоретически обеспечивает достижение максимально возможной справедливости в распределении доходов и богатства при

налогообложении граждан и одновременно максимальную эффективность производства при налогообложении юридических лиц.

Таким образом, предлагаемые оптимизационные модели создают теоретическую возможность формализованного согласования справедливости налогообложения граждан и эффективности налогообложения производства.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Граборов С.В. (2019). Мажоритарная оптимизация налогообложения доходов и имущества граждан // Экономика и математические методы. Т. 55. № 4. С. 28–42.
- Еременко Е.А. (2017). Концепция справедливости в налогообложении и её влияние на совершенствование национальной налоговой системы: дисс. ... канд. экон. наук: 08.00.10. Москва. 162 с.
- Занадворов В.С., Колосницына М.Г. (2006). Экономическая теория государственных финансов. М.: ГУ ВШЭ. 391 с.
- Стиглиц Дж.Ю. (1997). Экономика государственного сектора. М.: Изд-во МГУ. 720 с.
- Экономика общественного сектора (2014): учебник для вузов /под ред. Л.И. Якобсона, М.Г. Колосницыной. М.: Юрайт. 558 с.
- Atkinson A.B., Stiglitz J.E. (2015). Lectures on public economics. Princeton: Princeton University Press. 513 p.

И.М. Денисова

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПЛАТФОРМ В РОССИИ

Денисова Ирина Михайловна, к.э.н., старший научный сотрудник, ЦЭМИ РАН, Москва, Россия, imdenis46@mail.ru

Ключевые слова: технологические платформа, инновационная политика, инструмент координации, долгосрочная конкурентоспособность, критерий эффективности, финансовая поддержка проектов, сектора экономики, бизнес, наука и образование.

Для успешного функционирования НИС России большое значение имеет налаживание эффективных взаимоотношений между основными субъектами инновационной сферы – научными организациями и вузами, бизнесом и государством. Инструментом государственной инновационной политики, исполняющим роль связующего звена между частным, государственным и научными секторами экономики являются технологические платформы (ТП). В основе построения ТП в России лежит опыт ЕС, свидетельствующий об успешном применении ТП в качестве инструмента координации взаимодействия представителей государства, бизнеса, науки и образования.

В России компания по созданию ТП началась после решения Правительственной комиссии по высоким технологиям в августе 2010 г. На этот момент страны Европы опережали Россию в сфере науки, технологий и инноваций. Отличались качество и эффективность их инновационных политик – страны ЕС уже начали переход к инновационной политике третьего поколения, формирующейся вокруг глобальных целей (обеспечение устойчивого развития, формирование информационного общества), пройдя этапы преобладания мер стимулирования исследований и разработок (ИиР) и поддержки продвижения технологий от научных исследований до внедрения в производство (Рудник, 2011).

На начальной стадии формирования ТП в России все попытки создания эффективных отношений между организациями науки, вузами, бизнесом и государством были локальными, слабо согласованными и ограничивались среднесрочной перспективой. Инициаторами и основными участниками решения проблемы были вузы, государственные научные организации и предприятия с государственным участием. Это было связано для вузов с ожиданием финансовой поддержки со стороны государства, для научных организаций со стремлением включить свою научную тематику в приоритетные направления развития ТП, а для компаний с госучастием – с рекомендациями правительства. Инициативы правительства заключались не в финансовой, а в опосредованной поддержке ТП, были кратко- и среднесрочными.

ТП в России создавались с ориентацией на многие положительно зарекомендовавшие себя практики создания ТП Европы, в которой первая ТП была создана в 2001 г. Однако в Европе, как инструмент инновационной политики, ТП были ориентированы на спрос и организовывались лишь по наиболее перспективным с точки зрения долгосрочной конкурентоспособности направлениям ИиР, инициаторами являлись крупные промышленные концерны и ведущие предприятия, и, как правило, ТП возникали в секторах, в которых уже назрели крупные технологические прорывы или ожидался прогресс. В Европе уже на начальном этапе создания ТП решаются конкретные проблемы, определены и измеримы критерии оценки эффективности ТП, а их реально создаваемая ценность состоит в предоставлении готовых рыночных решений. В России же на этом этапе осуществляется, как правило, анализ направлений развития, в которых проблемы могли бы существовать, реально создаваемая ценность заключается в налаживании контактов между участниками, а критерии эффективности – всего лишь качественные показатели, оцениваемые в основном экспертным путем (Волкова, 2016).

Несмотря на существенные различия в условиях формирования ТП в России и Европе, многие базовые принципы построения ТП ЕС легли в основу критериев оценки заявок компаний на создание ТП России Минэкономразвития России и Минобрнауки России. К ним относится необходимость – четкого определения задач, под которые создается ТП; ориентации работы ТП на рынки, а не только на развитие технологий; координации широкого круга участников для выполнения поставленных задач; присутствия ключевых компаний (государственных и частных) для выработки консолидированной позиции по широкому кругу вопросов; представительства ключевых научных и образовательных организаций для выбора эффективных решений; исключения доминирования монополистов (технологических и рыночных) и открытости для входа новых участников на всех этапах жизненного цикла ТП; создания ТП, если она востребована в данном секторе и соответствует его специфике и задачам развития; определения первоочередных действий (особенно организационного характера) в рамках ТП и др. (Рудник, 2011).

Следует отметить, что участвующие в создании ТП России субъекты НИС с самого начала оказались не готовы к реализации носящих долгосрочный характер инициатив: органы власти не готовы к эффективному координированию; вузы и научные организации исходили в своем участии из уже полученных результатов, а не из будущих потребностей рынка; бизнес был не склонен рассматривать инновации и научную деятельность важными для усиления конкурентных преимуществ и выделять средства на ИиР. Разработке обоснованной стратегической платформы бизнесу также препятствовало отсутствие достаточного опыта стратегического планирования в науч-

но-инновационной сфере и трудности с определением долгосрочного спроса на результаты ИиР.

Существуют проблемы, которые препятствуют деятельности ТП как на начальном этапе их форсирования, так и в настоящее время. К ним относятся: неоправданные ожидания получения прибыли; сложности интеграции при принятии решений; связанные с отраслевым регулированием барьеры в распространении технологий; отсутствие «потока» качественных инновационных проектов; недостаточное государственное финансирование проектов и нежелание перехода от государственного финансирования к самофинансированию; не проработанность механизма формирования и функционирования партнёрств; закрытый характер платформ. (Гордиенко, 2020).

Технологические платформы открыли новый этап в Российской инновационной политике. Успех ее зависит от того, насколько быстро будет преодолена слабая заинтересованность бизнеса в инновациях и создана мотивация у основных субъектов НИС к участию в ТП. Важная роль при этом принадлежит государству, которое для решения проблем деятельности ТП должно использовать все имеющиеся у него меры государственной политики в сфере науки, технологий и инноваций, методы финансовой и косвенной поддержки. При этом необходимо учитывать, что источником инноваций является свободное взаимодействие отдельных экономических агентов, и, заботясь о создании среды, способствующей появлению инноваций, нельзя допускать, чтобы ТП становились только механизмом реализации директивной государственной политики.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Волкова И.О., Бурда Е.Д. (2016). Сравнительный анализ состояния развития технологических платформ в Европейском Союзе и Российской Федерации // Вестник Южно-уральского университета. Т. 10. № 4. С. 66–75.
- Гордиенко С.В. (2020). Проблематика технологических платформ на современном этапе // Азимут научных исследований. Т. 9. № 3 (32). С. 123–126.
- Рудник П.Б. (2011). Технологические платформы в практике российской инновационной политики // Форсайт. Т. 5. № 1. С. 16–25.

Э.В. Детнева

О МЕТОДЕ КОРРЕКТИРОВКИ НАЛОГОВЫХ ПОСТУПЛЕНИЙ В БЮДЖЕТНУЮ СИСТЕМУ

Детнева Эмма Васильевна, к.э.н., ведущий научный сотрудник, ЦЭМИ РАН, доцент, ГАУГН, Москва, Россия, detneva@mail.ru

Ключевые слова: система национальных счетов (СНС), статистика государственных финансов (СГФ), финансовое программирование, налоговая система, методы финансово-экономического анализа.

Практически на основе системы национальных счетов (СНС) решаются три задачи, а именно: 1) анализируется характер изменения экономических агрегатов на основе информации системы макроэкономических счетов и счетов конкретных институциональных секторов, а также взаимосвязей между секторами; 2) осуществляется анализ и прогноз развития экономики страны; 3) решаются задачи на основе разработки финансовых программ развития экономики в целом и отдельных секторов. В СНС счета основных экономических процессов, составленные по институциональным секторам, содержат показатели, необходимые для построения финансовых программ развития экономики страны. Общий подход к финансово-экономическому программированию, а также методика разработки конкретных финансовых программ требуют изучения предмета макроэкономики на основе измерения и анализа экономических агрегатов и согласования содержания показателей, представленных в СНС и СГФ (Статистика государственных финансов).

Финансовая программа представляет собой комплекс мер, направленных на достижение заданных макроэкономических целей, которые нацелены на обеспечение заданного уровня эффективности функционирования экономики. При этом меры, содержащиеся в финансовой программе, как правило, нацелены на ликвидацию неравновесия между совокупным спросом и предложением, которое проявляется в неудовлетворительном состоянии платежного баланса, в высоких темпах инфляции, низком объеме производства и др. В этом случае необходимо обеспечить соответствие между потребностями в финансовых ресурсах и их наличием, т.е. осуществить регулирование экономических процессов, осуществляемых секторами, с помощью корректировки соответствующих им показателей. Особенность финансовых программ состоит в том, что они направлены на проведение упорядоченной корректировки показателей путем принятия мер, обеспечивающих сбалансированность макроэкономического оборота.

Для оценки степени эффективности функционирования экономики и принятия решений о корректировке финансово-экономической политики требуется система мак-

розэкономических счетов, охватывающих счета экономических секторов и процессов, платежный баланс, счета бюджетной и денежно-кредитной сферы. Взаимосвязь между данными, содержащимися в счетах, подчеркивает тот факт, что превышение расходов над доходами в каком-либо секторе должно компенсироваться экономией, достигнутой в других секторах, а чрезмерное расходование средств экономикой страны в целом возможно только при привлечении финансирования из внешних источников.

Данные, содержащиеся в национальных счетах секторов, должны дополняться анализом поведенческих взаимосвязей, которые вместе с тождествами по счетам представляют собой модель соответствующих экономических процессов. На основе модели можно констатировать, какие изменения требуется внести в регулируемые параметры для достижения заданных целей. Однако характер поведенческих процессов может отличаться от тенденций, наблюдаемых в прошлом. Влияние также могут оказывать допущения относительно изменения экзогенных параметров, используемых при моделировании.

В процессе построения финансовой программы необходимо оценить вероятность возникновения различного вида экономических проблем, а также разработать комплекс согласованных инструментов (мер) финансово-экономической политики, необходимых для достижения поставленных целей. Осуществляться это может с помощью прогнозов счетов основных институциональных секторов, разработанных с учетом предлагаемых финансовых мер. На первом этапе разрабатывается так называемая *базисная программа*, основанная на допущении постоянства финансово-экономической политики страны, сложившейся в прошлом. Например, наличие дефицита государственного бюджета из-за того, что его расходы значительно превышали запланированные показатели в том или ином временном периоде. Хотя подготовка базисных программ всегда содержит субъективный элемент, следует подчеркнуть, что для обеспечения общей согласованности поведенческих характеристик и учетных показателей необходима взаимная проверка результатов прогнозов для отдельных секторов.

Базисная программа является ориентиром для разработки нормативной программы, которая требует использование комплекса мероприятий, ориентированных на достижение поставленных макроэкономических целей. Об итогах использования данного комплекса можно судить путем сравнения результатов реализации базисной и нормативной программы.

В базисной программе предварительные контрольные показатели определяются исходя из допущения о проведении текущей финансово-экономической политики в дальнейшем. Базисная программа является основой для определения соответствующих контрольных показателей нормативной программы, в которой сначала устанавливаются контрольные показатели, а затем определяются меры, необходимые для их достижения в будущем. В качестве контрольных показателей могут использоваться: реаль-

ный объем производства или темпы его роста, показатели платежного баланса, уровень инфляции, показатели бюджетной системы и др.

В процессе составления финансовых программ особое внимание уделяется формированию государственного бюджета, поскольку бюджет оказывает существенное воздействие на макроэкономические процессы, размер финансовых доходов и расходов в стране. Государственные расходы представляют собой важный составной элемент совокупного спроса. При этом политика в области налогообложения влияет на решения институциональных секторов по поводу осуществления расходов. Способы финансирования дефицита бюджета влияют на уровень инфляции и процентных ставок, на прогнозы основных денежных агрегатов. Бюджетные показатели являются причиной диспропорций в экономике, для ликвидации которых необходимо проведение соответствующих налоговых мер, а также осуществление мероприятий в области финансирования государственных расходов. Прогнозирование налоговых поступлений основано на изменениях налоговой базы и налоговых ставок (тарифов), которые различны для разных элементов налоговой базы. Например, для макроэкономических прогнозов на основе СНС можно приблизительно судить о размерах налоговой базы, используя такие показатели, приближенно представляющие налоговую базу, как объем производства, размер импорта, величина доходов сектора «Домашние хозяйства» и др.

В том или ином периоде величина налоговых поступлений в государственный бюджет может быть результатом *автоматических* (в результате роста налоговой базы) или *дискреционных изменений* (в результате пересмотра налоговых ставок, введения нового вида налога) в налоговой системе. В процессе анализа налоговых поступлений в бюджет следует отделять автоматические изменения от дискреционных изменений с помощью метода пропорциональной корректировки. *Метод пропорциональной корректировки данных* служит для «очистки» рядов налоговых поступлений от воздействия дискреционных изменений.

Метод пропорциональной корректировки основан на использовании данных о фактических налоговых поступлениях (T) и о расчетном уровне воздействия дискреционных мер (D) на величину налоговых поступлений. Данный метод позволяет рассчитать величину скорректированных поступлений (AT), приблизительно равную той сумме налогов, которая была бы собрана в предыдущие годы, если бы налоговая система базового года (t) действовала на протяжении всего рассматриваемого периода. При этом используется допущение, которое заключается в том, дискреционное изменение налогов привело бы к одинаковому процентному изменению суммы налоговых поступлений в каждом году рассматриваемого временного периода.

Корректировка осуществляется следующим образом:

$$AT_t = T_t; \tag{1}$$

$$AT_{t-1} = T_{t-1} (T_t / T_t - D_t); \tag{2}$$

Подставив (1) в (2), получим:

$$AT_{t-1} = T_{t-1}(AT_t / T_t - D_t). \quad (3)$$

Для любого периода $t - n$ уравнение (3) можно записать в виде:

$$AT_{t-n} = T_{t-n}(AT_{t-n+1} / T_{t-n+1} - D_{t-n+1}). \quad (4)$$

Рассмотрим гипотетический пример процесса корректировки.

Задан следующий ряд фактических налоговых поступлений (T) в бюджет в течение пяти лет, измеренных в условных единицах: $T_1 = 100$, $T_2 = 140$, $T_3 = 170$, $T_4 = 250$, $T_5 = 320$.

Предположим, что данный ряд включает воздействие дискреционных мер (D), введенных во втором и четвертом годах, величина которых составила $D_2 = 20$ и $D_3 = 30$, а также, что в течение всех пяти лет действовала налоговая система, существующая в пятом году. В четвертом году доход составил 250, включая 30, полученные в результате дискреционного роста налогов. Отношение дохода в четвертом году, включая D_4 , к сумме, которая была бы собрана без введения новых мер, равно $T_4/T_4 - D_4 = 250 / 250 - 30 = 1,136$. Это означает, что изменение налога увеличило доход в четвертом году на 13,6%. Для расчета приблизительных сумм доходов, которые при этом были бы получены в 1, 2, 3 годах, потребовало бы увеличения фактических сумм налоговых поступлений в каждом году на 13,6%. Аналогично, дискреционное воздействие во втором году привело к росту поступлений в этом году на 16,7%: $T_2/T_2 - D_2 = 1,167$.

Доход в первом году нуждается в корректировке с учетом изменений во втором ряду. Если бы оба дискреционных воздействия произошли в начале рассматриваемого периода, то скорректированный ряд дохода (AT) выглядел бы следующим образом:

$$AT_5 = T_5 = 320;$$

$$AT_4 = T_4 = 250;$$

$$AT_3 \cdot T_4 / T_4 - D_4 = 170 \cdot 1,136 = 193,1;$$

$$AT_2 = T_2 \cdot T_4 / T_4 - D_4 = 140 \cdot 1,136 = 159,0;$$

$$AT_1 = T_1 \cdot T_4 / T_4 - D_4 \cdot T_2 / T_2 - D_2 = 100 \cdot 1,136 \cdot 1,167 = 132,6.$$

Прогнозы налоговых доходов государственного бюджета должны учитывать воздействия дискреционных мер, вводимых в текущем году, а также мер, введение которых запланировано в прогнозном году.

Д.А. Жданов

ФАКТОРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ДИНАМИКУ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ПЕРЕХОДА

Жданов Дмитрий Алексеевич, д.э.н., доцент, ведущий научный сотрудник, ЦЭМИ РАН, Москва, Россия, djhdanov@mail.ru

Ключевые слова: возобновляемые источники энергии, ВИЭ, энергетический переход.

Дискуссии о роли возобновляемых источников энергии (ВИЭ) в современном энергобалансе, о необходимости все более активного использования альтернативных решений и экологических последствиях применения традиционных источников генерации постоянно ведутся в обществе. Происходящая энергетическая трансформация, переход от ископаемого топлива к возобновляемым источникам ставит задачу удовлетворения растущего спроса на энергоресурсы, при одновременном сокращении выбросов углекислого газа. Очевидно, что чем дольше на рынке будут доминировать традиционные источники энергии, тем больший урон природе будет нанесен.

В то же время большинство ВИЭ сегодня менее доступны и/или более дорогие, чем ископаемое топливо, их высокие затраты определяются относительно небольшой энергетической рентабельностью, невозможностью постоянного использования и высокой капиталоемкостью. Новые технологии приведут к снижению затрат на ВИЭ, но в ближайшем будущем, все же, не сделают их цену конкурентной по сравнению с ископаемым топливом (если не учитывать все внешние факторы), прогнозы показывают сохранение ведущей роли традиционных источников как минимум до 2040 г.

С учетом обозначенной проблематики целью настоящей работы стало моделирование влияния различных факторов на скорость энергетической трансформации. В качестве рассматриваемого периода выбрана среднесрочная перспектива, охватывающая два ближайших десятилетия, что позволяет оценить предстоящие, но все же идентифицируемые тенденции.

На темпы энергетического перехода влияет совокупность факторов, например, новые технологические решения способны в перспективе существенно изменить ситуацию на энергетическом рынке (например, термоядерная энергетика или производство водородного топлива). Но в данной работе ограничимся рассмотрением влияние на скорость декарбонизации экономики трех следующих ключевых факторов:

- динамики цен на ископаемое топливо;
- снижения цен на возобновляемую энергию;
- учета косвенных (экологических) затраты на ископаемое топливо.

Для ответа на поставленный в исследовании вопрос проанализируем с помощью рис. 1 поведение каждого из отмеченных факторов в прогнозном периоде. Нам также понадобятся следующие обобщенные параметры: средняя цена единицы возобновляемого топлива $C_{\text{возобн}}$ и ископаемого топлива $C_{\text{ископаем}}$.

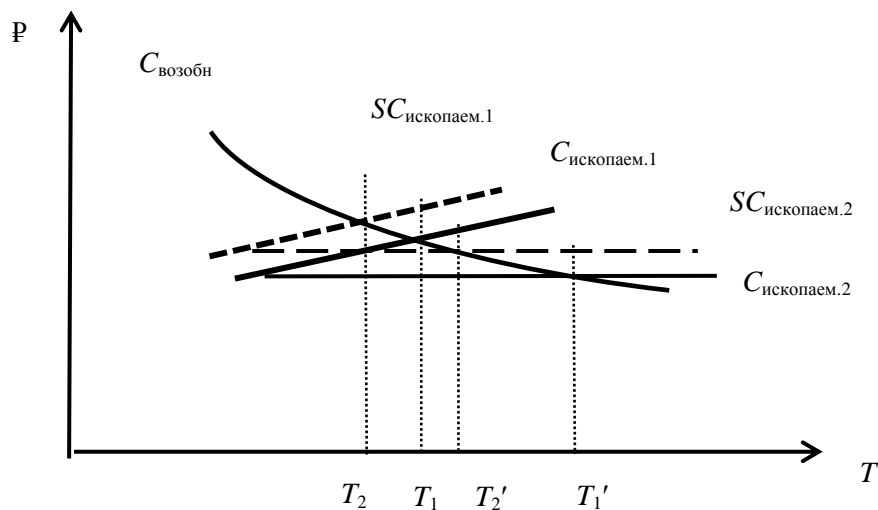


Рис. 1. Влияние интернализации затрат на ископаемое топливо на скорость энергетического перехода

Источник: составлено автором на основе (Timmons et al, 2014).

Динамика цен на ископаемое топливо. Рассмотрим два возможных сценария изменения цен на ископаемое топливо: 1-й сценарий – рост цен (в случае усиления экономики), а 2-й – их стагнация (например, вследствие кризиса, пандемии).

В качестве базового возьмем сценарий «рост цен». Данного взгляда придерживаются ведущие мировые эксперты, прогнозирующие повышение цен на ископаемое топливо к 2040 г. Считается, что в дальнейшем, в связи с повышением энергопотребления, данная тенденция, скорее всего, сохранится, и такие источники, в итоге, станут дороже ВИЭ. На рис. 1 динамика цен ископаемого топлива для сценария 1 отображена с помощью восходящего графика $C_{\text{ископаем.1}}$. Но с учетом существенных запасов такого топлива, а также продолжающегося совершенствования технологии его добычи и переработки рост цен на традиционное топливо не будет носить ярко выраженный характер.

Снижение цен на возобновляемую энергию. В ближайшей перспективе, благодаря развитию технологий, ожидается дальнейшее сокращение затрат на возобновляемую энергию. Удешевление производства ВИЭ является по оценке экспертов важнейшим элементом ускорения энергоперехода [Прогноз, 2019].

На рис. 1 данный ценовой тренд ВИЭ демонстрирует снижающаяся кривая $C_{\text{возобн}}$. В момент времени T_1 графики ископаемого топлива и ВИЭ пересекутся и затраты сравняются. Позднее T_1 возобновляемая энергия будет уже дешевле, чем ископае-

мое топливо, и рыночные силы будут способствовать переходу к ВИЭ практически без внешней помощи. Так произошло, например, в Исландии, где использование геотермальной горячей воды для отопления зданий дешевле, чем применение угля или нефти (хотя для создания системы централизованного теплоснабжения потребовалась государственная помощь).

Следует учитывать, что с расширением использования ВИЭ все сильнее будут проявляться ее фундаментальные (природные) ограничения, что будет замедлять снижение затрат. Гидроэнергетика и биомасса могут поставлять энергию по ценам, близким к ископаемому топливу, но их объем ограничен. Единственными ВИЭ, способными вытеснить ископаемое топливо, могут стать солнечные фотоэлектрические источники и прибрежные ветры. По прогнозам «РОСНАНО» в России достижение стоимостной конкурентоспособности ВИЭ с традиционной генерацией можно ожидать, с учетом существующих трендов, в начале 1930-х гг. (РОСНАНО, 2020).

Учет последствий использования ископаемого топлива. Существенная проблема, связанная с использованием традиционных источников, это попутное получение углекислого газа, вызывающего изменение климата. Данные соображения серьезный аргумент для включения компенсационных затрат в цену топлива. Интернализация внешних затрат на ископаемое топливо для сценария 1 отражена на рис. 1 с помощью кривой $SC_{\text{ископаем.1}}$.

Средством учета экологических затрат является соответствующее налогообложение ископаемого топлива, по типу так называемых налогов Пигу. Примером таких налогов является налог на бензин. Он предназначен для отражения затрат общества на использование бензина, хотя часто воспринимается как способ пополнения бюджета. Стоимость сырой нефти определяется мировыми ценами, но розничная цена бензина в отдельных странах из-за различной величины налога сильно отличается. Так в Европе доля налогов в цене моторного топлива превышает 50% и в 2018 г. с их помощью бюджет ЕС пополнился примерно на 300 млрд евро или на пять процентов.

В случае увеличения цены топлива до полноценного учета всех экстерналий возможно ускорение темпов энергоперехода с T_1 до T_2 . Иллюстрацией данного процесса является расположение $SC_{\text{ископаем}}$ выше $C_{\text{ископаем}}$.

Рассмотрим теперь, что произойдет с исследуемыми тенденциями в случае реализации менее ожидаемого сценария 2 «стагнация цен на ископаемое топливо». Возможным основанием его осуществления являются длительный экономический застой, связанный с эпидемиологической ситуацией или иными кризисными явлениями, ценовые войны, давление избыточных запасов сырья, технологические достижения, способные затормозить повышение цен. На рисунке данная ситуация отображена с помощью горизонтального графика $C_{\text{ископаем.2}}$.

В таком варианте пересечение цены ископаемого топлива и цены ВИЭ происходит в момент T_1' , то есть срок наступления ценового паритета отодвигается. При учете в цене традиционного топлива компенсационных затрат время энергоперехода в данном сценарии сокращается до момента T_2' . Таким образом, реализация сценария 2 отодвигает сроки наступления ценового паритета и чем ниже будут цены, тем позднее он наступит. Еще одним следствием данного сценария является тот факт, что при низких ценах на ископаемое топливо меры, направленные на повышение энергоэффективности, становятся менее экономически оправданными.

На основании проведенного анализа можно сделать следующие выводы. Сокращению сроков энергетического перехода будет содействовать реализация сценария 1. В том числе следующие действия: рост цен на традиционное топливо; более полный учет экологических экстерналий в его цене, избирательно фиксирующих отрицательное влияние каждого из источников (поскольку их эффекты существенно различаются); увеличение энергосбережения (энергоэффективности экономики). На замедление декарбонизации экономики повлияет реализация сценария 2: торможение или падение цен на ископаемое топливо; сокращение доли экологических затрат в цене; снижение активности энергосбережения и совершенствования профильных технологий.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Прогноз развития энергетики мира и России 2019 // Институт энергетических исследований РАН, Центр энергетики Сколково, 2019. URL: https://energy.skolkovo.ru/downloads/documents/SEneC/Research/SKOLKOVO_EneC_Forecast_2019-02_Rus.pdf (дата обращения: 20.10.2020).
- РОСНАНО. Программа поддержки ВИЭ на период 2025–2035 гг. URL: <http://рспп.рф/document/1/2/5/2502ae1262d70e4e020677e29ad60c23.pdf> (дата обращения: 21.11.2020).
- Timmons D., Harris J., Roach B. (2014). The Economics of Renewable Energy / Global Development And Environment Institute, Tufts University. URL: <https://studylib.net/doc/18563910/the-economics-of-renewable-energy>

Е.С. Жильцова

РОЛЬ ЦИФРОВИЗАЦИИ В РАЗВИТИИ РЕГИОНОВ РФ

Жильцова Екатерина Сергеевна, научный сотрудник, ЦЭМИ РАН, Москва, Россия, jiltsk@yandex.ru

Ключевые слова: стратегия развития регионов, цифровая трансформация, цифровизация, инфокоммуникационные технологии, компьютеризация, мониторинг, прогнозирование.

Обширная территория Российской Федерации с наличием огромных запасов природных ресурсов, с выходом к трем океанам имеет как значительные преимущества для ведения хозяйственной деятельности, так и проблемы, требующие немалых усилий и финансовых вливаний, связанные с неравномерным социально-экономическим развитием регионов, их дифференциацией по качеству жизни людей, недостаточностью экономических связей между частями и элементами экономического пространства, условиями мобильности людей, товаров, услуг, капитала.

Для преодоления упомянутых проблем была разработана и утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 13 февраля 2019 г. № 207-р «Стратегия пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года». Этот документ провозглашает целью «устойчивое и эффективное развитие территорий Российской Федерации, обеспечивающее развитие человеческого капитала, повышение темпов экономического роста и укрепление национальной безопасности страны» (Стратегия пространственного развития..., 2019). В этом документе для всех субъектов РФ выделены перспективные центры экономического роста, т.е. территории, на которых расположены производственные объекты с сопутствующей инфраструктурой, транспортно-логистические узлы, минерально-сырьевые и агропромышленные комплексы, а также другие объекты хозяйственной деятельности, которые способны вносить заметный вклад в рост ВВП России. Отмечено усиление влияния научно-технического прогресса на пространственное развитие РФ, в частности, внедрения информационно-телекоммуникационных технологий. Цифровая экономика, использующая многоканальный доступ к большим объемам данных, позволяет автоматизировать процессы проектирования, производства и управления предприятием.

Цифровая трансформация бизнеса может продвигаться, проходя несколько стадий: а) компьютеризация – наличие средств для цифрового управления производственным процессом; б) сетевое взаимодействие, когда отдельные процедуры автоматизированного проектирования и производства объединяются со средствами управления технологическими процессами, при этом возможно дистанционное обслуживание;

в) мониторинг позволяет с помощью датчиков контролировать производственные процессы и вовремя исправлять неполадки; г) прогнозирование дает возможность адаптировать бизнес к меняющимся внешним условиям.

Для добывающих предприятий и производств, расположенных в труднодоступных местах, мониторинг и дистанционное управление позволяет решать кадровые проблемы.

Цифровизация открывает огромные возможности для технологического развития агропромышленных комплексов. Использование датчиков и беспилотных летательных аппаратов, передающих информацию в центры управления агропредприятием для контроля освещенности и температуры в теплицах, состава почв и состояния посевов, позволяет экономить на обогреве, рационально использовать удобрения, поддерживать необходимую влажность почвы и тем самым способствует повышению урожаев.

Новые возможности цифровые технологии предоставляют для оптовой продажи и закупки сельскохозяйственной продукции – это трейдинговые платформы, оптимизирующие процесс торговли и позволяющие повысить доходы не только крупных производителей, но небольших фермерских хозяйств, поставляющих свою продукцию ритейлерам.

Развитие регионов немислимо без усовершенствования транспортной системы, и предусмотренные в «Стратегии пространственного развития» транспортно-логистические центры, автоматизированные и роботизированные, призваны увеличивать связанность различных субъектов страны, а внедрение цифровых методов на транспорте дает возможность оптимизировать грузопотоки, выявлять участки с ограниченной пропускной способностью, сокращать время перевозок грузов, оптимизировать маршруты грузоперевозок.

Развитие цифровой экономики в регионах позволяет значительно улучшить условия жизни и трудовой деятельности за счет внедрения «умных технологий» в сфере управления и оказания государственных и региональных услуг населению, в том числе субъектам малого и среднего предпринимательства. Возможности использовать электронные платежи и денежные переводы, услуги online-торговли, получение консультаций из столичных медицинских центров, дистанционное обучение, работать и управлять своим имуществом на расстоянии (удаленный офис, система «Умный дом») – все это позволяет приблизить отдаленные регионы по уровню жизни к крупным городам. Выполнение социальных стандартов, т.е. «возможность гражданину получать гарантированный государством набор социальных благ» (Погосян, 2019) способствует привлечению трудоспособного населения в перспективные для экономического развития регионы и решению проблемы нехватки трудовых ресурсов.

Из вышеизложенного можно сделать вывод, что цифровая трансформация вносит значительный вклад в пространственное развитие и совершенствование систе-

мы расселения и территориальной организации экономики, в том числе за счет проведения эффективной государственной политики.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Погосян М.А. (2018). В пространстве единства: интервью газете научного сообщества «Поиск». С. 121 [электронный документ]. URL: <http://www.sib-science.info/ru/ras/edinstva-intervyu-rektor>
- Стратегия пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года. 2019. С. 8 [электронный документ]. URL: <https://static.government.ru/media/files/UVA1gU1/pdf>

В.Д. Калачанов, Н.С. Ефимова

РАЗРАБОТКА СТРАТЕГИИ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ОСНОВЕ ФОРМИРОВАНИЯ ЕДИНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СРЕДЫ НА МИКРО- И МЕЗОЭКОНОМИЧЕСКОМ УРОВНЕ В АВИАСТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ

Калачанов Вячеслав Дмитриевич, д.э.н., профессор, заведующий кафедрой, Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет), Москва, Россия, kaf315@mail.ru

Ефимова Наталья Сергеевна, к.э.н., доцент, Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет), Москва, Россия, efimova.ns@mail.ru

Ключевые слова: высокотехнологичные предприятия, единая информационная среда, авиастроение.

Разработка стратегии любого предприятия или корпорации представляется невозможной без формирования единой информационной среды, охватывающей все уровни управления основными видами их деятельности. Основными направлениями создания и функционирования единой информационной среды в такой высокотехнологичной отрасли как авиастроение являются направления, обеспечивающие эффективное информационное взаимодействие со всеми внешними организациями. Целесообразно проанализировать возможности широкомасштабного развития информационного взаимодействия предприятий и корпораций авиастроительной отрасли с:

1) федеральными министерствами, ведомствами и государственными корпорациями по подчиненности и в части производственных взаимоотношений на мезоэкономическом уровне (Минпромторг России, Минтранс России, ГК «Ростех», Объединенная авиастроительная корпорация, Объединенная двигателестроительная корпорация, Объединенная приборостроительная корпорация и др.). Прежде всего, это связано с проведением на мезо- и микроэкономических уровнях государственного и ведомственного статистического мониторинга и наблюдения за производственно – хозяйственной деятельностью предприятий, в том числе обработки экономической информации по выполнению государственных и других заказов, а также разработки средств автоматизированного контроля за реализацией мероприятий государственных, межведомственных, отраслевых и других программ);

2) региональными и муниципальными органами в части обработки информации об уплате налогов и сборов, прежде всего для ИФНС Минфина России, ПФ РФ, ФСС, ФОМС и других фондов и инстанций, получающих местные налоги и сборы;

3) кредитными и финансовыми учреждениями, включая банки, осуществляющие обслуживание средств, поступающих предприятиям от Федеральных министерств, ведомств, от государственных корпораций и других заказчиков всех видов организационно-правовых форм;

4) предприятиями-соисполнителями и контрагентами в части контроля по всей «технологической цепочке» за выполнением заданий государственных и других заказов, а также за реализацией мероприятий государственных, региональных, межведомственных и других программ).

Взаимодействие высокотехнологичного предприятия как в рамках корпорации, так и вне ее со всеми указанными объектами связано с подключением, адаптацией и использованием десятков подчас абсолютно несвязанных между собой и информационных продуктов и систем. При этом эффективное информационное взаимодействие предприятия с указанными объектами может базироваться на определенных принципах формирования единой информационной среды на микро- мезоуровнях автоматизации деятельности предприятия, включая отраслевой, региональный уровни, а также макроуровень. К исследуемым принципам формирования среды здесь можно отнести следующее.

1. Принцип эффективного импортозамещения: ориентация на информационные системы и программные продукты только российского производства.

2. Принцип обеспечения требований повышенной информационной безопасности при обработке экономической информации в условиях функционирования всех модулей информационных систем подсистем и программных продуктов российского производства.

3. Принцип обеспечения всех требований Федеральных министерств, ведомств, и государственных корпораций и других интегрированных объектов мезоэкономического уровня при обработке экономической информации в условиях функционирования всех модулей информационных систем, подсистем и программных продуктов. Особое значение здесь целесообразно уделить требованиям по обработке экономической информации по реализации заданий и мероприятий по выполнению государственных, межведомственных, отраслевых и других программ.

4. Принцип обеспечения всех требований регионального и муниципального уровней при обработке экономической информации в условиях функционирования всех модулей информационных систем, подсистем и программных продуктов в интересах ИФНС Минфина России, ПФ РФ, ФСС, ФОМС и других фондов и учреждений, получающих местные налоги и сборы.

5. Принцип обеспечения всех требований кредитных и финансовых учреждений, включая банки, осуществляющие обслуживание средств поступающих предприятиям от соответствующих организаций, подразделений и филиалов с макро-, мезо- и

микроуровня управления производством продукции. Особое значение здесь целесообразно уделить требованиям по обработке экономической информации в интересах Федеральных министерств, ведомств, государственных корпораций и других интегрированных объектов мезоэкономического уровня.

6. Принцип интеграции процессов обработки экономической информации у предприятий-«финалистов» при создании высокотехнологичной продукции в со всеми предприятиями – соисполнителями по всей «технологической цепочке» за выполнением государственных и других заказов, а также за реализацией мероприятий государственных, региональных, межведомственных и других программ.

7. Принцип универсальности методического инструментария выбора концепции создания типовых информационных систем на мезоэкономическом уровне (на уровне отрасли или корпорации).

8. Принцип формирования единого ИТ-центра на мезоуроне во главе с лицом, принимающим все основные решения по созданию и развитию единой информационной среды как на мезо-, так и на микроэкономическом уровне, включая создание на всех предприятиях корпорации подразделений, подчиненных не только указанному лицу, но и руководству самих предприятий.

Реализация предлагаемых принципов позволит широкомасштабно внедрить методологию цифровой экономики на высокотехнологичных предприятиях практически любых предприятий промышленности.

Р.М. Качалов, Ю.А. Слепцова

РИСК-МЕНЕДЖМЕНТ В СТРАТЕГИЧЕСКОМ ПЛАНИРОВАНИИ РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЭКОСИСТЕМ

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект № 20-010-00403).

Качалов Роман Михайлович, д.э.н., профессор, руководитель лабораторией, ЦЭМИ РАН, Москва, Россия, kachalov1ya@yandex.ru

Слепцова Юлия Анатольевна, к.э.н., ведущий научный сотрудник, ЦЭМИ РАН, Москва, Россия, julia_sleptsova@mail.ru

Ключевые слова: феномен экономического риска, управление уровнем риска, фактор риска, антирисковые управленческие воздействия, стратегические цели, производственные экосистемы, цифровые многосторонние платформы, социально-экономические экосистемы.

Способы организации совместной деятельности экономических субъектов до недавнего времени сводились к производственным объединениям, финансово-промышленным группам, вертикально-интегрированным холдингам, кластерам и т.п. структурам (Карпинская, 2018; Ерзнкян, 2020; Adner, 2017). С развитием информационных технологий в экономике многих стран, в том числе и в России, наблюдается интенсивное формирование так называемых социально-экономических экосистем. Важная черта подобных, относительно новых организационных образований состоит в том, что «это не столько статическая совокупность участников (объектов и субъектов экономической деятельности), сколько своеобразное «силовое поле», объединяющее в динамике объекты, проекты, процессы и среды за счет сил взаимного тяготения, инерции и взаимодействия» (Клейнер, 2019).

В широком смысле под социально-экономическими экосистемами понимают «локализованный в пространстве комплекс неконтролируемых иерархически организаций, бизнес-процессов, инновационных проектов инфраструктурных систем, взаимодействующих между собой в ходе создания и обращения материальных и символических благ и ценностей, способный длительно и ...самостоятельно функционировать за счет кругооборота указанных благ и систем» (Клейнер, 2018). В данной работе рассмотрен более узкий класс экосистем – «производственные экосистемы» – которые определяются (вслед за Moore J.F. (1998)) как «расширенные децентрализованные системы взаимодополняющих организаций или сообществ производителей некоторых (ограниченных) видов продукции, потребителей этих видов продукции, поставщиков сырья и комплектующих изделий, финансовые и консалтинговые сообщества, торго-

вые ассоциации и другие заинтересованные организации, которые ориентированы на производство и распространение ключевого продукта».

Следует также отметить, что сложившиеся к настоящему времени магистральные междисциплинарные направления развития прикладных экономических исследований не только обогатили возможности, но и виды организации совместной деятельности возросшего количества производственных предприятий. Однако, наряду с этими позитивными явлениями стали проявляться неизвестные ранее помехи и препятствия осуществлению совместной деятельности самостоятельных организаций в составе производственных экосистем. Такие помехи и препятствия, равно как и способы их преодоления принято изучать методами операциональной теории управления экономическим риском. Учитывая это, цель данной работы состоит в том, чтобы исследовать условия возникновения феномена риска в процессах стратегического управления производственными экосистемами в ходе различных вариантов взаимодействия экономических агентов, включающих элементы сотрудничества и конкуренции.

В условиях развития цифровых технологий исследование феномена риска в деятельности производственной экосистемы фактически состоит в выявлении источников и характеристик уязвимости такого объекта при разработке и реализации стратегии. Понятие уязвимости социально-экономических экосистем, свойственное скорее цифровым технологическим и программным комплексам, может быть представлено как количественная характеристика устойчивости развития бизнесов экономических агентов, присоединившихся к цифровой многосторонней платформе.

Различные проявления уязвимости экосистем могут быть результатом ошибок, допущенных при проектировании архитектуры платформы, лежащей в основе производственной экосистемы, либо следствием атаки вредоносных программ и т.п. Сам термин «уязвимость» (англ. vulnerability) возник для обозначения недостатков в защите информационных систем, которые способны вызвать сбой, неправильную работу отдельных подсистем или узлов системы управления и даже нарушить её целостность.

Сразу же оговоримся, что феномен риска в данном случае рассматривается как негативное явление, суть которого состоит в том, что в работе социально-экономических экосистем возникает спектр гипотетических препятствий достижению стратегических целей деятельности социально-экономических экосистем. Такое явление обнаруживается путем поиска и выявления неизвестных – в том числе и физически не обнаруживаемых – источников помех, которые можно трактовать как искусственные объекты в деятельности этих экосистем (Качалов, 2019). В составе понятия феномен риска, следуя основным положениям операциональной теории риска, обычно выделяют такие компоненты этого понятия, как ситуация экономического риска, уровень экономического риска, факторы риска, антирисковые управленческие воздействия (Качалов, 2012). Из практики управления уровнем риска понятно, что в первую

очередь следует выявить и сформировать как можно более полное множество возможных факторов риска во всех структурных элементах рассматриваемой экосистемы.

Многообразная деятельность производственной экосистемы в виртуальном пространстве состоит из таких компонент, которые можно перечислить, двигаясь – с известной долей условности – «сверху–вниз»: взаимодействие производственной экосистемы (как целостной сущности) с внешними субъектами экономической деятельности; деятельность и различные взаимодействия организации – владельца цифровой платформы с участниками производственной экосистемы, взаимодействие (индивидуальное) каждого участника экосистемы с внешними организациями, и внутрисистемное взаимодействие каждого участника производственной экосистемы с другими участниками той же экосистемы.

Переходя к исследованию феномена риска в деятельности производственной экосистемы на базе многосторонней цифровой платформы, естественно выделить в системе управления уровнем риска соответствующие подсистемы:

- подсистема управления риском на уровне владельца платформы при разработке и эксплуатации такой многосторонней цифровой платформы;
- подсистема управления риском взаимодействия владельца цифровой платформы и внешней среды (например, с государственными регуляторами, иными цифровыми платформами, экономическими агентами, еще не присоединившимися к платформе);
- подсистемы управления риском в деятельности каждого отдельного участника цифровой производственной экосистемы;
- подсистемы управления риском нарушения нормального внутри-экосистемного взаимодействия участников (т.е. между собой).

При этом понятие феномена риска раскрывается, как обычно, относительно стратегических целей деятельности производственной экосистемы (например, это может быть совместное создание нового продукта или услуги), либо по отношению к стратегическим целям деятельности некоторой подсистемы из числа тех, которые перечислены выше. Согласно такой структуризации целесообразно рассмотреть последовательно факторы риска (ФР), характерные для социально-экономической экосистемы в целом, затем ФР в пространстве межэлементных взаимодействий и, наконец, ФР, характерные для отдельных участников экосистем. Приведенная тут структуризация по сути дела отражает классификацию ФР по признаку локализации рискогенного объекта в составе экосистемы.

В пространстве производственной экосистемы в настоящее время принято различать технологическую и эксплуатационную уязвимость ее цифровых компонент. Так, в пространстве технологической уязвимости чаще всего выделяют ФР, связанные с ошибками в архитектуре цифровой платформы, допущенными на этапе разработки.

В процессе эксплуатации цифровых платформ выявлены такие факторы риска: ФР неверной настройки сетевых сервисов; ФР невозможности обновления программного обеспечения, а также ФР появления каналов утечки информации, ФР возможности несанкционированного доступа к закрытой внутрисистемной информации, ФР нарушения правил разграничения доступа к различным информационным блокам и др. (ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-2002).

