



ISSN 0868-5169

Р 1(101)' 2019 РЕГИОН

ЭКОНОМИКА И СОЦИОЛОГИЯ

Журнал основан в 1963 г. Издавался под названием «Известия СО АН СССР, серия общественных наук», в 1993 г. зарегистрирован как самостоятельное научное издание – «Регион: экономика и социология». Выходит четыре раза в год.

Издатель: Федеральное государственное
бюджетное учреждение науки
Институт экономики и организации
промышленного производства (ИЭОПП)
Сибирского отделения
Российской академии наук

Учредители: Сибирское отделение РАН,
ИЭОПП СО РАН,
Исполнительный комитет Межрегиональной
ассоциации «Сибирское соглашение»

Редакционная коллегия:

В.Е. Селиверстов (главный редактор), Т.Ю. Богомоллова, А.А. Кин, В.И. Сулов (заместители главного редактора), Е.С. Копылова (ответственный секретарь), Дж. Бачтлер (Великобритания), Н.Д. Вавилина, В.М. Геец (Украина), Б.С. Жихаревич, В.И. Иванов, С.В. Казанцев, З.И. Калугина, Е.А. Коломак, Н.А. Кравченко, В.В. Кулешов, О.Д. Куценко (Украина), В.Н. Лексин, П.А. Минакир, Н.Н. Михеева, А.С. Новоселов, И. Пальне-Ковач (Венгрия), А.Н. Пилясов, Б.Н. Порфирьев, Б.Г. Санеев, С.В. Соболева, С.А. Суспицын, Ш. Табата (Япония), Дж. Уайт (Канада), Г.А. Унтура

Адрес редакции: 630090, г. Новосибирск,
просп. Академика Лаврентьева, 17, ИЭОПП СО РАН
E-mail: region@ieie.nsc.ru, yes@ieie.nsc.ru

**Региональная политика
и экономические проблемы федерализма**

- Ершов Ю.С.* Межрегиональная дифференциация, регионы-доноры
и регионы-реципиенты: многообразие оценок и выводов 3

Экономические проблемы развития регионов

- Баранова В.А., Земцов С.П.* Инклюзивный рост и устойчивость регионов России 23
- Канева М.А.* Влияние капитала здоровья населения на экономический рост
регионов РФ 47

Социальные проблемы регионального развития

- Кузнецова М.Н.* Безработица в Архангельской области: причины и пути снижения 71
- Важенина И.С., Важенин С.Г., Юшук В.Е.* Репутационные риски организации:
факторы появления и возможности предупреждения (социологический аспект) ... 98
- Шарафутдинов В.Н., Онищенко Е.В., Наконечный А.И.* Туристские
технологические платформы как инструмент обеспечения
конкурентоспособности региональных турпродуктов 114

**Региональные и межрегиональные аспекты
структурной и инвестиционной политики**

- Селиверстов В.Е.* Мегaproект «Академгородок 2.0»: мечты сбываются? 133
- Самсонов Н.Ю.* Формирование цепочек добавленной стоимости для
высокотехнологичного алмаз-лонсдейлитового минерального сырья
Арктики как факторов роста эффективности промышленности 172

**Эколого-экономические проблемы
регионального развития**

- Журавель Н.М.* Эколого-социально-экономическая эффективность технологий
цифровой экономики в условиях дефицита кадров сибирских регионов 201

**Проблемы местного самоуправления
и муниципального развития**

- Сумская Т.В.* Проблемы формирования финансовых основ местного самоуправления
в Российской Федерации 225

Экономика предприятий

- Титов В.В., Безмельницын Д.А.* Оптимизация стратегического управления
развитием высокотехнологичного бизнеса на основе платформы
промышленного кластера 250

Regional Policy and Economic Issues of Federalism

- Ershov, Yu.S.* Interregional Differentiation, Donor and Recipient Regions:
a Variety of Estimates and Conclusions 3

Economic Issues of Regional Development

- Barinova, V.A. and S.P. Zemtsov.* Inclusive Growth and Regional Resilience in Russia 23
- Kaneva, M.A.* Effect of Health Capital on the Economic Growth in Russian Regions 47

Social Issues of Regional Development

- Kuznetsova, M.N.* Unemployment in Arkhangelsk Oblast: Causes and Ways of Reduction 71
- Vazhenina, I.S., S.G. Vazhenin and V.E. Yushchuk.* Organization's Reputational Risk:
Emergence Factors and Prevention Possibilities (Sociological Aspect) 98
- Sharafutdinov, V.N., E.V. Onishchenko and A.I. Nakonechny.* Tourism Technological
Platform as a Tool to Ensure the Competitiveness of Regional Tourism Products 114

**Regional and Interregional Aspects
of Structural and Investment Policy**

- Seliverstov, V.E.* Akademgorodok 2.0 Megaproject: Dreams Come True? 133
- Samsonov, N.Yu.* Forming Value-Added Chains of High-Tech Diamond-Lonsdalite
Mineral Raw Materials of Arctic as Factors of Growth in Industrial Efficiency 172

**Environmental and Economic Issues
of Regional Development**

- Zhuravel, N.M.* Eco-Socio-Economic Efficiency of Digital Economy Technologies
Under Shortage of Manpower in Siberian Regions 201

**Issues of Local Self-Government
and Municipal Development**

- Sumskaya, T.V.* Problems of Creating Financial Foundations of Local Self-Government
in the Russian Federation 225

Economics of Enterprises

- Titov, V.V. and D.A. Bezmelnitsin.* Optimizing Strategic Management of High-Tech
Business Development Based on the Industrial Cluster Platform 250

УДК 332.14

Регион: экономика и социология, 2019, № 1 (101), с. 3–22

Ю.С. Ершов

МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ, РЕГИОНЫ-ДОНОРЫ И РЕГИОНЫ-РЕЦИПИЕНТЫ: МНОГООБРАЗИЕ ОЦЕНОК И ВЫВОДОВ

Полноценный анализ причин, масштабов и последствий межрегиональных различий в показателях производства и потребления не может осуществляться на базе ограниченного круга наиболее доступных статистических показателей. Самые распространенные из них: ВРП на душу населения, средняя заработная плата и душевые денежные доходы – недостаточны для получения объективных выводов, для выявления всех факторов, обуславливающих межрегиональную дифференциацию, и к тому же приводят к завышенным оценкам масштабов этой дифференциации. И для определения масштабов донорства и реципиентства также явно недостаточно сопоставлений данных об объемах поступлений в бюджетную систему и расходов региональных консолидированных бюджетов. В статье продемонстрировано, насколько различными могут быть показатели межрегиональной дифференциации при использовании тех или иных подходов к их определению.

Ключевые слова: валовой региональный продукт; динамика межрегиональных различий; разнообразие оценок; налоги; межбюджетные финансовые потоки; неустранимость причин дифференциации

Анализ проблем межрегиональной дифференциации показателей производства и потребления, попытки правильной оценки вклада каждого региона в общий результат и его доли в потреблении этого результата в экономической науке стали особенно актуальными и по-

пулярными на рубеже 1980-х и 1990-х годов, когда Госкомстат СССР, очевидно по поручению руководства страны, впервые рассчитал межреспубликанские товарные потоки и опубликовал эти данные как в отечественных ценах, так и в пересчете на мировые. Если использовать недипломатический язык, то фактически ставилась задача определить, «кто кого и в какой степени кормит» в результате сложившихся в конце 1980-х годов экономических отношений между союзными республиками и насколько большинству из них будет плохо после разделения СССР на самостоятельные государства и вынужденного перехода в теперь уже межгосударственной торговле от внутренних цен к ценам мирового рынка. Прогноз негативных последствий этого разделения сбылся, но последствия не имели никакой связи с конкретными показателями сальдо межреспубликанского обмена при измерении его в мировых ценах.