Таким образом, показано, что феномен риска в деятельности производственных экосистем можно изучать, привлекая в том числе методы обнаружения уязвимости в применяемых ИКТ-средствах, являющихся существенной частью цифровых производственных экосистем.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Ерзнкян Б.А. (2020). Экосистемы как структурные единицы био- и эконосферы // Теория и практика институциональных преобразований в России: сборник научных трудов / под ред. Б.А. Ерзнкяна. Вып 50. М.: ЦЭМИ РАН. С. 6–17.
- Карпинская В.А. (2018). Экосистема как единица экономического анализа // Системные микроэкономики, экономики предприятий: материалы Второй конференции Отделения моделирования производственных объектов и комплексов ЦЭМИ РАН (Москва, 12 января 2018 г.). Вып. 2. М.: ЦЭМИ РАН. С. 125–141. DOI: 10.33276/978-5-8211-0769-5-125-141
- Качалов Р.М. (2012). Управление экономическим риском: теоретические основы и приложения. СПб.: Нестор-История. 288 с.
- Качалов Р.М. (2019) Феномен риска как искусственный объект экономических исследований // Новое измерение в управлении рисками – стремление в будущее: сборник научно-практических статей. М.: Деловой экспресс. С. 6–13.
- Клейнер Г.Б. (2018). Социально-экономические экосистемы в свете системной парадигмы // Системный анализ в экономике – 2018: сборник трудов V Международной научно-практической конференции – биеннале (21–23 ноября 2018) / под общ. ред. Г.Б. Клейнера, С.Е. Щепетовой. М.: Прометей. С. 5–14.
- Национальный стандарт безопасности ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-2002 «Информационная технология. Методы обеспечения безопасности. Критерии оценки безопасности информационных технологий» (краткое название – «Общие критерии») начал действовать в России с 1 января 2004 года.
- Adner R. (2017). Ecosystem as structure: An actionable construct for strategy // Journal of Management. Vol. 43. No. 1. January. P. 39–58.
- Moore J.F. (1998). The rise of a new corporate form // Washington Quarterly. Vol. 21 (1). P. 167–181.

Е.Г. Киселева, О.В. Гончарук

ИНДИКАТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ УСТОЙЧИВОСТЬЮ РЕГИОНАЛЬНЫХ ФИНАНСОВЫХ СИСТЕМ КАК ФАКТОР ОБЕСПЕЧЕНИЯ СТАБИЛЬНОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА

Киселева Елена Григорьевна, к.э.н., доцент, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Санкт-Петербург, Россия, kiseleva@kafedrapik.ru

Гончарук Ольга Васильевна, д.э.н., профессор, ведущий научный сотрудник Санкт-Петербургского филиала Финансового университета при Правительстве РФ, Санкт-Петербург, Россия, olga.v.goncharuk@gmail.com

Ключевые слова: устойчивость региональных финансовых систем, государственный долг, индикаторы, экономическая безопасность, стратегическое управление.

Развитие мировой финансовой системы в условиях глобализации общего экономического пространства в значительной степени сопровождается активизацией кредитно-заемной деятельности государств, что неизбежно влечет за собой рост государственного долга. При этом грамотная политика заимствования обеспечивает экономический рост страны путем стимулирования инвестиционной активности реального сектора экономики, снижения уровня инфляции и безработицы и является основной стратегического планирования. Однако если величина государственного долга превышает кредитоспособность страны, это несет прямую угрозу экономической безопасности и стабильности бюджетно-финансовой системы в целом. Таким образом, обеспечение финансовой устойчивости региональных финансовых систем является актуальной задачей, решение которой направлено на поддержание сбалансированности источников финансирования бюджетных расходов, а также оценку эффективности расходования долговых средств.

Сегодня одной из значительных проблем субъектов Российской Федерации является отсутствие сбалансированности региональных бюджетов, что проявляется в структурных сдвигах: значительные темпы роста долговых обязательств, превышающие годовой объем собственных доходов в отдельных регионах. Разработка системы сигнальных индикативных показателей существенно упростит процесс управления устойчивостью региональных финансовых систем, сделает его более прозрачным. При определении состава индикативных показателей авторы исходили из анализа академической литературы, нормативно-правовых актов РФ, а также статистических данных, доступных в открытых источниках (Результаты оценки качеств..., 2021; Правила проведения оценки долговой устойчивости...; Регионы России..., 2021). Сопоставление вышеперечисленных источников позволило авторам на первом этапе научно-исследовательской работы определить набор базовых показателей (табл. 1). Состав

показателей не является окончательным, расширение и группировка показателей, а также определение рекомендуемых значений для регионов Северо-Западного федерального округа (СЗФО) будут раскрыты в процессе дальнейших исследований по изучаемой проблематике.

Из табл. 1 видно, что суммарный государственный долг РФ за последние три года имеет тенденцию к росту, что свидетельствует о недостаточности средств, формируемых за счет доходов бюджетов субъектов РФ для погашения расходов. При этом эта же тенденция характерна и для большинства регионов СЗФО.

Таблица 1

Анализ устойчивости региональных финансовых систем на примере СЗФО

	Темп роста государственного долга субъектов Российской Федерации на начало года, %			Отношение государственного долга субъекта РФ к годовому объему доходов бюджета (без учета безвозмездных поступлений), %			Отношение государственного долга к ВРП, %	
	2018	2019	2020	2017	2018	2019	2017	2018
Российская Федерация	88	103	116	30,5	25,3	22,5	35,83	28,18
Северо-Западный ФО								
Республика Карелия	69	110	126	124,1	77,9	68,2	115,05	74,58
Республика Коми	74	89	119	59,9	37,8	33,2	71,40	45,90
Архангельская область	72	116	124	79,1	60,1	53,4	88,56	64,01
Вологодская область	95	69	100	47,1	32,1	22,6	52,99	43,29
Калининградская область	71	135	90	70,9	60,0	53,4	70,51	47,68
Ленинградская область	93	77	105	4,0	2,8	2,2	5,25	4,14
Мурманская область	98	76	95	38,2	34,1	20,6	51,90	45,65
Новгородская область	99	99	117	74,6	70,5	65,8	75,21	72,83
Псковская область	95	109	112	101,7	92,0	91,9	114,56	100,48
г. Санкт-Петербург	95	91	282	7,1	5,4	4,9	9,11	7,89
Ненецкий АО	60	80	144	19,6	10,1	8,4	13,10	6,78

Источник: расчеты проведены авторами на основе открытых данных (Министерство финансов РФ; Регионы России, 2021).

На фоне регионов СЗФО можно выделить город Санкт-Петербург, который значительно увеличил объемы долгового финансирования в 2020 г. Вместе с тем, сравнивая темпы роста государственного долга и структуру доходов бюджета можно сказать, что для города Санкт-Петербурга устойчивость региональной системы находится на высоком уровне, поскольку темпы роста доходов бюджета в 2020 г. существенно превысили темпы роста долговых обязательств, что повлияло на снижение их доли. Положительной тенденцией является снижение доли государственного долга в общем объеме доходов бюджета у всех регионов СЗФО.

Что касается отношения государственного долга к ВРП региона, то этот показатель можно отнести к базовым индикаторам, поскольку в основе устойчивости региональной финансовой системы лежит платежеспособность региона, что определяется

возможностью исполнения долговых обязательств в полном объеме и в срок за счет доходов регионального бюджета. Анализируя данный индикатор можно прийти к выводу, что к регионам с низким уровнем финансовой устойчивости можно отнести Республику Карелия, Архангельскую, Калининградскую, Новгородскую и Псковскую область. Псковская область имеет высокий уровень долговой нагрузки, который требует оперативного управления с целью предотвращения риска неисполнения обязательств. Справедливость суждения подтверждается оценкой качества управления долговыми обязательствами Минфина РФ (Результаты оценки качеств..., 2021). Согласно данным отчета в 2018 г. надлежащее качество управления имели все регионы СЗФО, за исключением Псковской области, а в 2019 г. к ней присоединились Ненецкий автономный округ и Калининградская область.

Таким образом, на первом этапе исследования оценка индикаторов устойчивости региональных финансовых систем позволила выявить регионы СЗФО с высоким уровнем долгового риска, несущим угрозу экономической безопасности. Республике Карелия и Псковской области рекомендуется провести более детальный анализ показателей государственного долга с обязательным снижением долговой нагрузки во избежание проблем с ликвидностью и кредитоспособностью. Помимо этого, упомянутым субъектам РФ, необходимо провести анализ эффективности использования долговых обязательств с целью систематизации направлений расходования заемных средств и оценкой их целесообразности, а также бюджетной эффективности.

Подготовлено в рамках научно-исследовательской работы по теме «Обеспечение устойчивости финансовой системы региона: механизм, инструменты, показатели оценки».

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Министерство финансов РФ: официальный сайт. Москва, [б. г.]. URL: <https://www.minfin.ru> (дата обращения: 01.02.2021).
- Правила проведения оценки долговой устойчивости субъектов Российской Федерации: Утверждены постановлением правительства РФ от 04.03.2020 №227. Российская Федерация. Министерство финансов. Доступ из справ.-правовой системы «Гарант» (дата обращения 20.02.2021).
- Регионы России. Социально-экономические показатели: статистический сборник // Федеральная служба государственной статистики РФ: официальный сайт. 2021. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13204> (дата обращения 22.02.2021).
- Результаты оценки качества управления региональными финансами за 2018–2019 гг.: презентация // Министерство финансов РФ: официальный сайт. 2021. URL: https://www.minfin.ru/common/upload/library/2019/11/main/Rezultaty_otsenki_za_2018_god_2.pdf (дата обращения 18.02.2021).

В.В. Костюмов

АНАЛИЗ РЕГИОНАЛЬНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ ЦЕН НА БЕНЗИН В РОССИИ

Костюмов Василий Владимирович, бакалавр, ИНП РАН, Москва, Россия, kostyumov@yandex.ru

Ключевые слова: нефтяная отрасль, автобензин, цена бензина, региональные цены, логистика, демпфер, обратный акциз, завершающий налоговый маневр, федеральные округа, Дальний Восток, бензиновый кризис 2018 г., доходы населения.

Регионы и федеральные округа в Российской Федерации достаточно сильно отличаются по состоянию экономики. Среди них можно выделить, например, транспортную доступность, уровень жизни, развитость промышленности и т.д. Рассмотрим, как различаются федеральные округа по внутренним ценам на нефтепродукты, в частности бензин АИ-92 (рис. 1).

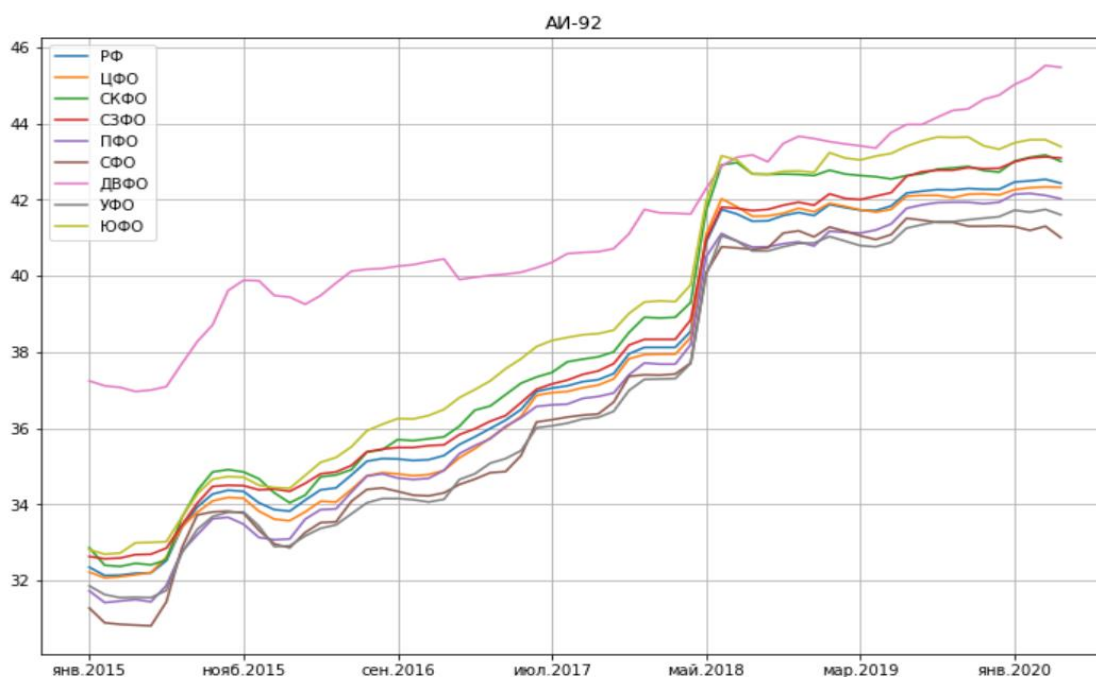


Рис. 1. Среднемесячные цены на бензин АИ-92 по России и федеральным округам

Как видно из рисунка, до конца 2018 – начала 2019 гг. более всех выделялась динамика цен в Дальневосточном федеральном округе. В то же время графики во всех остальных федеральных округах находились примерно в одном пучке, не сильно отличаясь от цены в среднем по России. При этом цена на Дальнем Востоке все больше отличалась от цен в других федеральных округах: если в 2000-х гг. разница составляла

примерно 1–2 рубля за литр (5% от уровня среднероссийской цены), то к середине 2010-х гг. она повысилась до 5 рублей за литр (15%).

Некоторые причины наблюдаемой разницы достаточно очевидны. В первую очередь это, конечно, трудности с логистикой. Большая удаленность регионов Дальневосточного федерального округа от центров нефтепереработки, а также недостаточно развитая транспортная инфраструктура вносят значительный вклад в цены там. В 2020 г. цена в Сахалинской области и Камчатском крае была на уровне 49 руб. за литр, в Магаданской области – 51 руб. за литр, в Республике Саха (Якутия) – 54 руб. за литр. И самая высокая цена в России наблюдалась в Чукотском автономном округе – 56 руб. за литр.

Также после 2016 г. из общего пучка стал выделяться Южный федеральный округ, причиной чему послужило включение в его состав Республики Крым и города федерального значения Севастополь. А цены в последних на 2–3 руб. за литр превышали средние цены в округе опять же во многом из-за логистической составляющей.

При этом наименьшие цены наблюдались в Сибирском, Поволжском и Уральском федеральных округах. Первые два из них являются лидерами по нефтепереработке в России, а УФО расположен довольно близко.

После резкого скачка цен в конце весны – начале лета 2018 г. цены в разных федеральных округах стали различаться между собой более заметно. Это было вызвано введением системы обратного акциза на нефть с демпфирующей компонентой, так как в его в формуле присутствует логистический коэффициент. Это особенно заметно для Сибирского и Уральского федеральных округов.

Однако кроме этих необходимо рассмотреть и другие факторы, которые могут влиять на цены. А именно рассмотрим связь между ценами на бензин и средними годовыми доходами населения в регионах. Для примера будем рассматривать три разных года – 2013, 2016 и 2019 (рис. 2).

Большинство точек в каждом из рассматриваемых годов лежит в окрестности главного облака. Поэтому наиболее интересно посмотреть на значительные выбросы. Возьмем три крайне зеленых точки, которые находятся на уровне 80 тыс. руб. Этим точкам соответствуют Чукотский автономный округ (верхняя точка), Ненецкий автономный округ (средняя точка) и Москва (нижняя точка). Видно, что в Москве цена не сильно отличается от средней по России (43 руб. за литр). В НАО цена несколько выше (45–46 руб. за литр), однако это также можно было бы объяснить логистическими трудностями. Поэтому нельзя объяснять высокие цены в Чукотском автономном округе только за счет высоких доходов населения там.

Кроме того, коэффициент корреляция Пирсона по всем точкам составляет 0,51. Это говорит о том, что корреляция между доходами населения и ценами на бензин существует и она положительная, однако ее величина недостаточно высока.

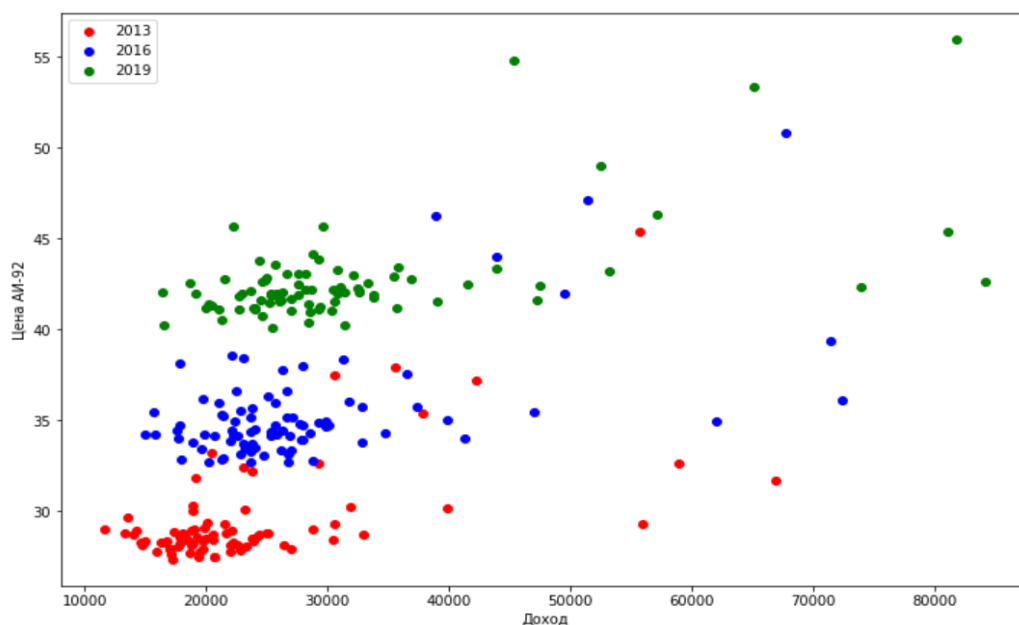


Рис. 2. Корреляция доходов и цен на бензин в регионах за 2013, 2016 и 2019 гг.

Выводы. Из анализа динамики региональных цен на бензин на российском рынке в 2015–2020 гг. можно сделать следующие выводы.

1. До 2018 г. цены в большинстве федеральных округов за исключением Дальневосточного не сильно отличались друг от друга, после бензинового кризиса 2018 года разница стала более ощутимой.
2. Наиболее высокие цены наблюдаются в регионах с наибольшей удаленностью от центров нефтепереработки и плохой транспортной инфраструктурой.
3. Существует небольшая положительная корреляция цен с доходами населения в регионах, однако одним этим невозможно объяснить различие цен.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Ежов С.С., Тыртов Е.С. (2018). Завершение налогового маневра. Эпизод I – демпфер. М.: ООО «ВЫГОН Консалтинг». 39 с.
- Среднедушевые денежные доходы населения по Российской Федерации. Федеральная служба государственной статистики. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/13397> (дата обращения: 23.02.2021).
- Средние потребительские цена (тарифы) на товары и услуги. Единая межведомственная информационно-статистическая система (ЕМИСС). URL: <https://www.fedstat.ru/indicator/31448.do> (дата обращения: 23.02.2021).

Е.В. Крючкова

УРОКИ 2020 ГОДА

Крючкова Елена Вячеславовна, к.э.н., доцент, Московский государственный технологический университет «СТАНКИН», Москва, Россия, kryuchkova_e@mail.ru

Ключевые слова: коронавирусы, экономический кризис, безработица.

2020 г. преподнес ускоренный обучающий курс по адаптации и трансформации. Пандемия коронавируса повлекла за собой экономический кризис и заставила жить по совершенно новым правилам. Необычный год разрушил рутинное течение жизни, обрушив на наши головы экономический кризис, локальные войны, пандемию, безработицу, политическую нестабильность, и сделал изоляцией, стресс, депрессию и страх перед будущим нестерпимыми.

Наступило второе десятилетие XXI в. Существует несколько сценариев развития будущего. Оптимистический состоит в том, что технический прогресс будет развиваться постоянно ускоряющимися темпами. Однако в этом можно усомниться, так как темпы роста производительности труда – наиболее общего показателя технической модернизации – во всем мире снижаются. Развитые страны достигли технологического плато. Инерция технического прогресса будет ограничена социальными границами существующего порядка. Покупательская способность человечества ограничит рост производства. Автоматизация принесет не только изобилие, но и безработицу. Хотя, возможно, страх перед тотальной технической безработицей преувеличен.

В ближайшем будущем нас ждет не биржа труда, а скорее всего ее радикальное изменение. Постиндустриальная экономика предъявит огромный спрос на человеческий труд. Самыми быстрорастущими профессиями являются вакансии в сфере низкооплачиваемого нерутинного, плохо алгоритмизируемого «ручного» труда в сфере услуг: сиделки, официантки, повара, продавцы, курьеры. Постиндустриальная утопия подразумевала мир разума и знаний, мир, в котором тяжелая и рутинная работа будет вытеснена творчеством и развитием. Вместо этого получился расцвет самых непродуктивных, рутинных и архаичных профессий. На этой почве растет и неравенство: социальная дистанция между прислугой и топ-менеджером огромна. В мире ближайшего будущего мы увидим сочетание почти фантастических технологий с архаизацией повседневного труда и фантазмагорическим неравенством.

Весной 2020 г. с введением QR-кодов и социального мониторинга мы наблюдали становление «государства слежения», в котором ключевой социальной функцией является тотальная слежка за всеми и за каждым. Функции «Большого брата» это и спецслужбы, и технологические компании, и ритейлеры. Прозрачность и доступность

информации и «Большой брат», который за нами наблюдает – это одно и то же. Социальные сети контролируют наши интересы, торговые сети – наши покупки, рекламодатели – наше потребительское поведение, государство – нашу политическую позицию. Несомненно, в будущем, все данные будут объединены в одно облако. Однако технологии слежения делают прозрачными и секреты самого «Большого брата».

По окончании острой фазы пандемии, экономика неизбежно перейдет к восстановительному росту. Но очевидно, что этот рост очень долго не сможет компенсировать потери экономики в 2020 г. Последствия этого кризиса будут долгосрочными. Примером может служить сокращение объема грузоперевозок транспортных компаний в прошлом году, из-за которого они сильно повысили свои тарифы для компенсации потерь. В будущем это вызовет повышение цен во многих отраслях.

Продолжилось и ускорилось падение доходов населения. Бюджетные планы правительства предполагают сокращение социальных расходов для оптимизации дефицита бюджета. Станет больше платных услуг в системе образования и здравоохранения. Зарплаты будут стагнировать или сокращаться в реальном выражении. Многие организации будут повышать требования к своим сотрудникам увеличивая им объем работы при той же зарплате. Налог на доходы физических лиц растет, налоги на прибыль и дивиденды, наоборот, снижаются. Это связано с тем, что российская экономическая политика основана на принципах классического монетаризма.

В целом, низкие темпы роста и увеличения неравенства будут характерны большинству стран, а не только России. Правительство делает все возможное, чтобы ускорить процессы монополизации рынка товаров и услуг. Многие эксперты говорят о приближении исторически беспрецедентного энергетического кризиса. В 2018 г. Мировое энергетическое агентство сообщило, что добыча традиционной нефти прошла свой пик в 2008 г. и с тех пор неуклонно снижается. Рост добычи обеспечивается другими технологиями нефтедобычи, прежде всего – сланцевой нефтью. Но и она пройдет свой пик до конца 2020-х гг. Нефть обеспечивает 95% энергии мирового транспорта. Нарастает дефицит энергии, нефть будет постепенно уходить. Но, несмотря на все усилия создать новую энергетику форсированными темпами, полноценной альтернативы углеводам нет. Программы по повышению энергетической эффективности не станут выходом из сложившейся ситуации. Энергоэффективность растет очень медленно. Также человечество планирует все шире использовать чрезвычайно энергоемкие технологии, например блокчейн.

Прогресс цивилизации за последние два столетия был неразрывно связан с ростом потребления энергии на душу населения. В 2020-е гг. человечество столкнется со стагнацией или даже снижением этого показателя. На создание нескольких автоматизированных производств энергии хватит, но на техническое перевооружение всей планеты – нет. Энергия станет главным дефицитным ресурсом, за который идет борьба в

мире. И чем больше будет дефицит, тем острее борьба. В ближайшие годы это будет вести лишь к увеличению и обострению конфликтов.

Еще один сценарий говорит о том, что кризис затянется, и после 2020 г. Россия и остальной мир окажутся в положении, напоминающем 1930-е гг.: глобальный порядок рушится, международная напряженность растет, число вооруженных конфликтов и политических беспорядков умножается. Прошлый год считают почти апокалиптическим, потому что катастрофы следовали одна за одной. Казалось, что это какое-то случайное совпадение. На самом деле это лишь закономерный итог последних десятилетий: бюджетная экономия и оптимизация привели к нынешнему кризису здравоохранения, концентрация богатств – к социальной напряженности и так далее. Проблемы копились годами, они не решались, а откладывались. Это как складывать вместе селитру, порох и тротил. В какой-то момент замкнет проводку и все детонирует.

Теперь даже мировые правительства стараются сохранить существующий глобальный порядок, пошатнувшийся на фоне пандемии. Они используют для этого все средства – сворачивая гражданские свободы, воздействуя на массовое сознание, усиливая международную конфронтацию и разжигая внутреннюю «охоту на ведьм». Мировые прорывы в области цифровизации общественной жизни, подстегнутые ограничениями карантина, используются для укрепления глобального контроля над обществом. Но отказ от перемен уже привел к кризису. Попытка удерживать застой силой лишь усилит нестабильность. Для преодоления кризиса нужна смена модели развития. Но пока ничего подобного не происходит. Поэтому кризис будет только углубляться.

Год 2020-й закончился вместе с десятилетием разочарований и застоя. Рецессия и пандемия еще в самом разгаре. Подводить итоги перемен рано, они только начинаются. Они могут привести к установлению антиутопии с тотальным гнетом коммерческих корпораций и спецслужб или к победе альтернативной системы, в которой прогресс будет для каждого человека при общественном контроле над информацией, технологиями и властью. Финал будет зависеть от борьбы, в которой примем участие мы все, хотим мы этого или нет. Главный итог 2020 г. и всего десятилетия, в том, что все только начинается.

А.А. Кузнецова

РИСК-ПЛАНИРОВАНИЕ В СИСТЕМЕ МЕНЕДЖМЕНТА ИНФРАСТРУКТУРНОГО ПРОЕКТА КОММУНАЛЬНОЙ СФЕРЫ

Кузнецова Анастасия Александровна, бакалавр, Финансовый университет при Правительстве РФ, Москва, Россия, galchonok9789@yandex.ru

Ключевые слова: инфраструктурный проект, риск-планирование, система менеджмента, коммунальная сфера, риск-менеджмент, механизм управления, управление рисками в проектах, сравнительный анализ риск-планирования, проект «Концессии водоснабжения».

Специфика деятельности коммунальной отрасли такова, что она определяет высокую вероятность потерь в данной сфере. Вероятность таких потерь представляет собой риск. Своевременное выявление и управление рисками снижает вероятность их наступления и сопутствующих потерь, что может называться эффективным управлением ЖКХ. Современный этап развития экономики России и сферы ЖКХ в ней такой, что рискованная составляющая становится важным аспектом в прогнозировании деятельности отрасли и разработке эффективного механизма управления. Одним в настоящее время процесс риск-планирования на предприятиях коммунальной сферы в России находится в зачаточном состоянии, а для многих организаций этой сферы, особенно в регионах, и вовсе отсутствует такое понятие как риск-менеджмент.

Риск часто представляют как непредвиденное наступление неблагоприятных событий, однако риск – это любое неопределенное событие или условие, которое может повлиять на результат. Не все риски отрицательны. Некоторые события (например, поиск более легкого способа выполнения действия) или условия (например, более низкие цены на определенные материалы) могут, наоборот, помочь. Когда это происходит, мы называем это возможностью, но все равно воспринимаем это как риск.

К тому времени, когда в проекте действительно возникает риск, уже слишком поздно что-либо предпринимать. Вот почему необходимо планировать риски с самого начала. План управления рисками говорит вам, как вы собираетесь управлять рисками в своем проекте. В нем задокументировано, как вы будете оценивать риск, кто несет за это ответственность, и как часто вы будете заниматься планированием рисков (поскольку вам придется встречаться по поводу планирования рисков со своей командой на протяжении всего проекта).

Некоторые риски носят технический характер, например, компонент, который может оказаться трудным в использовании. Другие – внешние, такие как изменения на

рынке или даже проблемы с погодой. Важно разработать рекомендации, которые помогут понять, насколько велики потенциальные последствия риска.

Управление рисками в проектах – это процесс, который включает в себя оценку рисков и стратегию их снижения. Оценка риска включает в себя как выявление потенциального риска, так и оценку потенциального воздействия риска. План снижения риска предназначен для устранения или минимизации влияния рисков событий – событий, оказывающих негативное влияние на проект. После выявления потенциальных рисков проектная группа оценивает каждый риск на основе вероятности наступления рисков события и связанных с ним потенциальных потерь. Не все риски равны. Некоторые рисков события происходят с большей вероятностью, чем другие, и стоимость риска может сильно варьироваться. Оценка риска с точки зрения вероятности возникновения и серьезности или потенциальной потери проекта является следующим шагом в процессе управления рисками. После того как риск был идентифицирован и оценен, проектная группа разрабатывает план снижения риска, который представляет собой план снижения воздействия неожиданного события.

Инфраструктурные проекты в России, т.е. проекты, направленные на развитие элементов инновационной и производственной инфраструктуры, связаны с особыми рисками, минимизация которых возможна только путем передачи части этих рисков государственным соинвесторам, откуда возникла такая форма взаимодействия бизнеса и государства, как государственно-частное партнёрство.

Рассмотрим риск-планирование в системе менеджмента на примере одного из 10 крупнейших концессионных проектов в России в сфере ЖКХ, «Создание и реконструкция централизованных систем холодного водоснабжения и водоотведения Волгограда», кратко «Концессии водоснабжения».

Проект на территории муниципального образования городского округа города-героя Волгограда начал реализовываться в 2015 г. Срок действия концессии 30 лет, бюджет проекта 58 млрд руб. На начало проекта системы коммунальной инфраструктуры города Волгоград имели изношенность более 80,4%, высокий уровень потерь в сети, низкие темпы и объемы реконструкции сетей и модернизации оборудования, а также невысокую энергетическую эффективность. Было принято решение устранить наличие данных проблем с помощью концессионного соглашения.

Реализация проекта подвержена влиянию множества рисков, которые способны оказать негативное влияние на достижение поставленных целей проекта.

Содержание риск-менеджмента проекта заключается в наличии методологии в сфере идентификации и оценки рисков, разработке мер реагирования на риски и сохранение их в рамках допустимых пределов, а также осуществление непрерывного мониторинга за изменениями факторов риска, обеспечении эффективности контрольных мер и мероприятий.

В таблице отражено проведенное сравнение риск-планирования в данном концессионном проекте с имеющимися практиками по управлению рисками.

Таблица

Сравнительный анализ риск-планирования

«Концессии водоснабжения»	РМВОК 6	FERMA
План по управлению рисками	Планирование управления рисками	Стратегические цели организации
Идентификация рисков	Идентификация рисков	Оценка рисков: • идентификация; • описание; • измерение. Качественная/количественная оценка рисков
Оценка рисков	Качественный анализ рисков	Отчет о рисках
	Количественный анализ рисков	Принятие решения
Разработка мер реагирования на риски	Планирование реагирования на риски	Мероприятия по управлению рисками
	Осуществление реагирования на риски	Повторный отчет о рисках
Мониторинг рисков	Мониторинг рисков	Мониторинг

Источник: составлено автором.

Таблица показывает, что в анализируемом проекте не используются все рекомендации из практик, что сказывается на эффективности риск-планирования и управления рисками в проекте.

Неэффективность риск-менеджмента проекта привела к тому, что по состоянию на начало декабря 2020 г. «Концессии водоснабжения» допустила техдефолт по облигациям 5-й серии на 195,9 млн руб. В качестве причины неисполнения обязательств эмитент указывает «отсутствие денежных средств в необходимом объеме».

В качестве рекомендаций по улучшению системы риск-планирования можно выделить совершенствование системы внутреннего контроля и управления рисками посредством более тщательного риск-планирования.

- Своевременное выявление риска проекта.
- Осуществление превентивных мер реагирования на риск.
- Своевременное реагирование на риск, исходя из продуманных методов управления рисками.
- Постоянный мониторинг рисков.
- Ежемесячные отчеты о динамике рисков.
- Обновление методологий и моделей, применяемых для измерения рисков.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Годовой отчет Общества с ограниченной ответственностью «Концессии водоснабжения» за 2019 год // Концессии водоснабжения. 2019. 29 с.

- Информационно-аналитический обзор о развитии государственно-частного партнерства в Российской Федерации // Министерство экономического развития Российской Федерации. 2020. 14 с.
- Концепция инфраструктурных проектов фонда инфраструктурных и образовательных программ // Фонд инфраструктурных и образовательных программ. 2017.
- Рейтинг устойчивости инфраструктурных проектов // InfraOne Research. 2020. 32 с.
- Руководство к своду знаний по управлению проектом. 6-е изд. // Руководство РМВООК. 2017. 762 с. [электронный ресурс]
- Стандарты управления рисками // FERMA. 2003. 16 с. [электронный ресурс]

В.А. Невелев

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ САМОУПРАВЛЯЕМЫХ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ В АРКТИЧЕСКОМ РЕГИОНЕ РОССИИ

Невелев Владимир Абрамович, к.э.н., доцент, НЧОУ «Институт мировой экономики», Москва, Россия, nevelev50@mail.ru

Ключевые слова: стратегическое планирование, самоуправляемые автотранспортные средства, Арктический регион России.

В соответствии с Программой «Цифровая экономика Российской Федерации» создаются дополнительные условия для «повышения конкурентоспособности на глобальном рынке как отдельных отраслей экономики Российской Федерации, так и экономики в целом». (Программа..., 2017). Особенно это актуально для развития отечественного автомобилестроения, уровень конкурентоспособности которого значительно отстает от промышленно развитых стран (США, Япония, Европейский союз и др.). Так, по данным Министерства промышленности и торговли Российской Федерации, «текущий масштаб производства автомобилей на одной платформе в Российской Федерации значительно ниже, чем у иностранных автопроизводителей, в 1,5–3 раза ниже, чем в развивающихся странах (Республика Индия, Королевство Таиланд, Мексиканские Соединенные Штаты) и в 4–7 раз ниже, чем в странах лидерах» (Стратегия..., 2018). В этом аспекте представляет существенный интерес внедрение нейротехнологий и искусственного интеллекта в процесс автомобилизации России на основе функционирования, в частности, самоуправляемых автотранспортных средств (АТС).

Представляет особый практический интерес реализация цели функционирования АТС в Арктическом регионе России, где на 53% общероссийской площади территории проживает менее 9% численности населения Российской Федерации (Россия в цифрах..., 2020). В то же время потенциальные ресурсы углеводородного сырья здесь составляют 13% мировых запасов нефти и 30% мировых запасов природного газа в соответствии с государственной программой Российской Федерации «Социально-экономическое развитие арктической зоны Российской Федерации на период до 2025 года» (Арктика..., 2020). Данное обстоятельство было учтено при разработке Стратегии развития автомобильной промышленности Российской Федерации на период до 2025 года (Стратегия..., 2018).

Для достижения вышеуказанной цели автором разработан методический инструментарий, содержащий следующий пошаговый алгоритм.

Первый шаг– стратегическое планирование уровня затрат на производство и эксплуатацию АТС с учётом особенностей их функционирования в этом территориальном образовании. В формализованном виде это выглядит следующим образом:

$$S_{ua(A)}^t = S_{ua(p)}^t \cdot K_A^t + S_{ua(r)}^t \cdot K_A^t, \quad (1)$$

где $S_{ua(A)}^t$ – уровень затрат на производство и эксплуатацию самоуправляемых АТС в Арктическом регионе России на t -й год планового периода, млн руб. (в сопоставимых ценах);

$S_{ua(p)}^t$ – уровень затрат на производство самоуправляемых АТС без учета особенностей и функционирования в Арктическом регионе России на t -й год планового периода, млн руб. (в сопоставимых ценах);

K_A^t – показатель «арктической жесткости погоды», характеризующий особенности эксплуатации самоуправляемых АТС в Арктическом регионе России (быстрый выход из эксплуатации), коэфф.;

$S_{ua(r)}^t$ – уровень затрат на использование самоуправляемых АТС в Арктическом регионе России на t -й год планового периода, млн руб. (в сопоставимых ценах).

Второй шаг– стратегическое планирование уровня экономического эффекта от производства и реализации самоуправляемых АТС для Арктического региона России по следующей формуле:

$$E_{ua(A)}^t = \frac{E_{ua(p)}^t}{K_A^t} + \frac{E_{ua(r)}^t}{K_A^t}, \quad (2)$$

где $E_{ua(A)}^t$ – уровень экономического эффекта от производства и реализации самоуправляемых АТС для Арктического региона России, млн руб. (в сопоставимых ценах);

$E_{ua(p)}^t$ – уровень экономического эффекта от производства самоуправляемых АТС без учета особенностей их функционирования в Арктическом регионе России на t -ый год планового периода, млн руб. (в сопоставимых ценах);

$E_{ua(r)}^t$ – уровень экономического эффекта от реализации самоуправляемых АТС без учета их функционирования в Арктическом регионе России, млн руб. (в сопоставимых ценах).

Третий шаг– стратегическое планирование уровня экономической эффективности функционирования самоуправляемых АТС в Арктическом регионе России по следующей формуле:

$$e_{ua(A)}^t = \frac{S_{ua(A)}^t}{E_{ua(A)}^t} = \frac{S_{ua(p)}^t \cdot K_A^t + S_{ua(r)}^t \cdot K_A^t}{\frac{E_{ua(p)}^t}{K_A^t} + \frac{E_{ua(r)}^t}{K_A^t}}, \quad (3)$$

где $e_{ua(A)}^t$ – уровень экономической эффективности функционирования самоуправляемых АТС в Арктическом регионе России, руб./руб. (в сопоставимых ценах).

Реализация предлагаемого автором методического инструментария позволит повысить экономическую эффективность функционирования АТС в суровых условиях арктического региона России, что предусматривает дополнительные государственные и частные инвестиции.

Выводы.

1. Освоение Арктического региона России предполагает широкое использование самоуправляемых АТС в условиях дефицита местных рабочих кадров.

2. Внедрение искусственного интеллекта на автомобильном транспорте позволяет организовать научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по созданию и реализации самоуправляемых АТС.

3. Автором предложен методический инструментарий стратегического планирования эффективности функционирования самоуправляемых АТС в Арктическом регионе России.

4. Данный инструментарий позволит использовать его при разработке стратегий развития автотранспортного комплекса с обоснованием дополнительных государственных и частных инвестиций.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Арктика – автономность – актуальность (2020) / Кэмпбелл Я., Свитек М., Выглядка // Региональные стратегии и проекты: эколого-экономические аспекты разработки и реализации: материалы международной научно-практической конференции. 7 апреля 2020 г. М.: РАЕН. С. 82–89.
- Программа «Цифровая экономика Российской Федерации» / Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. № 1632-р // Собрание законодательства Российской Федерации № 32. 7 августа 2017 г. М.: Юридическая литература, 2017. Ст. 5138.
- Россия в цифрах 2020: Краткий статистический сборник/ Росстат. М.: ИИЦ «Статистика России», 2020. С. 31.
- Стратегия развития автомобильной промышленности Российской Федерации на период до 2025 года / Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 апреля 2018 г. № 831-р // Собрание законодательства Российской Федерации № 19. 7 мая 2018 г. М.: Юридическая литература, 2018. Ст. 2804.

А.А. Никонова

ТЕНДЕНЦИИ И ИМПЕРАТИВЫ РОСТА ТЕХНОЛОГИЧНОГО ЭКСПОРТА

Никонова Алла Александровна, к.э.н., ведущий научный сотрудник, ЦЭМИ РАН, Москва, Россия, prettyal@cemi.rssi.ru

Ключевые слова: российская экономика; стратегия, технологичные производства, несырьевой неэнергетический экспорт, способы государственной поддержки.

Стратегии предприятий, ориентированные на рост экспорта высокотехнологичной продукции служат существенной составляющей в развитии несырьевой экономики России и, в частности, роста несырьевого экспорта. Переход к технологичной модели экономики РФ тесно связывают с ростом экспорта несырьевых неэнергетических товаров. К 2030 г. объем их предполагается увеличить не менее чем на 70% по сравнению с показателем 2020 г. в рамках одной из базовых национальных целей – «достойный, эффективный труд и успешное предпринимательство» (О национальных целях, 2020, п. 2г). Указ Президента РФ принят в кризисный период вирусной пандемии COVID-2019, спровоцировавшей назревший глобальный кризис модели производства под влиянием законов системной эволюции производительных сил и производственных отношений.

Особенность трансформационного, т.е. переходного, кризиса, принципиально отличного от кризисов прошлых лет, включая мировой кризис 2008–2009 гг., существенно определяет стратегии и механизмы выхода из точки бифуркации для экономических систем разного уровня иерархии. В данном случае задача усложняется тем, что переход на новый уровень экономики потребует качественных перемен в условиях и моделях деятельности организаций, моделях взаимодействий экономических субъектов, структуре факторов с акцентом на человеческие способности и интеллектуальные факторы (Иванов, 2021). Это повышает значимость соответствующих трансформационному переходу организационных (в том числе координационных), институциональных, управленческих решений в национальной стратегии. Речь идет не столько о стабилизации условий деятельности организаций, сколько о преодолении провала экономики путем рывка (Николаев, 2021) и формировании, во-первых, новой модели экономической системы, основанной на знаниях, интеллекте и технологиях, использующих изобретения человеческого гения; во-вторых, что тесно с первым связано – такой модели жизнедеятельности и развития индивидов, которая была бы адекватна гуманитарно-технологическому вектору движения цивилизации (Иванов, 2021). Да, действительно, можно согласиться с тем, что в настоящее время потенциал для рывка невелик (Николаев, 2021), однако определенным достижением является тот факт, что правиль-

ные запросы находят понимание на высоком уровне власти, судя по формулированию целей. Однако используемые методы и механизмы не всегда отвечают принятым целевым показателям.

На микроуровне экономики стратегии трансформационного перехода могут быть интерпретированы как стратегические решения высокотехнологичных организаций, направленные не столько на закрепление завоеванных рыночных ниш и удержание позиций на рынке высокотехнологичных товаров, сколько на использование особенностей и драйверов четвертой промышленной революции (новых технологий, новых способов взаимодействий и моделей отношений, талантов и уникальных способностей) в новых подходах к модели бизнеса, включая международное партнерство и сотрудничество с зарубежными организациями в сфере создания новой стоимости с высокой долей интеллектуальных факторов. Другими словами, в новом качестве модель высокотехнологического экспорта включает коллаборации, следствием которых может быть включение и/или расширение участия российских организаций в международных цепочках создания стоимости, удовлетворяющей качеству продукта четвертой промышленной революции. Под продуктами такого качества следует понимать новые безопасные для человека и окружающей среды результаты труда, способствующие улучшению качества жизни и обитания и облегчающие производственную деятельность, сохраняющие ресурсы наилучшим образом. В теории это исключает вредные инновации и расточительные траты на удовлетворение снобистских запросов, пусть даже широко востребованных на мировых рынках товаров и услуг. Арбитром в отборе не может быть субъект внутри той системы, где принимаются стратегические решения: он должен быть независимым экспертом, т.е. находиться за пределами ее. В прежних моделях централизованной экономики и рыночной экономики место такого арбитра принадлежало, соответственно государству и рыночным силам. В модели, свойственной новому технологическому укладу жизни и деятельности, роль арбитра играет субъект – социум: а именно, общественные ценности и предпочтения, а конкретно, оценки, причем ориентированные на признание интеллектуальных, духовных, морально-нравственных и социокультурных приоритетов в формировании потребностей индивидов, обуславливающих продуктовые стратегии производителей товаров и услуг. Интересы такого субъекта мало принимаются во внимание на практике. Исполнение национальной стратегии создания технологичной экономики в России носит очаговый характер, признаки которого можно увидеть в структуре и динамике ВВП и экспорта, включая ННЭ.

В экспорте топливно-энергетические товары занимают 49,6%; металлы и изделия из них – 10,4%; продовольствие и сельхозсырье – 8,8%; машины, оборудование, транспортные средства – 7,4% (в импорте 47,6%), по данным ФТС России (Росстат, 2021).

Сырьевая модель изжила себя по всем признакам критического состояния социально-экономической системы. События 2020 г. заметно ухудшили перспективы для нефтегазовых доходов и актуализировали снижение зависимости экономики от экспорта углеводородного сырья. Влияние внешних факторов при дальнейшем сохранении сырьевой модели российской экономики будет ещё более дестабилизировать внутренний кризис. Во-первых, Парижское соглашение, климатические стратегии и курс ЕС на низкоуглеродную экономику сокращают спрос на традиционные источники энергии. Во-вторых, переориентирование традиционных покупателей на СПГ, дешевлеющую по издержкам американскую нефть и вообще на нероссийские источники энергии сужают экспортные возможности РФ. Пандемия добавила к снижению величины спроса. В результате сокращение рыночной ниши Газпрома составило свыше 9%; увеличение американской ниши на рынке нефти составило 5,6% за 2019–2020 гг. Турция отказалась от российских поставок газа, остановила «Турецкий поток», а Китай практически – застопорил «Силу Сибири». Германия снизила поставки из РФ на 21% в угоду СПГ, как и Италия, Франция, Болгария. Санкции и другие внешнеэкономические факторы заставляют концентрироваться на диверсификации экономики, развитии технологичных производств.

Однако разорванность научно-производственного цикла мешает эффективно транслированию изобретательской активности в экономику по ряду причин, многие из них институциональные и организационные. Нацпроект «Международная кооперация и экспорт» направлен на преодоление таких барьеров и побуждение к росту несырьевого неэнергетического экспорта (ННЭ). К 2030 г. планируется довести ННЭ до 250 млрд долл., в том числе 45 млрд – продукция АПК, 54 млрд – машиностроение, 100 млрд – услуги (Национальный проект, 2018). Считается, что рост несырьевого неэнергетического экспорта будет способствовать переходу к модели, основанной на знаниях и технологических факторах экономического роста и развитию высокотехнологичного сектора российской экономики. Поэтому в центре внимания нацпроекта – Федеральная программа «Промышленный экспорт», направленная на рост конкурентоспособности технологичных промышленных предприятий путем выхода на внешние рынки за счет приближения продукции к зарубежному уровню качества, в том числе при помощи мотиваций.