Более глубокие исследования в плане оценки последствий разрыва всех или части межреспубликанских связей проводились в ИЭОПП СО РАН в начале 1990-х годов. Их инициировали академик А.Г. Гранберг и член-корреспондент РАН В.И. Суслов с целью доказать, что важны не только значения сальдо обмена, но и отраслевые структуры республиканских экономик, степень их дополняемости. Расчеты проводились на базе межрегиональной межотраслевой модели, результаты имели приближенный характер вследствие агрегированного представления экономики, и причем не всей, а только сферы материального производства. Основной результат в кратком изложении был прост: проиграют все, но в разной степени. Подобные исследования продолжаются и в настоящее время, но уже в части оценки итогов влияния на общие результаты межрегиональных взаимодействий [4].

Спектр направлений исследования проблем региональных экономик и пространственной структуры экономики в целом достаточно широк: от оценки особенностей влияния городских агломераций на экономику региона и даже до попыток оценить влияние на нее национального состава и структуры населения [1; 3]. В настоящей статье будет продолжено изложение результатов, которые в усеченном варианте были представлены в работе [2]. Основные выводы предыдущего этапа анализа состояли в следующем. Реальные измене-

ния в размещении производительных сил, произошедшие с начала рыночных реформ, намного меньше, чем определяемые по динамике номинальных показателей. И они во многом стали следствием изменения пространственной структуры номинальных показателей, выразившегося в отрыве мест регистрации экономических итогов от мест фактического размещения производства, а также в изменении относительных цен, частично оторвавшихся от отечественных затрат на производство, и в усилении роли региональных бюджетов в развитии региональных экономик. Далее мы продолжим эту тему с целью продемонстрировать, что стандартные оценки показателей, характеризующих межрегиональную дифференциацию, не могут восприниматься как однозначные и бесспорно отображающие масштабы этой дифференциации.

В международной практике сопоставлений душевых показателей производства и потребления используется оценка экономических результатов не по коммерческим курсам валют, а по исчисленным на основе паритета их покупательной способности (ППС) на национальных рынках. Необходимость такого критерия обусловлена не только разнообразием валют, страны зоны евро также различаются по величине показателей среднего уровня цен на товары и услуги. По аналогии с методологией международных сопоставлений логично применить этот же подход и к оценке межрегиональных различий в душевых показателях производства и потребления.

В качестве основы для исчисления региональных показателей в сопоставимых ценах можно использовать величины региональных стоимостей так называемого фиксированного набора товаров и услуг (ФНТУ), утвержденного приказом Росстата № 733 от 30.12.2014 г. Это достаточно представительный набор продукции, приближенный к объему и структуре расходов среднестатистического россиянина по представленным в нем позициям, в среднем за 2015 г. требующий 13012 руб. в месяц. Он не ограничивается набором лишь самых жизненно необходимых видов продукции, в его состав включены даже 10 литров водки и 64 пачки сигарет (в расчете на год) на каждого жителя России.

Максимальное различие региональных стоимостей этого набора двукратное, минимальный уровень цен зарегистрирован в Ингушетии (82,9% от среднего уровня по России), максимальный – в Камчатском крае (165,5%). В таблице 1 представлены относительные отклонения стоимостей ФНТУ по 10 регионам-лидерам и 10 регионам-аутсайдерам (регионы-лидеры приведены в порядке убывания показателя номинального ВРП на душу населения, регионы-аутсайдеры – в порядке его возрастания).

Во всех регионах-лидерах уровень потребительских цен на товары и услуги превышает средний по стране. Чаще всего это следствие повышенных издержек на производство и доставку, а в Москве

Таблица 1

Региональные показатели уровня цен фиксированного набора товаров и услуг в 2015 г., % к среднему показателю по России

Регионы-лидеры	Уровень цен	Регионы-аутсайдеры	Уровень цен
Сахалинская обл.	134,12	Республика Ингушетия	82,92
Тюменская обл.	112,18	Кабардино-Балкарская Республика	94,13
г. Москва	142,46	Республика Тыва	91,91
Чукотский АО	158,56	Республика Калмыкия	91,23
Республика Саха (Якутия)	123,06	Республика Дагестан	87,71
Магаданская обл.	143,42	Ивановская обл.	95,61
Республика Коми	110,18	Республика Алтай	111,17
г. Санкт-Петербург	107,94	Республика Северная Осетия – Алания	89,97
Красноярский край	101,54	Республика Адыгея	94,00
Архангельская обл.	111,18	Кировская обл.	93,29

Примечание: здесь и в табл. 2, 3, 5 Тюменская и Архангельская области – вместе с автономными округами.

Источник: Регионы России: Социально-экономические показатели / Росстат. – М., 2016.

и Санкт-Петербурге – следствие высокого уровня заработной платы и иных доходов. Во всех регионах-аутсайдерах средний уровень цен пониженный, за исключением Республики Алтай.

Результаты пересчета показателей ВРП в сопоставимые цены демонстрируют, что реальные различия в душевых показателях производства заметно меньше фиксируемых при использовании номинальных показателей. Так, превышение показателя Сахалинской области над показателем Республики Ингушетии, составлявшее 14,7 раза, уменьшилось до 9,1 раза. Не осталось неизменным и расположение регионов как в списке лидеров, так и в списке аутсайдеров (табл. 2 и 3).

Статическая оценка масштабов межрегиональной дифференциации душевых показателей производства лишь по двум крайним субъ-

Таблица 2

Номинальные показатели ВРП на душу населения в 2015 г., % к среднему показателю по России

Регионы-лидеры		Регионы-аутсайдеры	
Сахалинская обл.	382,9	Республика Ингушетия	26,1
Тюменская обл.	366,3	Кабардино-Балкарская Республика	32,8
Чукотский АО	285,9	Республика Тыва	33,8
г. Москва	248,6	Ивановская обл.	37,3
Магаданская обл.	190,7	Республика Калмыкия	38,1
Республика Саха (Якутия)	176,3	Республика Северная Осетия – Алания	40,8
Республика Коми	136,9	Республика Адыгея	41,3
г. Санкт-Петербург	130,8	Республика Дагестан	42,0
Красноярский край	127,3	Республика Алтай	43,9
Архангельская обл.	117,9	Кировская обл.	47,9

Источник: Регионы России: Социально-экономические показатели / Росстат. – М., 2017.

Таблица 3

Показатели ВРП на душу населения в 2015 г., исчисленные по паритету покупательной способности, % к среднему показателю по России

Регионы-лидеры		Регионы-аутсайдеры	
Сахалинская обл.	285,5	Республика Ингушетия	31,5
Тюменская обл.	326,5	Кабардино-Балкарская Республика	34,8
Чукотский АО	180,3	Республика Тыва	36,8
г. Москва	174,5	Ивановская обл.	39,0
Магаданская обл.	132,9	Республика Калмыкия	41,8
Республика Саха (Якутия)	143,3	Республика Северная Осетия – Алания	45,3
Республика Коми	124,3	Республика Адыгея	43,9
г. Санкт-Петербург	121,1	Республика Дагестан	47,9
Красноярский край	125,4	Республика Алтай	39,5
Архангельская обл.	106,1	Кировская обл.	51,3

ектам полного их списка не так содержательна, как сопоставление экономических результатов по группам и в динамике. В таблице 4 показаны особенности изменения соотношений между десятком регионов-лидеров и десятком аутсайдеров. Отчетливо выражена тенденция к сокращению различий в душевых показателях производства: если в 2008 г. номинальный душевой ВРП десятки лидеров превышал аналогичный показатель для аутсайдеров в 8,65 раза, то к 2015 г. это превышение снизилось до 6,65 раза. При расчетах по ППС это превышение уменьшилось до 4,38 раза по сравнению с 5,19 раза в 2008 г. Характерно, что процесс сокращения разрыва интенсифицируется в кризисные годы (2009 и 2015 гг.). При отрицательных индексах физического объема ВВП страны и при снижении цен на экспортируемые товары в первую очередь и более всего падают доходы крупных и экспортно ориентированных корпораций, которые в подавляющем большинстве своем зарегистрированы на территории регионов-лидеров.