Запланирован объем экспорта промышленной продукции 205 млрд долл. к 2024 г., в том числе по приоритетным видам деятельности: машиностроение – 53,9 млрд, прирост составит 80,2% (2017–2024); химия – 41,2 млрд, 113,9%; металлургия и драгметаллы – 48,1 млрд, 37,8%; нефте- и газопереработка – 18,7 млрд, 176,6%; лесная промышленность – 16,2 млрд, 78%; фармацевтика – 5,6 млрд, 185,7%. Как видно, высоких технологий здесь не очень много, но темпы экспорта наиболее технологичных продуктов предусмотрены самые высокие (Там же). Так, экспорт фармацевти-

ки должен расти по 25% в год, машиностроения – свыше, чем по 10% в год. Это не исполняется по разным причинам.

Мировой кризис и неблагоприятные внешнеполитические и внешнеэкономические тенденции обусловили сильные колебания внешней торговли, резкое снижение темпов к концу 2019 г. ННЭ многих стран снизился за период 2018–2019 гг.: Китая на 0,6%; Гонконга на 5,9%; Ю. Кореи на 10,3; Японии на 4,5%; Германии на 4,5%; Нидерландов на 2,2%; Италии на 2,5%. В 2019 г. объем ННЭ РФ составил 155,064 млрд долл., прирост 0,5%; в том числе машиностроения – 33,754 млрд долл., прирост –0,2%; фармацевтики, парфюмерии, косметики – 1,7 млрд, 16,7%; химии – 20 млрд, 0,6% (Развитие ННЭ, 2020). В 2020 г. мировая торговля просела ещё более, экспорт РФ сократился на 21%; ННЭ вырос на 3,6% за счет повышения спроса на продовольствие, антикризисные товары и цен на них. Экспорт машиностроения упал на 10% (25,053 млрд долл.) (Росстат, 2021).

Исполнение стратегии роста ННЭ и создания в России низкоуглеродной экономики существенно зависит, на наш взгляд, от организационных факторов, мотиваций, качества стратегий, экономической и институциональной среды, адекватных задачам стратегии, других условий и факторов, которые выступали до сих пор не стимулами, но, скорее, барьерами для ННЭ и роста технологичных производств. В таких нестабильных условиях в период пандемии повышается значимость страхования рисков и создания благоприятной внутренней среды для отечественных предприятий, чья деятельность сопряжена с риском. РЭЦ разработал антикризисные рекомендации для экспортеров, испытывающих сложности из-за кризиса в мировой торговле (Группа РЭЦ, 2020).

В 2020 г. удалось сохранить показатели по многим позициям. Более всего стараются поддерживать машиностроение. Вместе с этим сложность экспортной продукции практически не повышается. В структуре ННЭ наибольший удельный вес занимают по-прежнему продукты металлургии и драгметаллов, что не решает задачу роста высокотехнологичной экономики и соответствующих производств на основе роста такого вида экспорта. По мнению автора, вместо поддержки поставок необработанных алмазов в Бельгию, Антверпен (для Dali Diamond) или кожи в Италию, Турцию, Индию полезнее сосредоточить усилия на поддержке производства ювелирных и кожаных изделий, т.е. на стимулировании экономики полного цикла. Да, престижно быть поставщиком сырья для ведущих мировых производителей таких изделий, но это не есть рывок и даже не приближение в направлении технологичной модели экономики.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Группа РЭЦ готова брать на себя риски и поддерживать новые экспортные проекты. РЭЦ. Официальный сайт. 07.04. 2020. URL: https://www.exportcenter.ru/press_center/news/gruppa-rets-gotova-brat-na-sebya-riski-i-podderzhivat-novye-eksportnye-proekty/.

- Иванов В.В. (2021). Стратегическое планирование в контексте глобальных трансформаций // Стратегическое планирование и развитие предприятий. Пленарные доклады и материалы Круглого стола XXI Всеросс. симпозиума. Под ред. чл.-корр. РАН Г.Б. Клейнера. М.: ЦЭМИ РАН.
- Национальный проект «Международная кооперация и экспорт». РЭЦ. Офиц. веб-сайт. 2018. URL: <https://www.exportcenter.ru/company/international-cooperation/priority/>.
- Николаев И.А. (2021). Рывок в экономическом развитии: понятие, критерии, сравнительный страновой анализ, перспективы // Стратегическое планирование и развитие предприятий. Пленарные доклады и материалы Круглого стола XXI Всеросс. симпозиума. Под ред. чл.-корр. РАН Г.Б. Клейнера. М.: ЦЭМИ РАН.
- О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года. Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020. Правительство России. Офиц. веб-сайт. URL: <http://kremlin.ru/events/president/news/63728>.
- Развитие несырьевого неэнергетического экспорта России в 2019 г. РЭЦ. Офиц. веб-сайт. 18.06. 2020. URL: https://www.exportcenter.ru/international_markets/russian_exports/.
- Росстат: О внешней торговле в 2020 году. Росстат. Офиц. веб-сайт. 20.02.2021. URL: http://www.gks.ru/bgd/free/b04_03/IssWWW.exe/Stg/d02/32.htm.

Л.В. Оболенская

СОГЛАСОВАНИЕ ИНТЕРЕСОВ МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА С ГОСУДАРСТВОМ

Оболенская Людмила Владиславна, к.т.н., ведущий научный сотрудник, Финансовый университет при Правительстве РФ, Москва, Россия, obolenskayalv@gmail.com

Ключевые слова: малый и средний бизнес, развитие конкуренции, диалог бизнеса с властью.

В ряде источников, исходя из анализа статистических данных, отмечается, что российская экономика справляется с последствиями коронавирусной пандемии лучше, чем экономики ряда развитых стран (см., например, (Шохина, 2020)). Одна из причин – существенные различия в численности малых предприятий, которые оказались наиболее уязвимы в условиях пандемии. В западных странах доля малых предприятий в ВВП доходит до 69%, в России она составляет менее 20%.

Тем не менее, если смотреть в перспективу, то проблема недостаточного присутствия малого бизнеса в российской экономике требует решения. Она актуализируется, в частности, на фоне тренда, обозначенного в Указе Президента (Указ..., 2017), где сказано: «считать активное содействие развитию конкуренции в Российской Федерации приоритетным направлением деятельности» органов власти. При этом в перечень основополагающих принципов государственной политики по развитию конкуренции включено «обеспечение развития малого и среднего предпринимательства», потенциал которого используется пока недостаточно.

По нашему мнению, решению обсуждаемой проблемы будет способствовать конструктивный диалог сектора малого и среднего бизнеса с органами власти в рамках такой развивающейся сферы управленческой деятельности как GR-менеджмент (GR – Government Relations) с участием отраслевых ассоциаций. В этом контексте заслуживают внимания посреднические инициативы, предпринимаемые Ассоциацией «НП ОПОРА» (На заседании..., 2021). Следует отметить такие конструктивные элементы, как решения о разработке: чек-листа, включающего критерии для оценки и сравнения зрелости отраслевых ассоциаций в составе «НП ОПОРА»; модельных дорожных карт развития отраслевых ассоциаций; механизма обмена лучшими практиками.

Говоря о содействии развитию конкуренции, можно выделить инициативы Ассоциации «НП ОПОРА» по участию в подготовке проекта национального плана развития конкуренции в РФ на 2021–2025 годы («ОПОРА РОССИИ»..., 2021). Следует принять во внимание заинтересованность в диалоге со стороны руководства Феде-

ральной антимонопольной службы России (ФАС), которая ожидает от Ассоциации предложений конкретных действий и чётких целевых ориентиров.

В рассматриваемом контексте следует отметить такую инициативу Ассоциации «НП ОПОРА» как намеченное инкорпорирование отраслевых программ развития малого и среднего предпринимательства в Национальный план по развитию конкуренции и в национальные проекты. Последнее будет способствовать усилению конкурентной составляющей национальных проектов, сильной стороной которых является целеполагание. В то же время конкурентным механизмам, обеспечивающим достижение поставленных целей, уделяется меньшее внимание.

Роль отраслевых ассоциаций как посреднических структур, осуществляющих сетевые взаимодействия между предприятиями и органами власти, освещается в различных исследованиях (см., например, (Тетерюк..., 2016; Румянцев..., 2016)). С учетом результатов этих исследований можно сделать ряд выводов в отношении смысловой нагрузки и своевременности двустороннего диалога сектора малого и среднего бизнеса с органами власти в период пандемии.

В отношении смысловой нагрузки можно принять позицию, что понятие «лоббизм» недостаточно точно выражает смысл диалога бизнеса с властью, поскольку априори задает негативный контекст. Более подходящая формулировка – «представление» и продвижение «коммерческих интересов» малого и среднего бизнеса. Диалог особенно важен как фактор компенсации недостаточной зрелости национальных институтов. Последнее в определенной степени относится и к России. Для эффективной обратной связи ассоциация, представляющая интересы малых и средних предприятий, должна формировать для органов власти сводную аналитическую информацию:

- о положении малого и среднего бизнеса на отраслевых рынках;
- о нарушениях в части законодательства и правоприменительной практики по отношению к малым и средним предприятиям;
- об оценках и предложениях в части государственных мер поддержки сектора малого и среднего бизнеса в период пандемии.

Агрегированная информация будет более полезна в процессах принятия решений государственными органами, чем разрозненные и несогласованные мнения отдельных предприятий малого и среднего бизнеса.

Говоря о своевременности диалога в период сложной экономической ситуации на фоне пандемии, полезно обратиться к опыту взаимодействий бизнеса и государства в периоды прошедших экономических кризисов. Исследователи отмечают, что взаимодействующие стороны в эти сложные периоды в большей мере ориентированы на мобилизацию ресурсов и предпочтение сотрудничества конфликтам.

В рамках GR-менеджмента с участием отраслевых ассоциаций накоплен обширный опыт. Его учет полезен для развития российской модели диалога малого и

среднего бизнеса с органами власти. По нашему мнению, целесообразно регулярное проведение бенчмаркинга для изучения перспективных зарубежных практик и возможностей их адаптации к российским реалиям. Опора на этот опыт поможет оптимизировать управленческую деятельность отраслевых ассоциаций, представляющих интересы малых и средних предприятий.

Резюмируя сказанное, можно сделать вывод, что согласование интересов малого и среднего бизнеса с государством в рамках двустороннего диалога будет способствовать оптимизации антикризисных решений, развитию конкуренции на отраслевых рынках, улучшению институциональной среды деятельности малых и средних предприятий.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- На заседании Правления Ассоциации «НП «ОПОРА» обсудили перезагрузку и повышение эффективности отраслевых союзов и ассоциаций // 21 Декабря 2020. [Электронный ресурс]. URL: <https://opora.ru/news/na-zasedanii-pravleniya-assotsiatsii-np-opora-obsudili-perezagruzku-i-povyshenie-effektivnosti-otras.html> (дата обращения: 20.01.2021).
- «ОПОРА РОССИИ» совместно с ФАС разрабатывают проект национального плана развития конкуренции на 2021–2025 годы // 18 декабря 2019 г. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.opora.ru/news/opora-rossii-sovmestno-s-fas-razrabatyvayut-proekt-natsionalnogo-plana-razvitiya-konkurentsii-na-2021-2025.html> (дата обращения: 20.01.2021).
- Румянцев О.Г. (2016). О развитии и регулировании сферы представления коммерческих интересов в Российской Федерации (некоторые аспекты отношений бизнеса и государства в эпоху глобальных вызовов) // Гуманитарные науки. Вестник Финансового университета. № 2 (22). С. 45–67.
- Тетерюк А.С. (2016). Роль деловых ассоциаций в GR-менеджменте в России // Экономика и бизнес: теория и практика. № 10. С. 125–130.
- Указ Президента РФ от 21 декабря 2017 г. № 618 «Об основных направлениях государственной политики по развитию конкуренции» (вместе с «Национальным планом развития конкуренции в Российской Федерации на 2018 – 2020 годы») // СПС КонсультантПлюс.
- Шохина Е. (2020). Bloomberg: Россия справляется с кризисом лучше ЕС и США, считает Росстат // Ведомости. 25.08. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.vedomosti.ru/economics/articles/2020/08/24/837617-rossiya-spravlyayetsya> (дата обращения: 20.01.2021).

М.В. Олейникова

МЕТОДЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ В АВИАСТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ

Олейникова Мария Владимировна, ассистент, Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет), Москва, Россия, efimova.ns@mail.ru

Ключевые слова: автоматизация, производственные процессы, авиастроение, информация, жизненный цикл, авиационная техника, информационные системы, программные продукты, информационные технологии, мониторинг, сбор информации, оперативная информация, уровень управления.

В настоящее время специфика предприятий авиастроения такова, что длительность производственного процесса и процесса разработки намного больше, чем в ряде других отраслей промышленности. Жизненный цикл информационной системы, в том числе и информационные системы управления, в среднем 5 лет. Так же необходимо учитывать то, что при формировании организационных структур управления в условиях его автоматизации не всегда удастся одновременно автоматизировать весь комплекс управленческих задач. Это объясняется ограниченными возможностями средств вычислительной техники и тем, что предприятия не всегда располагают необходимыми и достаточными ресурсами для автоматизации всего комплекса задач. В этих условиях появляется необходимость в отборе функциональных задач, автоматизация которых обеспечит максимальный эффект. Функциональная задача мониторинга производственных процессов, несомненно, является одной из задач, автоматизация и информатизация, которой просто необходима. Кроме того, в условиях ограничений ресурсов и длительного жизненного цикла основной продукции, процесс автоматизации управления должен носить динамический характер, при котором системы управления находятся в постоянном развитии.

Целью мониторинга, в соответствии с определением, является предоставление управленческому звену оперативной информации о состоянии функциональных элементов производственного процесса на всех уровнях управления на авиастроительном предприятии.

Для достижения поставленных целей система мониторинга должна решать следующие задачи:

- сбор информации: сбор статистической информации о производительности и состоянии от автоматизированной системы управления, сбор оперативной информации о состоянии производственной базы и прочее;
- анализ информации: фильтрация, корреляция и обогащение информации;

- отображение информации: предоставление оперативной информации, предоставление статистической информации.

Рассмотрим место мониторинга в управлении производственным процессом. Сбор информации начинается с фундамента производственного процесса – конкретного технологического процесса производства компоненты или изделия. Как правило, каждый технологический процесс имеет свою специфическую специализированную автоматизированную систему управления, в рамках которой функционирует система SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition System), система сбора данных и оперативного диспетчерского управления. Функции, которые возлагаются на любую SCADA-систему: сбор данных о контролируемом технологическом процессе, управление технологическим процессом, реализуемое ответственными лицами на основе собранных данных и правил (критериев), выполнение которых обеспечивает наибольшую эффективность и безопасность технологического процесса.

Таким образом, в контуре управления в рамках автоматизированной системы управления конкретным технологическим процессом присутствует мониторинг. Но, как правило, информация, собираемая автоматизированной системой управления, дальше контура управления этим технологическим процессом не выходит. То есть после того, как оператор на основе полученной информации принял решение, она устаревает и удаляется. По результатам работы производственный участок раз в период предоставляет отчетность. На основе данной отчетности и результатов оперативно-календарного планирования производится контроль и оперативное управление.

В последнее время вычислительная способность аппаратных платформ растет неимоверными темпами, а стоимость владения аппаратными средствами уменьшается с развитием технологий вычислительной техники. Стоимость разработки и внедрения заказных и тиражируемых программных комплексов так же уменьшается за счет применения новых методов разработки программного обеспечения. На фоне этих процессов становится доступным и экономически целесообразным автоматизация и информатизация управленческих функций, ранее не автоматизируемая по причине сложности и высокой стоимости разработки соответствующих систем.

Методика многоуровневого мониторинга производственных процессов на предприятиях авиастроения должна базироваться на концепции многоуровневого сбора и анализа информации о функционировании и качестве технологических и производственных процессов с учетом новых технических возможностей.

Суть метода заключается в том, что информация, получаемая на различных этапах деятельности авиастроительного предприятия, а так же в результате и в ходе функционирования процессов, собирается на соответствующих уровнях, агрегируется и передается на уровень выше – на следующий уровень мониторинга. При этом оперативная информация о состоянии процессов, а так же статистическая информация,

отображающая ретроспективное состояние процессов определенного уровня в полном объеме доступна для автоматизированного анализа и отображения только на соответствующем уровне мониторинга. Уровнем выше эта информация должна быть представлена в агрегированном состоянии в виде метрик, или ключевых показателей процессов, ключевых показателей качества, индикаторов и т.д. Информация автоматически должна быть обогащена экономической составляющей, а так же автоматически выполнено сравнение с плановыми показателями, с моделью процессов и т.д. Таким образом, на самый верхний уровень мониторинга, уровень крупных руководителей, поступает информация соответствующего содержания практически в режиме реального времени.

А.Н. Омельченко

ФАКТОРНЫЙ АНАЛИЗ ПРОЦЕССА ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ НАУКОЕМКОГО ПРОИЗВОДСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА

Омельченко Алексей Николаевич, к.э.н., ведущий инженер, ЦЭМИ РАН, Москва, Россия, stalev51@mail.ru

Ключевые слова: наукоемкий производственный комплекс, инновации, наукоемкое и высокотехнологичное предприятие, внутренние и внешние факторы, прогрессивное развитие, финансово-экономическая среда, модернизация, научно-технический, производственный и технологический потенциалы, стратегия, планы и программы.

На инновационное развитие предприятий наукоемкого производственного комплекса (НПК) оказывают влияние многочисленные факторы. Для исследования данного явления изучены особенности прогрессивного развития наукоемких предприятий, возникающие из-за воздействия на него информационных, технологических, финансово-экономических и других внутренних и внешних факторов, причем различные соотношения между ними влияют на темпы и качество инновационного роста.

Важнейшим направлением актуальных и современных экономических, технологических и социальных исследований является выявление и изучение различных факторов, объектов и процессов, оказывающих различное влияние на модернизацию и инновационное развитие отечественных предприятий отечественного НПК (Славянов, Хрусталева, 2017).

На эффективное функционирование многих научно-исследовательских, конструкторских и производственных предприятий НПК существенно влияет их финансово-экономическое состояние (Неволин и др. 2013). Стабильное финансирование позволяет осуществлять краткосрочное, среднесрочное и долгосрочное планирование наукоемких предприятий и постоянно повышать их интеллектуальный, научно-технический, производственный и технологический потенциалы, которые в последние годы стали активно использоваться при реализации комплексных инновационных проектов, а также для успешного выполнения стратегических планов и программ (Бендикова, Хрусталева, 2007). Нехватка финансовых ресурсов не только снижает темпы и успешность инновационного прогресса, но и значительно повышает риски и вероятность срыва запланированного процесса выполнения высокотехнологичного проекта и приводит к появлению других негативных последствий и проблем.

Как уже отмечалось на деятельность предприятий НПК, которые принимают участие в выполнении инновационных проектов по производству наукоемких изделий различного назначения, влияют как внешние, так и внутренние факторы различного

вида и происхождения. Объем конкурентоспособной наукоемкой продукции, успешно реализуемой на национальных и международных рынках, зависит от взаимовлияния специфических внешних и внутренних факторов, которые характерны для конкретного предприятия НПК, производящего и реализующего инновационные наукоемкие товары в данном рыночном сегменте. Экономико-математическая модель прогрессивного развития для такого предприятия может быть представлена следующим образом:

$$C_i = f(A_k, B_n) \quad (1)$$

или

$$C_i = f(И_n, Э_k, Ф_э, К_о, Т_ех, Ж_ц, Т_р),$$

где C_i – i -й сегмент рынка данного вида (технические комплексы и устройства, услуги по их обслуживанию, обучение основам их эксплуатации и т.п.), контролируемый российскими наукоемкими корпорациями, A_k – внешние факторы, к которым относятся информационные (Ин), экологические (Эк), финансово-экономические (Фэ) и конкуренция (Ко); B_n – внутренние факторы, которым относятся технологические (Тех), жизненного цикла (Жц) и труда (Тр).

Для упрощения моделирования в данной модели не задействованы и поэтому не учитываются некоторые другие важные внешние и внутренние факторы, такие, как, например, интеграция производства (Хрусталеv, 2012) и корпоративные интересы (Хрусталеv, Макаров, 2010).

Для наукоемких предприятий, разрабатывающих технические аппараты, летающие в воздушном пространстве (ракеты, самолеты и др.) критичными являются экологические факторы, а для радиоэлектронной техники важными становятся методы ее радиационной защиты. Для улучшения беспроблемного функционирования наземной инфраструктуры (оборудование аэродромов, станции слежения, центры управления и т.п.) по сравнению с наукоемкими предприятиями, производящими комплектующие для летательных аппаратов, критичным является совершенно другие факторы.

Анализ качества и темпов инновационного развития убеждает о том, что его активно стимулируют такие внутренние факторы, которые соответствуют жизненному циклу конкретного предприятия НПК, а также главным этапам жизненного цикла производимых на предприятии изделий. Основное используемое предприятием оборудование, его помещения, здания и сооружения должны в полной мере соответствовать передовым эксплуатируемым в НПК инновационным технологиям. А эти прогрессивные технологии по своим параметрам должны соответствовать передовым образцам наукоемких изделий мирового уровня. Квалификация и компетенции специалистов, работающих на предприятиях НПК, должны в полной мере удовлетворять повышенным дополнительным требованиям, которые появляются из-за внедрения новых прогрессивных технологий, а их денежное вознаграждение существенно превышать заработную плату других работодателей на региональных, национальных и международ-

ных рынках труда. Выполняя данные требования, наукоемкое предприятие будет способно нейтрализовать вызовы и угрозы, которые приходят из внешней среды.

Многие факторы внешней среды негативно влияют на производственное и финансово-экономическое состояние наукоемкого предприятия, но, как правило, не приводят его к банкротству. В частности, конкуренция, информационные, экологические и другие внешние факторы не слишком сильно ухудшают экономическое положение наукоемкого предприятия. Исключением в настоящее время являются антироссийские экономические санкции, вводимые зарубежными государствами для ослабления и изоляции многих успешных предприятий НПК.

Модель прогрессивного инновационно ориентированного развития наукоемкого предприятия (1) формально можно представить следующим образом:

$$C_i = M(V_n - A_k), \quad (2)$$

где M – коэффициент пропорциональности.

Тогда стабильное развитие наукоемкого предприятия будет осуществляться при выполнении данного условия:

$$dV_n/dt = dA_k/dt, \quad (3)$$

где t – время (период планирования, который равен периоду долгосрочной реализации планов и программ инновационного развития).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Бендиков М.А., Хрусталева О.Е. (2007). Некоторые финансовые аспекты реализации научно-промышленной политики // *Финансы и кредит*. № 15. С. 2–8.
- Неволин И.В., Хрусталева О.Е., Хрусталева Ю.Е. (2013). Методология оценки финансовой значимости и реализуемости инновационных проектов создания интеллектуальной продукции // *Финансовая аналитика: проблемы и решения*. № 11. С. 39–45.
- Славянов А.С., Хрусталева Ю.Е. (2017). Факторный анализ внешней и внутренней среды наукоемкого предприятия на примере отечественной ракетно-космической промышленности // *Политематический сетевой электронный научный журнал КубГАУ*. № 8. С. 742–761.
- Хрусталева Е.Ю., Макаров Ю.Н. (2010). Финансово-экономические механизмы согласования корпоративных интересов субъектов интегрированных структур // *Экономический анализ: теория и практика*. № 37. С. 15–22.
- Хрусталева О.Е. (2012). Формирование интегрированных структур в наукоемком производственном комплексе // *Аудит и финансовый анализ*. № 1. С. 160–165.

В.Д. Орехов

АНАЛИЗ ЦИВИЛИЗАЦИОННЫХ СТРАТЕГИЙ РАЗВИТИЯ ОБЩЕСТВА

Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований в рамках научного проекта № 19-29-07328.

Орехов Виктор Дмитриевич, к.т.н., научный сотрудник, Университет Синергия, Жуковский, Россия, vorehov@yandex.ru

Ключевые слова: человеческий капитал (ЧК), ВВП, прогнозирование, предиктор, стратегия, регрессионный анализ, оптимизация, индекс человеческого развития, ИЧР, индекс конкурентоспособности, индекс социального прогресса, качество государственного управления.

Многие десятилетия ключевым показателем экономического развития считались ВВП, а затем ВВП по паритету покупательной способности (ППС) и аналогичные показатели на душу населения. В связи с ростом благосостояния населения, материальный достаток перестал выполнять функцию идеала общественного развития. В связи с этим был предложен ряд новых показателей результатов развития: Индекс человеческого развития (ИЧР), Индекс счастья (WHI), Индекс социального прогресса (SPI) и другие. Однако если в качестве целевого показателя роста выбран один из этих Индексов, то стратегии развития общества для достижения запланированных результатов будут значительно отличаться. В данной работе проведен сравнительный анализ перспективных стратегии для различных показателей результатов социально-экономического развития.

С этой целью был проведен регрессионный анализ взаимозависимости трех показателей результатов и 14-и глобальных индексов (факторов). В работе использовались данные по 72 странам, ранжированным по величине ВВП по ППП и сгруппированным в выборки с числом стран: 6, 12, 24, 48, 72. Для каждой выборки определялась погрешность регрессии ($\Delta R^2 = 1 - R^2$) результирующего показателя от исследуемого Предиктора. Затем вычислялась среднее значение погрешности ΔR_m^2 и проводился поиск Предикторов, обеспечивающих минимум ΔR_m^2 .

Исследование зависимости ВВП на душу населения (далее ВВП/Д) от других индексов показало, что наименьшее ΔR_m^2 продемонстрировал ИЧР (UNDP, 2018), для которого $\Delta R_m^2 = 5,5\%$ при степенном тренде. Однако ИЧР в качестве одного из компонент включает показатель ВНД, аналогичный ВВП, поэтому включение его в число Предикторов ВВП/Д отчасти тавтологично (Orekhov, 2020). Среди парных предикторов наименьшее ΔR_m^2 показали те, в составе которых присутствовал ИЧР. В частности, в композиции с Индексом экономической свободы ΔR_m^2 снизилось до 4,3%. Среди

парных индексов, не содержащих ИЧР, наименьшее $\Delta R_m^2 \approx 10\%$ показали Предикторы, содержащие около 60% SPI (Porter, 2015) и один из Индексов человеческого капитала. Для оптимального комплексного Предиктора без ИЧР погрешность $\Delta R_m^2 \approx 6,7\%$. В его состав входят 12 индексов, в том числе: SPI – 26%, Индекс конкурентоспособности (GCI) – 20% (Schwab, 2019), WHI – 15%, Human Capital Index – HCI (World Bank Group, 2019) – 15%, число лет обучения работников (MYS) – 12% и т.д.

Если в качестве показателя результативности выбрать Индекс человеческого развития (ИЧР), то наилучшим одиночным Предиктором является ВВП/Д с $\Delta R_m^2 \approx 5,4\%$. На втором месте находится SPI с $\Delta R_m^2 \approx 7,8\%$. Среди парных Предикторов наименьшим $\Delta R_m^2 \approx 3,3\%$ характеризуется композиция, в которой 60% занимает ВВП/Д и 40% SPI и или HCI. Среди Предикторов из трех индексов наименьшее $\Delta R_m^2 \approx 1,7\%$ имеет композиция: SPI – 40%, HCI – 35%, ВВП/Д – 25%. Среди сложных комплексных Предикторов наилучший ($\Delta R_m^2 \approx 1,2\%$) включает в себя: SPI – 30%, HCI – 20%, ВВП/Д – 20%, MYS – 20% и 20% – Индекс продолжительности жизни.

Индекс социального прогресса (SPI) является одним из наиболее перспективных показателей результатов социально-экономического развития. Он охватывает индикаторы в следующих областях (Stern, 2018):

- питание и низкая смертность от болезней, санитария и вода, жилье и электроснабжение, личная безопасность;
- охват средним образованием, коммуникации и доступ к информации, здоровая жизнь и экология;
- права и свободы, терпимость к меньшинствам, доступ к высшему образованию.

Среди индивидуальных Предикторов SPI наименьшую погрешность $\Delta R_m^2 = 7,9\%$ обеспечивает индекс ИЧР. Лучший среди парных предикторов SPI ($\Delta R_m^2 = 5,3\%$) включает в себя 80% ИЧР и 20% – Worldwide Governance Indicators – WGI (Kaufmann, 2010). Зависимость SPI от оптимального парного предиктора приведена на рис. 1

Близкая к линейной зависимость SPI (20% WGI + 80% HDI), в которой доминирующую роль играет Human Development Index, а также низкая погрешность регрессии SPI (HDI) означают, что Social Progress Index почти линейно зависит от Human Development Index и они отражают примерно одну и ту же обобщенную характеристику социально-экономического развития. При этом они оцениваются принципиально различными методами, в частности в состав Social Progress Index не входят экономические параметры, а в Human Development Index значительный вклад вносит GDP/С.

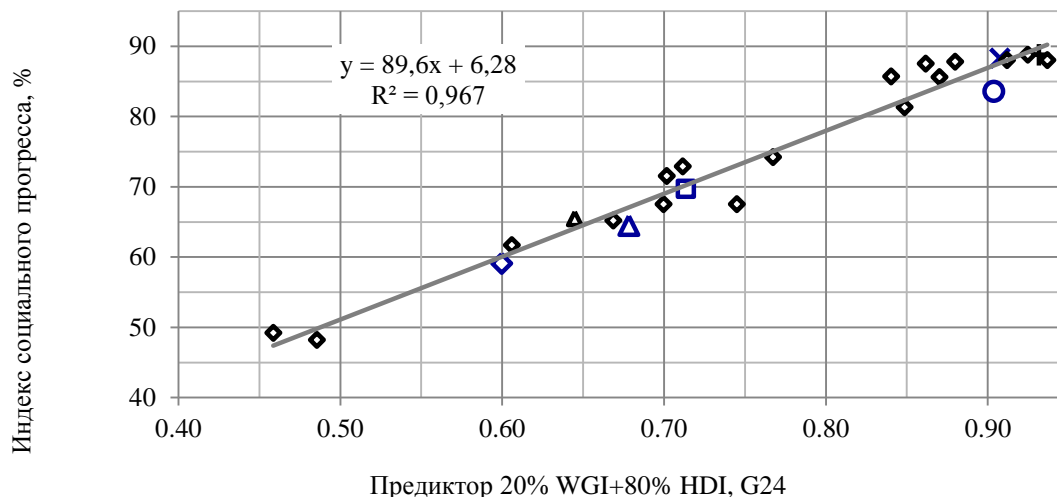


Рис. 1. Зависимость SPI от оптимального парного Предиктора, выборка – G24

Проведенный анализ позволяет определить ключевые аспекты стратегий роста, в зависимости выбранной парадигмы общественного развития.

1. Так, для роста ВВП/Д стратегически важно обеспечить рост Индекса человеческого развития (ИЧР), включающего уровень образования и продолжительность жизни граждан. Также важно ориентироваться на рост индекса социального прогресса (SPI), который детально оценивает уровень жизни населения, индекса конкурентоспособности (GCI) и человеческого капитала (HCI).

2. Если Индекс человеческого развития (ИЧР) выбран основным показателем роста, то стратегия должна быть направлена, прежде всего, на рост Индекса социального развития (SPI) и человеческого капитала (HCI). Важно также обеспечить рост ВВП/Д, высокий уровень образования и продолжительности жизни.

3. Стратегия роста Индекса социального развития (SPI) должна включать ориентацию на приоритетное увеличение Индекса человеческого развития (ИЧР), а также качества государственного управления WGI.

Представляется, что именно последний комплекс стратегических целей является наиболее удобным для реализации стратегического управления, поскольку он указывает ориентиры на верхнем уровне (SPI), среднем (показатель ИЧР) и более детальном – декомпозиция ИЧР (ВВП/Д, образование, продолжительность жизни) и WGI.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Kaufmann D., Kraay A, Mastruzzi M. The worldwide governance indicators: Methodology and analytical issues.
- Orekhov V.D., Prichina O.S. et al. (2020). Development of the indicative system for assessing GDP per capita using cumulative indices, including human capital // Journal of Advanced Research in Dynamical and Control Systems. Vol. 12. 05-Special Issue. P. 1139–1152.
- Porter M.E., Stern S., Green M. (2015). Social progress index 2015. The Social Progress Imperative.

Schwab K. The global competitiveness report 2019. World Economic Forum. Cologny/ Geneva Switzerland.
Stern S., Epner T. (2018). Social Progress Index Methodology Report. The Social Progress Imperative.
UNDP: Human development indexes and indicators: 2018 statistical update.
World Bank Group: The changing nature of work. World development report 2019. Washington, DC 20433.

В.Д. Орехов

РАЗРАБОТКА СТРАТЕГИИ РОСТА ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА НА БАЗЕ КОМПЛЕКСА ГЛОБАЛЬНЫХ ИНДЕКСОВ

Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований в рамках научного проекта № 19-29-07328.

Орехов Виктор Дмитриевич, к.т.н., научный сотрудник, Университет Синергия, Жуковский, Россия, vorehov@yandex.ru

Ключевые слова: человеческий капитал (ЧК), ВВП, прогнозирование, стратегическое планирование, регрессионный анализ, индекс человеческого капитала, индекс конкурентоспособности, экономика счастья, индекс социального прогресса, занятость.

Важной спецификой современного социально-экономического развития является то, что в нем доминирующую роль играет человеческий капитал, который включает в себе до 80% мирового богатства. Парадокс в том, что, по мере стремительного технологического развития и накопления огромных материальных и финансовых составляющих, роль человека быстро возрастает. Общественное мышление не в полной мере воспринимает данный факт, и в своих действиях многие общественные структуры и институты не отдают себе отчета в необходимости изменения своей стратегии в направлении ориентацией на развитие человеческого капитала. Традиционные методы расчета величины ЧК основаны на его финансовой оценке или индикаторном подходе (Barro, 2000).

Новое популярное направление измерения ЧК заключается в составлении рейтингов (индексов) ЧК. Предложенный Всемирным банком индекс (Human Capital Index – HCI) учитывает, в основном, характеристики здоровья населения (World development report, 2019), а индекс Всемирного экономического форума (Global Human Capital – GHC) – компетентность персонала (Schwab, 2018). Среднее значение этих индексов для 72 крупнейших экономик равно 64%. Для сравнения, среднее значение ВВП на душу населения (далее ВВП/Д) по паритету покупательной способности (ППС) для тех же экономик в 2019 году равно 30 тыс. долл., а на одного занятого работника (ВВП/Р) составляет 56 тыс. долл.

Был проведен регрессионный анализ способности этих индексов ЧК обеспечивать прогнозирование ВВП/Д. При этом определялась средняя погрешность регрессии ($\Delta R^2 = 1 - R^2$) для серии выборок крупнейших по ВВП экономик (6, 12, 24, 48 и 72). Зависимость ВВП/Д от индексов HCI и GHC имеет высокую погрешность $\Delta R^2 = 17\%$ и 23% соответственно. Оптимизированная комбинация индексов ЧК с индексом социального прогресса – SPI (Stern, 2020), в которых доля SPI составляла 58–65%, позво-

лила снизить ΔR^2 примерно вдвое. С использованием еще 12 широко известных индексов был определен оптимальный для прогнозирования ВВП/Д комплексный предиктор CP_1 , который обеспечивает погрешность регрессии $\Delta R^2 = 6,8\%$. В его составе 26% – SPI, 15% – HCI, 15% – индекс счастья (WHI), 12% – число лет обучения (MYS), 8% – GHS, 7% – индекс глобализации (KIG), 6% – индекс легкости ведения бизнеса (EDB) и другие.

Для того чтобы определить факторы, способствующие повышению ЧК, сформируем на основе проведенного выше анализа комплексный индекс ЧК – $ИНС = 0,4 GHS + 0,6 HCI$. Данный индекс характеризует относительное качество человеческого капитала. Для того чтобы вычислить абсолютное значение ЧК страны, нужно умножить ИНС на число занятых работников. Соответствующие значения ЧК приведены на рис. 1.

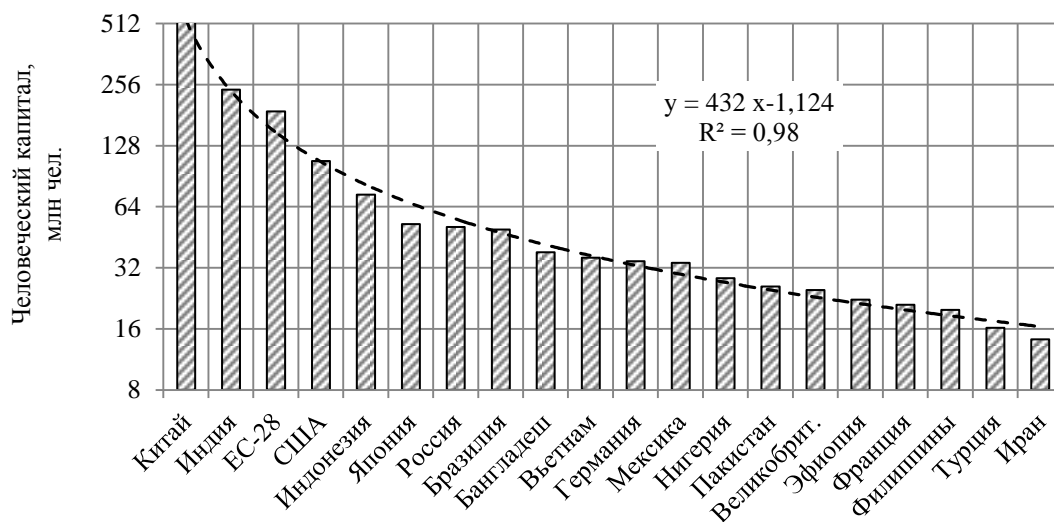


Рис. 1. Оценка численности человеческого капитала крупнейших экономик

Доля занятого населения в среднем составляет около 48% от населения стран, но для ряда развивающихся стран этот показатель существенно меньше (Индия – 36%, Мексика – 42%, Нигерия – 32%, Пакистан – 28%, Бангладеш – 41%, Иран – 34%, Египет – 31%). Стратегия повышения занятости будет способствовать быстрому росту ЧК стран. Так, при повышении уровня занятости в России с 48% до 50% ЧК России станет больше, чем Японии.

В рейтинге Всемирного банка HCI Россия занимает 34-е место с показателем 73%, США – 24-е место (76%), Япония – 3-е место (84%). В рейтинге GHS Россия на 16-м месте (72,2%), США на 4-м (74,8%), а Япония на 17-м (72,1%). При переходе от относительных показателей (HCI и GHS) к абсолютным (рис. 1) Россия передвигается на 7-е место по величине ЧК, незначительно отставая от Японии. Таким образом, человеческий капитал России является одним из крупнейших в мире в абсолютных показателях и незначительно отстает от крупнейших экономик в относительных рейтингах.

Для того чтобы выяснить, какие предикторы наиболее сильно влияют на комплексный индекс ЧК, определим вначале погрешность регрессии ИНС от отдельных глобальных индексов. Наименьшую погрешность обеспечивают индексы GDP/C ($\Delta R^2 = 11\%$), MYS (14%) и индекс глобальной конкурентоспособности – GCI (16%), который содержит такие индикаторы, как макроэкономика, инфраструктура, институты, образование, здоровье; рынки товаров, услуг, труда и финансов; конкурентоспособность бизнеса, технологическое и инновационное развитие (Schwab, 2019). Среди парных предикторов наименьшее ΔR^2 свойственно предиктору $0,4 \cdot \text{MYS} + 0,6 \cdot \text{GCI}$ ($\Delta R^2 = 6,2\%$).

Поиск оптимального комплексного предиктора для ИНС показал, что в его составе 40% занимает GCI, 30% – MYS, 15% – ВВП/Д, 3% – индекс коррупции CPI, по 3% – EDB и WHI и т.д. Регрессионная зависимость ИНС от оптимального комплексного предиктора CP₂ для выборки из 24 крупнейших по ВВП экономик (G24) дана на рис. 2. Здесь особо выделены следующие страны, слева направо: Индия, Китай, Россия (квадрат), Япония, Германия, США.

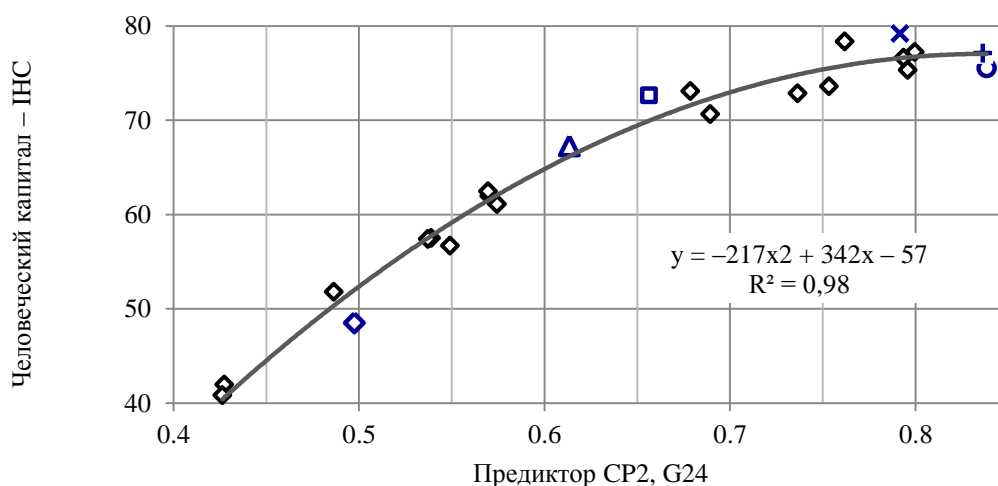


Рис. 2. Регрессия ИНС от комплексного предиктора CP₂, G24

Подводя итоги проведенного анализа, можно утверждать, что основными стратегическими факторами, способствующими увеличению относительного уровня человеческого капитала, являются: число лет обучения – MYS, рост ВВП/Д, а также уровня конкурентоспособность – GCI.

Россия по числу лет обучения (12) относится к группе стран с наиболее развитым образованием, хотя и отстает от Германии (14 лет), США (13,4). Это связано с тем, что в отличие от этих стран в России значительная часть работников получает не высшее, а среднее специальное образование. Поэтому стратегию роста ЧК России необходимо ориентировать на рост доли специалистов, получающих высшее образование. При этом необходимо обеспечить повышение уровня занятости специалистов, особенно имеющих высшее образование. Это может быть достигнуто путем активиза-

ция инновационной деятельности и формирования стратегических программ развития (Prichina, 2018).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Barro R.J. (2004). *Economic growth*. London: The MIT Press.
- Prichina O., Piel H., Solodukha P., Orekhov V. (2018). Investigation of managed external-and intercoming processes in conditions of global and uncertainty // *Economic and Social Development Book of Proceedings*. С. 860–872.
- Schwab K. (2018). *The Global Human Capital Report*. World Economic Forum, Cologny / Geneva Switzerland.
- Schwab K. (2019). *The global competitiveness report 2019*. World Economic Forum. Cologny / Geneva Switzerland. URL: WEF_ The Global Competitiveness Report 2019.pdf
- Stern S., Wares A., Epner T. (2018). *Social progress index methodology report*. World development report The World Bank. 2019.

О.М. Писарева

РАЗРАБОТКА АНАЛИТИЧЕСКОГО ИНСТРУМЕНТАРИЯ ЦЕЛЕПОЛАГАНИЯ В УСЛОВИЯХ МОДЕРНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Работа подготовлена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект № 18-010-01151).

Писарева Ольга Михайловна, к.э.н., доцент, заведующий кафедрой, и.о. директора института информационных систем, Государственный университет управления, Москва, Россия, om_pisareva@guu.ru

Ключевые слова: стратегическое целеполагание, стратегическое планирование, управление развитием, цифровые технологии управления, целевое программирование, цифровая платформа, сценарное моделирование, математическое моделирование.

Внедрение в практику стратегирования в условиях формирования цифровой платформы государственного управления формальных моделей целеполагания требует разработки специального алгоритмического обеспечения, а также формирования соответствующей ей нормативно-информационной и организационно-технологической основы. Совершенствование аналитического и методического инструментария поддержки деятельности участников стратегического планирования на этапе целеполагания связано со спецификацией, формализацией и анализом спектра взаимосвязанных прикладных задач постановки и согласования целей для различных уровней и сфер планирования социально-экономического развития. В частности, в настоящее время активно ведется работа по формированию сети распределенных хранилищ данных и центров ситуационного анализа с облачными сервисами, что способствует созданию инфраструктуры цифровой платформы стратегического планирования, а также обеспечивает предпосылки внедрения в сферу стратегирования социально-экономического развития методов обработки больших данных и технологий искусственного интеллекта (Писарева, 2019). Доступность цифровых технологий управления открывает дополнительные перспективы повышения эффективности в ходе разработки и реализации планов развития. Это объясняется, прежде всего, потенциальной доступностью для специалистов-аналитиков в онлайн режиме следующих источников информации, существенно определяющих содержательную сторону постановки задач стратегического планирования и эффективность их решения:

- детализированных статистических данных о функционировании экономических агентов в сфере полномочий управляющих органов каждого уровня управления,

что делает возможным оперативное наблюдение за «цифровым следом» хозяйствующих субъектов (юридических и физических лиц);

- текущей информации об оценке локализации, составе и размере стратегических разрывов для определения стратегических приоритетов развития в разрезе сфер и уровней планирования;

- мониторинговых данных о степени достижения целевых показателей в предшествующие периоды развития (в частности, данные управленческой отчетности о разработке и реализации документов стратегического планирования различного типа и уровня);

- детальные перечни характеристик обстановки и тенденций для идентификации и задания корректных сценарных параметров, необходимых для проведения экспериментальных расчетов в ходе вариантного анализа решений на горизонте планирования событий;

- базы данных укрупненных характеристик использования национальных активов, полученных в ходе текущего решения задач развития на основе реализации инвестиционных проектов с государственным участием (включая режим государственно-частного партнерства), разработанных в рамках стратегического планирования и стратегического программирования в ходе создания и модернизации оригинальных и типовых объектов социальной, транспортной, энергетической и прочей инфраструктуры.