Таблица 4
Сравнительные характеристики динамики производства в регионах-лидерах и регионах-аутсайдерах

Показатель	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Суммарный номинальный ВРП десятки лидеров, млрд руб.	14837,1	13662,0	16132,2	19403,2	221014,8	22871,3	24785,7	26933,8
Доля десятки лидеров в суммарном номинальном ВРП страны, %	43,76	42,68	42,80	42,75	42,09	42,27	42,03	41,62
Суммарный номинальный ВРП десятки аутсайдеров, млрд руб.	563,3	624,8	698,0	832,1	954,5	1109,7	1231,3	1315,4
Доля десятки аутсайдеров в суммарном номинальном ВРП страны, %	1,66	1,95	1,85	1,83	1,91	2,05	2,09	2,03
Доля десятки лидеров в населении страны, %	18,21	18,29	18,38	18,52	18,78	18,90	19,04	19,12
Доля десятки аутсайдеров в населении страны, %	5,98	6,03	6,08	6,13	6,15	6,17	6,18	6,21
Душевой номинальный ВРП по группе лидеров, тыс. руб.	570,7	523,3	614,7	733,3	782,2	844,0	906,2	978,7
Душевой номинальный ВРП по группе аутсайдеров, тыс. руб.	66,0	72,6	80,4	95,1	108,5	125,6	138,7	147,1
Превышение номинального душевого ВРП группы лидеров над аналогичным показателем группы аутсайдеров, раз	8,65	7,21	7,64	7,71	7,21	6,72	6,53	6,65
Суммарный ВРП десятки лидеров, измеренный по ИПС, млрд руб.	11455,5	10587,5	12504,1	15239,1	16290,8	17890,0	19608,1	21494,7
Доля десятки лидеров в суммарном ВРП, измеренном по ИПС, %	33,78	33,08	33,18	33,57	32,63	33,07	33,25	33,22
Суммарный ВРП десятки аутсайдеров, измеренный по ИПС, млрд руб.	725,7	806,0	893,8	1039,7	1182,0	1377,1	1503,4	1595,2
Доля десятки аутсайдеров в суммарном ВРП, измеренном по ИПС, %	2,14	2,52	2,37	2,29	2,37	2,55	2,55	2,47
Душевой ВРП по ИПС по группе лидеров, тыс. руб.	440,7	405,5	476,4	575,9	606,3	660,2	716,9	781,0
Душевой ВРП по ИПС по группе аутсайдеров, тыс. руб.	85,0	93,6	103,0	118,8	134,3	155,8	169,3	178,4
Превышение душевого ВРП по ИПС группы лидеров над аналогичным показателем группы аутсайдеров, раз	5,19	4,33	4,63	4,85	4,51	4,24	4,23	4,38

Одной из причин сокращения межрегиональной дифференциации являются различия в динамике важнейшей составляющей ВРП – заработной платы. Темпы ее увеличения в отраслях с относительно низким уровнем опережали динамику роста в целом по экономике. Так, к 2015 г. по сравнению с 2008 г. средняя номинальная заработная плата в России увеличилась на 97%, тогда как в сельском и лесном хозяйстве прирост составил 133%, в образовании – 138%, в здравоохранении – 116%, в отраслях по оказанию прочих услуг – 122%. В то же время в отраслях с высоким и повышенным стартовым уровнем заработной платы ее прирост был заметно меньше: у занятых финансовой деятельностью он составил 67%, в добыче топливно-энергетических полезных ископаемых – 83%, в энергетике – 93%, в строительстве – 61%, в связи – 76%.

Достаточно ли ограничиться пересчетом номинальных значений душевых показателей ВРП в показатели по ППС с учетом стоимости ФНТУ, чтобы утверждать, что найдены истинные значения межрегиональных различий?

Есть серьезные основания полагать, что межрегиональные различия уровней цен, исчисленные исходя из номинальной стоимости ФНТУ, занижают действительные межрегиональные различия в покупательной способности рубля на региональных рынках. В частности, из-за отсутствия в этом наборе жилья – предмета самой первой необходимости. В таблице 5 представлены показатели, отражающие межрегиональную дифференциацию цен на этот предмет, и во многих случаях эта дифференциация превышает исчисленную на основе региональных стоимостей ФНТУ. Так, например, по стоимости ФНТУ различие в ценах между Москвой и Ингушетией составляет 1,72 раза, а по стоимости квадратного метра жилья сопоставимого качества – 4,32 раза. Сопоставимыми с различиями в стоимости жилья являются обычно и различия в стоимости аренды жилья, в стоимости дачных и просто земельных участков. Такого рода товары приобретаются редко, но для «среднего человека» требуют расходов в размере его заработной платы за несколько лет.

В ФНТУ не включается также стоимость услуг образования и здравоохранения, и в рамках исследования масштабов межрегио-

Таблица 5

**Стоимость квадратного метра жилья в квартирах среднего качества
(типовых), % от среднего значения по РФ
(на вторичном рынке, начало 2015 г.)**

Регионы-лидеры		Регионы-аутсайдеры	
Сахалинская обл.	165,7	Республика Ингушетия	70,7
Тюменская обл.	108,4	Кабардино-Балкарская Республика	69,6
Чукотский АО	Н.д.	Республика Тыва	94,6
г. Москва	305,1	Ивановская обл.	78,5
Магаданская обл.	102,5	Республика Калмыкия	71,5
Республика Саха (Якутия)	150,2	Республика Северная Осетия – Алания	73,6
Республика Коми	106,3	Республика Адыгея	68,5
г. Санкт-Петербург	141,4	Республика Дагестан	79,8
Красноярский край	84,8	Республика Алтай	80,2
Архангельская обл.	112,3	Кировская обл.	84,2

нальной дифференциации показателей производства и потребления не имеет значения, из какого источника осуществляются эти затраты. И межрегиональные различия в стоимости этих важнейших услуг гораздо больше, чем по ФНТУ. Так, заработная плата работников образования (она в совокупности с начислениями на нее составляет львиную долю добавленной стоимости в этой отрасли) в Ингушетии в 3,2 раза ниже, чем в Москве, работников здравоохранения – в 2,8 раза. Можно и не доходить до сопоставлений столицы с аутсайдером по душевому ВРП: для всех областей Центрального федерального округа разрыв в цене услуг этих отраслей значительно превышает разрыв в стоимости ФНТУ.

Таким образом, реальные масштабы межрегиональной дифференциации показателей производства и потребления менее значительны,

чем даже исчисленные по тому ППС, который рассчитан на основе различий в стоимости ФНТУ, так как по многим важнейшим упомянутым выше позициям межрегиональные различия в ценах существенно превышают различия в стоимости ФНТУ.

Но если бы состав ФНТУ был существенно расширен за счет включения в него всех производимых и потребляемых товаров и услуг, то и в этом случае межрегиональные различия в уровнях производства и потребления остались бы завышенными. Фактических производства и потребления, а не той их части, которая регистрируется статистикой. А статистика регистрирует только итоги товарного производства, за редким исключением. В России в состав показателей выпуска и добавленной стоимости входит, например, и оценка итогов деятельности натурального сектора сельскохозяйственного производства. По самым низким, конечно, ценам и без торговой и транспортной наценок. Все остальные результаты домашней экономики, т.е. самообслуживания, в границы регистрируемого статистикой производства не включаются, а их масштабы в регионах с низкими показателями душевого ВРП, и особенно с высокой долей сельского населения, могут в разы превышать масштабы самообслуживания в регионах с высокими душевыми показателями.

Следует отметить, что при оценке межрегиональной дифференциации душевых ВРП необходимо учитывать, что в значительной мере это просто результат особенностей статистической регистрации экономических результатов. Принятие ВРП в качестве самого главного макропоказателя – не самый лучший вариант для оценки и межрегиональных, и межотраслевых различий. ВРП, как и добавленная стоимость, это не чистый результат, а сумма результата и части затрат – износа основного капитала, измеряемого величиной амортизации. Если вместо ВРП использовать «чистый региональный продукт», т.е. ВРП за вычетом износа основного капитала, то межрегиональная дифференциация станет еще меньше. И она уменьшится в пользу регионов-аутсайдеров, так как их экономика в среднем намного менее капиталоемкая и, следовательно, по показателю износа основного капитала на душу населения они окажутся в более выигрышном положении. Так, доля десятки регионов-аутсайдеров в суммарном номи-

нальном ВРП в 2015 г. составила 2,03%, а в величине износа основного капитала, если его оценивать по показателю «амортизация основных средств», – всего 0,35% (по показателю фондоотдачи часть аутсайдеров попадают в лидеры экономики)¹. Напротив, доля десятки регионов-лидеров в суммарной амортизации составляла 62% против 41,62% в суммарном ВРП. При переходе от показателя добавленной стоимости к показателю вновь созданной стоимости (чистого регионального продукта) пропорция 41,62 : 2,03 изменяется на 40,1 : 2,3, душевые показатели по группе аутсайдеров увеличиваются более чем на 10%, по группе лидеров снижаются более чем на 4%.

И наконец, даже чистый внутренний продукт не может рассматриваться как самый лучший и главный целевой показатель экономики. И для регионов, и для страны в целом более значим показатель располагаемого дохода, т.е. той части ВРП (ВВП), которая может быть направлена на потребление и накопление. Россия вследствие рыночных реформ стала страной, не имеющей возможности использовать на эти цели весь произведенный ВВП. В 2015 г. зарубежным инвесторам и кредиторам, а также иностранным трудовым мигрантам пришлось только по счету текущих операций отдать 2,18 трлн руб.: 1,86 трлн как отрицательное сальдо доходов от собственности и 0,31 трлн как сальдо заработной платы. Никакой статистики, позволяющей хотя бы примерно оценить региональные показатели располагаемого дохода, пусть даже в таком усеченном виде, т.е. за вычетом платежей за границу, нет. Чисто формально зарубежные займы брали крупные банки и корпорации, зарегистрированные в основном в Москве, они же более всего привлекали и иностранных инвесторов, продавая им часть своих акций. В Москве же работает и почти треть иностранных трудовых мигрантов. Но вычитать большую часть этого отрицательного сальдо из московского ВРП, чтобы оценить показатель располагаемого дохода, было бы неправильным, так как эти займы брались не для использования на территории Москвы и деньги от продажи части активов также распределялись по другим регионам. Но вполне логично предположить, что и прямые, и косвенные обязательства группы ре-

¹ См.: Единая межведомственная информационно-статистическая система. Показатели. Амортизация основных средств. – URL: <https://fedstat.ru>.

гионов-аутсайдеров перед иностранными инвесторами минимальны и не пропорциональны их участию ни в суммарном номинальном ВРП, ни тем более в суммарном ВРП, исчисленном по ППС. Поэтому переход к показателю располагаемого дохода на душу населения привел бы к еще большему сокращению межрегиональных различий. Но насколько – даже примерной оценки дать невозможно.

Если же при гипотетической попытке рассчитать показатели располагаемого дохода не ограничиваться лишь платежами за границу, а учесть и все «объективно обусловленные» платежи за пределы региона, то межрегиональные различия изменятся радикальным образом. За счет чьих средств осваивались, например, тюменские нефтегазовые месторождения, строились все объекты производственной и непроизводственной инфраструктуры региона? Инвестор был преимущественно внешний, т.е. вся страна, где на население Тюменской области приходилась лишь очень малая часть. Внешний инвестор обязан платить заработную плату и положенные по закону налоги. Все остальное принадлежит ему: и амортизация основных средств, и дивиденды, и вся оставшаяся после уплаты налогов прибыль. Так принято в международных отношениях, и почему бы не распространить это и на отношения межрегиональные? Конечно, в реальности внешний инвестор не забирает у региона все, что может забрать: инвестиции в разы превышают объем амортизационных отчислений, и в основном это инвестиции корпораций, а не из региональных бюджетов.

Переходить на применение показателя располагаемого дохода для оценки межрегиональных различий, даже если бы была возможность его рассчитать, конечно, не стоит. Сразу потеряются те особенности, которые есть у показателей валового или чистого продукта: они отражают народно-хозяйственную эффективность региональной экономики. Но создатели этой эффективности, если иметь в виду, например, нефтегазовые регионы, – далеко не только постоянное население региона, но также и сами недра, и те, кто нашел в них нефть и газ, и даже страны ОПЕК, заставившие мир покупать энергоносители по высоким ценам.

Завершая рассмотрение проблемы многообразия оценок масштабов межрегиональной дифференциации, необходимо отметить еще

несколько важных моментов. С какой целью считаются эти показатели и что они отражают? Если речь идет об оценке эффективности региональных экономик, то логично рассчитывать не душевые показатели, а показатели на одного занятого в экономике. Если бы показатели уровня экономического развития регионов оценивались не по душевым ВРП, а по ВРП в расчете на одного занятого в экономике, то межрегиональная дифференциация таких показателей была бы заметно меньше. В частности, на группу 10 регионов-аутсайдеров приходится 5,39% населения страны, но лишь 4,11% занятых в экономике. Напротив, душевые показатели регионов-лидеров можно считать завышенными, так как при расчете душевых ВРП учитывается лишь постоянное население субъекта Федерации, в то время как в создании его ВРП участвуют и трудовые мигранты, и большое число лиц, проживающих за границами субъекта, но ежедневно приезжающих сюда на работу. Эти факторы особенно сильно завышают показатель «уровень экономического развития» Москвы, где в составе среднегодовой численности занятых более 1 млн иностранных трудовых мигрантов и еще больше ежедневно приезжающих на работу из-за пределов административной границы города. В меньшей степени это касается Санкт-Петербурга, а также отдельных северных регионов. В частности, в экономике Чукотского АО среднегодовая численность занятых составляет 32 тыс. чел. против 50 тыс. численности постоянного населения, в то время как в целом по стране занятые в экономике (куда включаются и трудовые мигранты) составляют лишь 47% от численности постоянного населения (работающие вахтовым методом в среднегодовой численности занятых учитываются, но в состав постоянного населения могут не входить).

К составу знаменателя, используемого в формуле для расчета душевых показателей производства, есть и иные претензии. Если, например, для Камчатского края показатель номинального душевого ВРП составляет 122% по отношению к среднему по России, то для ВВП по ППС он равен всего 74% (уровень цен ФНТУ – 166%). Такой показатель кажется неправдоподобно малым, но, возможно, формально он посчитан правильно. Однако на Камчатке в общей численности постоянного населения относительно велика доля военнослужащих,

которые никакого ВРП не создают, а в состав знаменателя входят. Если бы военнослужащие получали не жалованье, а обычную заработную плату со всеми страховыми начислениями на нее и в размере, достаточном не только для питания в платной гарнизонной или корабельной столовой, но и для приобретения в магазинах военторга необходимой для несения службы одежды, обуви и т.д., и если бы еще на всю приписанную к региону военную технику начислялась амортизация, то показатель душевого ВРП был бы совершенно иным. Поэтому для таких регионов непосредственная интерпретация душевых показателей производства как отражающих эффективность экономики вряд ли допустима. Если бы в состав рассматриваемых регионов был включен и Севастополь, то он, а не Республика Ингушетия занял бы самое последнее место в экономическом рейтинге регионов. Но главная функция этого города – быть военно-морской базой, и включать такие субъекты в состав участвующих в определении масштабов межрегиональной дифференциации некорректно.

Осталось отметить еще один важный момент. Показатели ВРП не являются полноценными и объективными характеристиками эффективности региональных экономик. Они могут варьировать в достаточно широких пределах, и не только в результате смены мест регистрации итогов экономической деятельности, иногда не совпадающих с местами фактического производства. Этот аспект затронем при рассмотрении проблемы так называемых доноров и реципиентов.

По состоянию на 2015 г. 54 субъекта Федерации можно отнести к очевидным, безусловным реципиентам. Это субъекты, доходы бюджетов которых меньше всей суммы собираемых на их территориях налогов и сборов. Превышение суммы налогов и сборов над доходами (и расходами) региональных бюджетов имеет место лишь в регионах с весомой долей в их экономике добычи нефти и газа и в регионах, имеющих крупные нефтеперерабатывающие заводы. На Дальнем Востоке это только Сахалинская область, в Сибирском федеральном округе – Омская, Томская, Иркутская области и Красноярский край, в Центральном – Рязанская и Ярославская области, в Северо-Западном – Республика Коми, Архангельская (вместе с Ненецким АО) и Ле-

нинградская области и т.д. Исключений из этого правила лишь два: Московская и Свердловская области.