В качестве примера можно привести общую базовую постановку формализации задачи целеполагания в системе многоуровневого и мультисубъектного пространства управления развитием на основе методов целевого программирования для объекта i на уровне l построения системы целеполагания. В рамках отдельного цикла согласования приоритетов и потенциалов развития для объекта i ($i \in I$) на уровне l построения системы ($l \in L$) формулировка задачи оптимизации постановки целей \widehat{g}_{il} , достижение которых определяется на основе результатов y_{il} выполнения операций x_{il} (дополнительно: $c_{il}^1, c_{il}^2, c_{il}^3$ – матрицы характеристик влияния результатов на устанавливаемые цели развития; q_{il} – вектор ресурсных ограничений; A и B – матрицы параметров ресурсоемкости и результативности выполнения операций x_{il}) может быть представлена в форме модели линейного программирования, использующей в системе ограничений дополнительные переменные невязок (Δ) с экзогенно заданными весовыми коэффициентами (w). Она имеет следующий вид:

$$\begin{aligned}
 & w_{il}^1 \cdot \Delta_{il}^1 + w_{il}^2 \cdot (\Delta_{il}^{+2} + \Delta_{il}^{-2}) + w_{il}^3 \cdot \Delta_{il}^3 \rightarrow \min ; \\
 & c_{il}^1 y_{il} + \Delta_{il}^1 \geq \widehat{g}_{il}^1 ; \\
 & c_{il}^2 y_{il} - \Delta_{il}^{+2} + \Delta_{il}^{-2} = \widehat{g}_{il}^2 ;
 \end{aligned} \tag{1}$$

$$c_{il}^3 y_{il} - \Delta_{il}^3 \leq \widehat{g}_{il}^3;$$

$$B_{il} x_{il} = y_{il};$$

$$A_{il} x_{il} \leq q_{il};$$

$$x_{il}, y_{il}, \Delta_{il}^1, \Delta_{il}^{+2}, \Delta_{il}^{-2}, \Delta_{il}^3 \geq 0.$$

Заметим, что задача, представленная в виде (1), при фиксированных значениях параметров функционирования системы является стандартной задачей линейного программирования. Она может быть обобщена (агрегирована) в различных проекциях построения системы по уровням и сферам планирования с введением специальных требований, учитывающих структуру множеств целей K ($K = K^g \cup K^c \cup K^l$) и ресурсов R ($R = R^g \cup R^c \cup R^l$) для каждого элемента системы в разрезе глобальных (g , совместных (c) и локальных (l) характеристик условий задачи (1). При этом в структуре ее ограничений может быть реализован принцип экзогенного задания и интерактивной адаптации приоритетов, что определяет предпочтительность достижения заданных целевых установок (\widehat{g}_{il}), приводящего к отказу от служебной целевой функции для общей постановки задачи (1) и проведению итеративной процедуры решения серии вспомогательных задач в лексической постановке для оценки достижения упорядоченных целей, отклонения от которых оцениваются в три этапа для переменных Δ_{il}^1 , Δ_{il}^2 и Δ_{il}^3 соответственно. Здесь не рассматривается подробно процедура согласования локальных плановых решений для взаимодействующих элементов различных уровней системы. Однако укажем, что для теоретической модели стратегического целеполагания можно модифицировать структуру задачи целевого программирования, приняв \widehat{g}_{il} как вектор искомых переменных. Для этого требуется введение дополнительных условий, описывающих отдельные требования для отклонений Δ при различных типах критериев оптимальности в структуре множества целей ($K^g, K^c, K^l \subset K$) и ресурсов ($R^g, R^c, R^l \subset R$), что позволит обеспечить ускоренный поиск удовлетворительных состояний системы позиционируемых в окрестности идеальной точки как суперпозиции предпочтительных удовлетворительных решений по уровням и сферам планирования в разрезе объектов управления. Серия решений задачи (1) в рамках сценария s для реализации модели стратегического целеполагания в период t на горизонте планирования позволяет получить спектр целевых траекторий $\{\tilde{y}_{il}^s(t)\}$, приводящих к области целевых состояний с оценкой апостериорной вероятности успешного достижения целей развития.

Таким образом, сопряжение технологических и алгоритмических основ цифровой платформы стратегического планирования в системе многоуровневого управления создает возможность построения организационного механизма и реализации аналитической процедуры итеративного вертикального и горизонтального согласования в

ходе разработки и/или коррекции проектов плановых решений. Путем последовательной адаптации структуры предпочтений (для оценочных критериев) и параметров толерантности (для оценок отклонений) для совокупности субъектов управления можем получить сформированный каскад и спектр заданий для целевых показателей, приводящих систему по допустимой траектории в область удовлетворительных состояний.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Писарева О.М. (2019). Модернизация организационного механизма и технологической схемы стратегического планирования в российской федерации на основе цифровой платформы государственного управления // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. Т. 12. № 6. С. 7–25. DOI: 10.18721/Е.12601

А.К. Пителин

О НЕФТЯНОЙ РЕНТЕ РФ

Пителин Анатолий Константинович, к.э.н., ведущий научный сотрудник, ЦЭМИ РАН, Москва, Россия, pitel1937@mail.ru

Ключевые слова: нефтедобыча, сверхнормативный доход, рента нефтяников, рента страны.

Трудно найти какой-то другой термин столь же многозначный как рента. Однако среди экономистов все же утвердилась достаточно конкретная его трактовка. Слово «рента» употребляют, когда речь идет о систематических доходах, превышающих нормальную (среднестатистическую) отдачу труда и капитала. А ввиду множества ситуаций, в которых такого рода доходы могут возникать, к термину «рента» обычно прибавляется уточняющая характеристика, указывающая на происхождение дохода. Мы в данном докладе будем говорить о нефтяной ренте.

Традиционный подход к определению нефтяной ренты достаточно подробно представлен в (Выгон, 2004). Конкретные разработки в этом направлении выполнялись также в ЦЭМИ (Львов и др., 2004), московском филиале ВСЕГЕИ (Кимельман, Пителин, 2008) и ряде других организаций. При этом под нефтяной рентой понималась часть прибыли нефтедобывающих компаний, превышающая некий устанавливаемый норматив.

Рента, определяемая как сверхнормативная часть прибыли – это экономическая категория, удобная для решения проблем налогообложения. Сверхнормативную прибыль нефтедобывающих компаний естественно облагать по более высоким ставкам, чем прибыль, возникающую в других (не рентных) видах производственной деятельности. Но возникает вопрос: а действительно ли прибыль нефтяных компаний включает всю нефтяную ренту?

Обратим внимание на некоторые хорошо известные факты. Так, из статистики трудовых доходов нетрудно убедиться, что оплата труда в нефтяной отрасли почти втрое превышает средний уровень по стране. Напрашивается вывод, что не только собственники нефтедобывающих предприятий, но и наемные работники получают часть нефтяной ренты. Так что правильнее искать ренту не в прибыли, а в доходах нефтяных компаний. Также хорошо известно, что наши внутренние цены на нефть существенно ниже мировых. В силу этого у российских нефтеперерабатывающих заводов возникают конкурентные преимущества на мировом рынке, денежное выражение которых также можно считать нефтяной рентой. Наконец можно сказать, что плодами нефтяной ренты пользуются в той или иной мере все российские потребители

нефтепродуктов, приобретающие горюче-смазочные материалы по заниженным (относительно мировых) ценам.

Поставим вопрос более конкретно. Какую выгоду в целом получает страна, имеющая и эксплуатирующая нефтяные месторождения?

Как известно, эффект для страны от какой-либо экономической деятельности принято выражать создаваемой добавленной стоимостью (или, с учетом налогов, вкладом в валовой внутренний продукт). Учитывая это обстоятельство, попробуем определить нефтяную ренту для страны как вклад в ВВП, обеспечиваемый наличием и эксплуатацией нефтяных месторождений.

Чтобы получить полную оценку такого вклада, сопоставим реальную ситуацию с виртуальной, в которой нефтедобычи нет. В этой виртуальной ситуации потребности нефтеперерабатывающих заводов обеспечиваются за счет импорта, а все трудовые и капитальные ресурсы, занятые в нефтедобыче, распределяются по другим видам экономической деятельности.

Рассмотрим формализацию такого сопоставления. Пусть в реальной ситуации в стране добывается Q тонн нефти, из которых Q_1 тонн потребляются внутри страны по цене P_1 , а Q_2 тонн экспортируются по цене P_2 . Материальные затраты, связанные с добычей и реализацией добытой нефти в указанных направлениях, обозначим, соответственно, как Z_1 и Z_2 . Тогда непосредственный вклад нефтедобычи в ВВП страны будет иметь вид

$$\Delta \text{ВВП}_{\text{реал}} = (P_1 - Z_1)Q_1 + (P_2 - Z_2)Q_2. \quad (1)$$

В виртуальной ситуации, после перераспределения капитальных и трудовых ресурсов нефтедобычи по другим видам производств, их вклад в ВВП может быть представлен как

$$\Delta \text{ВВП}_{\text{вирт}} = \lambda \cdot \Delta \text{ВВП}_{\text{реал}}, \quad 0 \leq \lambda \leq 1. \quad (2)$$

Зная реальную ситуацию, можно утверждать, что множитель λ существенно меньше единицы. Так, например, в 2011 г. добавленная стоимость в отраслях реального сектора составляла, в среднем, только 42,65% от оценки выпущенной продукции, в то время как в нефтедобыче она составила 76,65% (и это еще только по внутренней оценке, без учета более высоких экспортных цен). Отсюда получаем максимальную оценку $\lambda_{2011} \approx 0,56$. Для 2014 г. аналогичной оценкой будет $\lambda_{2014} \approx 0,60$. Таким образом, в виртуальной ситуации от создаваемой нефтедобычей добавленной стоимости остается не более 60%.

Поскольку цена импорта заведомо больше внутренней цены, необходимо учесть еще одну поправку – уменьшение добавленной стоимости нефтеперерабатывающих заводов вследствие подорожания сырья:

$$\Delta \text{ВВП}_{\text{ип}} = -(P_2 - P_1)Q_1. \quad (3)$$

И, наконец, не будем забывать, что возникающий в виртуальной ситуации импорт нефти в объеме Q_1 – это прямой вычет из ВВП, который, принимая цену импорта равной цене экспорта, мы оценим как

$$\Delta \text{ВВП}_{\text{имп}} = -P_2 Q_1. \quad (4)$$

Таким образом, разность показателей ВВП в описанных ситуациях составит

$$\Delta \text{ВВП} = (1 - \lambda) \Delta \text{ВВП}_{\text{реал}} + (P_2 - P_1) Q_1 + P_2 Q_1. \quad (5)$$

Полученная формула (5), разумеется, не должна рассматриваться как база для разработки правил налогообложения нефтедобычи. Определяемая ею величина намного превышает сверхнормативные доходы нефтяных компаний (этим доходам приближенно соответствует только первое слагаемое). Но эта формула важна для понимания и правильной оценки того реального значения, которое имеет для экономики России нефтяная отрасль. Она позволяет дать полную количественную оценку тех благ, которые получает наша страна при сложившейся структуре экономики благодаря наличию и разработке нефтяных месторождений.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Выгон Г.В. (2004). Проблемы оценки нефтяной ренты и механизмы налогообложения нефтедобычи (часть 1). URL: <https://www.lawtek.ru/analytics/53> (дата обращения 15.02.2021).
- Кимельман С.А., Пителин А.К. (2008). Рентный потенциал и рентное налогообложение // Экономическая наука современной России. № 2. С. 95–111.
- Львов Д.С., Кимельман С.А., Пителин А.К. (2004). О проблеме рентного налогообложения // Экономическая наука современной России. № 3. С. 5–16.

Й.-К. Ростовский

ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ ЭЛЕКТРОМОБИЛИЗАЦИИ В РОССИИ

Ростовский Йоханнес-Корнелиус, аспирант, ИНП РАН, Москва, Россия, jkrostovski@gmail.com

Ключевые слова: электромобиль, таможенные пошлины, продажи электромобилей в России, парк электромобилей в России, зарядная инфраструктура, Дальний Восток, Благовещенск, Москва, Россети, Мосэнерго, РусГидро, Nissan Leaf, электробусы.

Формально государственная политика в России однозначно высказывается о том, что будущее за электромобилями. По факту же все не так однозначно. В 2014–2017 гг. действовали нулевые таможенные ставки для электромобилей. После 2017 г. пошлины снова ввели, что сделало и так недешевые электромобили еще на 40–50% дороже. Но в марте 2020 г. пошлины были вновь отменены (Сизов, 2020).

Правительство поручило подготовить федеральный закон (Исакова, 2020), который предусматривает создание мер по стимулированию экологически чистого транспорта, не позднее июня 2021 г. и внесен в Госдуму спустя три месяца.

В законе могут быть прописаны следующие преференции:

- снижение стоимости проезда по платным дорогам;
- бесплатное использование парковочного пространства;
- проезд по выделенным полосам для общественного транспорта;
- снижение транспортного налога;
- актуализация нормативов строительства парковок, предусмотрев на них слоты для электромобилей с возможностью зарядки;
- штрафы для автомобилей с ДВС, паркующих автомобиль на местах для электротранспорта.

Продажи и парк электромобилей в России.

В 2020 г. продажи электромобилей, что можно связать, в том числе и с отменой импортных пошлин, показали взрывной рост – почти в два раза и составили 687 единиц (Лобода, 2021).

Однако на сегодняшний день в России зарегистрировано всего около 11 тыс. электромобилей (Тимерханов, 2021), при этом весь автопарк страны составляет почти 53 млн автомобиля (Тимерханов, 2020). Таким образом, электромобили занимают долю около 0,02% в общем автопарке страны. 83% всех электромобилей в России представлены одной моделью – Nissan Leaf. Из этих 11 тыс. (примерно 60%) находится на Дальнем Востоке и в Сибири, где в основном представлены подержанные автомобили

из Японии и Китая. На один новый приобретенный электромобиль в России приходится 11 электромобилей с пробегом (Лузина, 2020).

Опыт использования электромобилей населением – подержанные Nissan Leaf на Дальнем Востоке.

Из-за близости к Китаю и Японии, электромобили на Дальнем Востоке стали экономически выгодными, в первую очередь за счет подержанных Nissan Leaf разных лет выпуска, которые можно купить от 400 тыс. руб. Особенно выделяется Благовещенск, в котором уже более 100 электромобилей и 4 быстрых зарядных станций на всего 220 тыс. жителей. Благовещенск может позиционироваться как российская столица электромобилей, так как обладает самой высокой плотностью электромобилей на тысячу жителей – 1% парка электромобилей в стране приходится на 0,15% от всего населения России.

В 2020 г. во время циклона в Приморском крае, люди активно использовали свои электромобили, как источники питания для всей домашней электроники. Емкости батареи может хватать для обеспечения минимальных бытовых нужд домохозяйства до 6–8 часов (Интерфакс, 2020).

Зарядки для электромобилей в России.

В России на данный момент насчитывается около 250 «быстрых» зарядных станций и более тысячи «медленных» зарядных станций (PlugShare, 2021). Быстрые зарядки достаточно сильно разрознены по стране, расположены в крупных городах и не имеют общих стандартов для максимального использования. Ситуация с междугородними зарядными станциями достаточно плачевная. По основным трассам европейской части России можно проехать с трудом. О других частях страны речи не идет.

В Москве, по заявлениям руководителя департамента транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города М. Ликсутова, планируется устанавливать порядка 200 электрозаправок в год (РИАМО, 2020).

Остановимся отдельно на опыте компаний «Россети», «Мосэнерго» и «Рус-Гидро»:

- «Россети»:
 - 251 зарядная станция сейчас, 1 тыс. штук к 2024 году (ТАСС, 2020);
 - в Москве и Санкт-Петербурге пока не взимается плата, на Дальнем Востоке 1 кВт·ч стоит от 8 до 11 руб.;
 - фокус на городах миллионниках и основных магистралях;
 - окупаемость более 10 лет.
- «Мосэнерго»:
 - в Москве 150 тестовых медленных зарядных станций сейчас (Мосэнерго, 2021);
 - плата на них не взимается;

– популярностью не пользуются.

• «РусГидро»:

– сеть быстрых зарядных станций на Дальнем Востоке;

– в нее входит 19 быстрых станций (Жигач, 2020);

– еще 30 станций поступит в начале 2021 г.;

– оплата происходит через приложение.

Мы видим первые попытки создания базовой инфраструктуры для электромобилей, которые достаточно разрозненны и на данный момент не особо эффективны.

Электробусы в Москве.

Электробусов сейчас в Москве 500 штук, это крупнейший парк в Европе, где в среднем по 200–300 электробусов в крупнейших городах (mos.ru, 2020). До 2023 г. их число увеличится до 2300, что составит треть парка наземного транспорта столицы. В целом опыт использования электробусов признан успешным.

Выводы.

До сих пор нет системного развития. Но можно выделить два-три интересных и экономически привлекательных направления уже сейчас.

1. Использование электробусов в Москве.

2. Снижение затрат на поездки за счет использования б/у электромобилей населением. Это позволяет экономить текущие затраты на обслуживании и заправке топливом при относительно невысоких первоначальных затратах на приобретение электромобиля.

3. Развитие зарядной инфраструктуры пока носит очаговый характер, но позволяет использовать те электромобили, которые есть в России.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

В Москве вышел на линию 500-й электробус // mos.ru. 2020.

Владельцы электромобилей в Приморье от аккумуляторов обогревают дома и заряжают телефоны // Интерфакс. 2020.

Жигач А. (2020). На зарядку становись: как заработать на станциях для электромобилей // Rusbase.

Исакова Т. (2020). Льготы для экотранспорта возведут в закон // Ведомости.

Лобода В. (2021). Российский рынок новых электромобилей в 2020 году вырос в 2 раза // Автостат.

Лузина М. (2020). Какие электромобили покупают россияне? // Автостат.

РИАМО. Около 200 станций для зарядки электромобилей планируют устанавливать в Москве ежегодно // РИАМО. 2020.

«Россети» рассматривают возможность предоставления спецтарифов для зарядки электромобилей // ТАСС. 2020.

Сизов Ю. (2020). ЕЭК обнулила таможенную пошлину на электромобили // Российская газета.

Создание сети зарядных станций для электротранспорта // Мосэнерго. 2021.

Тимерханов А. (2020). В России насчитывается около 53 млн транспортных средств // Автостат.

Тимерханов А. (2021). Количество электромобилей в России превысило 10 тысяч единиц // Автостат. PlugShare – 2021.

С.А. Самоволева

РОЛЬ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ И НАУКОЕМКИХ ОТРАСЛЕЙ В ЭКСПОРТЕ ИННОВАЦИЙ

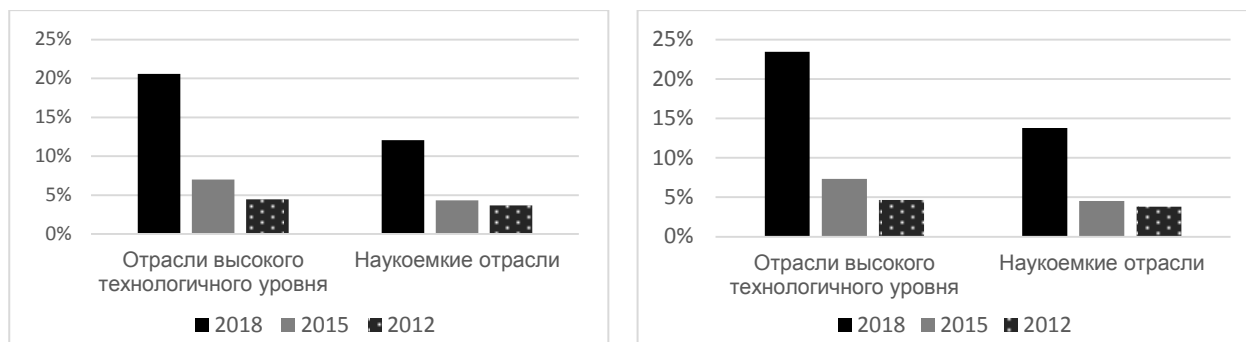
Самоволева Светлана Александровна, к.э.н., ведущий научный сотрудник, ЦЭМИ РАН, Москва, Россия, svetdao@yandex.ru

Ключевые слова: технологические инновации, экспорт, новизна, конкурентоспособность, инновационная политика.

Деятельность высокотехнологичных компаний страны на международных рынках является одним из важных факторов роста конкурентных преимуществ на микро- и макроуровнях (например, (Fu, 2008)). Во время кризисов высокотехнологичные отрасли способны демонстрировать рост в отличие от средне- и низкотехнологичных секторов. Так, в 2005–2011 гг. темпы роста этих отраслей в Австрии и Германии составили 6,6%, в Чешской республике – 5,4%, Нидерландах – 3,6% (Sandu, Ciocanel, 2014, p.81).

Отдельные развивающиеся страны, став экспортерами высокотехнологичной продукции, «вошли в число стран с наиболее глубокой специализацией в области высокотехнологичного экспорта» (Srholec, 2005) и сумели догнать лидеров технологического развития. В этих странах рост доли высокотехнологичной продукции в экспорте был связан с влиянием глобальных производственных сетей, заимствованием технологий, ростом абсорбционной способности и собственных знаний национальных фирм. Так, в Китае и Южной Корее доля высокотехнологичных товаров в экспорте промышленной продукции составила в 2019 г. соответственно 31 и 32%, а в Гонконге – 66%, увеличившись с 2010 г. в 1,8 раза. В России этот показатель, как в Бразилии, Швейцарии, Греции находится на уровне 13%. В 2018 г. Россия в мировом экспорте высоких технологий имела долю около 0,35%, а Китай, лидер по этому показателю – 25% (World Bank, 2021).

Не так велика в России и совокупная доля высокотехнологичных (высокого и среднего высокого технологичного уровня) и наукоемких отраслей в общем объеме экспорта инноваций с высоким уровнем технологической новизны: в 2018 г. она составила менее 50%, а в промышленности – 57%. Динамика изменения соответствующих показателей для отраслей высокого технологического уровня и наукоемких, с одной стороны, демонстрирует положительные тенденции развития (рис. 1).



всего по обследуемым видам экономической деятельности в сфере инноваций

в промышленном производстве

Рис. 1. Доля наукоёмких и высокого технологического уровня отраслей в экспорте вновь внедренных или подвергавшихся значительным технологическим изменениям в течение последних трех лет инновационных товаров, работ, услуг, в России

Рассчитано по данным Росстата.

В 2018 г. наибольший вклад в экспорт таких инноваций внесло производство летательных аппаратов, включая космические, и соответствующего оборудования.

С другой стороны, данные показывают, что создание инноваций в высокотехнологическом секторе в целом не ориентировано на экспорт (Спицын, 2014; Самоволева, 2020). К тому же рост показателей связан и с пересмотром перечней этих отраслей (Приказ Росстата от 15 декабря 2017 г. № 832). Например, к отраслям высокого технологического уровня теперь относится производство лекарственных средств и материалов, применяемых в медицинских целях, а не фармацевтической продукции и медицинских изделий; а в наукоёмкие виды включена, в частности, деятельность негосударственных пенсионных фондов. В то же время «копирование методики ОЭСР не учитывает различий в действительной доле затрат на НИОКР в добавленной стоимости отраслей, которая для ряда отраслей в России существенно ниже 8%» (Varinova et al., 2018). При этом в расчете доли высокотехнологических отраслей на национальном уровне по-прежнему учитывается подотрасль «Строительство и ремонт судов», которую по рекомендациям ОЭСР не следует включать в высоко среднетехнологичные виды деятельности.

В результате возникают «завышенные ожидания со стороны руководства страны по вопросам развития высокотехнологичных производств» (Фролов, 2019). Однако и с применением новой методики достичь целевых показателей не удалось. В целом доля продукции высокотехнологичных и наукоёмких отраслей в экономике начала снижаться в 2018 г. Отчасти это связано с условиями санкций, а также и с такими негативными факторами, как: радикальное сокращение фундаментальной науки и недостаток высококвалифицированных специалистов (Фролов, Ганичев, 2014).

Попытка решения проблемы за счет концентрации усилий на поддержке госкорпораций может рассматриваться как фактор, повышающий эффективность вложе-

ний государства, но неразвитые предпринимательская среда, венчурное инвестирование не позволяют активно использовать возможности частного бизнеса в области высоких технологий. Автономность госкорпораций означает отсутствие негативного влияния международных компаний, но слабые потоки иностранных инвестиций не позволяют снижать барьеры для выхода на зарубежные рынки и доступа к новым внешним знаниям.

Влияние негативных факторов неизбежно усугубится в ситуации текущего кризиса, который значительно отличается от предшествующих по глубине и направлениям воздействия на экономику. Во-первых, он продемонстрировал важность доступа к новым технологиям, инклюзивных инноваций, международного сотрудничества, этических проблем коммерциализации технологий. Во-вторых, тогда как одни высокотехнологичные отрасли (биотехнологии и ИТ) получают дополнительные преимущества для развития, другие могут серьезно пострадать не только из-за спада спроса, но и за счет перераспределения инвестиций. Для России, которая пытается наладить переход к собственным инновациям в условиях ограниченных ресурсов, необходимо не только сконцентрировать усилия на конкретных стратегических скорее видах деятельности, чем на отдельных отраслях, но и пересмотреть подходы к формированию приоритетных направлений, сделав их более гибкими, устойчивыми к условиям неопределенности, например, используя режимы «песочниц», предусматривая альтернативы развития и привлекая ученых и частный бизнес к их обсуждению.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Самоволева С.А. (2020). Экспорт инноваций: малые vs крупные промышленные предприятия // Дружеский вестник. № 5. С. 91–103.
- Спицын В.В. (2014). Оценка результативности развития высокотехнологичных отраслей России в сравнении с зарубежными странами // Мир новой экономики. № 3. С. 41–49.
- Фролов И.Э. (2019). Оценка развития российского высокотехнологичного комплекса в условиях низкой инфляции и ограниченности господдержки // Проблемы прогнозирования. № 4. С. 3–15.
- Фролов И.Э., Ганичев Н.А. (2014). Научно-технологический потенциал России на современном этапе: проблемы реализации и перспективы развития // Проблемы прогнозирования. № 1. С. 31–54.
- Barinova V., Zemtsov S., Lanshina T. (2018). Development of the high-tech sector of the economy in Russia. SSRN Electronic Journal.
- World Bank. Databank. 2021. URL: <https://databank.worldbank.org/>
- Fu X. (2008). Foreign direct investment, absorptive capacity and regional innovation capabilities: evidence from China // Oxford Development Studies. No. 36 (1). P. 89–110.
- Sandu S., Ciocanel B. (2014). Impact of R&D and innovation on high-tech export // Procedia Economics and Finance. № 15. P. 80–90.
- Srholec M. (2007). High-tech exports from developing countries: A symptom of technology spurts or statistical illusion? // Review of world economics. T. 143. № 2. P. 227–255.

Н.М. Светлов

ДИНАМИКА МОНЕТАРНОЙ СИСТЕМЫ С НЕВОЗВРАТНОЙ ЭМИССИЕЙ: ВОЗМОЖЕН ЛИ ПРОМЫШЛЕННЫЙ РОСТ БЕЗ ДЕФИЦИТА ТРУДА?

Светлов Николай Михайлович, д.э.н., профессор, чл.-корр. РАН, ведущий научный сотрудник, ЦЭМИ РАН, Москва, Россия, svetlov@vniimpi.ru

Ключевые слова: занятость, общественные блага, кредит, банки, производительность труда, инфляция, имитационное моделирование, системная динамика.

Изучается монетарная система, в которой для достижения полной занятости используется финансирование сектора, производящего общественные блага, за счет невозвратной эмиссии. Используемая для этого модель системной динамики представлена системой обыкновенных и дифференциальных уравнений, которую обозначим через M . Она описана в техническом документе (Светлов, 2021). Это модифицированный вариант модели (Светлов, 2020), отличающийся наличием связи между заработной платой и производительностью труда, а также технической поправкой в расчёте прибыли промышленности. В той же работе обсуждаются институции, поддерживающие заинтересованность банков в невозвратной эмиссии. Модель разработана на основе критического осмысления более ранних моделей системной динамики (Wang, Ying, 1989; Kassem, Saleh, 2005; John, 2012) и конечно-разностных, в числе которых (Светлов, 2009).

В моделях (Светлов, 2020, 2021) возможна динамика, при которой, по достижении некоторого момента, инфляция не превосходит процент по кредитам, промышленность работает с прибылью, а коммерческое кредитование устойчиво – следовательно, среди монетарных систем аналогичной структуры могут найтись жизнеспособные. При этом доля занятых в промышленности обычно стабилизируется на максимально возможном значении. Долгосрочному снижению занятости в промышленности препятствует полное вытеснение кредитования промышленности невозвратной эмиссией. Такое положение дел признается неприемлемым: в реальности оно подорвало бы экспертную функцию банков, играющую немалую роль в отсеивании неэффективных и нереализуемых проектов и бизнес-процессов.

Задачей данного исследования стало изучение режимов, при которых доля занятых в промышленности устойчиво поддерживается на уровнях ниже максимума – иными словами, промышленный рост не ограничивается доступными трудовыми ресурсами. При этом сохраняется требование прибыльного функционирования промышленности, но ослабляются требования к уровню инфляции: поиск ведется в направлении отыскания возможно меньшей инфляции без указания определенных границ.

Отметим два существенных для дальнейшего изложения свойства системы M . Во-первых, она допускает рост населения только по линейному закону. Это предположение введено в модель в связи с тем, что, по-видимому, реальная динамика численности населения соответствует кривой Ферхюльста и человечество ныне находится вблизи ее точки перегиба. Во-вторых, предполагается, что занятость в кредитно-денежной сфере, минимально необходимая для финансового обслуживания промышленности, уже учтена в составе промышленной занятости. Таким образом, линия с меткой «Банк» на графике «Занятость» рис. 1 означает численность работников, получающих зарплату из бюджета банков, но не влияющих (в границах фазового пространства системы M) на их деятельность в каком-либо ещё отношении. Эту линию можно интерпретировать как численность «офисного планктона», сокращение штатов которого проявит себя на макроуровне лишь экономией бюджета и высвобождением работников для других нужд, хотя на микроуровне может снизить конкурентоспособность банка-работодателя.

На рис. 1 представлен один из найденных режимов, в которых занятость в промышленности не достигает максимума. На это указывает постоянное наличие избыточной занятости в банках, для которой в M не установлен (в отличие от занятости в сфере общественных благ) минимальный уровень. Требуемый эффект достигается за счёт смягчения бюджетного ограничения: задолженность по кредитам рефинансируется банками с избытком, в данном примере коэффициент рефинансирования равен 1,05. Из-за этого темп инфляции не только устойчиво превышает ставку процента – он постоянно возрастает. Если принять, что существует верхний предел темпа инфляции, при котором система M теряет работоспособность, то рано или поздно такой предел, сколь бы высок он ни был, будет достигнут. Все предпринятые до сих пор попытки остановить разгон инфляции приводили либо к убыткам промышленности, либо к прекращению коммерческого кредитования. До определенного предела инфляцию умеряет снижение начальной стоимости активов банка, но качественного улучшения добиться не удастся.

Итак, промышленный рост с темпом, регулируемым иными факторами, нежели численность населения – то есть не создающий нарастающую угрозу для кадрового потенциала других секторов – в системе M возможен. Однако возможность, которую удалось отыскать, имеет лишь техническое значение: на практике непрерывное ускорение инфляции неприемлемо.

Проведенные эксперименты приводят к следующей гипотезе: в системе M применительно к $t \in [0; \infty)$ сочетание безубыточности реального сектора и ненулевого коммерческого кредита несовместимо с неэффективностью ограничения по минимальной занятости в секторе общественных благ. На следующем этапе исследования

предстоит доказать эту гипотезу аналитически (по крайней мере, для частных случаев) или опровергнуть ее контрпримером.

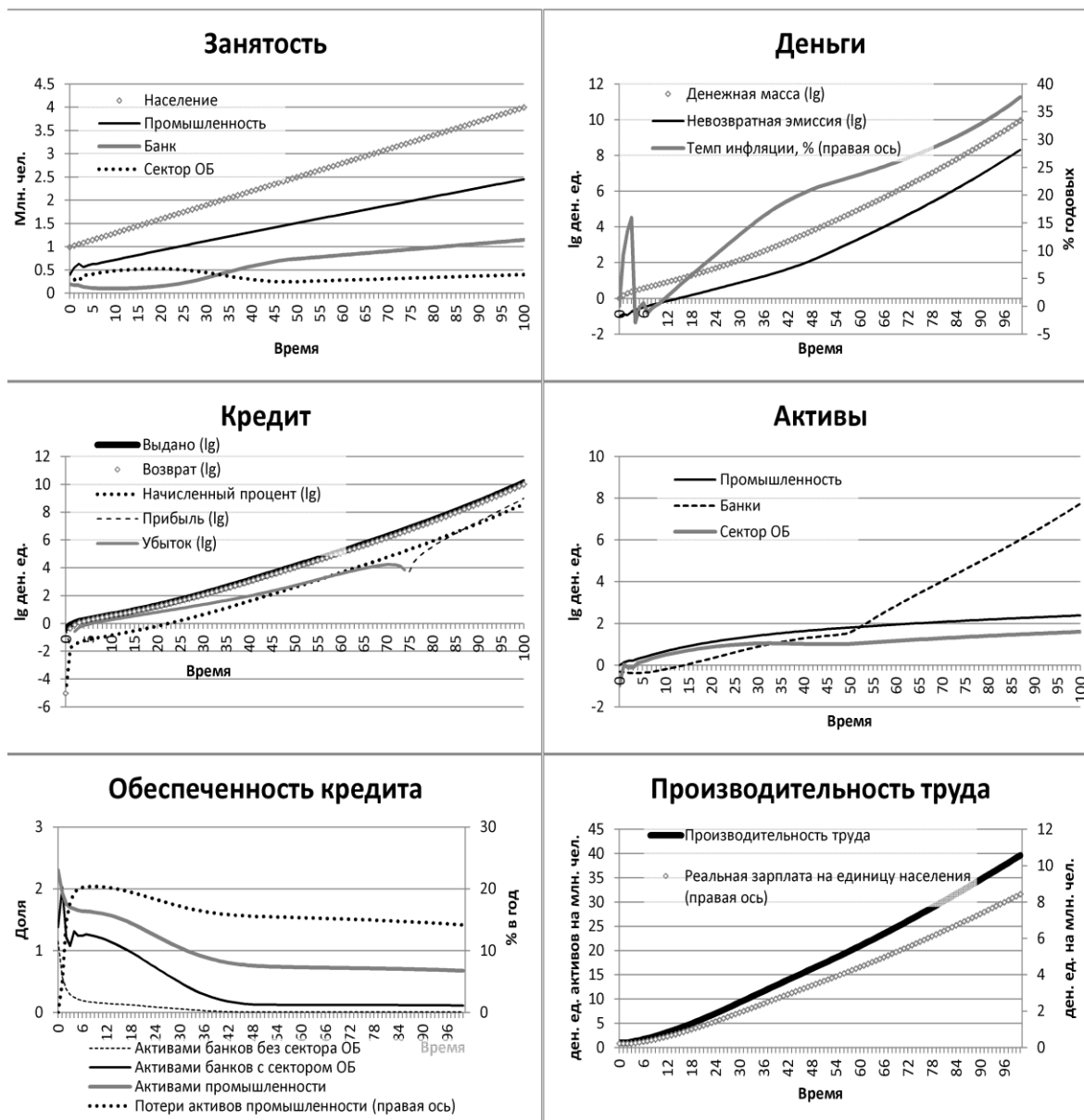


Рис. 1. Вариант динамики системы M_1 , при котором рост промышленности не ограничивается дефицитом трудовых ресурсов

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Светлов Н.М. (2009). Имитационная модель кредитной эмиссии // Системное моделирование социально-экономических процессов: Труды 32-й Международной научной школы-семинара. Воронеж: Изд.-полиграф. центр ВГУ. Ч. 2. С. 370–372.

Светлов Н.М. (2020). Системная динамика финансирования производства общественных благ за счет эмиссии // Вестник ЦЭМИ. № 1. DOI: 10.33276/S265838870009844-1

Светлов Н.М. (2021). Динамика монетарной системы: Математическая формулировка модели системной динамики: Версия 4.1. URL: <http://svetlov.timacad.ru/sci1/Model2.pdf> (дата доступа: 22.02.2021).

- John K. (2012). Linking economic modeling and system dynamics: A basic model for monetary policy and macroprudential regulation // Proceedings of the 30th International Conference of the System Dynamics Society July 22–26. St. Gallen, Switzerland. P. 1–16.
- Kassem B., Saleh M. (2005). Simulating a banking crisis using a system dynamics model // Egyptian Informatics Journal. January. P. 125–145.
- Wang Q., Ying W. (1989). A system dynamics approach to the function of the economic leverages in China's economy // Computer-Based Management of Complex Systems / Milling P.M., Zahn E.O.K., eds. Berlin, Heidelberg: Springer. P. 377–383.

И.Е. Селезнева, В.В. Клочков

СМЕНА ПАРАДИГМЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ: ОТ ОТРАСЛЕВЫХ СТРАТЕГИЙ К ФУНКЦИОНАЛЬНЫМ

Селезнева Ирина Евгеньевна, к.э.н., младший научный сотрудник, ИПУ им. В.А. Трапезникова РАН, Москва, Россия, ir.seleznewa2016@yandex.ru

Клочков Владислав Валерьевич, д.э.н., к.т.н., заместитель генерального директора по стратегическому развитию, НИЦ «Институт имени Н.Е. Жуковского», р.п. Ильинский, Россия, vlad_klochkov@mail.ru

Ключевые слова: стратегическое планирование, большие вызовы, отраслевые стратегии, функциональные стратегии, межотраслевая координация, барьеры.

В настоящее время стратегии и программы развития формируются как отраслевые (или региональные). Это закреплено и в Федеральном законе Российской Федерации от 28 июня 2014 г. № 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации», и в той системе государственного стратегического планирования, которая фактически сложилась в Российской Федерации (включая прогнозные и стратегические исследования и разработки, соответствующие научные школы, методы и т.п.). В то же время при такой организации стратегического планирования неизбежно ставятся лишь частные цели, в лучшем случае, отраслевого уровня (в свою очередь, реальные механизмы стратегического управления нередко низводят их до уровня корпоративного или даже до уровня целей отдельных заинтересованных групп, см. (Клочков, Селезнева, 2017)). Они далеко не всегда позволяют достичь оптимального состояния с точки зрения общегосударственных, общенациональных интересов. Наилучший результат (глобальный оптимум) может быть достигнут только при анализе и синтезе систем более высокого – межотраслевого, надотраслевого уровня – как единого целого.

Достигаемая при скоординированном планировании развития различных отраслей экономия ограниченных ресурсов государственного бюджета и негосударственного сектора особенно актуальна при ужесточении ресурсных ограничений и все более острой необходимости обеспечить высокое качество решения конечных, целевых задач, определяющих качество жизни населения, конкурентоспособность предприятий, состояние национальной безопасности. Межотраслевая координация стратегий развития тем более важна, если предполагаются технологические инновации. Изолированное научно-технологическое развитие различных отраслей, опирающееся на представление о неизменности облика других отраслей, с ними взаимодействующих, приводит к потерям – к недостижению ожидаемого синергетического эффекта инно-

ваний, и даже к ухудшению показателей эффективности работы отдельных отраслей (подробнее см. (Дутов, Клочков, 2013)).

Важнейшей функцией государства является централизованное стратегическое управление созданием новых технологий в интересах национальной экономики, общества и государства. Государство должно формировать научно обоснованную комплексную стратегию развития науки и технологий в общенациональных интересах, а также требования к облику перспективных сложных организационно-технических систем. Первый шаг к этому уже сделан. Указом Президента РФ от 1 декабря 2016 г. № 642 была утверждена Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации (далее СНТР). В ней определены «большие вызовы», с которыми сталкиваются общество и государство, национальная экономика и оборона. Как ответ на эти вызовы в СНТР определены приоритеты научно-технологического развития Российской Федерации.

Однако на практике реализация СНТР сталкивается с системными проблемами в сфере государственного управления. Фактически, лежащая в ее основе прогрессивная парадигма (нацеленности на решение конечных задач высшего уровня) пока не «поддержана» сложившейся в стране системой государственного управления. Реальные «большие вызовы», с которыми сталкивается Российская Федерация, ее национальная экономика, оборона, общество и государство, всегда носят межотраслевой характер. Но межотраслевые и междисциплинарные приоритеты научно-технологического развития, сформированные на базе выявленных «больших вызовов» в СНТР, не реализуются в должной мере в мероприятиях государственных и федеральных целевых программ, реализуемых различными ФОИВ, по причине отраслевых, ведомственных барьеров. Следует признать, что предлагаемый механизм реализации СНТР (посредством формирования Советами по приоритетам комплексных научно-технических программ полного инновационного цикла) до сих пор не стал действенным. Реальные механизмы государственного управления и финансирования развития – Государственные программы Российской Федерации (а также показатели и индикаторы их реализации, принципы мониторинга и механизмы ответственности) – по-прежнему носят отраслевой, ведомственный характер.

Таким образом, для преодоления «больших вызовов», для эффективной реализации приоритетов научно-технологического развития Российской Федерации, определенных в СНТР, необходимо формирование действенных механизмов межотраслевой координации стратегий развития, в том числе научно-технологического, стратегий и планов исследований и разработок. Целесообразно менять принципы стратегического планирования в Российской Федерации. Вместо отраслевых стратегий развития следует формировать «функциональные» стратегии ответа на «большие вызовы», стратегии решения ключевых комплексных проблем общества, национальной эконо-

мики и обороны. В качестве генеральных целей следует определять решение фундаментальных, ключевых задач общенационального уровня, определяющих качество жизни населения, эффективность бизнеса, состояние национальной безопасности. За основу должна быть принята парадигма, лежащая в основе СНТР (хотя состав ее приоритетов должен быть актуализирован). Путем декомпозиции этих генеральных целей должны быть определены функциональные цели более низких уровней и показатели их достижения – например, среднее время поездки по территории России до населенных пунктов различных категорий, средняя скорость и себестоимость движения грузов, гарантированное время оказания медицинской помощи различного уровня, трудоемкость, энергоемкость и др. показатели ресурсоемкости различных видов экономической деятельности в стране, и т.п. Система целей и показателей их достижения должна периодически актуализироваться.

Оптимальное достижение поставленных таким образом функциональных целей различных уровней в рамках ресурсных ограничений требует комплексной оптимизации больших организационно-технических систем как единого целого. Такие комплексные решения могут быть реализованы лишь при централизованной координации работы различных отраслей экономики, органов государственного управления. Это требует и реформирования механизмов государственного управления развитием, в т.ч. принципов формирования и реализации государственных программ. Либо программы должны формироваться как межотраслевые, межведомственные, либо сам состав федеральных органов исполнительной власти как администраторов государственных программ и распорядителей бюджетных средств должен быть модернизирован в соответствии с перечнем государственных задач высшего уровня (при этом следует учитывать, что их состав может периодически меняться).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Дутов А.В., Ключков В.В. (2013). Стратегическое управление развитием авиационных технологий: проблемы и современные решения // *Экономический анализ: теория и практика*. № 48 (351). С. 2–15.
- Ключков В.В., Селезнева И.Е. (2017). Стратегические и прогнозные исследования и разработки: проблемы методологии и организации // *Национальные интересы: приоритеты и безопасность*. Т. 13. Вып. 3. С. 449–463.

В.В. Семикашев, Й.-К. Ростовский

ИТОГИ 2020 ГОДА В СФЕРЕ ЭЛЕКТРОМОБИЛЕЙ – РОСТ ПРОДАЖ НА ФОНЕ КРИЗИСА И ЛИДЕРСТВО ЕВРОПЫ

Семикашев Валерий Валерьевич, к.э.н., зав. лабораторией, ИНП РАН, Москва, Россия, vv_semikashev@mail.ru
Ростовский Йоханнес-Корнелиус, аспирант, ИНП РАН, Москва, Россия, jkrostovski@gmail.com

Ключевые слова: автомобильный рынок, электромобиль, чистые электромобили (BEV), гибридные электромобили (PHEV), двигатель внутреннего сгорания (ДВС), коронавирус, продажи электромобилей, Китай, Европа, США.

Несмотря на коронавирус и падение автомобильного рынка в целом, 2020 г. оказался неожиданно успешным годом для электромобилей. Ожидается, что глобальные продажи электромобилей, включая чистые (BEV) и гибридные (PHEV), увеличатся на 43% и составят порядка 3,24 млн, по сравнению с 2,26 млн в 2019 г. (рис. 1). В то же время мировой рынок легковых автомобилей сократился на 14%. Доля электромобилей на мировом рынке увеличилась с 2,5% в 2019 г. до 4,2% в 2020 г. (Irlе, 2021).

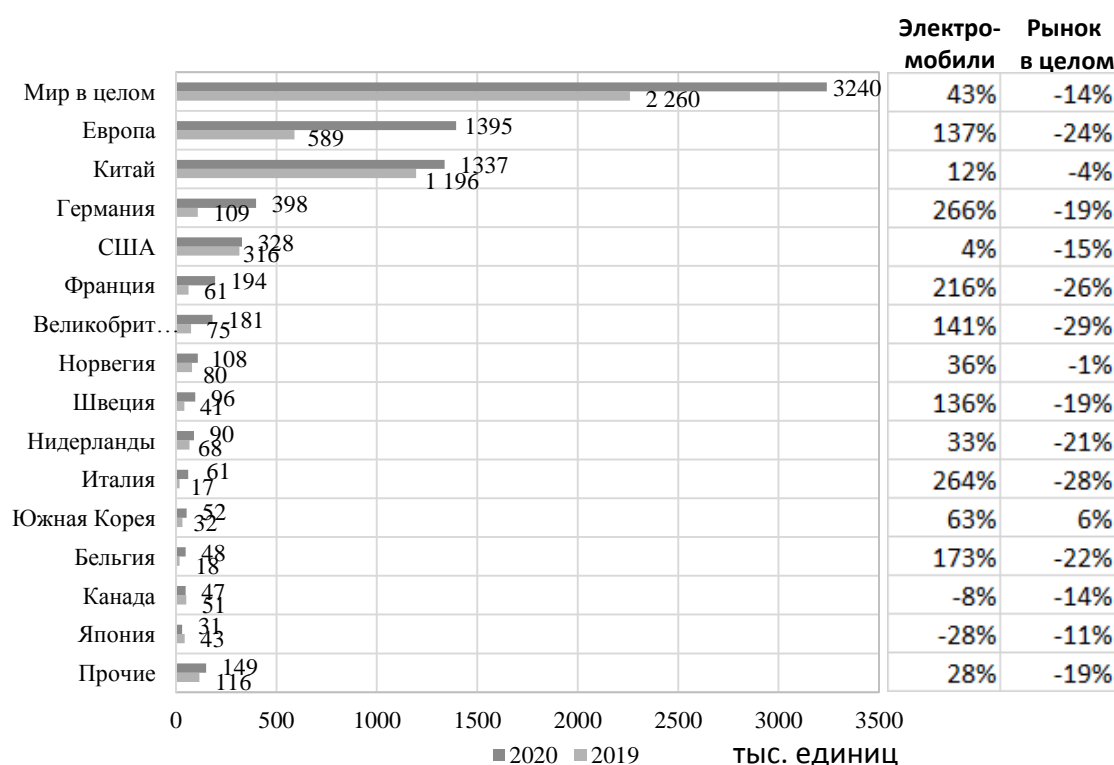


Рис. 1. Продажи электромобилей и темпы прироста в различных регионах и странах мира в 2020 г.

Источники: (Irlе, 2021; European Environment Agency, 2021; IEA, 2020; focus2move, 2021).

Главный прорыв года для электромобилей случился на европейском рынке. В течение 2020 г. в Европе было зарегистрировано почти 1,4 млн электромобилей, что на 137% больше, чем в 2019 г. В то же самое время европейский автомобильный рынок сократился почти на 24% в годовом исчислении. Такой успех был достигнут благодаря сочетанию факторов, таких как появление новых привлекательных моделей электромобилей, увеличенных субсидий за счет зеленых фондов восстановления (European Commission, 2020), ужесточающихся требований к выбросам, значительно улучшенной доступности и активного продвижения электромобилей.

Европа вытеснила Китай как двигатель роста продаж электромобилей. Впервые с 2015 г. продажи электромобилей в Европе превысили продажи в Китае – 1,395 млн против 1,337 млн ед. Многие европейские рынки удвоили или утроили продажи электромобилей по сравнению с 2019 г., а на Европу в 2020 г. пришлось 43% мировых продаж электромобилей по сравнению с 26% в 2019 г. Европа также опередила Китай по доле электромобилей в совокупных продажах автомобилей, которая выросла с 3,3% в 2019 до 10,2% в 2020 г. (с учетом стран ЕС и ЕАСТ, включая Великобританию).

Настоящий бум электромобилей в Европе начался в июне и июле и достиг своего пика в декабре, когда было продано почти 285 тыс. электромобилей в месяц, рост составил 260% к показателям 2019 г., а доля рынка составила 20%.

Лидером в Европе стала Германия, в которой продажи электромобилей увеличились на 266% по сравнению с 2019 г. (в том числе на 191% для чистых (BEV) и 351% для гибридных (PHEV) электромобилей). По объемам продаж электромобилей Германия вышла на второе место среди стран мира и обогнала одного из лидеров – США, которые обладают почти в 4 раза большим населением и большим среднедушевым ВВП.

В остальных европейских странах также наблюдался схожий рост на десятки и сотни процентов, относительно предыдущего года. Особняком среди европейских стран стоит Норвегия, в которой доля электромобилей среди общих продаж впервые в мире превысила 50% и достигла почти 75% (BEV+PHEV) (Klesty, 2021). Норвегия стремится к тому, чтобы стать первой в мире страной, которая полностью откажется от автомобилей с ДВС уже в 2025 г. Также стоит отметить, что в Норвегии большая часть электрогенерации обеспечивается за счет ГЭС, что создает своеобразный замкнутый зеленый цикл.

Продажи электромобилей в Китае в 2020 г. выросли на 12% по сравнению с предыдущим годом. Этот результат – сочетания слабой первой половины 2020 г. и значимого роста продаж во второй половине года. Так с января по июнь 2020 г. продажи электромобилей в Китае сократились на 42% относительно того же периода 2019 г., а с июля по декабрь 2020 г. объем продаж электромобилей вырос в среднем на 80% к показателям 2019 г., достигнув 240 тыс. единиц только в декабре. Доля электромобилей в

совокупных продажах автомобилей за год увеличилась значительно меньше, чем в Европе – с 5,1 до 5,5%.

Продажи электромобилей в США выросли на 4% к показателям 2019 г., в то время, как автомобильный рынок в целом упал на 15%. Основными факторами развития продаж являются мощности компании Tesla и обязательства ZEV Alliance (ZEV Alliance, 2015). Компания Tesla еще больше укрепила свое доминирующее положение на американском электромобильном рынке, заняв 62% всех продаж среди всех типов электромобилей (PHEV) и 79% всех продаж среди чистых электромобилей (BEV).

В Канаде продажи электромобилей упали на 8% в 2020 г., скорее всего по тем же причинам, что и в США. Недостаток предложения будет компенсирован в ближайшие годы за счет мощностей GM и Ford, а также европейских производителей. К 2040 г. страна планирует полностью перейти на электрифицированный транспорт (Rabson, 2020).

В Южной Корее доля электромобилей среди общих продаж в 2020 г. достигла 12%. Также страна является одним из крупнейших экспортеров электромобилей на международный рынок. В 2020 г. было экспортировано почти 122 тыс. электромобилей, а на внутреннем рынке продано 52 тыс. единиц (Argus Blog, 2021).

Падение в Японии продолжилось, с широким снижением, особенно среди местных брендов.

Выводы.

1. Кризисные явления в экономике не останавливают рост продаж электромобилей на большинстве рынков.

2. Общая картина такова, что глобальные продажи электромобилей вернулись к S-образной кривой с точки зрения объема и несколько выше тренда с точки зрения доли из-за падения рынка автомобилей в целом.

3. Ожидается, что в 2021 г. будет продано 4,6 млн электромобилей. Европа и Китай покажут наибольшие приросты продаж электромобилей. Приросты в США будут зависеть от способности компании Tesla обеспечить имеющийся спрос.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Argus Blog (2021). South Korea's EV exports hit record high in 2020 // Argus Media group.
- European Commission. Boosting the EU's Green Recovery: EU invests over €2 billion in 140 key transport projects to jump-start the economy. European Commission. 2020.
- European Environment Agency (2020). New registrations of electric vehicles in Europe // European Environment Agency.
- focus2move. Europe. focus2move. 2021.
- IEA (2020). Global EV Outlook 2020 // IEA.
- Irle R. (2021). Global Plug-in Vehicle Sales Reached over 3.2 Million in 2020 // EV-volumes.
- Klesty V. (2021). Electric cars rise to record 54% market share in Norway in 2020 // Reuters.
- Rabson M. (2020). Canada not on track to hit 1st electric vehicle target by 2025 // Global News.
- ZEV Alliance (2015). International ZEV Alliance announcement // ZEV Alliance.

DOI: 10.34706/978-5-8211-0796-1-s4-45

П.В. Ситников, В.В. Семикашев

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ЭКСПОРТ ИЗ РФ В КНР В 2004–2019 ГГ.

Ситников Павел Васильевич, аспирант, ИНП РАН, Москва, Россия, pavel_sitn@mail.ru
Семикашев Валерий Валерьевич, к.э.н., зав. лабораторией, ИНП РАН, Москва, Россия, vv_semikashev@mail.ru

Ключевые слова: ТЭК, Китай, экспорт, нефть, уголь, газ.

Китай является крупнейшим импортером, а Россия – крупнейшим экспортером энергоресурсов в мире. Эти страны соседи. В связи с бурным ростом китайской экономики в начале 2000-х гг. эта страна стала наращивать потребление энергоресурсов, в то время как Россия увеличила их производство. В итоге в связи со стагнацией ключевого для России европейского рынка ископаемого топлива, политической обстановкой и удобным географическим расположением существенно выросла взаимозависимость России как поставщика энергоресурсов и Китая как их потребителя. В статье анализируется ретроспектива и текущее состояние российско-китайского товарооборота в сфере энергетики, а также производится оценка перспектив расширения экспорта продукции российского ТЭК на рынок Китая.

Китай является крупнейшим импортером товаров и услуг из России. За 2019 г. экспорт товаров из России в Китай составил 57,3 млрд долл. (+2,3% г/г), что составляет 13,5% от всего российского экспорта. Из них на минеральные топлива (в том числе нефть и нефтепродукты, газ, уголь) пришлось около 70% от всего экспорта РФ в Китай.

Ключевым энергоресурсом, экспортируемым из России в Китай, является нефть. За 2004–2019 г., по данным ФТС, экспорт нефти из России в КНР увеличился почти в 10 раз, с 7,4 млн т до 70,6 млн т, при этом доля Китая в экспорте нефти выросла с 3,1% в 2004 г. до 26,2% в 2019 г.

Экспорт нефти из страны ведется через нефтепроводы (около 30 млн т в год через отвод от нефтепровода ВСТО, около 10 млн т в год транзитом через Казахстан по нефтепроводу Атасу – Алашанькоу), а также через порты Дальнего Востока, в основном через порт Козьмино (пропускная способность 30 млн т/год). Также крупными являются порты Де-Кастри (12 млн т/год), Пригородное (6 млн т/год), Ванино (2 млн т/год).

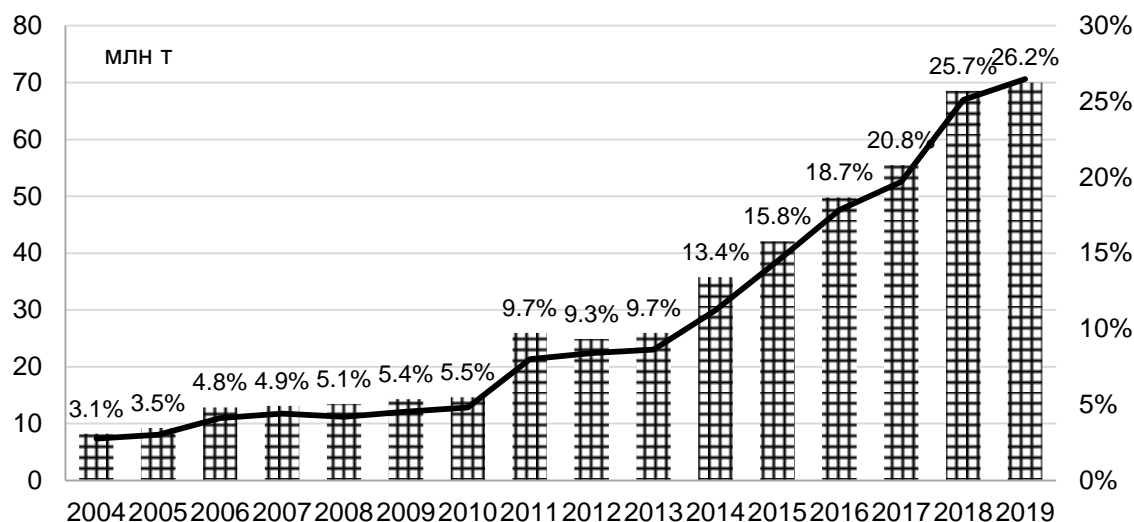


Рис. 1. Поставки российской нефти в КНР и доля КНР в экспорте нефти из РФ (пр. шкала)

Источник: ФТС России.

Значительно выросли за 2004–2019 гг. поставки российского угля в Китай: с 0,33 млн т в 2004 г. до 27,9 млн т в 2019 г. (рост почти в 84 раза). Доля Китая в поставках угля из РФ увеличилась с 0,5% в 2004 г. до 13,6% в 2019 г. Основной объем экспорта угля из России идет через порты Дальнего Востока (крупнейшие – Восточный и Ванино), незначительная часть экспорта идет через погранпереходы по железной дороге. Россия планирует наращивать мощности экспортных угольных терминалов на Дальнем Востоке: так, по данным газеты «Гудок» (<https://www.gudok.ru/newspaper/?ID=1459621>), в 2024 г. мощности дальневосточных угольных терминалов должны быть увеличены на 50 млн т/год по сравнению с 2019 г. (с 274,3 млн до 320 млн т/год), за счет ввода терминалов в Хабаровском и Приморском крае.

Значительные перспективы для наращивания экспорта в КНР имеются и у российского газа. Поставки этого вида топлива в Китай начались в виде СПГ с проекта «Сахалин-2» в 2009 г. – было поставлено 0,2 млн т СПГ. За 2009–2019 гг. поставки СПГ в Китай выросли более чем в 13 раз и в 2019 г. составили 2,5 млн т. В декабре 2019 г. стартовал экспорт газа из России в Китай по одной ветке трубопровода «Сила Сибири», поставки газа за месяц составили 0,3 млрд м³, по данным ФТС РФ. Спустя год после начала эксплуатации по состоянию на 2 декабря 2020 г. экспорт газа по «Силе Сибири» накопленным итогом составил 3,84 млрд м³. Предполагается, что на проектную мощность этот газопровод выйдет в 2025 г. (38 млрд м³/год). Наращиванию поставок СПГ может поспособствовать ввод в эксплуатацию 4 очереди завода Ямал-СПГ мощностью 0,94 млн т/год (предполагается в конце 2020 – начале 2021 гг.), а также проекта Арктик СПГ-2 (ввод 1 очереди мощностью 6,6 млн т/год, планируется в середине 2023 г.).

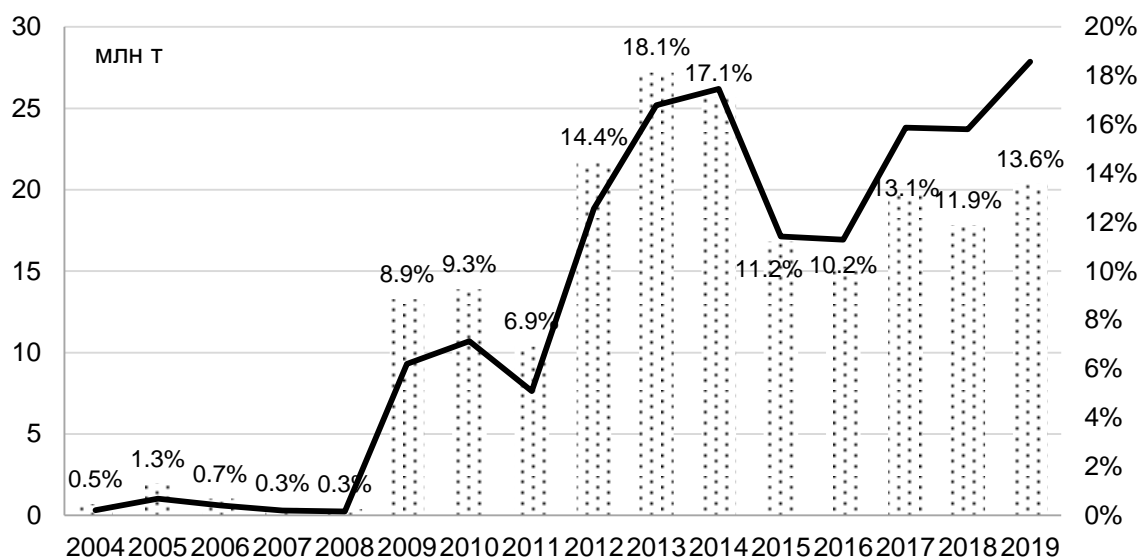


Рис. 2. Поставки российского угля в КНР и доля КНР в экспорте угля из РФ (пр. шкала)

Источник: ФТС России.

Россия и Китай сотрудничают в области атомной электроэнергетики с 1992 г., когда было подписано российско-китайское межправительственное соглашение. В конце 1997 г. состоялось подписание контракта с ЗАО «Атомстройэкспорт» на строительство АЭС в местечке Тяньвань. По состоянию на конец 2020 г., на Тяньваньской АЭС введены в эксплуатацию 5 энергоблоков суммарной мощностью 5,1 ГВт, из которых 4 являются российскими ВВЭР-1000 совокупной мощностью 4,1 ГВт (8,4% от общей мощности АЭС в КНР). В конце 2020 – начале 2021 г. планируется начать строительство 7 и 8 энергоблоков Тяньваньской АЭС (с новыми реакторами ВВЭР-1200), суммарная мощность которых 2,3 ГВт. Также планируется строительство двух энергоблоков типа ВВЭР-1200 на АЭС в Судабао (провинция Хулудао) мощностью 2,3 ГВт в 2021–2022 гг.

Таким образом, за последние 15 лет значение Китая для российского ТЭК многократно выросло: так, например, Китай стал крупнейшим импортером российской нефти и нефтепродуктов. При этом налицо существенные перспективы наращивания поставок российских угля и газа (как по трубопроводам, так и в виде СПГ) в страну. Все это говорит о важности понимания перспектив китайской экономики и ТЭК для выработки средне- и долгосрочных тенденций развития ТЭК России.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Газета «Гудок». URL: <https://www.gudok.ru/newspaper/?ID=1459621>
 ФТС РФ. URL: <https://customs.gov.ru/>

А.С. Славянов

ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ И ОТРАСЛЕЙ В УСЛОВИЯХ НЕКОНТРОЛИРУЕМЫХ ВНЕШНИХ ОГРАНИЧЕНИЙ

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект № 20-10-00350А «Методология и организационный механизм формирования сбалансированной системы инвестиционной поддержки всех стадий инновационного цикла, включая фундаментальные исследования и прикладные разработки, освоение и продвижение на рынке новых продуктов, услуг и технологий»).

Славянов Андрей Станиславович, к.э.н., старший научный сотрудник, ЦЭМИ РАН, Москва, Россия, aslavianov@mail.ru

Ключевые слова: инновационное развитие, социально-экономическое развитие, нестабильность, внешние ограничения, экологические инновации, зеленая экономика, научные исследования, стихийные факторы, конкурентоспособность, санкции.

Уровень развития национальной экономики на современном этапе определяется в большей степени состоянием и способностью высокотехнологичных производств адекватно реагировать на изменение потребностей внутреннего и внешнего рынка в наукоемких видах продукции и услуг.

Предприятия, работающие в условиях обостряющейся конкуренции не только на зарубежных, но и на внутренних рынках, весьма чувствительны к различного рода внешним ограничениям, которые оказывают на них прямое или косвенное давление. Внешние ограничения на экономику могут быть искусственными и неконтролируемыми, которые могут быть следствием как управляемых, так и неконтролируемых или стихийных факторов соответственно. Под управляемыми факторами будем понимать искусственные ограничения в торговле, движении капиталов, рабочей силы, научно-технической и коммерческой информации между государствами. Стихийные факторы, которые осложняют международные экономические отношения и оказывают негативное влияние на местную промышленность и рынки, формируются, в основном, вследствие различных экологических и природных катаклизмов.

Стихийные факторы носят, как правило, региональный или даже глобальный характер и требуют концентрации ресурсов нескольких стран для нормализации обстановки. Средства, предназначенные для социально-экономического и инновационного развития, реализацию научных, образовательных, культурных и других программ были направлены на борьбу с последствиями катастроф. Особое значение, наряду с лесными пожарами, наводнениями и другими природными явлениями, имеют техногенные и экологические катастрофы, которые могут надолго парализовать деятель-

ность множества предприятий и организаций. К крупнейшим техногенным катастрофам, нанесшим колоссальный ущерб экологической системе и повлиявшими на развитие экономических систем, можно отнести разлив нефти в Мексиканском заливе в 2010 г. на буровой платформе компании BP, аварии на атомных электростанциях Чернобыль 1985 г. и Фукусима-1 в 2011 г., авария на венгерском алюминиевом заводе MAL Zrt в 2010 г., а также масштабные природные пожары в Европе, Америке, Австралии, России и др.

Вместе с тем, экологические катастрофы и природные катаклизмы дали импульс инновациям в области зеленой экономики. Аварии на атомных электростанциях заставили руководство ряда стран сосредоточить ресурсы на технологиях так называемой «зеленой энергетике», позволяющей получать энергию из возобновляемых источников, без угрозы нанесения ущерба окружающей среде. В течение последнего десятилетия значительный импульс получили так называемые зеленые инновации, среди потребителей многократно возросла популярность экологически чистого транспорта, электростанций, использующих возобновляемые источники энергии, энергоэффективных электрических и тепловых машин и т.п. В странах, где внедряются экологические инновации наблюдаются эффекты, имеющие гибридный и мультипликативный характер, заключающийся в том, что большинство технических решений в этой области технологически связаны с другими отраслями и создают стимулы к инновационным процессам (технологическим, продуктовым, сервисным, организационным, маркетинговым, институциональным и социальным) в других видах экономической деятельности (Терешина, Терешин, 2018).

Следует отметить, что в России, где углеводородное сырье доминирует в энергетическом балансе экономики, к «зеленой энергетике» весьма осторожное отношение, что является следствием» устойчивых стереотипов хозяйствования и отсутствие интереса к нововведениям, неразвитость реальных практических механизмов оценки полного экономического ущерба от негативного воздействия на окружающую среду и природного капитала» (Терешина, Воронина, 2017).

К неконтролируемым факторам, оказывающим влияние на развитие экономических систем относятся и пандемии, эпизоотии, эпифитотии, которые носят как региональный, так и глобальный характер. Крупнейшими катастрофами, затронувшими сельское хозяйство и пищевую промышленность за последние три десятка лет можно считать такие эпизоотии, как коровье бешенство 1996–2001 гг., птичий грипп 2003–2016 гг. и другие массовые заболевания животных, повлекшие тяжелые гуманитарные последствия для ряда стран Азии и Африки. Современная пандемия COVID-19 нанесла удар прежде всего по странам с развитой рыночной экономикой, что привело, с одной стороны, к падению производства и сферы услуг (Беляков и др., 2020), с другой стороны дала импульс к интенсификации научных исследований и разработок в обла-

сти микробиологии, медицинской промышленности, а также информационных технологий практически во всех видах экономической деятельности (Мельник, 2020).

Таким образом, внешние ограничения с одной стороны оказывают негативное влияние на экономическое развитие, с другой стороны, стимулируют исследования и разработки, направленные на преодоление последствий, вызванных вышеперечисленными факторами. Наиболее конкурентоспособными в этих условиях оказались экономические системы, обладающие самодостаточной научной и производственной базой, способной в кратчайшие сроки отреагировать на угрозы внешних ограничений. Россия еще раз доказала способность эффективно решать сложные научно-технические и организационные задачи в условиях усиления внешних ограничений.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Беляков С.А., Степина И.О., Эйрих В.Е. (2020). Влияние пандемии COVID-19 на рынок труда: социально-экономические последствия // Казанский социально-гуманитарный вестник. № 5 (46). С. 4–8.
- Мельник Д.П. (2020). Активизация процессов экономической цифровизации в условиях пандемии COVID-19 // Экономические системы. Т. 13. № 3. С. 52–58.
- Терешина М.В., Воронина А.А. (2017). Теоретико-методологическое обоснование комплексной оценки потенциала местных сообществ в развитии «зеленой» экономики // Эколого-экономические проблемы развития регионов и страны (устойчивое развитие, управление, природопользование): материалы 14-й Международной научно-практической конференции Российского общества экологической экономики. С. 402–407.
- Терёшина М.В., Терёшин Е.В. (2018). Зеленые инновации в региональной экономике: архитектура, динамика и факторы развития // Контроллинг. № 70. С. 30–41.

Н.А. Тарасова, И.А. Васильева

МЕРЫ ГОСПОДДЕРЖКИ МОНОГОРОДОВ В ПЕРИОД ПАНДЕМИИ 2020–2021 ГГ.

Тарасова Наталия Андреевна, к.э.н., ведущий научный сотрудник, ЦЭМИ РАН, Москва, Россия, tarasovan2008@yandex.ru

Васильева Ирина Анатольевна, старший научный сотрудник, ЦЭМИ РАН, Москва, Россия, via_51@mail.ru

Ключевые слова: государственная программа, кризисные моногорода, диверсификация экономики города, вынужденная занятость, мониторинг рынка труда, политика занятости, вынужденные предприниматели, инновационная экономика, государственно-частное партнерство.

Продолжим рассмотрение ситуации с моногородами РФ, начатое в нашем докладе на предыдущем аналогичном Симпозиуме в 2020г. (Тарасова, Васильева, 2020) с учетом двух государственных программ РФ «Развитие моногородов» (Государственная ..., 2019).

В мае 2020 г. в Министерство экономического развития РФ было направлено 40 предложений, которые не вошли в антикризисные пакеты правительства. Фонд развития моногородов (ФРМ) направил в Минэкономразвития (со ссылкой на гендиректора «Моногорода РФ» И. Макиеву) перечень мер, которые помогут поддержать монопрофильные города в период пандемии коронавируса и после ее окончания. В ФРМ отметили, что моногорода рассчитывают и на прямую финансовую поддержку, поскольку их экономика зависит от работы градообразующих предприятий, поэтому из-за пандемии им может потребоваться дополнительная помощь на выравнивание бюджета. Предлагается дополнительно поддержать предприятия, которые производят средства индивидуальной защиты в условиях распространения COVID-19.

В Думе в октябре 2020 г. обсудили эффективность мер господдержки предпринимателей в моногородах в период пандемии. На Экспертном совете по устойчивому развитию моногородов выступили, в частности, руководители основных институтов развития НКО «Моногорода.РФ», АО «Корпорация МСП» и др. Заместитель Председателя Комитета по экономической политике, промышленности, инновационному развитию и предпринимательству А. Когогина напомнила, что благодаря инициативе Президента о предоставлении льготных мер государственной поддержки работодателям при условии сохранения максимальной занятости, удалось избежать существенного роста безработицы в моногородах. В федеральном бюджете на 2021–2023 гг. запланировано ежегодное выделение 4,2 млрд руб. фонду «Моногорода РФ», которые будут направлены на предоставление льготных займов бизнесу в моногоро-

дах. Минтрудом РФ ведется оперативный мониторинг рынка труда в моногородах. Минпромторг РФ включил в перечень системообразующих крупные градообразующие предприятия и распространил на них меры поддержки. Минэкономразвития РФ отказалось от сквозного пересмотра перечня монопрофильных муниципальных образований. Принято постановление Правительства РФ о переходе к принципу «все, что не запрещено – разрешено» в части допустимых ОКВЭД для резидентов ТОСЭР (что ранее снижало число вынужденных предпринимателей). Заместитель генерального директора АО «Корпорация МСП» Н. Ларионова отметила, что меры поддержки Корпорации МСП полностью доступны в 321 моногороде. Корпорация выступает гарантом при предоставлении субъектам малого и среднего предпринимательства кредитов на развитие. В период распространения коронавирусной инфекции быстрая и качественная работа по выдаче специальных антикризисных продуктов позволила сохранить 6100 рабочих мест на предприятиях моногородов. Фондом развития промышленности (ФРП) профинансировано более 100 проектов из моногородов на общую сумму 28,7 млрд руб. В целях поддержки большего числа предприятий ФРП расширил линейку совместных займов с региональными фондами развития промышленности, включив ее в программу «Повышение производительности труда» и расширив условия программы на пищевую промышленность – подчеркнула А. Бринева, заместитель директора ФРП. Вообще в заседании приняли участие более 180 участников, среди которых были представители 53 моногородов, 38 субъектов РФ.

В конце октября 2020г. выяснилось, что финансирование Фонда развития моногородов будет сокращено. Если до сих пор предусматривалось предоставление фонду 4,7 млрд руб. ежегодно, то в 2021–2023гг., согласно проекту бюджета на трехлетку, будет выделяться только 4,2 млрд руб. В Минэкономразвития считают, что сейчас требуется «максимально сконцентрировать средства федерального бюджета на поддержку проектов, предусматривающих создание новых рабочих мест и привлечение инвестиций». В связи с сокращением финансирования ФРМ занялся в 2020 г. разработкой новой стратегии развития моногородов до 2025 г. Ее, как сообщила глава фонда И. Макиева, представят до конца года. За январь на инфраструктуру фондом было направлено 600 млн руб. – четыре объекта уже введены в эксплуатацию, еще пять должны быть сданы до конца года. По программе целевой поддержки моногородов предполагается механизм беспроцентного кредитования. Желаящие открыть бизнес в моногородах могут получить заем до 250 млн руб. на срок до 15 лет (при доле собственных средств не менее 20%). Всего же в кредит планируется выдать 1,3 млрд руб.

Социально-экономическая ситуация в моногородах остается сложной, пандемия лишь обострила ее. В «красной зоне» сейчас находятся около 100 моногородов из 319. В городах «красной зоны» наблюдаются пять признаков напряженности: прекращение работы или процедура банкротства градообразующего предприятия; пред-

стоящее увольнение 10% его сотрудников; неблагоприятный прогноз конъюнктуры рынка для предприятия; двукратное превышение уровня регистрируемой безработицы; негативная оценка ситуации жителями. При поддержке моногородов применим – ввиду ограниченности ресурсов – проектный метод «хотя бы на три года». Поддержку получают не только самые проблемные моногорода, но и относительно благополучные, если сумеют защитить свои инвестиционные проекты. Им будет на 70 лет присвоен статус территорий опережающего развития (ТОР) с налоговыми и прочими льготами.

С января 2021 г. Минэкономики и Минпромторг готовят пакет мер для диверсификации экономики моногородов. В их числе – расширение строительства индустриальных парков за счет частных средств с последующим возмещением таких инвестиций из федерального бюджета. Предлагается также наращивать создание промышленной инфраструктуры (она имеется пока лишь в 10% моногородов) не за счет регионов, а с помощью градообразующих предприятий или управляющих компаний на своих же площадях с возмещением из федерального бюджета в течение пяти лет, но объемы компенсации будут ограничены. Планируется расширить и системную поддержку населения моногородов (по опросу, только половина из 20 тыс. жителей моногородов оценивают ситуацию в своем населенном пункте положительно). При этом финансирование ФРМ будет сокращено с 4,7 млрд руб. (ежегодно): в 2021–2023 гг., по проекту бюджета на трехлетку, будет выделяться только 4,2 млрд руб., так что ФРМ занялся разработкой новой стратегии развития моногородов до 2025 г. В Минэкономики считают: требуется максимально сконцентрировать средства федерального бюджета на поддержку проектов, предусматривающих создание новых рабочих мест и привлечение инвестиций.

Социально-экономическая ситуация в моногородах остается сложной. Пандемия лишь обострила ее. В «красной зоне» сейчас особо выделяются около двадцати городов, находящихся в самом тяжелом положении. Среди них муниципалитеты в Карелии и Челябинской области; острее всего ситуация на предприятиях автопрома, транспортном машиностроении и старых металлургических заводах. В феврале 2021 г. мэр Саянска О. Боровский написал открытое письмо президенту Путину в связи с предстоящей (до 30.06.2021) ликвидацией ФРМ с просьбой: рассмотреть возможность сохранения ФРМ в структуре ВЭБ либо создать аналогичную структуру для развития моногородов, не передавая ФРМ Минэкономразвития РФ (по мнению мэра и его коллег, «потому что данная структура, как показывает практика, заинтересована не в развитии, а в экономии средств»).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Государственная программа РФ «Развитие моногородов» / Форум-совещание по развитию моногородов в РФ – Тольятти. Технопарк «Жигулевская долина». 15.07.2019. URL: <https://dolinatlt.ru>

Тарасова Н.А., Васильева И.А. (2020). О госпрограммах развития кризисных моногородов // Стратегическое планирование и развитие предприятий: материалы XXI Всероссийского симпозиума. Москва, 10–11 ноября 2020 г. / под ред. чл.-корр. РАН Г.Б. Клейнера. М.: ЦЭМИ РАН. С. 600–602. DOI: 10.34706/978-5-8211-0783-1-s4-53

А.С. Терентьева

ИНВЕСТИЦИОННЫЕ ПРОЕКТЫ В ЦЕНОВЫХ ЗОНАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В НОВОСИБИРСКЕ, УЛЬЯНОВСКЕ, ЧЕБОКСАРАХ, ПЕНЗЕ

Терентьева Александра Станиславовна, студент, младший научный сотрудник, ИНП РАН, Москва, Россия, sashulykamail@yandex.ru

Ключевые слова: централизованное теплоснабжение, альтернативная котельная, ценовая зона теплоснабжения, инвестиции, тариф на тепло, модель рынка тепла, тепловая инфраструктура, электростанции, котельные, изношенность тепловых сетей.

В последние годы в секторе теплоснабжения стали активно внедряться ценовые зоны (№ 279-ФЗ, 2017 г.). Данный механизм направлен на привлечение дополнительных инвестиций в отрасль.

В пределах ценовой зоны устанавливается долгосрочный тариф не выше цены альтернативной котельной, то есть расчетной цены поставки тепловой энергии от новой котельной. Такой подход позволяет компаниям осуществлять инвестиции, которые будут окупаться при гарантированных тарифах. Тогда как до перехода в ценовые зоны тариф утверждался ежегодно по затратному методу и мог быть скорректирован в меньшую сторону в случае сокращения затрат из-за повышения эффективности работы в СЦТ. С введением ценовых зон кратко возрастут инвестиции в теплоснабжении и изменятся экономические параметры работы систем теплоснабжения.

На февраль 2021 г. ценовые зоны введены в 14 населенных пунктах: г. Рубцовск, р.п. Линево, г. Барнаул, г. Ульяновск, г. Оренбург, г. Канск, г. Красноярск, г. Самара, г. Владимир, г. Прокопьевск, г. Новокуйбышевск, г. Бийск, г. Медногорск, г. Усолье-Сибирское. Еще 39 населенных пунктов рассматривают введение новой модели рынка тепла на своей территории. Инвесторами по данным проектам выступают компания ООО «СГК», ООО «СибТЭК», ПАО «Т плюс», ПАО «Квадра», АО «Татэнерго», ООО «Лукойл-Астраханьэнерго», ПАО «ТГК-14», ОАО «ТГК-15» и ПАО «Якутскэнерго».

Про часть проектов достаточно много информации. Например, про г. Рубцовск (Стенников, Пеньковский, 2019), г. Барнаул, г. Бийск, г. Канск, г. Красноярск, г. Оренбург, г. Медногорск, г. Абакан, г. Черногорск (Терентьева, 2021).

Ниже проанализированы проекты в четырех городах и их параметры.

Компания «СГК» (дочерняя структура холдинга «СУЭК») планирует вложить 20,5 млрд руб. в систему теплоснабжения г. Новосибирска в ближайшие 10 лет. В городе проживает 1613 тыс. чел. – это крупнейший по населению город в Сибири и тре-

тий в России. В Новосибирске вырабатывается 23 млн Гкал в год¹. Основной объем инвестиций будет направлен на перекладку тепловых сетей, на текущий момент в городе ежегодно перекалывается менее 1% сетей и высоки потери в сетях. Однако по оценкам экспертов на замену теплосетей с высокой степенью износа необходимо 43 млрд руб., и дополнительно 15 млрд руб. на замену участков в критическом состоянии. По данным Ростехнадзора в городе необходимо заменить 77% труб. Ежегодный объем замены труб не достигает и четверти от необходимого. При переходе на метод альткотельной значительный рост тарифа не ожидается – в пределах индекса потребительских цен (ИПЦ)+2%–ИПЦ+3%. Поскольку текущие тарифы на тепло в Новосибирске самые низкие среди городов с населением свыше 250 чел., в ближайшие 30 лет тариф в городе никогда не достигнет цены альткотельной (Сводка-НСО, 2020).

1 января 2020 г. Ульяновске стал первым городом в европейской части России, который перешел в ценовую зону теплоснабжения. В г. Ульяновске проживает 649 тыс. чел., а годовая выработка тепловой энергии составляет 9,3 млн Гкал. Инвестором в данном проекте выступает ПАО «Т плюс», которая владеет всей системой централизованного отопления вместе с тремя ТЭЦ и 69 котельными (почти 30% котельных города), а также магистральными трубопроводами в городе. За следующие десять лет инвестор планирует вложить 7,8 млрд руб. в модернизацию генерирующих мощностей и теплосетей. Будут переложены 100 км квартального трубопровода – 16% трубопроводов города, ранее менялись всего по километру в год (Свобода, 2020). Предполагается, что в течение следующих десяти лет тариф на тепло не поднимется выше цены альткотельной, средний рост тарифа составит 2,4%. При этом для 25% потребителей тариф останется на текущем уровне, так как он уже равен цене альткотельной (Ульяновск сегодня, 2020).

С 1 августа 2021 г. в г. Чебоксары будет введена ценовая зона теплоснабжения. Население города составляет 497 тыс. чел., а годовая выработка тепла 2,9 млн Гкал. В ближайшие 25 лет компания ПАО «Т плюс» вложит в модернизацию тепловой инфраструктуры города около 18 млрд руб. Ежегодный объем инвестиций в 5,5 раз превышает текущие объемы финансирования. Эти средства позволят построить три газовые котельные вместо четырех угольных котельных, которые работают неэффективно, а также реконструировать 664 км муниципальных квартальных (полная замена) и 66 км магистральных тепловых сетей (20% от всех трубопроводов города). Кроме того, будут обновлены 34 центральных тепловых пункта, три насосные станции и 30% котельных города – 33 котельные. В городе не предполагается заморозка тарифов (Портал органов власти Чувашской Республики, 2020).

¹ Здесь и далее оценки потребления и выработки тепла – расчеты автора на основе данных 1-ТЕП, 6-ТП, Схем теплоснабжения городов.

С 1 июля 2021 г. в г. Пензе была введена ценовая зона теплоснабжения. Население г. Пенза составляет 520 тыс. чел., а годовой объем выработки тепловой энергии 6,5 млн Гкал. До 2035 г. в тепловую инфраструктуру города компанией ПАО «Т плюс» будет вложено 6,3 млрд руб., что вдвое больше текущих инвестиций в теплоснабжение города, 2,9 млрд руб. из них будет направлено на реконструкцию центральных тепловых пунктов, а также модернизацию 159 км квартальных тепловых сетей. Более 3,4 млрд руб. планируется направить на повышение надежности магистральных теплотрасс, будут заменены 96,8 км трубопроводов – 20% трубопроводов города (ПАО «Т плюс», 2020).

В ценовую зону входят города разного масштаба и состояния системы теплоснабжения. Для модернизации систем теплоснабжения необходимы разные объемы инвестиций, на что влияют многие факторы. Инвесторы активно участвуют в данных проектах, что говорит об их интересе, а также о том, что данные проекты выгодны для инвесторов и реально работают. При этом значительных изменений тарифов для населения не происходит, а качество инфраструктуры и источников тепла улучшается. Данный анализ был сделан с целью оценить методику альткотельной и понять ее будущее развитие.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Альтернативная котельная. Почему в Ульяновске против эксперимента. URL: <https://www.svoboda.org/a/30309025.html>
- АО «Т Плюс Теплосеть Пенза» присоединено к ПАО «Т Плюс». URL: <https://penzanews.ru/gkh/146528-2021>
- База данных проектов по теплоснабжению. URL: <https://rosinfra.ru/>
- Заморозят тарифы на тепло, увеличат инвестиции. Что происходит после перехода на альткотельную. URL: <http://ultoday73.ru/zamorozyat-tarify-na-teplo-uvulichat-investitsii-cto-proishodit-v-ulyanovske-posle-perehoda-na-alkotelnuyu/>
- Минэнерго России активизирует работу с регионами по продвижению альткотельной. URL: <https://infopro54.ru/news/minenergo-rossii-aktiviziruet-rabotu-s-regionami-po-prodvizheniyu-alkotelnoj/>
- Новая модель рынка тепла заработает в Чебоксарах с августа 2021 года. URL: <https://www.eprussia.ru/news/base/2020/356055.htm>
- Новосибирская альткотельная оценена в 20,5 млрд руб. URL: <https://svodkanso.ru/news/2020/12/Novosibirskayaalkotelnayaotsenenav205mlrdrublej/>
- ПАО «Т плюс» планирует перевести Пензу на тарифное ценообразование по методу альткотельной. URL: <https://www.interfax-russia.ru/volga/news/t-plyus-planiruet-perevesti-penzu-na-tarifnoe-cenoobrazovanie-po-metodu-alkotelnoy>
- Пенза с июля 2021 года переходит на «альткотельную». URL: <https://www.tplusgroup.ru/press/news/single/penza-s-ijulja-2021-goda-perekhodit-na-alkotelnuju/>
- Спасительная котельная. URL: https://kisorod.life/analitics/spasitelnaya_alkotelnaya/
- Стенников В.А., Пеньковский А.В. (2019). Теплоснабжение потребителей в условиях рынка: современное состояние и тенденции развития // ЭКО. № 3.
- Тамбов разделят на две зоны теплоснабжения. URL: <https://lifetambov.ru/obshhestvo/8289-tambov-razdelyat-na-dve-zonyi-teplosnabzheniya.html>
- Терентьева А.С. (2021). Заседание Рабочей группы Госсовета РФ по направлению «Энергетика» по теме «О ходе реализации целевой модели рынка тепловой энергии и опыте перехода субъектов Рос-

сийской Федерации на новую модель рынка тепла» ОТ 27.11.2020 // Проблемы прогнозирования. № 2.

Ульяновск уходит в зону. URL: <https://www.idelreal.org/a/30322292.html>

Федеральный закон от 29 июля 2017 г. № 279-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О теплоснабжении» и отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам совершенствования системы отношений в сфере теплоснабжения». URL: [http://base.garant.ru/71733096/\(04.02.2020\)](http://base.garant.ru/71733096/(04.02.2020)).

Чебоксары перейдут на новый метод тарифообразования в теплоснабжении. URL: <https://tass.ru/ekonomika/8542385>

Чувашская Республика и ПАО «Т Плюс» подписали соглашение о сотрудничестве. URL: <http://gcheb.cap.ru/news/2020/05/27/chuvashskaya-respublika-i-pao-t-plyus-podpisali-so>

А.С. Терентьева, П.В. Ситников

РАЗВИТИЕ СЦТ В КИТАЕ

Терентьева Александра Станиславовна, студент, младший научный сотрудник, ИПП РАН, Москва, Россия, sashulykamail@yandex.ru

Ситников Павел Васильевич, аспирант, ИПП РАН, Москва, Россия, pavel_sitn@mail.ru

Ключевые слова: системы централизованного теплоснабжения, тариф на тепло, тепло-электроцентрали, котельные, энергетическая эффективность, источники тепла, уголь, газ, Китай, РФ, протяженность теплосетей, загрязнение воздуха, Пекин.

Китай является одной из немногих стран, в которой преобладает централизованное теплоснабжение. 55% от совокупного спроса на тепловую энергию покрывается из систем централизованного теплоснабжения (СЦТ), в России данный показатель равен 80% (Дёмина, 2016).

Северные провинции Китая практически все тепло получают из СЦТ, в южных провинциях СЦТ находится на стадии развития. Изначально СЦТ были ориентированы на отопление без обеспечения горячего водоснабжения, за которые отвечают муниципальные органы власти. В стране функционирует большое число мелких предприятий в области теплоснабжения, что мешает координации работы СЦТ, разработке планов развития СЦТ, которые являются обязательными, а также строительству новых согласованных между собой СЦТ. Развитие СЦТ и строительство ТЭЦ осуществляется благодаря государственной поддержке (Дёмина, 2016).