Превышение суммы налогов над бюджетными расходами – еще не свидетельство возможности полного обеспечения собственными финансовыми ресурсами. Значительная часть региональных потребностей (полиция, высшее образование, наука и др.) финансируется напрямую из федерального бюджета. Не хватает для замены прямых поступлений из федерального бюджета 3 млрд руб. Сахалину, 16 млрд руб. Свердловской области, 11 млрд руб. Волгоградской области.

Круг очевидных регионов-доноров очень ограничен. Прежде всего это Тюменская область (сумма зарегистрированных на ее территории налогов в 4,5 раза превышает сумму доходов консолидированных бюджетов входящих в ее состав субъектов), Томская область (превышение – 2,5 раза), Оренбургская область (2,3 раза), возможно, Удмуртская Республика (1,9 раза), Самарская область (1,9 раза), Пермский край (1,8 раза), Республика Коми (1,7 раза) и Омская область (1,6 раза). Почему «возможно»? Консолидированный бюджет РФ в 2015 г. – 26,9 трлн руб., а сумма региональных бюджетов – лишь 9,3 трлн (причем в эту сумму включаются и безвозмездные перечисления из федерального бюджета в размере 1,7 трлн руб.), распределенные по регионам налоги – 13,7 трлн руб., т.е. лишь немногим меньше половины².

В рассматриваемой ретроспективе имела место тенденция к увеличению численности безусловных реципиентов: в 2000 г. их было всего двадцать семь. Основная причина – снижение доли распределенных по регионам налогов и сборов. В 2000 г. отношение суммы таких налогов к доходам консолидированного бюджета РФ составляло 69%, а к 2012 г. оно снизилось до 47%. Федеральные доходы росли быстрее региональных и частью из них Центр делился с регионами: если в 2000 г. объем безвозмездных поступлений в региональные бюджеты составлял лишь 102 млрд руб., то в последние годы он стабилизировался на уровне 1,7 трлн руб.

² Данные о поступлениях налогов в бюджетную систему в разрезе регионов и отраслей есть на сайте ФНС nalog.ru. Объемы не распределяемых по регионам поступлений в федеральный бюджет (доходы от внешнеэкономической деятельности, НДС на импорт и др.) отражаются в «Российском статистическом ежегоднике».

Справедлива ли сложившаяся система межбюджетных отношений? Надо ли искать истинных авторов той части налогов, которые не распределены по регионам и считаются общими? Скорее система справедлива, чем нет. Центр забирает деньги у богатых и отдает их бедным плюс реализует те программы, которые не смог бы финансировать ни один из регионов. Регионы, доходы бюджетов которых более всего зависят от федеральной помощи (2012 г.), – Республика Ингушетия (86%), Чеченская Республика (85%), Республика Тыва (79%), Карачаево-Черкесская Республика (73%), Республика Дагестан (72%), Республика Алтай (72%), Республика Саха (Якутия) (64%), Республика Северная Осетия – Алания (59%). Главные реципиенты – национальные республики. Наименее зависимые от федеральной поддержки регионы – Ханты-Мансийский АО (5%), г. Москва (6%), Свердловская область (9%), Сахалинская область (11%), Пермский край (12%), Ленинградская область (12%), г. Санкт-Петербург (12%), Ямало-Ненецкий АО (12%). Среди субъектов Сибирского федерального округа это Кемеровская область (13%), Иркутская область и Красноярский край (по 15%).

Что будет, если установить самую справедливую систему, при которой межрегиональные финансовые отношения будут аналогичны межгосударственным? Например, все налоги изначально регистрируются в регионах и затем все регионы отчисляют равную их долю в федеральный бюджет. Очевидно, что такая система не сможет быть реализована, потому что, во-первых, у большинства субъектов даже без «равных» отчислений не хватит средств и на самые насущные нужды. И во-вторых, потому, что у некоторых из субъектов масштабы попавших в их распоряжение средств будут настолько велики, что эффективное их использование на территории региона будет невозможно. Например, бюджет Ямало-Ненецкого АО – 137,6 млрд руб. на 560 тыс. чел. Возможностей эффективной диверсификации местной экономики практически нет. И если после такой налоговой реформы будет 500 млрд, то наиболее вероятный результат – роскошный Салехард, огромные заработки чиновников и т.д. и миграция сюда людей, ненужных конкурентоспособным отраслям экономики.

Исследование масштабов донорства и реципиентства – это непродуктивная тематика, поскольку никаких серьезных конструктивных результатов в направлении сокращения этих масштабов быть не может. Применительно к регионам приближения к принципам «хозрасчета», т.е. самоокупаемости, не может быть, поскольку регионы – не субъекты экономической деятельности. Такими субъектами являются лишь региональные администрации. Главная причина межрегиональных различий в душевых показателях останется всегда, и решить ее можно только административными, нерыночными методами, создавая за государственный счет предприятия с повышенными значениями показателей добавленной стоимости на одного занятого, даже если по критериям эффективности их размещение на территориях отстающих регионов нецелесообразно. В противном случае, если бы такое размещение было экономически выгодно, сюда бы обязательно пришел частный капитал.

Масштабы донорства и реципиентства, как и пространственная структура ВРП, сильно зависят от принятой системы учета результатов экономической деятельности. Можно отказаться от налога на добычу полезных ископаемых (НДПИ) и адекватную сумму взимать через акцизы на моторное топливо и повышенные экспортные пошлины на нефть. Нефтегазовые регионы сразу потеряют значительную часть своего ВРП (а это 3,2 трлн руб.), а пошлины и акцизы уйдут в не распределяемую по регионам часть ВВП. Межрегиональная дифференциация заметно сократится, равно как уменьшатся и масштабы донорства нефтегазовых регионов. Зато существенно возрастут масштабы донорства регионов, имеющих крупные нефтеперерабатывающие заводы. Можно, напротив, поднять внутреннюю цену на нефть через повышение НДПИ и отказаться от экспортных пошлин. Тогда суммарный ВРП вырастет на 3,3 трлн руб. и вся эта прибавка достанется нефтегазовым регионам, а соответственно, сильно возрастут и масштабы их донорства.

Заметно сократить масштабы межрегиональной дифференциации может и изменение географии акцизов. Даже в учебниках по экономике написано, что акцизы – это налог на покупателя. А регистрируются они сейчас по месту производства подакцизных товаров – это опять

же нефтеперерабатывающие заводы, заводы по производству алкогольных напитков и особенно табачных изделий. Моторное топливо потребляют все регионы, выпивают и курят повсеместно, а вся слава хороших налогоплательщиков достается только ограниченному кругу регионов, где размещены соответствующие крупные производства. Если же брать акцизы по месту реализации подакцизных товаров, НДС и акцизы формально переложить на потребителя, то 4,3 трлн руб. налоговых поступлений будут теперь регистрироваться по месту потребления товаров, а не по месту производства. Взимание налогов станет более затратным делом, количество налогоплательщиков возрастет в десятки тысяч раз, но это будет более справедливая система в части определения реальных масштабов донорства и реципиентства. Такой же подход можно применить и к налогу на добавленную стоимость на импортные товары. Это 1,8 трлн руб., никак не распределяемых по регионам, а оплачивают НДС потребители. А они есть во всех регионах, и распределение этого налога пропорционально объемам потребления и инвестиций тоже существенно уменьшит межбюджетные потоки. И наконец, можно не брать с работников подоходный налог с заработной платы, а обязать их выплачивать его по месту жительства (впрочем, процесс перечисления этих налогов можно и автоматизировать: работник просто поручает бухгалтерии перечислять этот налог по месту региона проживания). И вообще, можно придать этому налогу статус направляемого не в региональный бюджет, а в бюджет муниципального образования, в котором проживает работник. Москва, конечно, будет против, ведь ей придется потерять около 150 млрд руб. подоходного налога с тех, кто в городе только работает, но не живет.