В Китае СЦТ ориентирована на производителя и отсутствует конкуренция среди производителей. Потребители при этом не влияют на объемы потребления тепла, не установлены приборы учета. Цена на тепловую энергию для потребителей рассчитывается через норматив стоимости тепла за 1 м². Таким образом, у потребителей тепла нет стимулов к энергосбережению. Плата за тепло делится теплоснабжающей организацией пропорционально между муниципальными производителями тепловой энергии и предприятиями, осуществляющими транспортировку тепла (Семенов, 2005).

КНР имеет самую большую (но сопоставимую по протяженности с российской, которая по состоянию на 2019 г. составляла 173,6 тыс. км в двухтрубном исчислении) централизованную систему теплоснабжения в мире протяженностью 392,9 тыс. км в двухтрубном исчислении по состоянию на 2019 г. (China Statistical Yearbook, 2020), которая обеспечивает теплом более 9 млрд м² площади зданий.

За 1990–2018 гг. выработка тепла выросла в 8 раз, с 15 млн до 114 млн тнэ. Основной объем тепла, распределяемого централизованно, производится на ТЭЦ страны (в 2018 г. более 89%, или 101,5 млн тнэ). Динамику производства тепла на ТЭЦ с 1990 г. отследить не представляется возможным, так как в балансах МЭА учет теп-

ловой энергии, производимой на ТЭЦ, ведется с 2005 г. В СЦТ Китая преобладают ТЭЦ большой мощности. Также значимый объем централизованно распределяемого тепла производится на котельных (12 млн тнэ в 2016 г.). Потребителями теплоэнергии в Китае являются промышленность, население и прочие сектора экономики. Хотя большая часть теплоэнергии в Китае потребляется в промышленности (61% по состоянию на 2018 г., или 69 млн тнэ), за 1990–2018 гг. существенно выросла доля потребления населением (с 16 до 24%, или 27 млн тнэ) и прочими секторами экономики (с 3 до 6%, или 7 млн тнэ) (МЭА, 2020).

Основным топливом для выработки тепла остаётся уголь (90% потребляемой энергии), однако в настоящее время происходит переход к другим видам топлива, таким как газ, геотермальным источникам энергии и более широкому использованию сбросного тепла (в России преобладает газ). Из-за загрязнения воздуха в крупных густонаселённых городах (Пекин, Тяньцзинь и др.) переход с угольных источников тепла на газовые уже произошёл.

Однако угольные электростанции все еще строятся для повышения экономической активности в краткосрочной перспективе, часто без учета рентабельности, а также долговых проблем. При снижении потребления и экспорта угля в другие страны, угольные компании пытаются строить электростанции, которые не нужны в экономике.

Для того чтобы перейти к более чистой системе теплоснабжения, Китаю необходимо провести изменения в сфере энергоэффективности (в том числе улучшить тепловую изоляцию зданий, оптимизировать трубопроводную сеть, более широко использовать нераспределенное тепло от когенерации и промышленных предприятий), а также переходить к возобновляемым источникам энергии и к природному газу.

Централизованное теплоснабжение в Китае активно развивается и по масштабам сопоставимо с российским. В настоящее время ведутся работы по улучшению функционирования сферы теплоснабжения в стране. Обязательная разработка муниципальных планов развития СЦТ, укрупнение предприятий в сфере теплоснабжения позволят повысить эффективность СЦТ страны.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Дёмина О.В. (2016). Рынки тепловой энергии: тенденции пространственной организации // Пространственная экономика. № 4. С. 33–60. URL: http://spatial-economics.com/eng/images/spatial-economics/4_2016/SE.2016.4.033-060.Dyomina.pdf
- Китай меняет уголь на газ. URL: <https://regnum.ru/news/economy/2476263.html>
- МЭА. URL: <https://www.iea.org/>
- Не до экологии: почему Китай ставит на уголь. URL: <https://www.gazeta.ru/business/2019/12/06/12850688.shtml>
- Почему Китай по-прежнему строит новые угольные электростанции. URL: <https://tesiaes.ru/?p=15820>
- Семенов В.Г. (2005). Зарубежный опыт эксплуатации систем теплоснабжения // Энергосбережение. № 7. С. 62–65. URL: https://www.abok.ru/for_spec/articles.php?nid=3101

Холодная зима в Китае может обострить проблему теплоснабжения. URL:
<https://rossaprimavera.ru/news/e2a01015>
China Statistical Yearbook. URL: <http://www.stats.gov.cn/tjsj/ndsj/>

Е.В. Устюжанина, С.Г. Евсюков

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ: ВОЗМОЖНОСТИ И ПРОБЛЕМЫ

Устюжанина Елена Владимировна, д.э.н., ведущий научный сотрудник, ЦЭМИ РАН, Москва, Россия, dba-guu@yandex.ru

Евсюков Сергей Гордеевич, д.э.н., старший научный сотрудник, ЦЭМИ РАН, Москва, Россия, sg-7777@yandex.ru

Ключевые слова: экономические измерения, экономические показатели, единицы измерения, объекты измерения, цели измерения.

Современная экономическая теория строится на трех фундаментальных предпосылках: суверенность (свобода воли экономического агента), прагматизм (рациональный выбор, на основе взвешивания затрат и выгод) и взаимовыгодный обмен как основа всеобщих связей. Естественно, что в рамках такого восприятия мира (калькулирующие индивиды, связанные между собой отношениями обмена) экономические измерения являются неотъемлемой частью экономической жизни. При этом сами измерения можно классифицировать по нескольким критериям.

Первый – единицы измерения (натуральные, стоимостные, индексные, порядковые).

Натуральные показатели обычно применяются, когда речь идет о постановке задачи или оценке ее достижения. Стоимостные показатели лучше всего подходят для сопоставления выгод и издержек принимаемых решений. Индексные показатели используются для оценки однородности (неоднородности) объектов измерения (индекс Тобина, индекс Джини) и для измерения динамики состояний (индекс потребительских цен, индекс доходов). А порядковые (лучше – хуже – одинаково) для упорядочивания различных состояний во времени или в пространстве.

Второй критерий – объекты измерения (потоки, запасы, отдача, состояние, динамика).

Типичным примером потокового измерения является показатели выручки, затрат, прибыли, добавленной стоимости, ВВП. Примеры запасов – показатели стоимости активов или чистой стоимости активов. Измерение отдачи обычно осуществляется с помощью относительных показателей – производительность труда, фондоотдача и т.д. Состояния могут оцениваться как по порядковой шкале (рейтинги), так и на основе индексов. Типичные пример – индекс Херфиндаля – Хиршмана. Динамика отражает изменение выбранного показателя во времени – темпы роста, прироста и т.д.

Третий критерий – цели измерения (обоснование выбора, оценка достижения запланированных результатов, выявление вектора движения, сравнение). Обоснование выбора может происходить двумя способами – на основе сравнения затрат и результа-

тов в стоимостном выражении (экономический эффект) и на основе критерия целесообразности (ценностно-ориентированный выбор). Оценка достижения цели (запланированных результатов) может происходить в форме: а) сравнения плановых и фактических показателей; б) измерения степени достижения цели; в) сравнения полученных выгод и издержек; г) оценки побочных эффектов. Выявление вектора движения предполагает измерение изменения тех или иных показателей во времени – оценку динамики. Примеры – темпы роста (прироста) ВВП, производительности труда и т.п. Сравнение обычно происходит в один и тот же момент времени путем сопоставления состояния различных объектов.

Основной проблемой любого измерения является релевантность выбранного метода цели измерения. Наиболее часто встречающиеся ошибки:

- подмена результирующих показателей формирующимися;
- ориентация на средние показатели;
- использование неадекватных метрик;
- игнорирование проблемы запасов;
- использование некорректных методов сопряжения различных факторов.

Результирующие и формирующие показатели. Результирующими называются показатели, характеризующие степень достижения поставленных целей (при этом сама цель может задаваться в виде точки, вектора или критерия). Формирующие показатели характеризуют усилия, приложенные для достижения цели. Типичные примеры формирующих показателей – количество субъектов федерации, вовлеченных в участие в проекте, количество предприятий, подавших заявки на участие в проекте, процент освоения выделенного бюджета, количество проведенных мероприятий. Очевидно, что, если достижение цели оценивается по объему затраченных усилий, это провоцирует исполнителей демонстрировать свои усилия, иногда в ущерб достижению цели.

Средние показатели являются бичом экономических измерений, отражая среднюю температуру по больнице. Как известно, достижение хороших средних показателей, в том числе, по уровню доходов, может достигаться за счет совершенно необоснованной дифференциации реальных показателей между различными группами. В этом смысле гораздо более информативными являются медианные показатели. Напомним, что медианным называется такое значение, при котором половина значений выборки больше или равны этой величине, а другая половина – меньше. Например, если 90 человек из 100 получают 30 тыс. руб. душевого дохода, а 10 человек – «зарабатывают» по 1 млн руб., то среднее значение выборки будет равно 127 тыс. руб., а медианное – 30.

Использование неадекватных метрик чаще всего имеет место, когда способ измерения не соответствует цели оценки. Самый очевидный пример – расчет себестоимости единицы продукции в отраслях, где львиная доля затрат относится к инвести-

ционным, постоянным и косвенным. Напомним, что для расчета себестоимости единицы продукции сначала считается так называемая полная производственная себестоимость: к прямым переменным затратам прибавляются прямые постоянные затраты (включающие в себя амортизацию внеоборотных активов) и часть отнесенных на данный продукт косвенных затрат. А затем прямая производственная себестоимость делится на объем выпуска. В некоторых отраслях (массовое машиностроение), где прямые переменные затраты составляют 85–90% всех издержек, данный показатель (себестоимость единицы продукции) является информативным и позволяет решать множество маркетинговых и производственных задач. Но в большинстве отраслей шестого технологического уклада этот показатель абсолютно непригоден, так как очень сильно колеблется в зависимости от объемов и структуры выпуска, а также методов разнесения косвенных затрат.

Игнорирование проблемы запасов очень часто имеет место при использовании потоковых показателей, в частности, ВВП. Проблема заключается в том, что рост доходов может происходить за счет исчерпания не учитываемых запасов, в частности природных ресурсов и человеческого капитала. С другой стороны, в расчет получаемой выгоды могут не включаться те элементы качества жизни, которые порождаются современными технологиями, в частности, цифровыми, но не проходят через сделки купли–продажи.

Наконец, чрезвычайно спорными можно считать *комплексные показатели*, которые строятся на основе взвешивания различных простых метрик. В отличие от кластерных и матричных подходов, делящих объекты измерения на близкие по различным факторам группы, взвешивание на основе экспертным образом определяемых весов обладает чрезвычайно низкой информативностью. Тем не менее, такого типа измерения очень популярны в области исследования различных качественных метрик типа индексов счастья или институционального развития.

Е.Ю. Хрусталев

МЕТОДЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ОРГАНИЗАЦИОННОГО МЕХАНИЗМА ПЕРЕДАЧИ ТЕХНОЛОГИЙ ДВОЙНОГО ПРИМЕНЕНИЯ В ГРАЖДАНСКИЙ СЕКТОР

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского научного фонда (проект № 21-78-20001 «Разработка теории и модельного инструментария оптимизации управления диверсификацией оборонного производства в условиях экономического кризиса и роста угроз национальной безопасности России»).

Хрусталев Евгений Юрьевич, д.э.н., профессор, главный научный сотрудник, ЦЭМИ РАН, Москва, Россия, stalev777@yandex.ru

Ключевые слова: оборонно-промышленный комплекс, технологии и изделия двойного применения, наукоемкие производства, военно-гражданская интеграция, организационная структура, информационно-аналитический центр, государственные органы, финансирование, программы и планы развития.

В целях построения эффективного механизма передачи технологий двойного применения в гражданский сектор и подготовки дальнейших мероприятий по углублению и развитию процессов военно-гражданской интеграции (Рассадин и др., 2016) представляется целесообразным создание в оборонно-промышленном комплексе Управления военно-гражданской интеграции (УВГИ), в рамках которого должен быть организован информационно-аналитический центр по проблемам военно-гражданской интеграции (ИАЦ ВГИ).

Основными направлениями деятельности УВГИ должны являться: разработка и представление высшему руководству государства предложений по текущей и перспективной стратегии и политике военно-гражданской интеграции, по разработке и распространению технологий двойного применения; координация, стимулирование и организационное обеспечение работ гензаказчиков оборонной продукции в части выявления, оценки и распространения технологий двойного применения (в том числе из военного в гражданский сектор, из гражданского сектора в военный, внутри военного сектора); координация и регулирование взаимоотношений гензаказчиков оборонной продукции с исполнителями оборонных заказов, с субъектами гражданского сектора экономики в части разработки и распространения технологий двойного применения; экспертиза предложений гензаказчиков по распространению технологий потенциального двойного применения на предмет необходимых и целесообразных ограничений в распространении, в проведении информационной и рекламной политики в связи с возможными угрозами оборонной и политической безопасности государства; осу-

шествление единой согласованной с органами государственного управления научно-технической и экономической политики в части стимулирования и обеспечения процессов распространения двойных технологий, развития военно-гражданской интеграции (Хрусталеv, Соколов, 2016); общее нормативно-методическое и информационное обеспечение передачи технологий заказчиками, обеспечение совместных исследований и проработок предприятий оборонно-промышленного комплекса с гражданскими организациями по тематике и проблемам, имеющим важное народнохозяйственное значение (Хрусталеv, Елизарова, 2020); общее информационное и методическое обеспечение работ по военно-гражданской интеграции и распространению двойных технологий; непосредственное выполнение экспертиз отдельных технологий с целью установления рационального уровня ограничений в их распространении; анализ практики, системы распространения двойных технологий и процессов военно-гражданской интеграции, подготовка предложений по повышению их эффективности.

Передача технологий в гражданский сектор экономики должна осуществляться по следующей схеме.

Гензаказчик оборонной научно-технической продукции в ходе подготовки и выполнения контракта выявляет и оценивает научно-технические достижения, имеющие потенциальное двойное применение, обеспечивает первичное информационное обеспечение ИАЦ ВГИ и УВГИ данными о предлагаемых и созданных технологиях двойного применения. Он может осуществлять самостоятельную маркетинговую оценку технологий (специально созданной службой), поиск возможных потребителей, заключение контрактов на продажу, распространение технологий. На них также (в соответствии с условиями контрактов на создание научно-технической продукции) может быть возложено оформление и поддержание патентов, лицензий, выплата авторских вознаграждений и т.п.

При необходимости из-за отсутствия опыта, необходимых связей и т.п. гензаказчики могут передать часть своих прав по распространению технологий УВГИ. Дополнительной частной задачей гензаказчиков является стимулирование и координация работ исполнителей оборонных заказов в части разработки и представления данных о потенциальных технологиях двойного применения, патентования и лицензирования научно-технических достижений в этой области.

Информационно-аналитический центр при УВГИ на основе данных, поступающих от гензаказчиков, осуществляет экспертизу, оценку научно-технических достижений с оценкой ожидаемого ущерба и положительного эффекта от их распространения, разрабатывает рекомендации гензаказчикам и УВГИ по их распространению, формирует и поддерживает банк данных о технологиях, выполняет интегральную итоговую оценку эффективности распространения технологий двойного применения и

развития процессов военно-гражданской интеграции, разрабатывает рекомендации по решению этих проблем.

Управление военно-гражданской интеграции осуществляет координацию, методическое и нормативное обслуживание гензаказчиков оборонной продукции в части разработки и распространения технологий двойного применения, готовит и представляет проекты решений по распространению конкретных технологий, выполняет при необходимости (по заявкам гензаказчиков) функции по коммерческому распространению технологий.

Средства от коммерческого распространения технологий за пределы оборонной сферы целесообразно использовать следующим образом: для внебюджетного дополнительного финансирования оборонных заказов, причем большая часть этих средств (80–90%) должна поступать соответствующему гензаказчику, обеспечившему выявление и коммерческое распространение продукции, меньшая часть – другим гензаказчикам, имеющим меньший потенциал по двойным технологиям); для финансирования «инерционных» постоянных затрат по распространению технологий двойного применения, связанных с поддержанием патентов, выплатой авторских вознаграждений и т.д.; для финансирования содержания УВГИ и ИАЦ ВГИ, ведения банков данных о двойных технологиях; для стимулирования исполнителей, участвующих в работах по распространению двойных технологий, в том числе от предприятий промышленности, гензаказчиков, ИАЦ ВГИ УВГИ; для финансирования текущего сопровождения технологий двойного применения, еще не дошедших до стадии реализации (на их экспертизу и доводку); для финансирования инициативных работ по созданию технологий двойного применения, формированию и осуществлению программ конверсии, военно-гражданской интеграции, демонополизации и диверсификации производства в оборонно-промышленном комплексе; для финансирования, поддержки социальных программ оборонного комплекса.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Рассадин В.Н., Хрусталева Е.Ю., Мустафина Я.М. (2016). Состояние и тенденции развития механизмов распространения технологий и изделий двойного применения // Политематический сетевой электронный научный журнал КубГАУ. № 2. С. 657–676.
- Хрусталева Е.Ю., Елизарова М.И. (2020). Применение налогового регулирования для стимулирования производства продукции двойного назначения // Вопросы контроля хозяйственной деятельности и финансового аудита, национальной безопасности, системного анализа и управления: сборник материалов V Всероссийской научно-практической конференции. М.: ФГБНУ «Аналитический центр» Минобрнауки РФ. С. 183–187.
- Хрусталева Е.Ю., Соколов Н.А. (2016). Распространение технологий и изделий двойного применения с помощью механизмов оборонно-гражданской интеграции // Аудит и финансовый анализ. № 3. С. 406–411.

О.Е. Хрусталеv

АНАЛИЗ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ СТИМУЛИРОВАНИЯ ПРОЦЕССОВ РАЗРАБОТКИ И РЕАЛИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННОЙ НАУКОЕМКОЙ ПРОДУКЦИИ РАЗЛИЧНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект № 19-010-00043 «Теоретические основы, инновационные методы и организационно-экономические механизмы создания и рыночной реализации отечественной наукоемкой продукции в условиях глобализации экономики и расширения антироссийских санкций»).

Хрусталеv Олег Евгеньевич, к.э.н., старший научный сотрудник, ЦЭМИ РАН, Москва, Россия, olevkh81@mail.ru

Ключевые слова: наукоемкая и высокотехнологичная продукция, органы исполнительной власти, финансирование, планирование производства, региональная экономика, инновационные методы, координация научно-исследовательской деятельности, наукоемкий и высокотехнологичный производственный комплекс, экспертиза, частный бизнес.

Проблемные вопросы, возникающих у федеральных и региональных органов исполнительной власти при реализации государственной политики в области использования результатов научных исследований для создания и реализации наукоемкой продукции различного назначения заключаются в том, что соответствующие планы мероприятий содержат преимущественно системообразующие и комплексные работы, охватывающие многие сегменты организации использования полученных научных результатов, при этом, ведущая роль в их реализации принадлежит наукоемкому и высокотехнологичному производственному комплексу (НВПК).

О комплексном характере планов свидетельствует тематическая направленность их мероприятий, предусматривающая: развертывание и комплексное применение элементов производственной инфраструктуры; общие и организационные мероприятия; подготовка специалистов; международное сотрудничество; нормативное правовое обеспечение.

По ряду мероприятий планов определены конкретные источники финансирования, но по многим источники финансирования не определены. федеральным и региональным органам исполнительной власти поручено обеспечить выполнение планов в пределах бюджетных ассигнований, предусмотренных этим органам в федеральном бюджете на руководство и управление в сфере установленных функций (Бендииков, Хрусталеv, 2007).

С учетом этого мероприятия, предусматривающие использование результатов научно-исследовательской деятельности в интересах исполнения полномочий федеральных органов и региональных органов исполнительной власти, в том числе в интересах выполнения планов мероприятий, должны быть включены в соответствующие федеральные и региональные государственные программы, однако этого пока не происходит.

Опыт сбора, обобщения и анализа материалов по выполнению планов мероприятий выявил и другие проблемы: отчеты не привязаны к мероприятиям планов, а содержат только общую и не структурированную информацию о проводимых и реже – о планируемых работах по использованию результатов научно-исследовательской деятельности предприятий НВПК; информация о реальных и планируемых объемах финансирования работ в отчетах отсутствует, представленные материалы, как правило, описывают процессы, а не результаты работы; отсутствуют регламент и типовые формы представления отчетов; органам исполнительной власти субъектов РФ не поручено предоставлять информацию об использовании результатов научно-исследовательской деятельности; отсутствуют действенные механизмы координации работ в этой области деятельности, в том числе в интересах реализации планов мероприятий; многие федеральные и региональные исполнители вообще не представляют отчетов.

Необходимо отметить также и положительные результаты проведенной работы, в том числе: получена и обобщена обширная информация о состоянии дел с организацией и использованием в стране результатов научно-исследовательской деятельности предприятий НВПК, которая будет использована для уточнения стратегии и практики дальнейших работ в этой области; отработана схема получения, анализа и обобщения информации в новых структурах НВПК; улучшено взаимодействие и организовано сотрудничество с организациями – исполнителями планов; подготовлены предложения по устранению выявленных недостатков.

Проведенный анализ позволил уточнить приоритеты и тематическую направленность проводимых и планируемых научно-исследовательских работ в области использования полученных результатов (Руцкая и др., 2007).

Высший приоритет и размах имеют работы и системы, использование которых имеет обязательный характер. Развитию этих систем способствуют не только особое внимание руководства страны, но и их высокая эффективность – они окупаются за 3–5 месяцев. По экспертным оценкам, эти работы составляют 80–90% от общего объема работ в области использования наукоемкой и высокотехнологичной продукции.

Все более широкое распространение получают инновационные товары и услуги, эффективность которых становится все более очевидной по мере развития новых технологий и схем продаж.

К такой инновационной продукции можно, например, отнести современные геоинформационные системы, а также системы высокоточного позиционирования, которые органично интегрируются с актуальными социально-экономическими задачами и бизнес-процессами многих российских регионов, используются органами местного самоуправления (управление отраслями экономики, территориями, поддержка принятия управленческих решений, формирование и управление базами данных, межевание земель и многие другие). Особо важно отметить новый практический опыт комплексного обеспечения пользователей в рамках создания с использованием космического целевых систем мониторинга отраслей экономики (сельское, лесное, водное, дорожное хозяйства и другие отрасли) и объединение этих систем в региональные информационно-аналитические системы.

В предложениях, представленных исполнителями планов мероприятий, особой значимостью и важностью обладает тезис о необходимости введения четкой регламентации организации использования результатов научно-исследовательской деятельности предприятий НВПК, включая введение обязательности их использования для определенных сфер социально-экономической деятельности.

Анализ собранных и изученных материалов показал, что система организации работ в области использования научных результатов еще не выстроена и находится в начальной фазе. По этой причине за редким исключением результаты научно-исследовательской деятельности еще недостаточно интегрированы в социально-экономическую практику. В целом проведенный анализ отчетов федеральных и региональных органов исполнительной власти позволил выявить следующие проблемные вопросы в области практического использования результатов научно-исследовательской деятельности предприятий НВПК.

1. Необходимо разработать правила не дискриминационного и свободного доступа субъектов малого и среднего бизнеса к информационным ресурсам, наукоемким и высокотехнологичным продуктам и услугам, создаваемых за счёт средств федерального бюджета, что будет способствовать развитию конкуренции на соответствующих отечественных товарных рынках.

2. К мерам по повышению эффективности использования инновационных технических устройств можно отнести стимулирование субъектов хозяйственной и иной деятельности, создание безрисковых и благоприятных для этого условий, снятие административных или иных барьеров, мешающих их внедрению (Хрусталева, Стрельникова, 2011). Однако в разрабатываемых в настоящее время законопроектах практически отсутствуют нормы, направленные на достижение этой цели.

3. Сдерживающими факторами в реализации мероприятий по использованию результатов научно-исследовательской деятельности на региональном уровне являются высокая стоимость необходимого для их внедрения оборудования при ограничен-

ности финансовых ресурсов бюджетов, а также низкий уровень привлекательности для частных инвесторов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Бендиков М.А., Хрусталеv О.Е. (2007). Некоторые финансовые аспекты реализации научно-промышленной политики // Финансы и кредит. № 15. С. 2–8.
- Рудцкая Е.Р., Хрусталеv Е.Ю., Цыганов С.А. (2007). Российский фонд фундаментальных исследований и инновационное развитие экономики России // Экономическая наука современной России. № 2. С. 92–105.
- Хрусталеv Е.Ю., Стрельникова И.А. (2011). Финансовые методы снижения риска при создании наукоемкой и высокотехнологичной продукции // Финансы и кредит. № 7. С. 13–21.

С.В. Чупров

РЕГИОНАЛЬНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ИНДУСТРИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ В ВОЗМУЩЕННОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СРЕДЕ ИЛИ УРОКИ ГОСПЛАНА ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

Чупров Сергей Витальевич, д.э.н., профессор, Байкальский государственный университет, Иркутск, Россия, ChuprovSV@bgu.ru

Ключевые слова: госплан, механизм, планирование, промышленность, регион.

Исповедуемая апологетами либеральной экономики парадигма монетаристской доктрины с опорой на стихийный механизм спроса-предложения вызывала ожесточенные споры в научном сообществе и спустя 30-ти лет после его запуска показала свою несостоятельность в современной сильно возмущенной среде. В нестационарном окружении преградами достижения экономического равновесия стали непомерные перекосы в товарно-денежных процессах, разбалансированность ресурсных потоков и отсутствие достаточных адаптационных свойств товаропроизводителей в условиях влияния кризисных факторов. Тем самым непогрешимость классического канона рыночной экономики была поколеблена реальной хозяйственной жизнью, требующей адекватного государственного регулирования национальной и региональных экономик.

Придание динамичным экономическим режимам управляемости и стабилизации при допустимом уровне варибельности приводит к необходимости планирования целевой траектории показателей и локализации, погашения или ослабления их предельных колебаний, способных хаотизировать налаживание взаимодействий хозяйствующих субъектов. Вместе с тем подобное региональное планирование не подменяет преодоление возникшей дисгармонии в возмущенной экономической среде благодаря спонтанной самоорганизации, но отводит «рыночному автоматизму» как базовому постулату экономической теории лишь «подсобную» роль.

Метаморфозы переходных процессов и надежное регулирование их с демпфированием критических режимов побуждают фокусировать внимание на целеполагании и создании механизма осуществления текущих и перспективных задач органов государственной власти региона и субъектов хозяйствования. Испытавший ущербные последствия от трансформационных средовых возмущений индустриальный комплекс Иркутской области стал объектом регионального планирования в рамках формирования Государственного плана социально-экономического развития Иркутской области на 2019–2023 гг. (Государственный план социально-экономического развития Иркутской области на 2019–2023 годы, 2019; «Государство развития»: модель плановой

трансформации экономики страны и регионов. Методы и практика реализации в Иркутской области, 2019). Правительство Прибайкалья совместно с бизнес-сообществом при научно-методическом сопровождении академических и образовательных организаций провело обобщение сценарных разработок и представило для обсуждения и принятия региональный Госплан, включающий наряду со сводным территориальный блок с конкретным перечнем возводимых, модернизируемых и ремонтируемых объектов в муниципалитетах области.

В промышленности Приангарья сохранили ведущее значение добывающий сектор и гиганты обрабатывающих производств, в большинстве своем низкого передела с выносом конечных стадий переработки за пределы области. Исторически сложившееся размещение производительных сил, поддержанное реализацией крупных инвестиционных проектов, определило опорными точками индустриального роста прежде всего газоперерабатывающие и газохимические производства в городах Саянске, Ангарске, Усолье-Сибирском. В Госплане заложен прирост добычи газа за счет ввода в промышленную эксплуатацию Ковыктинского месторождения, а также в сфере золотодобычи развертывание добычи и строительство новой золотоизвлекательной фабрики на месторождении «Верхний Угахан» и расширение горнообогатительного комплекса на базе золоторудного месторождения «Вернинское».

Приняты к реализации проекты глубокой переработки леса и модернизации лесопромышленной отрасли, производства и переработки сельскохозяйственной продукции, развития строительной и машиностроительной отраслей региона и др.

Слаженный механизм экономического развития Приангарья доказывал в 2015–2019 гг. свою эффективность: по уровню государственно-частного партнерства Иркутская область за четыре года переместилась с 46-го на 12-е место в стране. Набирал скорость процесс наращивания доходов региона, которые за короткое время скачками совершили рывок с 92,9 млрд до 194,8 млрд руб., т.е. увеличились в 2,1 раза (рис. 1).

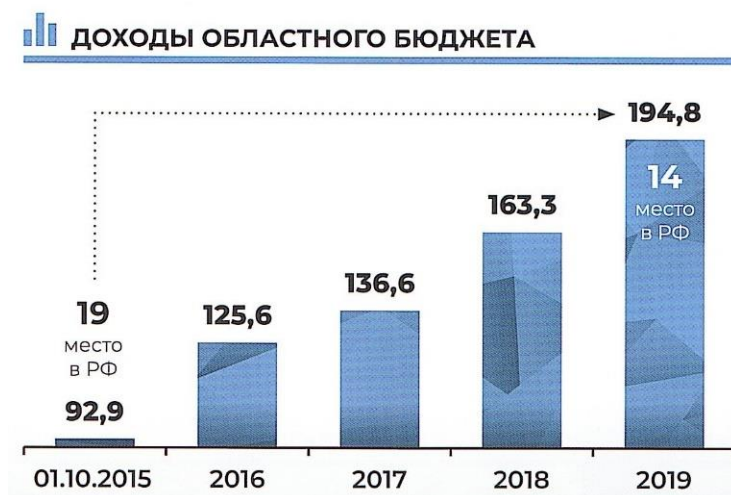


Рис. 1. Доходы бюджета Иркутской области в 2015–2019 гг., млрд руб.

С весомым заделом на перспективу социально-экономического развития региона прирастали значительным темпом инвестиции в основной капитал (рис. 2). Если в 2017 г. реестр участников региональных инвестиционных проектов содержал два проекта с объемом инвестиций 12,5 млрд руб., то в 2018 г. восемь проектов с объемом инвестиций 25,9 млрд руб. В 2018 г. были одобрены пять проектов для оказания им господдержки на сумму 25,6 млрд руб. и за 2019 г. в реестр участников региональных инвестиционных проектов включены четыре организации сферы лесопереработки и добычи полезных ископаемых. При финансировании АО «Корпорация развития Иркутской области» приняты к реализации 15 инвестиционных проектов (на сумму около 3,4 млрд руб.), тогда как в 2017 г. их было 11 (1,1 млрд руб.).



Рис. 2. Инвестиции в основной капитал Иркутской области в 2015–2019 гг., млрд руб.

По итогам января-июня 2020 г. в Иркутской области темп роста объема промышленного производства зафиксирован на уровне 105,0% (по РФ – 96,5%). При этом в добыче полезных ископаемых он увеличился на 1,8%, а в обрабатывающих производствах на 14,4% (по РФ упал на 2,3%), в частности, в производстве электрического оборудования на 84,0%, химических веществ и химических продуктов на 17,9%, прочих транспортных средств и оборудования на 15,6%.

Разработка и осуществление Госплана Иркутской области в теоретическом и практическом аспектах подтвердили правомерность освоения и совершенствования технологий государственного управления переходными процессами для устойчивого развития индустрии Прибайкалья в высоко возмущенной экономической среде. Формирование механизма регионального планирования под углом зрения достижения социально-экономических целей позволяет воплощать инвестиционные проекты, призванные создать условия для ускорения темпов инвестиционно-инновационной деятельности компаний и реиндустриализации экономики Иркутской области.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- «Государство развития»: модель плановой трансформации экономики страны и регионов. Методы и практика реализации в Иркутской области (2019): монография / С.Г. Левченко (рук. авт. колл.), Е.Б. Балашов, И.Е. Барсуков и др. М.: Экономика. 271 с.
- Государственный план социально-экономического развития Иркутской области на 2019–2023 годы. Правительство Иркутской области. Официальный портал. URL: https://irkobl.ru/region/sonko/Госплан_20.06.2019.pdf (дата обращения 27.02.2021).

Секция 5

ПРОБЛЕМЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ

А.А. Афанасьев, О.С. Пономарева

УХАНЬСКИЙ КОРОНАВИРУС В ВЫЧИСЛИМОЙ ИМИТАЦИОННОЙ МОДЕЛИ РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ С ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ИНФРАСТРУКТУРОЙ

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта Российского фонда фундаментальных исследований (№ 20-010-00629а).

Афанасьев Антон Александрович, д.э.н., доцент, ведущий научный сотрудник, ЦЭМИРАН, Москва, Россия; aanton@cemi.rssi.ru

Пономарева Ольга Станиславна, старший научный сотрудник, ЦЭМИ РАН, Москва, Россия; fondf@cemi.rssi.ru

Ключевые слова: уханьский коронавирус, SARS-CoV-2, вычислимая модель, российская экономика, производственная инфраструктура, уровень использования факторов производства.

В разрабатываемой авторами вычислимой имитационной модели российской экономики с производственной инфраструктурой важное место занимает макроэкономическая производственная функция вида

$$Y_t = e^\alpha (z_t K_t)^\beta L_t^{1-\beta} I_t^\gamma, \quad (1)$$

где Y_t – ВВП России в сопоставимых ценах 1990 г. в году t , K_t – среднегодовая стоимость основных фондов экономики России в сопоставимых ценах 1990 г. в году t , z_t – среднегодовой уровень загрузки производственных мощностей в российской промышленности в году t , L_t – среднегодовая численность занятых в экономике в году t , I_t – среднегодовая стоимость основных фондов инфраструктуры (чистых отраслей транспорта и связи) в сопоставимых ценах 1990 г. в году t .

Эконометрическое исследование функции (1) проведено методом наименьших квадратов на основе статистических данных Росстата и Российского экономического барометра в работе (Афанасьев, Пономарева, 2020), где также предложена модификация производственной функции (1) с учетом суточной численности жителей России, зараженных уханьским коронавирусом (SARS-CoV-2), активное распространение которого в России началось с марта 2020 г. и продолжается по сей день. Рост значений суточной численности инфицированных россиян приводит к необходимости введения и усиления антикоронавирусных ограничений, которые отрицательно влияют на уровень загрузки почти всех факторов производства (основных фондов, рабочей силы, транспортной части инфраструктуры) и положительно влияют лишь на уровень загрузки коммуникационной части инфраструктуры.

Итак, согласно (Афанасьев, Пономарева, 2020), модифицированный вид макроэкономической производственной функции России с учетом коронавирусных ограничений в 2020 г. выглядит следующим образом

$$Y_t = e^\alpha (z_t K_t)^\beta (v_t L_t)^{1-\beta} (w_{Tt} I_{Tt} + w_{Ct} I_{Ct})^\gamma,$$

где v_t – среднегодовой уровень загрузки рабочей силы в году t , I_{Tt} – транспортная составляющая инфраструктуры в году t , I_{Ct} – коммуникационная составляющая инфраструктуры в году t , w_{Tt} – среднегодовой уровень загрузки транспортной составляющей инфраструктуры в году t , w_{Ct} – среднегодовой уровень загрузки коммуникационной составляющей инфраструктуры в году t .

В работе (Афанасьев, Пономарева, 2020) уровни загрузки основных фондов, транспортной и коммуникационной частей инфраструктуры являются кусочно-линейными функциями, зависящими непосредственно от значений суточной численности и их эпидемических порогов. Между тем, введение и усиление антикоронавирусных ограничений часто зависит не столько от числа инфицированных, сколько от числа госпитализированных жителей. Очевидно, что с ростом числа инфицированных уханьским коронавирусом людей растет и число госпитализаций, что можно описать следующей функцией H :

$$h_t = H(y_T),$$

где h_t – численность госпитализированных жителей с признаками тяжелого острого респираторного синдрома (SARS), y_T – суточная численность инфицированных уханьским коронавирусом жителей, которая определяется из следующей формулы (Афанасьев, 2020)

$$Y_T = e^{aT^2 + bT + c},$$

где T – сутки.

Тогда среднемесячный уровень загрузки производственных мощностей (основных фондов) z_τ в месяце τ будет описываться кусочно-линейной функцией в зависимости от ограничений на работу предприятий и организаций, которые ужесточаются в зависимости от превышения показателя суточной численности госпитализированных с признаками SARS жителей $h_{\tau,T}$ некоторых предельных порогов госпитализаций и ослабляются в зависимости от падения этого показателя ниже пороговых значений

$$z_\tau = z(h_{\tau,T}) = \begin{cases} z_0, & h_{\tau,T} < \tilde{h}_0; \\ z_1, & \tilde{h}_0 \leq h_{\tau,T} \leq \tilde{h}_1; \\ z_2, & \tilde{h}_1 \leq h_{\tau,T} \leq \tilde{h}_2; \\ z_3, & h_{\tau,T} > \tilde{h}_2, \end{cases}$$

где \tilde{h}_i – предельные пороги суточной численности госпитализированных с признаками SARS жителей в соответствии с 3 этапами коронавирусных ограничений в России, разработанных Роспотребнадзором, $i=0,1,2,3$. Причем, z_0 соответствует докоронавирусному уровню загрузки производственных мощностей. Очевидно, что $z_0 > z_1 > z_2 > z_3$, т.е. функция убывает по количеству госпитализированных с признаками SARS людей и значениям предельных порогов.

Такой же кусочно-линейный вид будет иметь функция среднемесячного уровня загрузки транспортной составляющей инфраструктуры w_{Tt} , она также будет убывать по численности госпитализированных с признаками SARS людей.

Функция же среднемесячного уровня загрузки коммуникационной составляющей инфраструктуры w_{Ct} , наоборот, будет возрастать по количеству госпитализированных с признаками SARS людей и предельным порогам госпитализаций. Она будет иметь следующий вид

$$w_{C\tau} = w_{C\tau}(h_{\tau,T}) = \begin{cases} w_{C3}, & h_{\tau,T} > \tilde{h}_2; \\ w_{C2}, & \tilde{h}_1 \leq h_{\tau,T} \leq \tilde{h}_2; \\ w_{C1}, & \tilde{h}_0 \leq h_{\tau,T} \leq \tilde{h}_1; \\ w_{C0}, & h_{\tau,T} < \tilde{h}_0, \end{cases}$$

т.е. $w_{C0} < w_{C1} < w_{C2} < w_{C3}$, где \tilde{h}_i – предельные пороги суточной численности госпитализированных с признаками SARS жителей в соответствии с 3-мя этапами коронавирусных ограничений в России, $i=0,1,2,3$.

Среднегодовые значения показателей загрузки факторов производства вычисляются как средние арифметические значения месячных показателей (Афанасьев, Пономарева, 2020)

$$z_t = \frac{1}{12} \sum_{\tau=1}^{12} z_{\tau}, \quad v_t = \frac{1}{12} \sum_{\tau=1}^{12} v_{\tau}, \quad w_{Tt} = \frac{1}{12} \sum_{\tau=1}^{12} w_{T\tau}, \quad w_{Ct} = \frac{1}{12} \sum_{\tau=1}^{12} w_{C\tau}.$$

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Афанасьев А.А. (2020). Эконометрическое прогнозирование суточной численности зараженных уханьским коронавирусом жителей г. Москвы за период с марта по июль 2020 г. (версия от 25.04.2020, сокращенный вариант). Электронный ресурс от 25 апреля 2020 г. https://indem.ru/coronavirus/Forecast_CV-19_In_Moscow.pdf
- Афанасьев А.А., Пономарева О.С. (2020). Производственная функция народного хозяйства с учетом транспортно-коммуникационной инфраструктуры и распространения уханьского коронавируса в России // Бизнес-информатика. Т. 14. № 4. С. 76–95. DOI: 10.17323/2587-814X.2020.4.76.95

Н.А. Ганичев, О.Б. Кошовец

СТРАТЕГИЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО СУВЕРЕНИТЕТА РОССИЙСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛЬНОЙ «ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ»

Ганичев Николай Александрович, к.э.н., старший научный сотрудник, ИНП РАН, Москва, Россия, nickgan@yandex.ru

Кошовец Ольга Борисовна, к.ф.н., старший научный сотрудник, ИНП РАН, Москва, Россия, helzerr@yandex.ru

Ключевые слова: стратегия, цифровая трансформация, цифровая экономика, ИКТ, ОПК, наукоемкий высокотехнологичный комплекс, НВТК, технологический суверенитет.

Глобальные процессы кризисной трансформации мировой экономики, сопровождающиеся широким применением политически мотивированных протекционистских мер и санкций, а также лавинообразным распространением цифровых технологий на фоне пандемии коронавируса, как никогда остро поставили вопрос о необходимости достижения и защиты технологического суверенитета для многих стран. Для РФ этот вопрос является одним из самых актуальных на протяжении всей постсоветской истории, и особенно остро стоит со второй половине 2010-х гг. после введения западных санкций, затронувших в том числе научно-техническую сферу. Между тем ни в одном программном документе развития РФ до сих пор четко не определено само понятие «технологического суверенитета». Начиная с 1997 г. во всех стратегически документах, фигурирует понятие технологической безопасности, трактуемое в узком смысле – в контексте стимулированием развития науки, техники и технологии на основе охраны интеллектуальной собственности и создания необходимой нормативно-правовой базы, способствующей расширению инновационной деятельности (Концепция..., 2000).

При этом, за 20 лет прошедших с момента принятия первой Концепции национальной безопасности РФ формулировка целей и ключевых проблем в области научно-технической безопасности практически не изменились, что само по себе уже говорит о негибкости и слабой эффективности принятого подхода. Между тем в современных условиях наращивания международного санкционного давления на Россию, те негативные факторы, которые рассматривались как гипотетически возможные в 2000 г. и вероятные в 2015 г., теперь проявляются как самые насущные остроактуальные проблемы.

Таким образом, назрела необходимость не только скорректировать сам подход к обеспечению научно-технологической безопасности и технологического суверенитета РФ, но и перевести его рассмотрение на системный уровень. С этих позиций само понятие «технологического суверенитета» должно быть тесно связано с таким развитием системы государственных органов и национальной экономики, при котором внешние и внутренние воздействия и угрозы ее техносфере не только не могли бы нарушать устойчивость функционирования системы в целом, но и позволили бы наращивать возможности для её системного развития и решения стратегических задач.

В настоящее время одним из ключевых факторов таких внешних и внутренних воздействий на систему российской экономики в целом, и ее высокотехнологичный, наукоемкий комплекс (НВТК), в частности, является глобальная «цифровая трансформация» получившая мощный импульс на фоне пандемии коронавируса и связанных с нефть ограничительных мер (Ганичев, Кошовец, 2021). Процесс цифровизации сейчас, по сути, определяет направления развития всех высокотехнологичных предприятий и ключевую роль в обеспечении технологического суверенитета будет играть именно уход от зависимости в области цифровых технологий.

Стратегическую задачу по обеспечению технологического суверенитета в области цифровых технологий следует рассматривать в двух аспектах. С одной стороны, обеспечения возможности производства отечественной электронной промышленной продукции (микропроцессоров, электронной компонентной базы, оборудования для мобильной связи и пр.), а с другой – возможность сохранения технологического суверенитета при широком внедрении «вторичных» цифровых инноваций (организационные, финансовые и маркетинговые и пр.) предполагающих использование импортной аппаратной базы и цифровой инфраструктуры для преобразования и оптимизации производственных процессов в других отраслях промышленности и сферах экономики.

Очевидно, что в области физического производства электронной продукции отставание РФ от мировых лидеров настолько значительное, что говорить о быстром уходе от импортозависимости в этой сфере невозможно. В этой области целесообразно сосредоточиться на решении стратегической задачи ставить – создание научно-технических заделов, способных «перешагнуть» через поколение, начав уже сейчас системно развивать те направления исследований и технологии, без которых к 2025–2030 гг. невозможно будет наладить производство новейших образцов микрочипов. Более реалистичный путь ликвидации отставания от мировых лидеров в этой области – вхождение отечественных ученых, разработчиков и производителей электронной продукции в альянсы с международными (в рамках санкционного давления, видимо, в первую очередь, с китайскими и индийскими) производителями современного оборудования.

Что касается решения второй задачи, то здесь также следует признать, что научно-техническое отставание РФ в области формирования цифровой инфраструктуры и вторичных цифровых инноваций (прежде всего платформенных решений и систем искусственного интеллекта), также слишком велико для того, чтобы самостоятельно создать технологический независимой и конкурентоспособной на мировом уровне механизм их коммерческого применения. Даже если предположить, что российским ученым и разработчикам программного обеспечения удастся создать принципиально новые, программно-аппаратные или технологические инновации в области базовых технологий искусственного интеллекта, или запустить оригинальные платформенные решения, им чрезвычайно сложно будет конкурировать с уже долгое время работающими в мировом масштабе западными или китайскими платформами, которые имеют большую клиентскую базу, большой объем накопленной информации, а следовательно, в силу сетевого эффекта и огромное конкурентное преимущество.

Единственной страной, которой удалось разработать собственный полностью независимый комплекс платформенных решений в ключевых областях экономической и социальной сферах является КНР (Kai-FuLee, 2018). Однако, не имея сопоставимого с КНР внутреннего рынка, финансовых ресурсов, жесткой централизованной системы контроля за применением цифровых технологий во всех ключевых сферах экономической деятельности, а главное задела в виде достаточно долгого практического функционирования масштабных платформенных решений, копивших информацию и совершенствующих алгоритмы работы с ней, в России невозможно говорить о создании самостоятельной, технически независимой цифровой экономики в сферах массового потребления или услуг. При этом, чтобы сохранять адекватные мировому уровню качество и объем предоставляемых населению услуг и сервисов, неизбежно придется использовать те или иные иностранные решения.

Между тем, принципиально иные возможности для РФ складываются в сфере создания технологических цифровых платформ по управлению производством и контролем за жизненным циклом высокотехнологичных изделий, особенно оборонно-промышленном комплексе (ОПК). Пока только отечественный ОПК может стать центром развития ключевых компетенций в области развития базовых технологий в рамках цифровой экономики (Фролов, 2019). В силу закрытого характера функционирования и особенностей технологических процессов внутри ОПК, внедрение здесь современных цифровых решений не сталкивается с такими конкурентными барьерами, какие возникают в сферах гражданского применения цифровых платформ из-за накопленного «сетевого эффекта». Кроме того, государство располагает намного большими возможностями для финансирования контроля происходящих в ОПК процессов. Это позволяет при адекватной мобилизации финансовых ресурсов и соответствующей политической воли даже практически «с нуля» создать в ОПК достаточно эффективные и

полностью основанные на отечественной программно-аппаратной базе платформенные решения в области управления производством в масштабах отдельных отраслей и всего комплекса в целом. По сути ОПК должен выступить «инкубатором» для создания на его базе достаточно универсальной модели применения передовых отечественных цифровых технологий в промышленности, которая могла бы затем распространяться на гражданские сектора, причем даже на коммерческой основе. Однако, для достижения целей стратегического развития РФ в других областях, принципиально важно, чтобы государственная промышленная и научно-техническая политика по внедрению современных цифровых технологий в ОПК и стимулированию НИОКР в этой области, изначально сопровождалось мерами по диверсификации ОПК и предусматривало механизмы трансфера технологий и компетенций полученных при создании там цифровых платформ в смежные гражданские сектора высокотехнологичного производства.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Ганичев Н.А., Кошовец О.Б. (2021). Принуждение к цифровой экономике: как изменится структура цифровых рынков под влиянием пандемии COVID-19? // Проблемы прогнозирования. № 1. С. 19-35. DOI: 10.47711/0868-6351-184-19-35
- Концепции национальной безопасности Российской Федерации. В обновленной редакции Указ Президента РФ от 10 января 2000 г. №24.
- Фролов И.Э. (2019). Становление цифровой экономики и Россия: риски и проблемы развития, новые возможности // Экономическая политика России в межотраслевом и пространственном измерении: материалы конференции ИМП РАН и ИЭОПП СО РАН по межотраслевому и региональному анализу и прогнозированию. С. 82–89.
- Kai-FuLee AI Superpowers: China, Silicon Valley, and the New World Order (2018). Boston, Houghton Mifflin Harcourt. 272 p.

Б.А. Ерзнкян

СТРАТЕГИЧЕСКИЕ И КОНЦЕПТУАЛЬНО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОСИСТЕМ

*Работа подготовлена при финансовой поддержке Российского
научного фонда (проект № 19-18-00335).*

Ерзнкян Баграт Айкович, д.э.н., профессор, главный научный сотрудник, ЦЭМИ РАН,
Москва, Россия, lvoval1955@mail.ru

Ключевые слова: экосистема, стратегирование, клубное благо, исчисление институтов,
стадии длинноволновой динамики, этапы промышленного развития.

Формирование экосистем может происходить как спонтанно, так и сознательно, будучи инициированным заинтересованными в них предприятиями. Такое инициирование и его реализацию логично отнести к деятельности стратегического характера: они суть процессы не просто экономической (направленной вовнутрь предприятия и ориентированной на достижение экономической эффективности), а стратегической (направленной вовне с целью воздействия на внешнюю среду) деятельности заинтересованных предприятий. Подобного – в известной степени, относительного – разнесения семантики экономической и стратегической деятельности предприятия в терминах соответственно *economizing* и *strategizing*, служащего для целостного представления стратегии бизнеса (*business strategy*), придерживается О.Уильямсон (Williamson, 1991).

Сознательное формирование экосистем может быть уподоблено образованию клуба, членство в котором служит гарантией для получения клубного блага. Иными словами, доступ к такому благу является мотивацией для потенциальных участников к вступлению в клуб.

Если обратиться к истории возникновения экосистем – сначала экологических, а после и предпринимательских, то можно увидеть, как функциональное единство участников и среды способствует лучшему функционированию членов экосистем. Если отношения между традиционными участниками рыночной системы характеризуются словом – конкуренция, то отношения между членами одного и того же клуба естественно охарактеризовать словом-понятием – кооперация. Смена состязательности сотрудничеством позволяет извлечь из этого дополнительную для себя выгоду. Именно так и следует воспринимать клич Мура «смерть конкуренции» (Moore, 1996) – не буквально, а ситуационно: волк в стае, не переставая быть волком, отличается от волка-одиночки своей [благоприобретенной?] способностью быть участником стаи, действовать сообразно принятым в ней [пусть и не писаным] правилам поведения и извлекать из этого [неосознанные] выгоды.

Для демонстрации выгод от участия в клубе обратимся к знаковой статье В.Л. Макарова (2003), трактующего клуб как институт, назначение которого – производство клубных, или коллективных, благ. В простейшем примере имеется 5 потенциальных участников и одно частное благо – деньги. Начальное состояние участников, принадлежащих одной юрисдикции, таково: $w_a = 2, 4, 6, 8, 10$. Они могут – для простоты – либо вступить в один и только один клуб, либо вообще не вступать в него. Создание клуба – мероприятие затратное: его стоимость равна 6. Функция полезности у всех участников одна и та же: $u(x;0) = x$, если участник потребляет только частное благо, и $u(x;n) = 4x/n$, если он является членом клуба с n участниками. Условия создания клуба: (1) способность потенциальных участников договориться между собой о распределении долей взносов в создание клуба; (2) внесение ровно 6 единиц. Если никто не участвует в создании клуба, то значения целевых функций равны $w_a = 2, 4, 6, 8, 10$. В полном объеме создать клуб из одного участника могут только три последних агента с целевыми функциями, равными: $u_4 = 8, u_5 = 16$ (Макаров, 2003, с. 24). В этом примере перспективы формирования клуба имеет только коалиция (3, 4), иными словами возможными бенефициариями (получателями выгод от создания клуба) являются 3-й и 4-й участники.

В экосистеме как клубе доминируют отношения сотрудничества и институты доверия, но как было сказано, это доминирование не абсолютное. Его степень зависит от ряда факторов, в частности, от стадий длинноволновой динамики. Интерес представляет сопоставление этих стадий с этапами промышленного развития:

- новаторская стадия, коей соответствует начальный этап промышленной революции, придает экосистемам инновационную направленность и характеризуется коммерциализацией новых технологических идей и решений;
- стадия расширения экосистемы характеризуется превращением новых технологических решений в ключевой фактор выживания бизнеса, перестройкой технологических цепочек путем вхождения в новые динамично развивающиеся экосистемы;
- стадия власти (завершение промышленной революции и переход к эволюционному развитию) знаменуется централизацией функций управления с влиятельным координатором или коллективным регулятором в виде сетевой структуры. На этой стадии имеет место регулярное обновление собственной продукции, тесные информационные/кооперационные связи между участниками экосистемы и т.п.;
- стадия реагирования на новые вызовы, связанные с зарождением очередной технологической революции, грозящей статусу-кво: экосистемам приходится выбирать либо между торможением принципиального обновления, либо между его использованием для формирования новых конкурентных преимуществ (Дементьев, 2018, с. 19–20).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Дементьев В.Е. (2018). Очередная промышленная революция и организация бизнеса // Львовские чтения – 2018 [Текст]: сборник статей VI Всероссийской научной конференции / Под ред. чл.-корр. РАН Г.Б. Клейнера. М.: Издательский дом ГУУ. С. 17–21.
- Макаров В.Л. (2003). Исчисление институтов // Экономика и математические методы. Т. 39. № 2. С. 14–32.
- Moore J. (1996). The death of competition: Leadership and strategy in the age of business ecosystems. New York: Harper Business.
- Williamson O.E. (1991). Strategizing, economizing and economic organization // Strategic Management Journal. Vol. 12. P. 75–94.

А.В. Иванова, М.А. Бендииков, А.В. Мищенко

ДИНАМИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ФОРМИРОВАНИЯ ОПТИМАЛЬНОЙ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ ПРЕДПРИЯТИЯ И ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТИ РЕШЕНИЯ С УЧЕТОМ ФАКТОРОВ НЕСТАБИЛЬНОСТИ РЫНОЧНОЙ СРЕДЫ

Иванова Анастасия Владимировна, к.э.н., доцент НИУ Высшей школы экономики, Москва, Россия

Бендииков Михаил Абрамович, д.э.н., в.н.с. ЦЭМИ РАН, Москва, Россия

Мищенко Александр Владимирович, д.э.н., профессор, профессор НИУ Высшей школы экономики, Москва, Россия

Ключевые слова: промышленность, производственное предприятие, изменчивость внутренней и внешней среды, динамические модели оптимизации, оптимальная производственная программа, оценка устойчивости производственной программы, влияние инфляции, изменчивость цен, фиксированный объем заказа.

Конкурентоспособность и эффективность функционирования промышленных предприятий обусловлена рядом факторов, в числе которых приоритетны состояние их производственного аппарата, конъюнктуры рынка, изменения внешней экономической среды. Менеджмент предприятия перманентно озабочен решением задачи формирования производственной программы, эффективного и устойчивого управления материальными и финансовыми ресурсами с учетом происходящих изменений.

Относительно внутренних условий производства можно отметить, например, динамику обновления основных фондов предприятий. Из внешних условий рыночной среды можно особо выделить, например, инфляцию, ее воздействие на ценообразование.

Учет влияния инфляции на маржинальный доход предприятия от реализации продукции приводит к трансформации решения классической задачи по формированию оптимальной производственной программы в вектор-функцию $x(t) = \{x_1(t), \dots, x_n(t)\}$, где $x_i(t)$ – интенсивность выпуска продукции вида i на интервале времени $(0, T)$. Тогда объем выпуска продукции вида i будет иметь вид:

$$x_i = \int_0^T x_i(t) dt, \quad i = \overline{1, n}.$$

Если темп инфляции в долях составляет ξ , то цена единицы готовой продукции a_i с учетом накопленной инфляции определяется по формуле:

$$a_i(\xi) = a_i + a_i \cdot n_i \cdot \xi, \quad i = \overline{1, n}, \quad (1)$$

где n_i – коэффициент, отражающий темп изменения цены реализации с учетом инфляции.

Если $n_i > 1$, то предприятие с ростом инфляции увеличивает цены на продукцию со скоростью ее превышающей. Если же $n_i \leq 1$, то рост цен на готовую продукцию эквивалентен или отстает от темпа инфляции. Влияние общего роста цен на переменные издержки с учетом заранее сформированного запаса материально-сырьевых ресурсов будет, по сути дела, отсутствовать. Учитывая (1), динамическая модель задачи выбора оптимальной производственной программы имеет вид:

$$\sum_{i=1}^n \int_0^T x_i(t) dt (a_i + a_i \cdot n_i \cdot \xi) - \sum_{i=1}^n \int_0^T x_i(t) dt \cdot b_i - Z_{\text{пост}} \rightarrow \max. \quad (2)$$

С учетом маржинального дохода:

$$\sum_{i=1}^n c_i \cdot \int_0^T x_i(t) dt + \sum_{i=1}^n \int_0^T a_i \cdot n_i \cdot \xi \cdot x_i(t) dt - Z_{\text{пост}} \rightarrow \max. \quad (2.1)$$

Ограничения на потребление материально-сырьевых ресурсов, на время работы оборудования, на спрос, а также на объём выпуска продукции можно представить в следующем виде:

$$\sum_{i=1}^n l_{ij} \cdot \int_0^T x_i(t) dt \leq \int_0^T L_j(t) dt, \quad j = \overline{1, M}; \quad \forall t \in (0, T); \quad (3)$$

$$\sum_{i=1}^n t_{il} \cdot \int_{t_1}^{t_2} x_i(t) dt \leq \frac{t_2 - t_1}{T} \cdot k_l \cdot \tau_l, \quad l = \overline{1, K}; \quad \forall t_1, t_2 \in (0, T); \quad t_2 \geq t_1; \quad (4)$$

$$\int_0^T x_i(t) dt \leq P t_i, \quad i = \overline{1, n}; \quad (5)$$

$$x_i(t) \geq 0; \quad \forall t \in (0, T), \quad (6)$$

где c_i – маржинальный доход от выпуска единицы продукции вида i в момент времени t , $i = \overline{1, n}$; $x_i(t)$ – интенсивность выпуска продукции вида i в момент времени t , $i = \overline{1, n}$; $P t_i$ – объём спроса на продукции вида i , $i = \overline{1, n}$; $L_j(t)$ – интенсивность поступления материальных ресурсов вида j в момент t , $j = \overline{1, M}$; $(t_2 - t_1)$ – длина рассматриваемого интервала.

Ограничение на гарантированный производимый объём имеет вид:

$$\int_0^T x_i(t) dt \geq Z a k_i. \quad (7)$$

В условиях изменчивости цен реализации в рамках заранее определенного диапазона цен, влияние инфляции будет отражаться на границ изменения цены, а также на величине спроса:

$$(a_i^1 + a_i^1 \cdot n_i \cdot \xi) \leq a_i \leq (a_i^2 + a_i^2 \cdot n_i \cdot \xi), \quad (8)$$

$$\int_0^T x_i(t) dt \leq Pt_i - \Delta_i (a_i - (a_i^1 + a_i^1 \cdot n_i \cdot \xi)). \quad (5.1)$$

Задача (2)–(6) является задачей оптимального управления производственными и иными ресурсами предприятия, решением которой является вектор-функция $x(t) = \{x_1(t), \dots, x_n(t)\}$. Если решать задачу (2.1)–(6) на множестве кусочно-постоянных функций, то можно представить её в следующем виде:

$$\sum_{i=1}^n \sum_{\tau=0}^T c_i \cdot x_i^\tau \cdot \Delta t_\tau + \sum_{i=1}^n \sum_{\tau=0}^T a_i \cdot n_i \cdot \xi_\tau \cdot x_i^\tau \cdot \Delta t_\tau - Z_{\text{пост}} \rightarrow \max; \quad (9)$$

$$\sum_{i=1}^n \sum_{\tau=0}^T x_i^\tau \cdot \Delta t_\tau \cdot l_{ij} \leq \sum_{\tau=0}^T L_j^\tau \cdot \Delta t_\tau, \quad \forall \tau = \overline{0, T}; \quad j = \overline{1, M}; \quad (10)$$

$$\sum_{i=1}^n t_{il} \cdot \sum_{\tau=\tau_k}^{\tau_p} x_i^\tau \cdot \Delta t_\tau \leq \frac{\tau_p - \tau_k}{T} \cdot k_l \cdot \tau_l, \quad \forall \tau_p, \tau_k \in (0, T); \quad (\tau_p > \tau_k); \quad l = \overline{1, K}; \quad (11)$$

$$\sum_{\tau=0}^T x_i^\tau \cdot \Delta t_\tau \leq Pt_i, \quad i = \overline{1, n}; \quad (12)$$

$$x_i^\tau \geq 0; \quad i = \overline{1, n}, \quad \tau = \overline{0, T}, \quad (13)$$

где c_i – маржинальный доход от продажи единицы продукции вида i ; $a_i \cdot n_i \cdot \xi_\tau$ – прирост цены реализации на временном интервале с номером τ при уровне накопленной инфляции на интервале времени τ , равном ξ_τ ; x_i^τ – интенсивность производства продукции вида i на интервале времени τ ; Δt_τ – продолжительность интервала с номером τ ; L_j^τ – интенсивность потребления материальных ресурсов j на интервале времени с номером τ .

Ограничение на заказ при рассмотрении кусочно-постоянной функции прибыли имеет вид:

$$\sum_{\tau=0}^T x_i^\tau \cdot \Delta t_\tau \geq Zak_i. \quad (14)$$

При изменении цены реализации готовой продукции в заданном диапазоне ограничение (8) останется без изменений, ограничение же на спрос примет вид:

$$\sum_{\tau=0}^T x_i^\tau \cdot \Delta t_\tau \leq Pt_i - \Delta_i \cdot (a_i - (a_i^1 + a_i^1 \cdot n_i \cdot \xi)). \quad (12.1)$$

Решением задачи линейного программирования (9)–(13) будет матрица (x_i^τ) , $i = \overline{1, n}$; $\tau = 0, 1, 2, \dots, T$. С учетом того, что новая непрерывная функция прибыли может быть с любой точностью аппроксимирована кусочно-постоянными функциями, пред-

ложенный подход может успешно применяться для решения задачи оптимального управления финансовыми и производственными ресурсами предприятия (2)–(6).

Модель оптимизации производственной и финансовой деятельности предприятия с учетом инфляции определяет производственную программу, то есть оптимальный объем выпуска продукции. Но сохранит ли это решение свою оптимальность при более существенном изменении инфляции? Чтобы ответить на этот вопрос, необходимо произвести оценку устойчивости полученного решения, например, следуя методике (Мищенко, 2018, с. 75–78).

Принимая во внимание конечность решений задачи (9)–(13), число допустимых решений в виде приемлемых производственных программ будет определяться

$$\text{матрицей } X = \begin{Bmatrix} x^{1_0} & \dots & x^{N_0} \\ \dots & \dots & \dots \\ x^{1_T} & \dots & x^{N_T} \end{Bmatrix}.$$

Пусть x^l – одно из допустимых решений $x^l = (x_1^{l_0}, \dots, x_n^{l_T})$, а x^m – оптимальное решение задачи (9)–(13); $x^l, x^m \in \overline{1, N}$.

Для определения оптимального решения задачи необходимо оценить скорость роста целевой функции (9) при каждом допустимом решении. Для этого функция $f^l(\xi)$ определяется следующим образом:

$$f^l(\xi) = \sum_{i=1}^n \sum_{\tau=0}^T x_i^{l_\tau} (a_i + a_i \cdot n_i \cdot \xi) \Delta t_\tau - \sum_{i=1}^n \sum_{\tau=0}^T x_i^{l_\tau} \cdot b_i - Z_{\text{пост}}. \quad (15)$$

Значение целевой функции (15) получено при допустимом значении x^l , при этом видно, что функция $f^l(\xi)$ линейно зависит от инфляции ξ при фиксированной производственной программе. Скорость же изменения значения функции $f^l(\xi)$ можно оценить, определив значение первой производной для данной функции по ξ :

$$\frac{df^l(\xi)}{d\xi} = \sum_{i=1}^n \sum_{\tau=0}^T x_i^{l_\tau} \cdot a_i \cdot n_i \cdot \Delta t_\tau. \quad (16)$$

Если множество допустимых решений, определяющих возможные значения производственной программы $X = \{X^1, \dots, X^N\}$, упорядочены по возрастанию производных программ, то $(f^1(\xi))' \ll (f^2(\xi))' \leq \dots \leq (f^N(\xi))'$. Поэтому если исходное значение x^m задачи (1)–(5) соответствует решению x^N , то оно является оптимальным и будет оставаться таковым и при переходе целевой функции в формат задачи (2)–(6) при любом значении $\xi \in (0; \infty)$. Графически данная ситуация представлена на рис. 1.

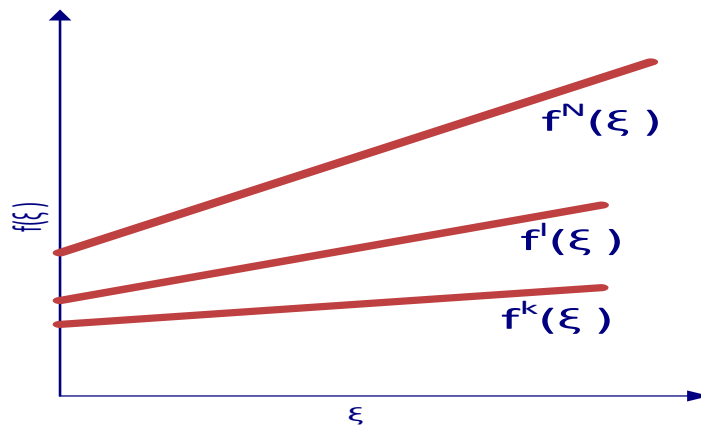


Рис. 1. Устойчивость оптимального решения с учетом инфляции ξ на выбор производственной программы предприятия

Теперь исследуем ситуацию, когда полученным для функции $f(\xi)$ решением является решение x^l ($1 \ll l < N$). Тогда при росте инфляции ξ для задачи (2)–(6) возможна ситуация изменения оптимального значения функции. Это связано с тем, что, начиная с некоторой величины инфляции ξ_k ($l+1 < k \ll N$), где k – номер варианта производственной программы, будет выполняться неравенство:

$$(f^k(\xi))' > (f^l(\xi))' \quad \forall \xi \gg \xi_k. \quad (17)$$

Для того чтобы определить момент перехода от одной производственной программы к другой, необходимо решить уравнение $f^k(\xi) = f^l(\xi)$ относительно ξ_k , то есть подставить в обе функции переменную искомой инфляции и использовать производственные программы, полученные при каждом из значений роста цен.

$$\begin{aligned} & \sum_{i=1}^n \sum_{\tau=0}^T x_i^{k\tau} \cdot \Delta t_\tau \cdot (a_i + a_i \cdot n_i \cdot \xi_k) - \sum_{i=1}^n \sum_{\tau=0}^T x_i^{k\tau} \cdot b_i - Z_{\text{пост}} = \\ & = \sum_{i=1}^n \sum_{\tau=0}^T x_i^{l\tau} \cdot \Delta t_\tau \cdot (a_i + a_i \cdot n_i \cdot \xi_k) - \sum_{i=1}^n \sum_{\tau=0}^T x_i^{l\tau} \cdot b_i - Z_{\text{пост}}; \end{aligned} \quad (18)$$

$$\xi_k = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{\tau=0}^T x_i^{l\tau} \cdot c_i - \sum_{i=1}^n \sum_{\tau=0}^T x_i^{k\tau} \cdot c_i}{\sum_{i=1}^n \sum_{\tau=0}^T x_i^{k\tau} \cdot \Delta t_\tau \cdot a_i \cdot n_i \cdot \xi_k - \sum_{i=1}^n \sum_{\tau=0}^T x_i^{l\tau} \cdot \Delta t_\tau \cdot a_i \cdot n_i \cdot \xi_k}. \quad (19)$$

Определив все точки ξ_k по формуле (19), выберем среди них минимальное значение ξ_k , т.е. $\xi_K = \min \xi_k (k, K \in (l+1; N])$. Графическая интерпретация полученного результата представлена на рис. 2.

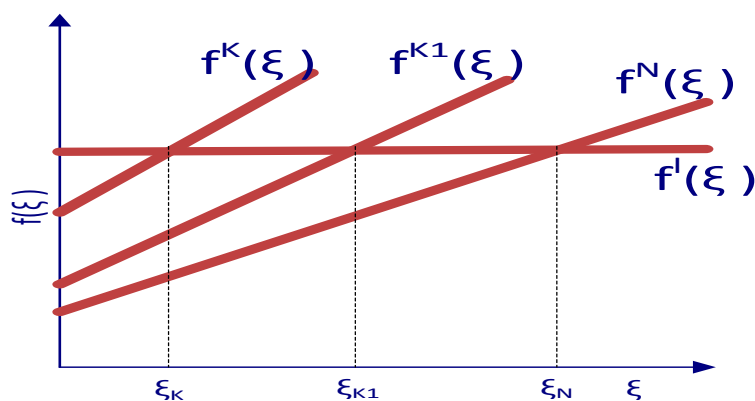


Рис. 2. Изменение оптимального решения с учетом влияния инфляции ξ на выбор производственной программы предприятия

Анализ устойчивости решений при учете дополнительных факторов в виде выпуска гарантированного заказа и при переменном характере цен будет проводиться аналогичным образом: отличие от анализа устойчивости представленной выше базовой модели может проявиться в объемах выпуска сравниваемых производственных программ.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Мищенко А.В. (2018). Методы и модели управления инвестициями в логистике [Электронный ресурс]. 2-е изд., испр. и доп. М.: ИНФРА-М. 370 с. + Доп. Материалы. URL: <http://www.znaniium.com>

Г.В. Качалов

ВНЕШНИЕ ДАННЫЕ В ЗАДАЧАХ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ

Качалов Георгий Валентинович, аспирант, МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия, george_kachalov@yahoo.com

Ключевые слова: прогнозирование, неопределённость, COVID-2019, коронавирус, пандемия, карантин, внешние данные, нетрадиционные источники данных, интернет, экосистемы, google trends, индекс самоизоляции Яндекс, СберИндекс, Tinkoff CoronaIndex.

Стремительное распространение новой коронавирусной инфекции COVID-19 (аббревиатура от англ. CoronaVirus Disease 2019) в 2020 г. и последовавшие карантинны во многих странах мира стали ключевыми событиями не только этого года, но и, без сомнения, последующих периодов, породив существенную неопределённость и перестроив хозяйственный уклад огромного числа хозяйствующих субъектов (DeFilippis et al., 2020).

Как известно, одним из методов борьбы с неопределённостью, является прогнозирование, в том числе с использованием современного математического инструментария. Однако проблема состоит в том, что даже продвинутые современные модели не обучались на данных новой коронавирусной реальности, а потому сложилась благоприятная почва для роста интереса к новым источникам данных, при помощи которых можно было бы хоть как-то ориентироваться в новых условиях.

В работе (Blazquez, Domenech, 2018) приводится сравнительное описание различных источников данных, которые используют исследователи в современных работах, с акцентом на нетрадиционные. Отдельно можно выделить интернет как источник новых данных: данные социальных сетей, форумы (в том числе и новостные) и комментарии к ним, электронные доски объявлений, приложения на мобильных устройствах, геолокационные сервисы и многое другое. Все эти источники с разным уровнем успеха уже используются в различных компаниях. Отдельно среди интернет данных стоит отметить информацию о поисковых запросах, ярким представителем чего является сервис Google Trends. Пионерами в применении этих данных к экономической проблематике стали Hyunyoung Choi и Hal Varian в своих работах (Choi, Varian, 2009; Choi, Varian, 2012), где была показана взаимосвязь между динамикой специальных поисковых запросов и уровнем продаж жилья и автомобилей, уровнем туристического потока, а так же динамикой уровня безработицы.

Google ежедневно обрабатывает миллиарды поисковых запросов, а сервис Google Trends предоставляет возможность их анализа. Раскрываемые данные не содержат личную информацию и распределены по темам запросов. Благодаря этому мы имеем возможность анализировать, насколько та или иная тема интересна пользователям по всему миру или на определенной территории, с детализацией вплоть до отдельных городов. Сервис для каждой заданной темы, регионы и временного промежутка выводит ряд значений, измеряемый от 0 до 100 баллов. Числа обозначают уровень интереса к теме по отношению к наиболее высокому показателю в таблице для определенного региона и периода времени. 100 баллов означают наивысший уровень популярности запроса, 50 – уровень популярности запроса, вдвое меньший по сравнению с первым случаем. 0 баллов означает местоположение, по которому недостаточно данных о рассматриваемом запросе.

Таким образом, Google Trends является относительным показателем, что является важным моментом при проведении анализа с использованием данной метрики (для сравнения, аналогичный сервис от Яндекс выводит абсолютные значения). Для решения данной проблемы рекомендуется использовать статистику по обычным среднепопулярным запросам, слабо подверженным сезонности. Можно использовать запросы «Погода», «Новости», «Музыка», либо выделять каких-либо политических или общественных деятелей. В нашей работе автором предлагается использовать вопрос о самой популярной социальной сети в России – «В Контакте». Для исследований без региональной привязки лучше использовать «Facebook»

На рис. 1 представлена взаимосвязь динамики выявленных случаев заболевания COVID-19 по всему миру и динамикой поисковых запросов «Коронавирус» в России с учетом среднепопулярного порогового запроса.

Видны следующие закономерности:

- рост интереса к теме коронавируса приходится на первые выявленные случаи заболеваний;
- локальные пики интереса к данной тематике наступают ранее локальных пиков заболеваемости (подобная асимметрия информационной волны по отношению к реальным событиям отмечается в работе (Коноплев, 2020));
- рост интереса в России к тематике коронавируса на фоне распространения заболеваемости в Китае не был таким существенным по сравнению с ростом подобного интереса на фоне первых выявленных случаев в Европе и США.

Такой существенный интерес к данной тематике безусловно оказывает влияние и на потребительское поведение граждан. На рис. 2 представлена взаимосвязь индекса самоизоляции от Яндекс в городе Москве и индексов потребительской активности от Сбербанка (СберИндекс) и Тинькофф Банка (Tinkoff CoronaIndex).

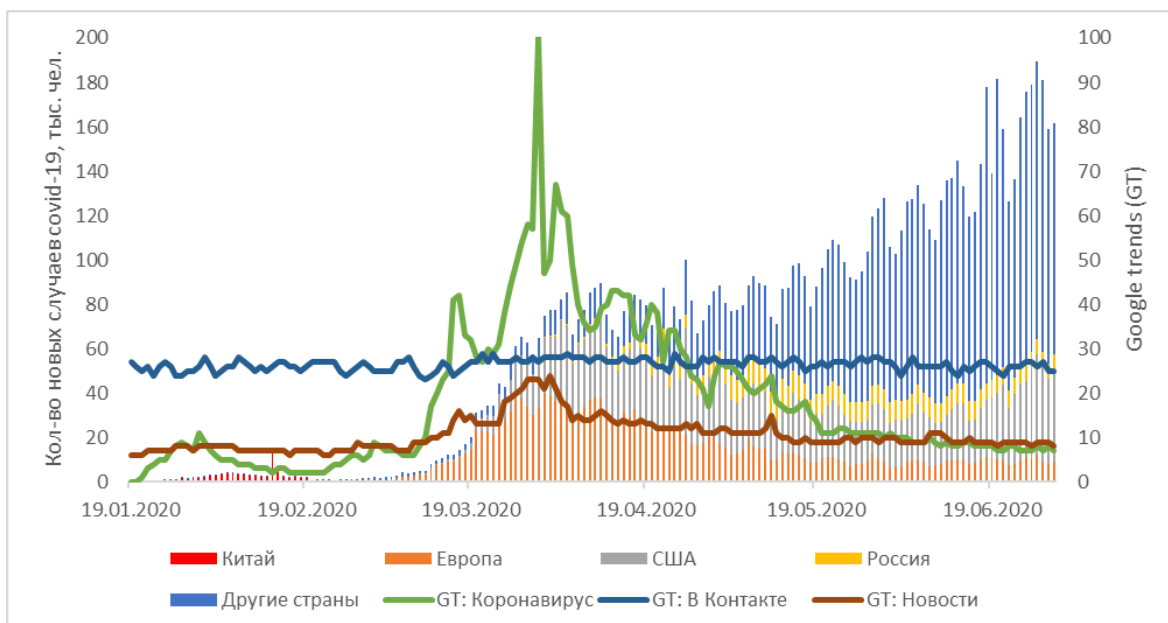


Рис. 1. Новые случаи COVID-19 и google trends (Россия)

Источник: Google Trends (www.google.com/trends) и European Centre for Disease Prevention and Control (www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/download-todays-data-geographic-distribution-covid-19-cases-worldwide).

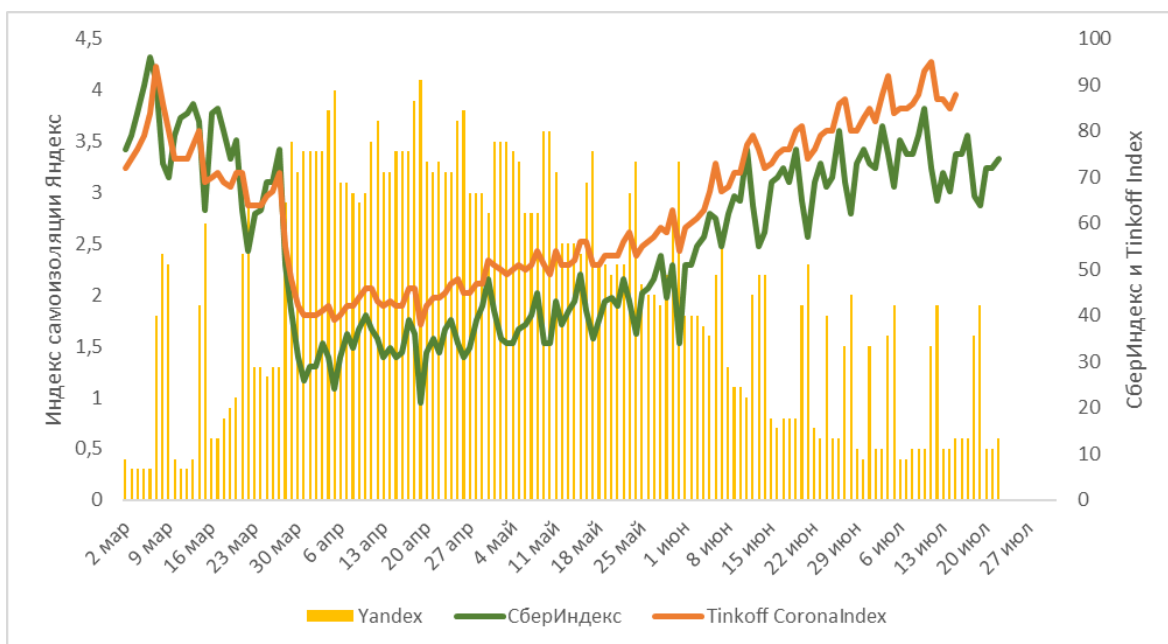


Рис. 2. Взаимосвязь индекса самоизоляции Яндекс, СберИндекс и Tinkoff CoronaIndex

Источник: Яндекс (<https://yandex.ru/company/researches/2020/podomam>), СберИндекс (<https://sberindex.ru/ru/dashboards/indeks-potrebitel'skoi-aktivnosti>), Tinkoff CoronaIndex (<https://index.tinkoff.ru/>).

Видна существенная корреляция между данными показателями, а первое снижение экономической активности приходится не на период введения карантина, а на

период повышенного интереса к тематике коронавируса со стороны населения. Таким образом, удастся установить взаимосвязь между статистикой поисковых запросов и реальными экономическими показателями. Следовательно, такие внешние данные могут быть действительно полезны при прогнозировании потребительского поведения и соответственно прогнозировании и планировании деятельности предприятий.

Интересно отметить, что поставщиками большинства данных, которые мы использовали в данной работе, являются компании, которые сегодня принято называть экосистемами. И кажется, что это не случайное совпадение, а результат определённой стратегии, которые преследуют такие компании.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Коноплев Д.Э. (2020). Асимметрия информационных волн в экономическом мышлении: опыт финансовых кризисов // Вопросы экономики. № 1. Р. 111–126.
- Evan DeFilippis, Stephen Michael Impink, Madison Singell, Jeffrey T. Polzer, Raffaella Sadun, 2020, «Collaborating During Coronavirus: The Impact of COVID-19 on the Nature of Work» // NBER Working Paper No. 27612.
- Blazquez, Desamparados & Domenech, Josep (2018). Big Data sources and methods for social and economic analyses. *Technological Forecasting and Social Change*, Elsevier, vol. 130(C), pp. 99–113.
- Hyunyoung Choi and Hal R. Varian (2009). Predicting Initial Claims for Unemployment Benefits, Google Inc.
- Hyunyoung Choi and Hal R. Varian (2012). Predicting the Present with Google Trends. *The Economic Record*, 88(s1): 2–9.

А.Е. Карпов, В.В. Клочков

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ВЫСОКОРИСКОВЫХ РАЗРАБОТОК НА ОСНОВЕ ДИВЕРСИФИКАЦИИ НАПРАВЛЕНИЙ ПОИСКА И ОБЛАСТЕЙ ПРИМЕНЕНИЯ

Исследование выполнено по проекту РНФ (№ 21-78-20001 «Разработка теории и модельного инструментария оптимизации управления диверсификацией оборонного производства в условиях экономического кризиса и роста угроз национальной безопасности России»).

Карпов Артемий Евгеньевич, аспирант, младший научный сотрудник, НИЦ «Институт имени Н.Е. Жуковского», Москва, Россия, fancy95@mail.ru

Клочков Владислав Валерьевич, д.э.н., ведущий научный сотрудник, заместитель генерального директора по стратегическому развитию, НИЦ «Институт имени Н.Е. Жуковского», Москва, Россия, vlad_klochkov@mail.ru

Ключевые слова: стратегическое планирование, наукоемкая промышленность, исследования и разработки, риски, диверсификация, эффективность.

Создание новой наукоемкой продукции требует не только ее разработки в процессе опытно-конструкторских работ (ОКР), но и создания необходимых для этого технологий в процессе прикладных научно-исследовательских работ (НИР). Причем, как показывает практика и теоретический анализ, они должны быть отработаны в совокупности, с учетом их взаимовлияния, чтобы оно было благоприятным, а не отрицательным, т.е. необходимо провести системную интеграцию технологий. Кроме того, эта совокупность интегрированных технологий, достигших высоких уровней готовности (УГТ), позволяющих применять их с приемлемым риском, должна быть создана до начала ОКР, во избежание дорогостоящих ошибок, переделок и т.п. Т.е. научно-технический задел (НТЗ) должен создаваться опережающим образом по отношению к созданию новой продукции.

Более подробно современная система создания новой наукоемкой продукции и необходимого НТЗ описана в работе (Клочков, Рождественская, 2016). Сама эта система, включая принцип опережающего создания НТЗ, основана на учете важнейшего свойства инновационных процессов – высокого уровня присущих им рисков.

Существуют риски создания, точнее, несоздания технологий с требуемыми свойствами (тем более в заданные сроки и в рамках выделенного бюджета) – инновационные риски. Также существуют риски их системной интеграции (отрицательной синергии) в составе целостных систем – частей будущих изделий, изделий в целом и систем более высоких уровней – интеграционные риски. Основной способ управления этими рисками – диверсификация:

- направлений поиска отдельных технологий (например, использование альтернативных фундаментальных принципов, на которых они основаны, и технических решений, т.е. конкретного воплощения этих принципов);
- комбинаций технологий, используемых в перспективных изделиях и системах.

Описанная в работе (Клочков, Рождественская, 2016) система организации прикладных НИР предполагает анализ широкого спектра альтернативных технологий и их комплексов (технических концепций, обликов будущих изделий и систем) и постепенное сужение этого спектра по мере отсева доминируемых альтернатив, перехода на более высокие УГТ, предполагающие более дорогостоящие, но и более точные исследования и испытания.

Диверсификация направлений поиска сокращает вышеуказанные риски. Но она не является бесплатной и требует дополнительных ресурсов, часто ограниченных даже не финансовыми соображениями. В то же время, как показано в работах (Иванова, Клочков, 2010; Рождественская, 2016), она позволяет сокращать ожидаемое время достижения успеха прикладных НИР. Как правило, дополнительные затраты на диверсификацию направлений поиска многократно окупаются благодаря выигрышу во временной конкуренции на динамичных рынках высокотехнологичной продукции. Но в каждом конкретном случае планирование направлений поиска новых технологий и их сочетаний все-таки должно опираться на объективные расчетные оценки.

Помимо уже описанных рисков и методов управления ими, при планировании создания опережающего НТЗ приходится учитывать еще один вид рисков.

Никакие технологии, тем более их комбинации (технические концепции, облики) не создаются «вообще» – они разрабатываются в расчете на применение в тех или иных рыночных нишах или областях применения. Например, НТЗ для создания нового гражданского воздушного судна будет различным по составу используемых технологий и их требуемым характеристикам в зависимости от того, какого класса воздушное судно предполагается разрабатывать – дальнемагистральный лайнер, региональный самолет или воздушное судно для местных перевозок (строго говоря, необязательно наилучшим выбором будет именно самолет).

Как правило, спектр возможных рыночных ниш, для которых может создаваться опережающий НТЗ, весьма широк. И если диверсификация направлений поиска на «входе» инновационных процессов вряд ли будет неоправданно широкой (по причине малого количества альтернативных технологий и их допустимых комбинаций), то разнообразие возможных направлений «выхода» исследований и разработок очень велико. Как правило, настолько, что вести прикладные НИР в расчете на занятие всех потенциальных рыночных ниш не в состоянии даже ведущие корпорации и страны-лидеры в соответствующих отраслях. При этом далеко не во всех возможных нишах на

момент создания опережающего НТЗ сложится благоприятная конъюнктура для разработки и производства соответствующих продуктов. Причем, на момент принятия решений о начале прикладных НИР заранее неизвестно, в каких именно рыночных нишах конъюнктура окажется благоприятной. Таким образом, приходится учитывать еще и рыночные риски, выбирая направления использования создаваемого НТЗ. Здесь также возможна диверсификация, т.е. можно начинать создавать опережающий НТЗ избыточным образом, в расчете на большее количество рыночных ниш, чем то, которое предполагается освоить. Зато такая избыточность (при условии успеха создания НТЗ для тех или иных ниш) позволит выбирать, какие именно ниши с благоприятной конъюнктурой осваивать, обладая временным преимуществом, а не в роли «догоняющих». Но актуальна задача выбора рациональной степени такой избыточности.

Также диверсификация областей возможного применения создаваемых технологий позволяет сократить риск недостижения требуемого (в тех или иных областях) уровня характеристик. Например, даже если новые технологии окажутся неприменимыми или малоэффективными в авиации, с наивысшими требованиями к весовому совершенству изделий, они могут оказаться применимыми и эффективными в наземной технике, стационарной и т.п. В то же время, и такая межотраслевая интеграция прикладных НИР и диверсификация областей применения технологий не является бесплатной, она требует дополнительных затрат. И их уровень тоже должен быть экономически обоснованным. Для поддержки принятия соответствующих решений требуется разработка экономико-математического инструментария.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Иванова Н.В., Клочков В.В. (2010). Экономические проблемы управления высокорисковыми инновационными проектами в наукоемкой промышленности // Проблемы управления. № 2. С. 25–33.
- Клочков В.В., Рождественская С.М. (2016). Современные принципы управления прикладными исследованиями в авиационной науке // Интеллект & технологии. № 1 (13). С. 58–63.
- Рождественская С.М. (2016). Анализ эффективности структуры и принципов управления жизненным циклом авиационных технологий на стадии прикладных научных исследований // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. Т. 18. № 4-3. С. 534–541.

А.Г. Коровкин, И.Б. Королев

ОЦЕНКА ДИНАМИКИ ЗАНЯТОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ПО ВИДАМ ЗАНЯТИЙ

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект № 19-010-00944).

Королев Иван Борисович, к.э.н., старший научный сотрудник, ИНП РАН, Москва, Россия, ivankorolev@mail.ru

Коровкин Андрей Германович, д.э.н., заведующий лабораторией, ИНП РАН, профессор кафедры МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия, akor@ecfor.ru

Ключевые слова: рынок труда, предложение рабочей силы, спрос на рабочую силу, вакансии, занятость, безработица, уровень безработицы, группы занятий, профессионально-квалификационная структура, структурные сдвиги, движение рабочей силы.

1. Вопросы наличия у отечественных предприятий квалифицированных специалистов и рабочих кадров традиционно относятся к числу наиболее принципиальных и обсуждаемых (см., например, (Коровкин и др., 2017; Мухина и др., 2019; Экономическая политика России, 2020)). Задача обеспечения отечественных предприятий высококвалифицированными кадрами, востребованными в условиях цифровой экономики, на государственном уровне рассматривается в контексте реализации национальных целей и стратегических задач развития и отнесена к числу приоритетных (Указ Президента РФ, 2018). В текущих экономических условиях решение поставленной задачи становится особенно трудным, поскольку степень экономической неопределенности очень высока; экономические агенты сосредоточены, прежде всего, на реализации стратегий выживания; частично нарушены налаженные экономические связи и выстроенные бизнес процессы, что увеличивает издержки и риски.

2. В этих условиях актуально исследование динамики численности занятого населения и его структуры по группам занятий. В структуре занятий увеличивается доля групп занятий, требующих все более высокого уровня квалификации. Так, если в 2000 г. руководители и специалисты высшей степени квалификации составляли примерно пятую часть всего занятого населения, то к 2019 г. на их долю приходилось уже более 30% общей численности занятого населения. Соответствующим образом меняется и профессионально-квалификационная структура неудовлетворенного спроса на рабочую силу (Росстат, 2021). При сохранении сложившихся на ретроспективе тенденций изменений в структуре занятого населения по группам занятий, в среднесрочном периоде обоснованно ожидать дальнейших структурных сдвигов в этом направлении (таблица). Результаты в основном согласуются с ранее полученными оценками, что говорит о достаточно высокой степени устойчивости (по крайней мере, до начала пандемии и связанных с ней социально-экономических пертурбаций) сложившихся

тенденций изменения профессионально-квалификационной структуры (Коровкин, Королев, 2015). Относительно больше станет специалистов высшего уровня квалификации и специалистов среднего уровня квалификации. Численность занятого населения в группах занятий, не требующих высокого уровня квалификации, будет сокращаться опережающими по сравнению с сокращением общей численности занятого населения темпами. В частности, это касается населения, занятого неквалифицированным трудом. Однако удельный вес неквалифицированного труда уже довольно низок, а возможности дальнейшей экспансии трудосберегающих технологий достаточно ограничены, поэтому соответствующие тенденции практически исчерпают себя, и в дальнейшем сокращение численности и доли занятых неквалифицированным трудом будет не таким интенсивным.