Таким образом, пространственная структура ВРП, налоговых поступлений в бюджетную систему и межбюджетных трансфертов может быть очень изменчивой. Мы рассматриваем лишь те результаты, которые показывает сложившаяся система учета итогов экономической деятельности. А насколько верно она отражает истинный вклад каждого региона в совокупные результаты – этот вопрос остается открытым.

Статья подготовлена по плану НИР ИЭОПП СО РАН в рамках приоритетного направления XI.171 (проект XI.171.1.2 «Исследование механизмов пространственной эволюции и моделирование развития пространственных систем»)

Список источников

1. Буфетова А.Н., Коломак Е.А., Михалёва М.М. Национальное разнообразие и экономическое развитие регионов России // Мир экономики и управления. – 2017. – Т. 17, № 3. – С. 143–157.
2. Еришов Ю.С. Экономическое соревнование регионов России // Регион: экономика и социология. – 2016. – № 1 (89). – С. 83–107.
3. Мельникова Л.В. Размеры городов, эффективность и экономический рост // ЭКО. – 2017. – № 7. – С. 5–19.
4. Сулов В.И., Еришов Ю.С., Ибрагимов Н.М. Макроэкономические взаимодействия в пространстве России // Экономические стратегии. – 2016. – № 5 (139). – С. 64–71.

Информация об авторе

Еришов Юрий Семенович (Россия, Новосибирск) – старший научный сотрудник. Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН (630090, Новосибирск, просп. Акад. Лаврентьева, 17, e-mail: eryus@mail.ru).

DOI: 10.15372/REG20190101

Region: Economics & Sociology, 2019, No. 1 (101), p. 3–22

Yu.S. Ershov

INTERREGIONAL DIFFERENTIATION, DONOR AND RECIPIENT REGIONS: A VARIETY OF ESTIMATES AND CONCLUSIONS

The article argues that a full-fledged analysis of the scale, causes and consequences of interregional differences in production and consumption indicators cannot be carried out with a limited number of the most immediate statistical factors. The most typical ones – GRP per capita, average wages and per capita income – are insufficient for obtaining objective conclusions and identifying all the factors that cause interregional differentiation, and they also

lead to overestimating the scale of such differentiation. Moreover, in order to determine the scale of donation and recipientism, it is also clearly insufficient to compare data on the amounts of budget revenues and regional consolidated budget expenditures. The article shows how different factors of interregional differentiation can be when defined with various approaches.

Keywords: gross regional product; interregional difference dynamics; a variety of estimates; taxes; intergovernmental financial flows; the irreducibility of differentiation causes

The publication is prepared within the priority XI.171 (project No. XI.171.1.2 «Study of spatial evolution mechanisms and modeling of spatial systems development») according to the research plan of the IEIE SB RAS

References

1. *Bufetova, A.N., E.A. Kolomak & M.M. Mikhaylova.* (2017). Natsionalnoe raznoobrazie i ekonomicheskoe razvitie regionov Rossii [National diversity and economic development in Russian regions]. Mir ekonomiki i upravleniya [World of Economics and Management], Vol. 17, No. 3, 143–157.
2. *Ershov, Yu.S.* (2016). Ekonomicheskoe sorevnovanie regionov Rossii [Economic competition between Russian regions]. Region: ekonomika i sotsiologiya [Region: Economics and Sociology], 1 (89), 83–107.
3. *Melnikova, L.V.* (2017). Razmery gorodov, effektivnost i ekonomicheskii rost [City size, efficiency and economic growth]. EKO, 7, 5–19.
4. *Suslov, V.I., Yu.S. Ershov & N.M. Ibragimov.* (2016). Makroekonomicheskie vzaimodeystviya v prostranstve Rossii [Macroeconomic interactions in the space of Russia]. Ekonomicheskie strategii [Economic Strategies], 5 (139), 64–71.

Information about the author

Ershov, Yuriy Semenovich (Novosibirsk, Russia) – Senior Researcher at the Institute of Economics and Industrial Engineering, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences (17, Ac. Lavrentiev av., Novosibirsk, 630090, Russia, e-mail: erylus@mail.ru).

Поступила в редколлегию 30.11.2018.

После доработки 30.11.2018.

Принята к публикации 03.12.2018.

© Ершов Ю.С., 2019

УДК 332.05+332.1

Регион: экономика и социология, 2019, № 1 (101), с. 23–46

В.А. Барина, С.П. Земцов

ИНКЛЮЗИВНЫЙ РОСТ И УСТОЙЧИВОСТЬ РЕГИОНОВ РОССИИ

В статье представлена методика оценки инклюзивного роста в регионах России путем построения комплексного индекса. Мы стремились понять, насколько экономический рост, основанный на высоких ценах на энергоресурсы в течение нескольких лет, привел к сглаживанию неравенства, сокращению бедности и снижению экологической нагрузки в регионах и каковы тенденции в последние годы. Выявлено, что ряд развитых регионов, например Ленинградская, Тюменская, Калужская, Воронежская, Московская области, Республика Татарстан, Санкт-Петербург, с 1998 по 2016 г. существенно улучшили свои показатели, особенно в сфере увеличения долголетия, повышения доходов населения, снижения экологической нагрузки. Но в период с 2012 по 2015 г. значение индекса инклюзивного роста в России уменьшилось до уровня 2007 г., а его дифференциация между регионами резко возросла. Результаты десятилетней работы по повышению устойчивости и равномерности регионального развития оказались частично обнулены. В 2016 г. значение индекса восстановилось до уровня 2011 г. Для обоснования политических рекомендаций важно, что регионы, где экономический рост сопровождался положительными экстерналиями в социальную и экологическую сферы, оказались более устойчивыми к внешним шокам. Разработанный индекс может в дальнейшем использоваться для комплексной оценки социально-экономического развития регионов с точки зрения устойчивости и инклюзивности.

Ключевые слова: устойчивое развитие; социальное развитие; экологическое развитие; неравенство; устойчивость; доходы населения

В рейтинге Всемирного экономического форума (ВЭФ) по индексу инклюзивного развития (Inclusive Development Index, IDI), представленном в январе 2017 г.¹, Россия заняла 13-е место среди 78 развивающихся стран, а в рейтинге 2018 г. опустилась на 19-е место, хотя по уровню валового внутреннего продукта на душу населения она занимает в той же группе более высокое 9-е место². Это может быть свидетельством того, что преимущества экономического роста не в полной мере используются всеми представителями общества, а это, в свою очередь, может вести к неустойчивости их развития, к уязвимости по отношению к социальным и иным рискам в будущем³.

Большая территория России и разнообразие природно-хозяйственных условий предопределяют сильную региональную дифференциацию. Экономический рост значительного числа регионов основан на извлечении природной ренты, что не всегда ведет к повышению истинного благополучия населения, к решению экологических проблем, а соответственно, к устойчивому развитию. Как показывает опыт кризиса 2008–2009 гг., многие регионы, не имевшие достаточных запасов полезных ископаемых (Новгородская, Воронежская, Саратовская, Ульяновская, Тамбовская области и др.), демонстрировали большую стабильность и устойчивость к кризисным явлениям [8].

В литературе способность регионов противостоять внешним шокам связывают с уровнем диверсификации экономики, человеческим потенциалом, силой взаимодействия между экономическими

¹ См.: *The Inclusive Growth and Development Report 2017*. – URL: <http://reports.weforum.org/inclusive-growth-and-development-report-2017/>.

² См.: *The Inclusive Development Index 2018*. – URL: <https://www.weforum.org/reports/the-inclusive-development-index-2018>.

³ Есть мнение, что нарастание рисков (природных, технологических, социальных) и будущей неопределенности привело к популяризации терминов «устойчивость» (от англ. *resilience* – «упругость») и «уязвимость» (от англ. *vulnerability*) [22]. Если в 1980–1990-е годы основным лозунгом комплексных социально-экономических исследований было «устойчивое развитие» (от англ. *sustainability*), связанное с неистощимым природопользованием, самоподдерживаемым развитием не в ущерб будущим поколениям, то в 2000–2010-е годы эту функцию выполняет «устойчивость» («стабильность», «жизнестойкость») как способность противостоять внешним шокам и восстанавливаться от них.