Таблица

**Структура занятого населения по отдельным группам занятий,
% к общей численности занятого населения**

Группы занятий	2015	2019	2020 (I–III квартал)	2025 (прогноз)
Руководители	8,6	6,1	6,0	4,9
Специалисты высшего уровня квалификации	20,4	25,0	26,3	26,2
Специалисты среднего уровня квалификации	15,3	13,9	13,7	14,9
Служащие, занятые подготовкой информации, оформлением документации, учетом и обслуживанием	2,9	2,9	2,8	2,7
Работники сферы обслуживания и торговли, охраны граждан и собственности	14,5	15,7	15,1	15,9
Квалифицированные работники сельского и лесного хозяйства, рыбоводства и рыболовства	3,4	2,4	2,5	1,4
Квалифицированные рабочие промышленности, строительства, транспорта и рабочие родственных занятий	13,1	13,4	13,0	13,9
Операторы производственных установок и машин, сборщики и водители	12,2	12,9	13,0	13,2
Неквалифицированные рабочие	9,6	7,8	7,6	6,8

3. Перспективные структурные сдвиги все в большей степени будут определяться изменением соотношений между занятыми среднего и высшего уровня квалификации, а также между численностью людей разных занятий сопоставимого уровня квалификации, как это, например, происходит, когда все больше специалистов высшего уровня квалификации специализируются по информационно-коммуникационным технологиям. Численность таких специалистов только за 2016–2019 гг. увеличилась почти на 19%, а их доля в общей численности специалистов высшего уровня квалификации выросла на 0,7 п.п. В структуре специалистов высшего уровня квалификации прогнозируются изменения, связанные, в частности, с ростом числа специалистов в сфере бизнеса и администрирования, специалистов по информационно-

коммуникационным технологиям. В то же время, численность специалистов высшего уровня квалификации в области науки и техники, в области образования несколько сократится, хотя эти подгруппы специалистов высшего уровня квалификации будут оставаться одними из наиболее массовых. Доля специалистов среднего уровня квалификации увеличивается к 2025 г. на 1 п.п. (с 14 до 15% в общей численности занятого населения). В свою очередь, можно ожидать сокращения численности не только неквалифицированных рабочих, но и руководителей, квалифицированных работников сельского и лесного хозяйства, рыбоводства и рыболовства, служащих, занятых подготовкой информации, оформлением документации, учетом и обслуживанием.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Коровкин А.Г., Долгова И.Н., Единак Е.А., Королев И.Б. Проблемы прогнозирования деятельности предприятий в контексте старения занятого и безработного населения/ Стратегическое планирование и развитие предприятий. Секция 5 / Материалы Восемнадцатого всероссийского симпозиума. Москва. Под ред. Г.Б. Клейнера. – М.: ЦЭМИ РАН, 2017. – с. 947-950.

Коровкин А.Г., Королев И.Б. Перспективная динамика занятости по видам занятий // В книге: Стратегическое планирование и развитие предприятий. Секция 5 / Материалы Шестнадцатого всероссийского симпозиума. Под редакцией Г.Б. Клейнера. 2015. с. 82-84.

Мухина И.И., Синдяшкина Е.Н., Кузнецов С.Г., Блохин А.А. Структурные сдвиги в занятости населения: новые реалии и национальные приоритеты. Научный доклад / Всероссийская академия внешней торговли Министерства экономического развития Российской Федерации. Москва, 2019. 65 с.

Росстат. О численности и потребности организаций в работниках по профессиональным группам. [Электронный ресурс]. URL: <https://rosstat.gov.ru/compendium/document/13266>. (дата обращения: 01.03.2021 г.).

Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 г. № 204 « О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года». [Электронный ресурс]. URL: <http://kremlin.ru/events/president/news/63728> (дата обращения: 01.03.2021 г.).

Экономическая политика России. Турбулентное десятилетие 2008–2018. М.: Издательский дом «Дело». 2020. – 760 с.

Л.В. Оболенская

ПРОБЛЕМА ГИБКОСТИ ПРОГНОЗНО-СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ И ВЫБОРА МЕР ПОДДЕРЖКИ ПРЕДПРИЯТИЙ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ

Оболенская Людмила Владиславна, к.т.н., ведущий научный сотрудник, Финансовый университет при Правительстве РФ, Москва, Россия

Ключевые слова: прогнозные сценарии, меры поддержки предприятий, пандемия.

С начала прошлого года российским правительством был разработан пакет мер для поддержки предприятий в новых экономических условиях, связанных с пандемией (Обзор..., 2021). Специальные меры предусмотрены для пострадавших отраслей: защита от банкротства, отсрочка платежей за аренду недвижимости, льготный кредит, в том числе для выплаты зарплат и др. Среди мер поддержки малых и средних предприятий: рассрочка погашения долгов, отсрочка по кредитам, а также освобождение от налогов и взносов за второй квартал. Для возмещения потерь бюджета намечены меры, связанные с сырьевым сектором экономики: отмена неэффективных льгот, совершенствование налогообложения и др.

Предпринятые меры на фоне других факторов, связанных с национальными особенностями, позволили частично смягчить экономические последствия пандемии для российских предприятий. Это подтверждается оценками авторитетных международных организаций: Еврокомиссии, Всемирного Банка, Международного Валютного Фонда. По оценкам Еврокомиссии прогнозируется сокращение ВВП России примерно на 4,25% в 2020 г. и повышение примерно на 2% в 2021 и 2022 г. При этом прогнозируется, что «рецессия в России будет более мягкой, чем в большинстве стран G20». Это объясняется недавними изменениями в макроэкономической политике в сторону фокусировки на гибком обменном курсе на фоне относительной закрытости российской экономики (ЕК прогнозирует..., 2020). По оценкам Всемирного Банка правительству РФ удалось реализовать эффективные меры стабилизации. Хотя реализуемый пакет мер бюджетной и финансовой поддержки относительно небольшой в сравнении с развитыми экономиками, но он соответствует объемам поддержки в странах с близким уровнем развития. Отмечается наличие у России бюджетных резервов для последующих мер восстановления экономики. Также подчеркивается, что в среднесрочной перспективе необходима более существенная программа реформ, включая социальную поддержку населения (Доклад..., 2020).

Новые вызовы на фоне второй волны пандемии требуют гибкости реагирования в рамках экономической политики. По нашему мнению, рациональные подходы должны предусматривать своевременное внесение корректив в документы прогнозно-стратегического планирования. Сюда относится выбор прогнозных сценариев с учетом различных перспектив влияния пандемии на экономику. В стратегии развития отраслей экономики и регионов желательно вносить коррективы в части SWOT-анализа факторов, определяющих тренды развития. В зависимости от реализации сценария необходимо оперативно корректировать пакет антикризисных мер поддержки предприятий и населения, включая пролонгацию одних мер поддержки и замену или отмену других.

В части выбора прогнозных сценариев можно привести два примера гибкого подхода как ориентиры для разработчиков других прогнозов. Первый пример – макроэкономический прогноз Счетной Палаты РФ, разработанный при участии Института экономической политики им. Гайдара. Здесь выделены два прогнозных сценария: базовый – без нового карантина и консервативный – стресс-сценарий второй волны пандемии и новых ограничений (Счетная палата..., 2020). Второй пример – подход Центробанка при разработке «Основных направлений единой государственной денежно-кредитной политики (ДКП) на 2021 год и период 2022 и 2023 годов». При их разработке Центробанк изменил подход к формированию сценариев экономического развития, которые отталкиваются не от прогнозов цен на нефть, а от влияния пандемии на траекторию восстановления спроса и на потенциальный выпуск. Выделены четыре прогнозных сценария: базовый и три альтернативных – проинфляционный, дезинфляционный и рисковый (ГД одобрила..., 2020).

В части мер поддержки также приведем два примера гибкого подхода. Первый пример – позиция Главы Минэкономразвития РФ Максима Решетникова. Он проинформировал общественность, что ряд мер поддержки предприятий, пострадавших от последствий пандемии, планируется продлить на 2021 г. (Глава Минэкономразвития..., 2020). Второй пример – пакет мер Банка России, предпринимаемых совместно с Правительством и предназначенных для защиты интересов заемщиков, сохранения кредитования, стабильности финансового сектора на фоне пандемии. Эти меры содействовали ограничению негативных последствий для граждан и участников финансового рынка. Часть из них вводилась до конца сентября прошлого года. 10 августа 2020 г. было принято решение о продлении одних мер, прекращении действия других и введении дополнительных мер поддержки экономики (Меры Банка России..., 2020).

Гибкость подходов к выбору прогнозных сценариев, определению ключевых факторов в отраслевых и региональных стратегиях развития, а также корректировка мер экономической политики в соответствии с реализуемыми сценариями будут способствовать более точной оценке прогнозных перспектив, действенности и эффектив-

ности мер поддержки российских предприятий на фоне сложной экономической ситуации, связанной с пандемией.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

ГД одобрила основные направления денежно-кредитной политики на 2021-2023 годы. – 25 ноября 2020. [Электронный ресурс]. – URL: https://dumatv.ru/news/gd-odobrila-osnovnie-napravleniya-denezhno-kreditnoi-politiki-na-2021-2023-godi?utm_source=yxnews&utm_medium=desktop&nw=1606333614000 (дата обращения: 20.12.2020).

Глава Минэкономразвития рассказал о продлении ряда мер поддержки бизнеса, пострадавшего от пандемии. – Министерство экономического развития Российской Федерации. – 10 ноября 2020. [Электронный ресурс]. – URL: https://www.economy.gov.ru/material/news/glava_minekonomrazvitiya_rasskazal_o_prodlennii_ryada_mer_podderzhki_biznesa_postradavshego_ot_pandemii.html (дата обращения: 20.12.2020).

Доклад об экономике России № 43. Россия: рецессия и рост во время пандемии. – Группа Всемирного Банка. – Июль 2020. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.vsemirnyjbank.org/ru/country/russia/publication/ter> (дата обращения: 20.12.2020).

ЕК прогнозирует снижение экономики России на 4,25% в 2020 году. – Интерфакс. – 5 ноября 2020. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.interfax.ru/business/735724> (дата обращения: 20.12.2020).

Меры Банка России по ограничению последствий пандемии коронавирусной инфекции. [Электронный ресурс]. – URL: https://www.cbr.ru/info_2020/ (дата обращения: 20.12.2020).

Обзор: «Коронавирус: отраслевые и общие меры поддержки» (КонсультантПлюс, 2021) // СПС КонсультантПлюс.

Счетная палата впервые составила собственный прогноз по экономике России. При второй волне COVID-19 и новом карантине ВВП вернется на докризисный уровень только к концу 2023 года. 28 октября 2020. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.rbc.ru/economics/28/10/2020/5f97fbd99a7947327e47bf8c> (дата обращения: 20.12.2020).

Д.Б. Пайсон, М.А. Бендигов, И.Э. Фролов

ОСОБЕННОСТИ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ КОСМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАК СИСТЕМЫ ГЕНЕРАЦИИ ОБЩЕСТВЕННЫХ БЛАГ И ФЕНОМЕН ИНКАПСУЛЯЦИИ

Фролов Игорь Эдуардович, д.э.н., профессор, зав. лабораторией, ИНП РАН, Москва, Россия, frolovecfor@gmail.com

Пайсон Дмитрий Борисович, д.э.н., доцент, ведущий научный сотрудник, ИНП РАН, Москва, Россия, dpryson@mail.com

Бендигов Михаил Абрамович, д.э.н., ведущий научный сотрудник, ИНП РАН, Москва, Россия, Mihbekov@cemi.rssi.ru

Ключевые слова: общественное благо, частное благо, генерация благ, монополия, государственно-частное партнерство, корпорация, инкапсуляция, космическая отрасль, космическая экономика, космическая деятельность, институционализация, институциональное развитие, институциональный феномен, институциональная ловушка.

Современная космическая деятельность (КД) – значимая составляющая глобальной экономики. По оценкам глобальный космический рынок в 2019 г. превысил в объеме 365 млрд долл. (2019 Top-Level, 2020). Это примерно 0,4% мирового валового продукта. Рынок динамичный, растёт ежегодно на 3–7%. Его значимость определяется не столько объемом произведенной стоимости, сколько вкладом в генерацию общественных благ, предоставляемых государству и социуму.

КД сочетает критически важные направления развития глобальной инфокоммуникационной инфраструктуры, быстро развивающиеся коммерческие проекты и подсистему генерации общественных благ в сфере науки, инновационного развития и безопасности.

Пятая часть мирового рынка космических продуктов и услуг приходится на *государственные закупки* в интересах национальных космических программ, остальное – стоимость коммерческих космических продуктов, услуг, инфраструктуры, приобретаемых для реализации коммерческих космических проектов (Space Policy, 2020). *Коммерческие космические услуги* в основном представлены услугами спутниковой связи, ограниченным объемом поставок данных и сервисов дистанционного зондирования и относительно небольшим объемом коммерческих услуг по запуску космических аппаратов.

Государственное финансирование КД является ключевым фактором не только ее технологического прогресса, но и вообще существования. Государственное финансирование КД реализуется по двум направлениям: 1) заказ космической техники и сопутствующих услуг для реализации собственно госпроектов в области науки, освоения

и использования космоса, национальной безопасности; и 2) приобретение госзаказчиками услуг и ресурсов у частных операторов на правах клиентов. Особенности сосуществования этих двух направлений госфинансирования космической деятельности определяют такие популярные в последнее время институциональные конструкции, как New Space и космические государственно-частные партнерства.

Принципиально важным различием является генерация в ходе КД государственными игроками общественных благ (возможно, с определенными ограничениями в части общедоступности), а частными игроками – частных благ (с непринципиальными оговорками в части корпоративной благотворительности). С учетом новых реалий особый исследовательский интерес представляет проблема *институционального осмысления* глобальной и национальной космической деятельности в поддержку принятия решений, обеспечивающих полномасштабное удовлетворение динамично растущих потребностей государства и социума в приращении общественного блага.

Инициативы частного сектора, расширяя сферу КД, требуют институционального оформления отраслевых, корпоративных и национальных интересов, межсекторного взаимодействия, формирования условий для инвестирования частного капитала в космическую экономику. Вопросы межсекторного взаимодействия тесно связаны с природой результатов космической деятельности. Результаты – это блага, общественные и частные. В целом за общественные блага отвечают государства. За частные – корпоративный сектор (в который могут входить и предприятия в госсобственности).

Происходящее может быть описано в терминах New Space (или Space 2.0) – специфического этапа развития космической деятельности. Этап характеризуется устойчивыми особенностями развития технологий, участников и системы отношений между ними, получил уже достаточное освещение в международной и отечественной литературе (см., например, (Davidyan, 2020; Prasad, 2017; Identifying..., 2021)).

В России свой путь организационного развития и системного осмысления национальной космической деятельности. В целом этот путь лежит в общем русле постсоветского реформирования высокотехнологичного сектора экономики. Актуальный этап характерен продолжающейся консолидацией соответствующих активов при растущей роли государства. Однако особенности протекания и архитектура интеграционных процессов существенно влияют на степень успешности корпораций на внутреннем и внешнем рынках.

Ранее существовавший в космической отрасли и сохранившийся в ходе рыночных реформ фактический монополизм так называемых «головных предприятий» в сочетании с олигопсонией, когда государство выступает ведущим из ограниченного количества клиентов в условиях экономики с высокой долей государственной собственности, в значительной степени предопределил формирование Госкорпорации «Роскосмос» – организации «гибридного», корпоративно-публичного характера, при-

званной корпоративными средствами решать публичные задачи, направленные на генерацию общественного блага (Пайсон, 2018). При этом по ряду направлений собственно «космонавтики» (прежде всего, в части исследований и освоения космического пространства) произошло стирание институциональной границы между формированием и размещением государственного заказа (публичная функция) и его исполнением корпорацией (корпоративная функция) при сохранении внешних атрибутов, связанных с распределением средств государственного бюджета.

Для дальнейшего обсуждения особенностей институционального развития национальной космической деятельности мы считаем целесообразным описать специфическое понятие *инкапсуляции*, представляющее собой институциональный феномен, возникающий на определенном этапе развития монополистической вертикально интегрированной корпорации, которая работает на олигопсоническом рынке (тяготеющем к монополии). Феномен заключается в объективации в качестве продукта деятельности корпорации *целевых* в данной сфере деятельности общественных благ, и в результате – отождествлении корпоративно-публичного игрока и соответствующей сферы деятельности как таковой. В известной степени упрощая, можно отождествлять инкапсуляцию с «совмещением роли заказчика и роли исполнителя», однако на практике имеют место более сложные процессы, связанные с изменением самой формы полезных продуктов, относительно которых рассматривается ролевая модель контрактных отношений.

Представляется, что в ее нынешнем виде инкапсуляция космической деятельности представляет собой *институциональную ловушку*, то есть неэффективную устойчивую норму (комплекс норм), имеющую самоподдерживающийся характер (Полтерович, 1999). Неэффективность в данном случае определяется сопутствующим глубоким искажением системы мотиваций участников космической деятельности при неотраженном в институциональном проекте совмещении корпоративных и публичных функций, и соответственно – неэффективностью системы действующих стимулов.

Для преодоления институциональной ловушки и восстановления баланса между участниками космической деятельности необходима идентификация участников контрактных отношений, полезного продукта, который является предметом контракта, и системы оценки ценности блага в рамках контракта. В части космических исследований для этого можно пойти двумя путями. Первый путь институционализации – создание как совокупности более или менее формализованных соглашений корпоративно-публичного актора с реально репрезентативными представителями потребителей общественных благ (принадлежащих к научно-образовательному сообществу и представляющих различные деятельные элиты). Такие соглашения определяли бы применительно к общественным благам предъявляемые к ним требования и критерии эф-

фактивности, а на следующем этапе жизненного цикла – их номенклатуру и объем, в наилучшей степени отвечающие потребностям конечных потребителей.

Второй путь институционализации до сих пор в отечественной космической отрасли реализован не был. Он мог бы предусматривать принятие корпоративно-публичным игроком на себя функционала организации, поддержки и в существенной части – собственно проведения фундаментальных космических исследований. Что было бы аналогично ролевой модели NASA, согласно которой, наряду с ведущими университетами, исследовательские команды штатно базируются и в составе тематических научных центров космического агентства. В этом случае национальный орган, отвечающий за космическую деятельность, по сути, «занимается наукой» самостоятельно, а уровень его компетенций, кадровый потенциал и состав целевых показателей эффективности не вызывает в обществе сомнений в том, что его деятельность в качестве научной организации является эффективной и плодотворной.

В целом следует отметить, что, аналогично многим вопросам институционального строительства, лежащим на пересечении экономического, правового, социального, политического доменов, проблемы дальнейшего развития и преодоления разнородных барьеров крупными отечественными «корпорациями-отраслями» не имеют сегодня простого, однозначного решения в силу исключительной спутанности факторов, действующих в этой сфере деятельности.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Пайсон Д.Б. (2018). Особенности применения категории общественного блага к анализу результативности и институционального оформления космической деятельности // Теоретическая и прикладная экономика. № 4. С. 1–20. URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=27646 (дата обращения 25.02.2021 г.).
- Пайсон Д.Б., Фролов И.Э. (2020). Многоуровневая структура международного космического рынка и анализ производительности труда в мировой ракетно-космической промышленности // Космические исследования. Т. 58. № 3. С. 249–258.
- Полтерович В.М. (1999). Институциональные ловушки и экономические реформы // Экономика и математические методы. Т. 35. № 2. С. 3–20.
- Davidyan K. (2020). Definition of new space // New Space. Vol. 8. No. 2. P. 53–55.
- Prasad N., Rajagopalan R. (2017). Space India 2.0 – commerce, policy, security and governance perspectives // New Dehli, ORF. 389 pp. URL: https://www.orfonline.org/wp-content/uploads/2017/02/ORF_Space-India-2.0.pdf (дата обращения 25.02.2021 г.).
- Space policy and sustainability (2020). Presented by issue briefing for the Biden administration // Secure World Foundation. 50 pp. URL: https://swfound.org/media/207084/swf_space_policy_issue_briefing_2020_web.pdf (дата обращения 25.02.2021 г.).
- 2019 Top-Level Global Satellite Industry Finding (2020). / Bryce Space and Technology. Satellite Industry Association. 3 pp. URL: https://brycetek.com/reports/report-documents/SIA_SSIR_2020.pdf (дата обращения 25.02.2021 г.).
- Lost without translation: Identifying gaps in U.S. perceptions of the Chinese commercial space sector (2021) // Secure World Foundation, Caelus Foundation. 47 p. URL: https://swfound.org/media/207116/swf_caelus_lost_without_translation_identifying_gaps_in_us_perceptions_of_the_chinese_commercial_space_sector_2021.pdf (дата обращения 25.02.2021 г.).

А.А. Тресорук

РЕГИОНАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ СУДОСТРОИТЕЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Тресорук Андрей Андреевич, младший научный сотрудник, ИНП РАН, Москва, Россия, tr111stan@rambler.ru

Ключевые слова: высокотехнологичные отрасли, судостроительный кластер, судостроение, внебюджетное финансирование, зеленые облигации, бессрочные облигации, сверхдлинные облигации, оборонно-промышленный комплекс, инвестиции, госкомпания.

Россия занимает второе место по протяженности внутренних водных путей, но интенсивность их использования одна из самых низких среди ведущих развитых и развивающихся стран. Более 3/4 водных маршрутов не имеют альтернатив, в том числе в районах Крайнего Севера и Дальнего Востока. На долю перевозок речными путями в России приходится около 1,4% общего объема перевозок грузов и 2,1% грузооборота всех видов транспорта (без учета трубопроводного), при этом их вклад сокращается (Титов, 2017).

Грузовая деятельность на внутренних водных путях России волатильна с тенденцией к снижению, устойчиво сокращается и количество перевозимых пассажиров (это наблюдалось даже до снижения экономической активности, вызванной пандемией COVID-19). Внутренний водный транспорт, не обладая лучшей экономикой, проигрывает конкуренцию другим видам транспорта, в том числе использующими гибкое ценообразование и преференции государства. При этом механизмы поддержки и повышения конкурентоспособности речных перевозок фактически отсутствуют. Не устранены инфраструктурные ограничения на Единой глубоководной системе европейской части России, а ключевые проекты, направленные на расшивку узких мест – Багаевский и Нижегородский гидроузлы будут завершены не ранее 2025 и 2029 гг., соответственно. Сужение временного окна перевозок, низкая пропускная способность на маршрутах и ограничения по глубинам (невозможность задействовать максимальную (полную) грузоподъемность судов снижает экономическую эффективность эксплуатации речного флота), что, в свою очередь, сказывается на уровне маржинальности работ судовладельцев (в среднем на уровне 5%). То есть приобретение новых судов зачастую выглядит экономически не привлекательным в условиях длительных сроков их окупаемости (от 12 лет и более). Это оказывает давление на формирование портфеля заказов на новую речную технику. В результате с одной стороны не происходит своевременное замещение возрастного тоннажа действующего речного флота и наблюда-

ется выбытие тоннажа без его замещения, а с другой – производственный потенциал региональных верфей продолжает деградировать ввиду дефицита заказов и финансирования (Тресорук, 2015).

В России более двух тысяч предприятий имеют в качестве основного вида экономической деятельности строительство кораблей, судов и плавучих конструкций или ремонт и техническое обслуживание судов и лодок. Но отрасль, как и в целом в мире, сильно консолидирована, а 20 наиболее крупных предприятий формирует порядка 80% выпуска отрасли. Большинство из них является составной частью военной организации государства и входят в интегрированную структуру «Объединенная судостроительная корпорация». Несмотря на поддержку государства холдинг испытывает сложности в формировании источников для финансирования инвестиционной программы. При объеме инвестпрограммы в 270 млрд (с 2018 по 2027 г.). Ежегодные капитальные вложения находятся на уровне 15 млрд руб. или примерно на 45% среднегодового уровня инвестиций в соответствии с инвестпрограммой. При этом отрасль для сбалансированного развития и обеспечения целевого облика к 2020 г. должна обеспечить ежегодный прирост стоимости основных средств не менее 5% (Тресорук, 2020).

На данный момент современные региональные многопрофильные центры судостроения формируются в Татарстане (ХК Ак-Барс), Санкт-Петербурге (Пелла), Ярославской области (Рыбинская верфь), республике Саха (Жатайская верфь). Для финансирования последней, в том числе предусмотрены бюджетные ассигнования в рамках государственной программы «Развитие судостроения и техники для освоения шельфовых месторождений». Но в условиях консолидации расходной части бюджета дальнейшее финансирование таких проектов остается проблематичным.

В части возможности развития региональных производственных мощностей и привлечения внебюджетного финансирования целесообразно рассмотреть возможность привлечения длинных денег через инструменты «зеленых», сверхдлинных (20–50 лет) и бессрочных («вечных») облигаций (в том числе гибридный вариант – «зеленые» сверхдлинные/бессрочные). Ряд из таких инструментов предполагает возможность использования мер государственной поддержки, обеспечивающих достаточно низкую реальную процентную ставку по купону. В частности, эмитент «зеленых» облигаций может претендовать на получение субсидий на компенсацию затрат на выплату купонного дохода по облигациям, выпущенным в рамках инвестиционных проектов по внедрению наилучших доступных технологий на объектах, оказывающих негативное влияние на окружающую среду. Субсидии предоставляются на конкурсной основе и могут компенсировать до 70% от фактически понесенного расхода на выплату купона. Рассматриваются и варианты поддержки для преференций инвесторам в такие инструменты.

Следует отметить, что улучшение экологического профиля судна один из основных трендов мирового судостроения, в том числе судов на электрических двигателях, газомоторном топливе и т.д. При этом если в структуре действующего мирового флота только 3% судов, использующих газ или другие экологичные виды топлива, то в текущем портфеле заказов их доля составляет 23%. Ускоренный рост контрактации на такие суда игроки рынка ожидают в ближайшие 3–8 лет. При этом такие суда имеют более высокую стоимость, а значит и сроки их окупаемости.

Также интересным инструментом могут стать бессрочные облигации, которые в России преимущественно используют банки (за счет возможности включения в капитал первого/второго уровня). В 2020 г. осуществлены выпуски Газпромом и РЖД с гарантиями от государства на выплату купонного дохода по ним. Последняя использует данный механизм для компенсации дефицита по инвестпрограмме, возникшего вследствие сокращения доходов. Но учитывая высокие требования к кредитному качеству эмитента (наивысший кредитный рейтинг по национальной шкале), реализовать выпуск таких облигаций возможно, по сути, только через госкомпании (где платежеспособность эмитента фактически гарантирована государством).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Титов А.В., Зайкова С.Н., Волынский И.А., Хмельницкая А.А. (2017). Современное состояние и проблемы использования внутренних водных путей (на примере Волго-Каспийского морского судоходного канала): монография / под общ. ред. А.В. Титова. Пенза: Научно-издательский центр «Социосфера». 528 с.
- Тресорук А.А., Фролов И.Э. (2015). Российское судостроение: проблемы развития и пути повышения его конкурентоспособности // Научные труды: Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН. Т. 13. С. 463–485.
- Тресорук А.А., Фролов И.Э. (2020). Долгосрочное развитие российского судостроения с учетом процессов диверсификации оборонных отраслей: модель и прогноз // Проблемы прогнозирования. № 6. С. 119–128.
- Фролов И.Э. (2019). Оценка развития российского высокотехнологичного комплекса в условиях низкой инфляции и ограниченности господдержки // Проблемы прогнозирования. № 4. С. 3–15.

Содержание

СЕКЦИЯ 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ НА МИКРОЭКОНОМИЧЕСКОМ УРОВНЕ	3
<i>Акимкина Д.А.</i> Использование технологий ОПК как стратегический фактор повышения наукоемкости гражданской промышленности	4
<i>Акимкина Д.А., Ларин С.Н., Малков У.Х.</i> Понятие и факторы конкурентоспособности инновационного предприятия	7
<i>Арутюнов А.Л.</i> Сравнительный анализ влияния пандемии COVID-19 на основные показатели деятельности малого и среднего предпринимательства России в 2019/2020 гг.	11
<i>Богданова А.Л.</i> Сигналы раннего обнаружения финансовых пузырей.....	14
<i>Винокурова Н.А.</i> Фриланс как новый тренд на рынке труда: типаж студента, желающего после окончания вуза работать на фрилансе.....	18
<i>Гавриш Е.Н., Орлова В.Г.</i> Систематизация проблем развития машиностроительного предприятия на основе концепции экосистем.....	21
<i>Гребенников В.Г.</i> Об одном подходе к построению комплексного индикатора макроэкономической ситуации	24
<i>Егорова Н.Е.</i> Трансформация взаимодействия банков и малых предприятий в условиях пандемии COVID-19	29
<i>Ерзинкян Э.А.</i> Языки финансового менеджмента в России: семиотический подход ...	32
<i>Жданов Д.А.</i> Системный взгляд на управление корпоративным человеческим капиталом.....	37
<i>Жильцова Е.С.</i> Цифровая трансформация традиционных отраслей промышленности: цели, возможности, критерии инновационного процесса	41
<i>Жуков Р.А.</i> Оптимизация функционирования иерархических социально-экономических систем.....	44
<i>Жуковская Л.В.</i> О сбалансированности экономической, правовой и социальной макросистем.....	46
<i>Завьялова Е.А., Кобылко А.А.</i> Пандемия как стратегический фактор планирования...	50
<i>Карпинская В.А.</i> Проблема выравнивания взаимоотношений участников социально-экономической экосистемы	53
<i>Качалов Р.М., Плетененко О.А.</i> Феномен риска в стратегическом развитии человеческого капитала современного предприятия	58
<i>Клейнер Г.Б.</i> Факторные поля в экономическом пространстве и единая теория факторов производства.....	62

Клименко О.А., Хабибуллин Р.И. Формирование новых моделей корпоративного управления: возможности и ограничения	67
Куропаткина Л.В. Организационная культура фирмы как инструмент управления человеческими ресурсами на основе ценностей.....	70
Палаш С.В. Оценка реализации структурной промышленной политики с позиций системного подхода	75
Пилипенко И.В. Модель банка развития для реального сектора экономики России	78
Пресняков В.Ф., Петухова О.В., Зотов В.В. Системный подход к построению информационного отображения предприятия в цифровой экономике.....	81
Прудникова А.А. Развитие возобновляемой энергетики в современных экономических условиях	84
Рожманов Н.В. Государственно-частное партнерство как эффективный механизм модернизации российского здравоохранения.....	87
Розенталь В.О., Пономарёва О.С. Методологические установки и направления институциональной модернизации инновационной сферы российской экономики.....	91
Слепцова Ю.А., Качалов Р.М. Выбор стратегических целей в социально-экономической экосистеме.....	94
Соловьев А.К. Стратегические вызовы государственной пенсионной системе Российской Федерации	98
Стадник Е.С. Цифровые технологии как инструмент повышения эффективности на рынке нефтепродуктов.....	101
Тумин В.М., Зенкина Е.В., Костромин П.А. О роли проектной экономики в инновационном развитии предприятий и территорий.....	108
Хабибуллин Р.И. Базовые характеристики интеллектуальной фирмы	111
Хабибуллин Р.И. Управление интеллектуальной фирмой: опыт компании Vuurtzorg	114
Христолюбова Н.Е. Потребительская корзина и прожиточный минимум, как инструменты регулирования качества жизни и безопасности человека в настоящем и стратегическом периоде.....	117
Хрусталеv Е.Ю. Проблемы эффективного использования космических продуктов и услуг в реальной производственной практике	118
Чекмарев В.В., Чекмарев Вл.В. Стратегизация и стратегирование как инструмент обеспечения экономической безопасности предприятий в ноономике.....	122
Шмерлинг Д.С., Ивлев Н.Н. Стратегическое планирование: возможности применения экспертных методов.....	126

СЕКЦИЯ 2. МОДЕЛИ И МЕТОДЫ РАЗРАБОТКИ СТРАТЕГИИ ПРЕДПРИЯТИЯ.....	129
<i>Афанасьев А.А.</i> Уханьский коронавирус в России: исполнение эконометрического прогноза на 12 октября 2020 г. – 10 марта 2021 г.	130
<i>Афанасьев М.Ю., Лысенкова М.А.</i> О подходе к сравнению индексов инновационного развития регионов РФ в пространстве характеристик дифференциации	134
<i>Бабырь А.Ю.</i> Стратегическое управление предприятием с использованием технологии Big Data.....	137
<i>Богданова Т.К., Жукова Л.В.</i> Экспресс-оценка состояния промышленных предприятий г. Москвы с использованием универсального комплексного индикатора	141
<i>Брыкалов С.М., Балыбердин А.С., Балыкин А.А.</i> Особенности разработки стратегии предприятия и ее операционализации в условиях дивизиональной структуры промышленного предприятия.....	145
<i>Гайворонская М.С.</i> Оценка возможности интенсификации газификации регионов России за счет новых организационных мер.....	148
<i>Грачёв И.Д., Ларин С.Н., Соколов Н.А.</i> Цифровая модель социально- экономической оптимизации управления противодействием эпидемии.....	152
<i>Знаменская А.Н., Ноакк Н.В.</i> К вопросу развития компетенций сотрудников HR-отделов предприятий: инструментарий интервью по телефону в новых условиях	156
<i>Исаева М.К.</i> Формализация принятия решений в машинных экспериментах с моделями экономических систем	159
<i>Калачанов В.Д., Ефимова Н.С.</i> Разработка стратегии повышения уровня экономической безопасности на предприятиях авиастроительной отрасли	162
<i>Кербникова Д.В., Орлова В.Г.</i> К вопросу об ошибках соискателей работы в процессе собеседования	164
<i>Костина Т.А., Ноакк Н.В.</i> Новые продукты цифровой экономики в электронной коммерции: исследование социальных представлений пользователей и адаптация методики.....	166
<i>Кравченко Т.К.</i> Выбор эффективной стратегии развития предприятия	169
<i>Кукукина И.Г.</i> Модели оценки объектов ветровой электроэнергетики.....	173
<i>Некрасов С.А., Грачев И.Д.</i> Инновационное развитие России во взаимосвязке с развитием национальных проектов	176
<i>Олейникова М.В., Сорокин А.Е.</i> Методология развития и использование информационных систем при организации производства в авиастроительной отрасли в условиях цифровой экономики	180

<i>Омельченко А.Н.</i> Методы моделирования механизмов снижения и компенсации рисков проектов создания наукоемкой и высокотехнологичной продукции	182
<i>Птускин А.С.</i> Модель нечеткого математического программирования для выбора операций наилучшей доступной технологии	186
<i>Розулин Р.С.</i> Формирование ценовой политики предприятия лесопромышленной отрасли на горизонте планирования.....	189
<i>Серединский Е.И.</i> Потенциал применения литературно-культурологической концепции структурного анализа при моделировании управленческих процессов в систематике делового мира.....	192
<i>Трофимова Н.А.</i> Моделирование успешности предприятий малого и среднего бизнеса розничной торговли в России	197
<i>Хромов И.Е.</i> Принципы моделирования в системе государственных закупок РФ	200
<i>Хрусталева О.Е.</i> Методологические основы структурной перестройки отечественного наукоемкого и высокотехнологичного производственного комплекса	204
<i>Цапенко М.В., Жидкова Л.С.</i> Модель сравнительной оценки эффективности источников финансирования операционной деятельности.....	207
<i>Чернявский В.С.</i> Границы эффективной применимости монополизации розничной торговли в развитии производственного сектора	210
<i>Чугунов В.С.</i> Контроллинг: методологические принципы управления знаниями	212
СЕКЦИЯ 3. ОПЫТ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ НА РОССИЙСКИХ И ЗАРУБЕЖНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ	215
<i>Андрюшкевич О.А.</i> Виртуальные кластеры как новая форма международного взаимодействия	216
<i>Андрюшкевич О.А., Денисова И.М.</i> Тенденции развития технологических платформ в России и Евросоюзе.....	219
<i>Бессарабов А.М., Трохин В.Е., Заремба Г.А.</i> Стратегия управления научно-промышленным кластером малотоннажной химии	223
<i>Брыкалов С.М., Трифонов В.Ю.</i> Риск-менеджмент как элемент стратегического управления промышленным предприятием	226
<i>Кобылко А.А.</i> Принципы формирования стратегии развития бизнес-экосистемы	229
<i>Ковалев А.П.</i> Проекты имущественных преобразований в системе управления имуществом на промышленном предприятии	232
<i>Колотова Д.П.</i> Особенности стратегического управления аудиторской организацией в условиях пандемии COVID-19.....	235

Кондратьев Д.В. Проблема управления накладными расходами на предприятиях авиационной промышленности и меры по ее решению.....	238
Красильникова Е.В. Корпоративная социальная ответственность как стратегия долгосрочного развития предприятия в современном мире.....	242
Лебедев П.В. Стратегическая трансформация управленческого учета: интегрированное мышление как основа финансового лидерства.....	245
Никонова А.А. Стратегии и опыт поддержки технологичного экспорта в 2019–2020 гг.	248
Павлов Р.Н. К вопросу о повышении эффективности социальных предприятий в период пандемии	252
Ростовский Й.-К. Анализ развития производства батарей для электромобилей по итогам 2020 г.	255
Сагателян С.Т., Орлова В.Г. Основные ошибки применения e-mail-рассылок в IT-сфере.....	258
Смоляк С.А. Новая модель оценки подержанных машин	261
Трохин В.Е., Бессарабов А.М., Радецкая А.С. Системные исследования водного хозяйства в промышленности малотоннажной химии.....	265
Фонтана К.А., Ерзкян Б.А. Технологические инновации и цифровые технологии в управлении водными ресурсами: зарубежные и отечественные практики	268
Шаринов Ф.Ф. Особенности промышленного развития Китая	271
СЕКЦИЯ 4. СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ НА МЕЗОЭКОНОМИЧЕСКОМ (РЕГИОНАЛЬНОМ И ОТРАСЛЕВОМ) УРОВНЕ	274
Абрамян С.И. Интегральный индекс человеческого потенциала: расчет для регионов России	275
Абрамян С.И. Кластеризация регионов России по уровню человеческого потенциала	279
Агафонов В.А. Задачи моделирования стратегия формирования центров развития	282
Агафонов В.А. Стратегия формирования центров развития	285
Афанасьев А.А. Добыча природного газа Газпромом в Тюменской области: исполнение эконометрического прогноза на 2020 г.....	288
Акимов В.Н. Анализ ценовой ситуации на российском рынке моторных топлив в 2020–2021 гг.	290
Акимов В.Н., Костюмов В.В. Причины появления и способы устранения кризисов на рынке моторных топлив в России в 2000–2020 гг.	294

Александрова А.В. Коллаборация брендов в инновационной экосистеме региона	298
Белоусова Н.И. Динамические аспекты технологического и организационного взаимодействия в сферах естественных монополий.....	302
Бессарабов А.М., Приоров Г.Г., Глушко А.Н. Функциональное планирование качества автотранспортной инфраструктуры на основе диаграмм IDEF0	306
Брагинский О.Б., Куницына Н.Н. Об учете новых факторов при сравнительном анализе проектов	309
Бурилина М.А. Использование данных RLMS для выявления спроса на сектор связи, как одного из элементов имитационной модели	311
Бушанский С.П. Анализ изменения стоимости строительства моста через р. Ахтубу	313
Васильева Е.М. О возможностях и ограничениях моделирования естественных монополий с учетом ценовой устойчивости по Баумоллю	316
Гайворонская М.С. Анализ поставок природного газа из России в Европу в 2020 г.....	319
Гайворонская М.С. О новой модели газификации в России.....	322
Герасимова И.А., Герасимова Е.В. Муниципальные образования как объект и субъект стратегического планирования социально-экономического развития	325
Глазырина И.П., Фалейчик Л.М., Фалейчик А.А. Трансграничная кооперация и развитие регионов Востока России	328
Голиченко О.Г. Инновационные системы: состояние и пути трансформации подхода	331
Граборов С.В. Оптимизационные модели согласования справедливости и эффективности налогообложения граждан и предприятий	335
Денисова И.М. Особенности формирования технологических платформ в России	338
Детнева Э.В. О методе корректировки налоговых поступлений в бюджетную систему	341
Жданов Д.А. Факторы, определяющие динамику энергетического перехода	345
Жильцова Е.С. Роль цифровизации в развитии регионов РФ	349
Калачанов В.Д., Ефимова Н.С. Разработка стратегии высокотехнологичного предприятия на основе формирования единой информационной среды на микро- и мезоэкономическом уровне в авиастроительной отрасли.....	352
Качалов Р.М., Слепцова Ю.А. Риск-менеджмент в стратегическом планировании развития производственных экосистем.....	355

Киселева Е.Г., Гончарук О.В. Индикативное управление устойчивостью региональных финансовых систем как фактор обеспечения стабильного экономического роста.....	359
Костюмов В.В. Анализ региональных особенностей цен на бензин в России.....	362
Крючкова Е.В. Уроки 2020 года.....	365
Кузнецова А.А. Риск-планирование в системе менеджмента инфраструктурного проекта коммунальной сферы	368
Невелев В.А. Стратегическое планирование эффективности функционирования самоуправляемых автотранспортных средств в Арктическом регионе России.....	372
Никонова А.А. Тенденции и императивы роста технологичного экспорта.....	375
Оболенская Л.В. Согласование интересов малого и среднего бизнеса с государством.....	380
Олейникова М.В. Методы автоматизации производственных процессов в авиастроительной отрасли	383
Омельченко А.Н. Факторный анализ процесса инновационного развития наукоемкого производственного комплекса	386
Орехов В.Д. Анализ цивилизационных стратегий развития общества	389
Орехов В.Д. Разработка стратегии роста человеческого капитала на базе комплекса глобальных индексов.....	393
Писарева О.М. Разработка аналитического инструментария целеполагания в условиях модернизации системы стратегического планирования Российской Федерации.....	397
Пителин А.К. О нефтяной ренте РФ.....	401
Ростовский Й.-К. Текущее состояние электромобилизации в России	404
Самоволева С.А. Роль высокотехнологичных и наукоемких отраслей в экспорте инноваций	407
Светлов Н.М. Динамика монетарной системы с невозвратной эмиссией: возможен ли промышленный рост без дефицита труда?.....	410
Селезнева И.Е., Клочков В.В. Смена парадигмы государственного стратегического планирования: от отраслевых стратегий к функциональным.....	414
Семикашев В.В., Ростовский Й.-К. Итоги 2020 года в сфере электромобилей – рост продаж на фоне кризиса и лидерство Европы.....	417
Ситников П.В., Семикашев В.В. Энергетический экспорт из РФ в КНР в 2004–2019 гг.	420

<i>Славянов А.С.</i> Инновационное развитие предприятий и отраслей в условиях неконтролируемых внешних ограничений	423
<i>Тарасова Н.А., Васильева И.А.</i> Меры господдержки моногородов в период пандемии 2020–2021 гг.	426
<i>Терентьева А.С.</i> Инвестиционные проекты в ценовых зонах теплоснабжения в Новосибирске, Ульяновске, Чебоксарах, Пензе	430
<i>Терентьева А.С., Ситников П.В.</i> Развитие СЦТ в Китае.....	434
<i>Устюжанина Е.В., Евсюков С.Г.</i> Экономические измерения: возможности и проблемы.....	437
<i>Хрусталеv Е.Ю.</i> Методы совершенствования организационного механизма передачи технологий двойного применения в гражданский сектор	440
<i>Хрусталеv О.Е.</i> Анализ и совершенствование методов стимулирования процессов разработки и реализации инновационной наукоемкой продукции различного назначения	443
<i>Чуров С.В.</i> Региональное планирование индустриального развития в возмущенной экономической среде или уроки Госплана Иркутской области	447
СЕКЦИЯ 5. ПРОБЛЕМЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ.....	451
<i>Афанасьев А.А., Пономарева О.С.</i> Уханьский коронавирус в вычислимой имитационной модели российской экономики с производственной инфраструктурой	452
<i>Ганичев Н.А., Кошовец О.Б.</i> Стратегия обеспечения технологического суверенитета российских предприятий в условиях глобальной «цифровой трансформации»	455
<i>Ерзнкян Б.А.</i> Стратегические и концептуально-методологические особенности формирования экосистем.....	459
<i>Иванова А.В., Бендиков М.А., Мищенко А.В.</i> Динамическая модель формирования оптимальной производственной программы предприятия и оценка устойчивости решения с учетом факторов нестабильности рыночной среды.....	462
<i>Качалов Г.В.</i> Внешние данные в задачах прогнозирования деятельности предприятий	468
<i>Карнов А.Е., Клочков В.В.</i> Стратегическое планирование высокорисковых разработок на основе диверсификации направлений поиска и областей применения	472
<i>Коровкин А.Г., Королев И.Б.</i> Оценка динамики занятости населения по видам занятий.....	475

Оболенская Л.В. Проблема гибкости прогнозно-стратегического планирования и выбора мер поддержки предприятий в условиях пандемии.....	478
Пайсон Д.Б., Бендиков М.А., Фролов И.Э. Особенности институционального развития космической деятельности как системы генерации общественных благ и феномен инкапсуляции	481
Тресорук А.А. Региональные аспекты развития судостроительной промышленности.....	485
СОДЕРЖАНИЕ	488