агентами и наличием наиболее подверженных кризису секторов [13; 15; 19; 20]. Но при этом практически нет работ, связывающих напрямую стабильность развития региона с качеством экономического роста в предыдущие периоды, т.е. с тем, насколько рост способствовал повышению уровня жизни населения, снижению социальных и экологических рисков, а в итоге с тем, насколько такой рост можно считать самоподдерживаемым и устойчивым (от англ. sustainable).

Цель настоящей работы – количественно оценить динамику регионального развития в России с учетом обеспечения инклюзивного роста, улучшающего положение всех членов общества, включая наиболее уязвимые группы населения и будущие поколения. Согласно исходной гипотезе мы предполагали, что высокие цены на энергоресурсы и другие полезные ископаемые в целом способствовали инклюзивному росту [7], но ряд сырьевых регионов (Республика Коми, Республика Карелия, Мурманская, Оренбургская области и др.), имея высокие темпы экономического роста, при этом демонстрировали более низкие темпы сокращения неравенства и снижения экологической нагрузки. Это, в свою очередь, привело к их высокой уязвимости к внешним шокам в 2010-е годы.

В первой части статьи рассматриваются различные методики оценки устойчивого развития, объясняется, почему традиционный индикатор экономического развития – ВРП на душу населения не может в полной мере использоваться для этих целей. Во второй части описано, каким образом методика построения индекса инклюзивности ВЭФ была адаптирована для анализа регионального развития России. В третьей части обсуждаются полученные результаты и их соответствие выдвинутым гипотезам.

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ: ПОЧЕМУ ВВП – НЕ ЛУЧШИЙ ИНДИКАТОР УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ И ЧЕМ ЕГО ЗАМЕНИТЬ

Долгое время основным критерием развития стран и регионов был экономический рост, измеряемый приростом валового внутреннего (или регионального) продукта в различных его модификациях. Одна-

ко с конца 1970-х годов с ростом актуальности проблем защиты окружающей среды постепенно распространяется концепция устойчивого развития. Определяющий вклад в ее формирование внес Д. Медоуз в докладе Римскому клубу «Пределы роста», впервые поставив вопрос об оптимальных сценариях развития человечества⁴. К сожалению, ввиду специфики перевода слова «sustainable» на русский язык в России и сейчас встречаются самые разные трактовки обозначаемого им понятия, вплоть до «равномерного экономического роста», «постоянного прироста ВВП», что освещает лишь один аспект устойчивости, но не учитывает социальную интеграцию и охрану окружающей среды. По сути своей устойчивый рост предполагает удовлетворение потребностей текущего поколения без ущерба для будущих, т.е. он не должен вести к росту неравенства, истощению природных ресурсов и повышению уровня загрязнения⁵.

В 2015 г. Генеральной Ассамблеей ООН была принята резолюция, сформировавшая повестку в области устойчивого развития до 2030 г.⁶ В ней сформулированы 17 целей устойчивого развития (ЦУР), каждой из которых соответствуют определенные задачи (всего 169) и индикаторы (более 230). Поставленные цели учитывают экономический рост (цель 8), индустриализацию, внедрение инноваций и развитие инфраструктуры (цель 9), ликвидацию нищеты (цель 1), улучшение здоровья (цель 3), повышение уровня образования (цель 4) и сокращение неравенства (цели 5, 10), обеспечение доступа к чистой воде (цель 6), использование возобновляемых энергоисточников (цель 7) и сохранение экосистем (цели 12–15)⁷. В резолюции закреплено, что «цели и за-

⁴ См.: *Преобразование нашего мира: Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года*. – URL: <http://www.un.org/ru/documents/ods.asp?m=A/RES/70/1>. См. также [9].

⁵ См.: *Inclusive Growth* (2014). OECD. – URL: https://www.oecd.org/mcm/IG_MCM_ENG.pdf.

⁶ См.: *Преобразование нашего мира: Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года*.

⁷ См.: *Цели в области устойчивого развития*. ООН. – URL: <http://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/sustainable-development-goals/>.

дачи должны быть достигнуты в интересах всех стран и народов и всех слоев общества... в первую очередь самых отстающих»⁸.

Традиционно измеряемый с помощью индикатора «ВВП» экономический рост охватывает лишь несколько ЦУР, не учитывая большинства. При этом он не всегда отражает реальный уровень прогресса [11]. Сегодня существует множество альтернативных подходов к оценке развития: используются индекс человеческого развития [3; 23], индекс зеленого роста [1; 10; 17; 18], генеральный индикатор прогресса [18], индекс удовлетворенности жизнью [24], индекс экономики знаний [16] и многие другие [5]. В последние годы опубликовано несколько докладов международных и российских организаций, посвященных теме инклюзивного развития: доклады Международного валютного фонда [12], Организации экономического сотрудничества и развития [13], Всемирного банка [21], Аналитического центра при Правительстве РФ [2].

Инклюзивный рост, согласно представлениям экспертов ВЭФ, должен содействовать развитию наиболее уязвимых групп населения в настоящем, а также учитывать потребности будущих поколений⁹, т.е. напрямую связан с ЦУР. В докладе ВЭФ был представлен соответствующий инструмент для оценки – индекс инклюзивного развития, который предполагает ежегодную оценку развития более 100 стран мира¹⁰. Индекс оценивает три составляющие: рост и развитие, инклюзивность, межпоколенческое равенство и устойчивость.

Страны ранжируются исходя из текущего уровня их инклюзивного развития, также дается оценка динамики качества жизни за последние 5 лет. Ранжирование производится отдельно для развитых и для развивающихся стран. В 2018 г. в списке лидеров преимущественно небольшие развитые страны Европы – Норвегия, Исландия, Люксембург, из крупных развитых стран – Австралия, Германия, Новая Зеландия. Россия входит в группу развивающихся стран, в которой занимает довольно скромное 19-е место, сразу после Турции, Таиланда

⁸ См.: *Преобразование нашего мира: Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года*.

⁹ См.: *The Inclusive Growth and Development Report 2017*.

¹⁰ См.: *The Inclusive Development Index 2018*.

и Алжира, обгоняя Парагвай и Доминиканскую Республику. Лидеры списка развивающихся стран – Литва, Венгрия, Латвия.

В докладе ВЭФ¹¹ показано, что высокие темпы экономического роста в России в первое десятилетие XXI в. привели к сокращению числа бедных, а доходы у 40% наименее обеспеченных россиян росли быстрее, чем у остальных, но для страны по-прежнему характерно неравномерное распределение доходов. Такой рост можно назвать инклюзивным, но улучшение инвестиционного климата, диверсификация экономики и решение инфраструктурных проблем замедлились в последние годы, что сокращает возможности для развития в будущем. При этом темпы экономического роста существенно опережают показатели сокращения неравенства. Кроме того, несмотря на низкий государственный долг, Россия активно сокращает свои природные ресурсы и не снижает энергоемкость экономики. В целом интегральный индекс России стабилен.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

В данном исследовании мы фактически адаптируем предложенную ВЭФ методику в соответствии с доступностью, надежностью и релевантностью индикаторов для регионов России. В таблице приведены оригинальные индикаторы Inclusive Development Index и индикаторы, использованные для расчета индекса по регионам России.

Мы исключили индикатор «ВРП на душу населения» из рассчитываемого комплексного индекса. Этот показатель в России сильно искажен: завышены его значения у сырьевых малонаселенных регионов. Кроме того, наша задача состояла в том, чтобы сравнить экономический рост (в нашем случае – ВРП на душу населения и его прирост) с ростом иных показателей развития. Использование двух сильно связанных показателей (ВРП на душу населения и ВРП, отнесенный к численности занятых) также методически неверно, поскольку усиливает влияние индикаторов экономического роста на конечный индекс.

¹¹ См.: *The Inclusive Growth and Development Report 2017*.

**Структура индикаторов международного и российского индексов
инклюзивного развития**

Индикаторы, используемые ВЭФ	Комплексный индекс инклюзивного развития регионов России		
	Индикатор	Макс. значение	Мин. значение
<i>Рост и развитие</i>			
ВВП на душу населения, долл. США	—	—	—
Производительность труда (отношение ВВП к численности занятых), долл. США по паритету покупательной способности	ВРП к среднесписочной численности занятых в ценах базового года с учетом межрегионального индекса цен, млн руб.	5	0,1
Занятость (отношение занятых к численности трудоспособного населения), %	Занятость (отношение занятых к численности трудоспособного населения), %	100	0
Ожидаемая продолжительность жизни, лет	Ожидаемая продолжительность жизни, лет	90	50
<i>Инклюзивность</i>			
Индекс Джини по доходам	Индекс Джини по доходам	1	0
Уровень бедности, %	Уровень бедности (доля населения с денежными доходами ниже прожиточного минимума), %	100	0
Медианный доход домохозяйств, тыс. долл. США	Реальные денежные доходы населения в ценах базового года с учетом межрегионального индекса цен, тыс. руб.	50000	1000
Индекс Джини по богатству	—	—	—
<i>Межпоколенческое равенство и устойчивость</i>			
Индекс скорректированных чистых накоплений, %	Удельный вес инвестиций в основной капитал в валовом региональном продукте, %	100	0
Демографическая нагрузка, ‰	Демографическая нагрузка (лиц нетрудоспособных возрастов на 1000 чел. трудоспособного возраста), ‰	1000	100

Окончание таблицы

Индикаторы, используемые ВЭФ	Комплексный индекс инклюзивного развития регионов России		
	Индикатор	Макс. значение	Мин. значение
Отношение государственного долга к ВВП, %	Доля собственных доходов в на- логовых и неналоговых дохо- дах региона, %	100	0
Выбросы CO ₂ , тыс. т на 1 млрд долл. ВВП	Отношение выбросов в атмосфе- ру загрязняющих веществ, отхо- дящих от стационарных источ- ников и автомобильного транс- порта, к ВРП, тыс. т на 1 млрд руб.	10	0

Примечание: использованы официальные данные Росстата и Казначейства России.

Блок «Рост и развитие» непосредственно оценивает уровень регионального развития. Производительность труда в данном случае следует рассматривать как индикатор технологического развития регионов: чем она выше, тем выше качество и востребованность продукции, уровень автоматизации производств, квалификация занятых. Показатель занятости необходим для оценки вовлеченности населения в экономические процессы, он отражает возможности трудоустройства как основы для развития домохозяйств и повышения качества жизни. Рост производительности труда в нашем случае не должен вести к снижению занятости населения (на практике часто происходит иначе)¹². Ожидаемая продолжительность жизни – ключевой индикатор человеческого развития [23], отражающий качественные характеристики системы здравоохранения, качество жизни населения.

Блок «Инклюзивность» оценивает социальное развитие региона, т.е. уровень жизни и уровень социального неравенства. Медианный

¹² Более того, современные процессы автоматизации, призванные серьезно увеличить производительность труда, увеличивают риски технологической безработицы. Опыт автоматизации ОАО «АвтоВАЗ» в Тольятти, где численность занятых сократилась со 110 до 35 тыс. чел., подтверждает такие опасения, поэтому очень важно учитывать уровень занятости в комплексном индексе.

уровень денежных доходов в регионах доступен не для всего периода, поэтому мы заменили его более простым индикатором денежных доходов с поправкой на разницу цен в регионах. Показатель служит для оценки общего уровня жизни, финансовых возможностей домохозяйств¹³. Уровень бедности позволяет определить долю наиболее уязвимых групп населения в регионе. Индекс Джини по доходам является традиционным индикатором для оценки неравенства, однако индекс Джини по богатству, к сожалению, не рассчитывается для регионов России.

В блоке «Межпоколенческое равенство и устойчивость» рассматриваются показатели, которые измеряют, насколько экономический рост и повышение благосостояния нынешних поколений могут негативно сказываться на следующих поколениях. Индекс скорректированных чистых накоплений показывает инвестиции в человеческий капитал за вычетом расходов природных ресурсов и ущерба от загрязнения, но данные для регионов отсутствуют, поэтому мы заменили их отношением инвестиций к ВРП. Это более общий показатель, демонстрирующий, какая доля добавленной стоимости тратится на вложения в основные средства, т.е. на накопление капитала. Отношение долга к ВВП служит индикатором того, насколько современный рост обеспечивается за счет долга следующих поколений. На региональном уровне в России более приемлемым индикатором является обратный показатель¹⁴ – доля собственных доходов бюджета. Чем ниже эта доля, тем больше регион заимствует из федерального бюджета, занимает на внешних рынках, а соответственно, тем в большей степени снижает свою бюджетную сбалансированность. Уровень текущей демографической нагрузки свидетельствует о повышении давления на

¹³ Мы не использовали оценки заработной платы из-за искажений, связанных с развитием неформального сектора экономики и сокрытием части заработной платы для ухода от налогообложения.

¹⁴ Значения долговой нагрузки в регионах России существенно зависят от структуры долгового портфеля. Но в существующей институциональной системе не очевидны негативные последствия высокой долговой нагрузки: долги реструктурируются, фактически регион не может быть объявлен банкротом. При этом собственные доходы создают условия и возможности для устойчивого саморазвития региона в будущем.

будущие поколения, на которые ляжет бремя по содержанию стариков и младенцев. Отношение выбросов углекислого газа к ВВП позволяет частично измерить вклад страны в глобальное потепление. На региональном уровне схожим индикатором может служить отношение выбросов в атмосферу загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников и личного автотранспорта, к ВРП.

В соответствии с подобранными показателями авторами были произведены расчеты комплексного индекса инклюзивного роста (*Inclus1*) для регионов России по формуле

$$Inclus1_{i,t} = \frac{\frac{GRP_{i,t}}{3} \cdot \frac{Emp_{i,t}}{3} \cdot \frac{Lif_{i,t}}{3} \cdot \frac{Inc_{i,t}}{3} \cdot (1 - Gini_{i,t}) \cdot (1 - Pov_{i,t})}{\frac{Inv_{i,t}}{4} \cdot (1 - Dem_{i,t}) \cdot \frac{Budg_{i,t}}{4} \cdot (1 - Emis_{i,t})} \cdot 3,$$

где i – регион; t – год; GRP – ВРП к среднесписочной численности занятых в ценах базового года с учетом межрегионального индекса цен; Emp – занятость (отношение занятых к численности трудоспособного населения), %; Lif – ожидаемая продолжительность жизни при рождении, лет; Inc – реальные денежные доходы населения в ценах базового года, тыс. руб.; $Gini$ – индекс Джини по доходам; Pov – уровень бедности (доля населения с денежными доходами ниже прожиточного минимума), %; Inv – удельный вес инвестиций в основной капитал в валовом региональном продукте, %; Dem – демографическая нагрузка (приходится на 1000 чел. трудоспособного возраста лиц нетрудоспособных возрастов), %; $Budg$ – доля собственных доходов в налоговых и неналоговых доходах региона, %; $Emis$ – выбросы в атмосферу загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников, к ВРП, тыс. т на 1 млрд руб.

Каждая переменная нормировалась по методу линейного масштабирования (максимальные и минимальные значения в таблице). Отдельно рассчитан комплексный индекс инклюзивности (*Inclus2*), из которого исключены показатели, непосредственно связанные с ростом экономики, – ВРП к численности занятых, доходы населения и инвестиции (GRP , Inc , Inv), чтобы понять, насколько изменилась си-

туация в сферах, не связанных напрямую с результатами развития нефтегазового сектора:

$$Inclus2_{i,t} = \frac{\frac{Emp_{i,t}}{2} \cdot \frac{Lif_{i,t}}{2} \cdot \frac{(1 - Gini_{i,t})}{2} \cdot \frac{(1 - Pov_{i,t})}{2}}{\frac{Dem_{i,t}}{3} \cdot \frac{Budg_{i,t}}{3} \cdot \frac{Emis_{i,t}}{3}} / 3.$$

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

На рисунке 1 представлены динамика комплексного индекса инклюзивного роста в России и динамика его субиндексов. С 1999 по 2008 г. в целом наблюдалась положительная динамика всех рассматриваемых индексов, что связано как с эффектом низкой базы (падение в 1990-е годы), так и с объективно благоприятной экономической

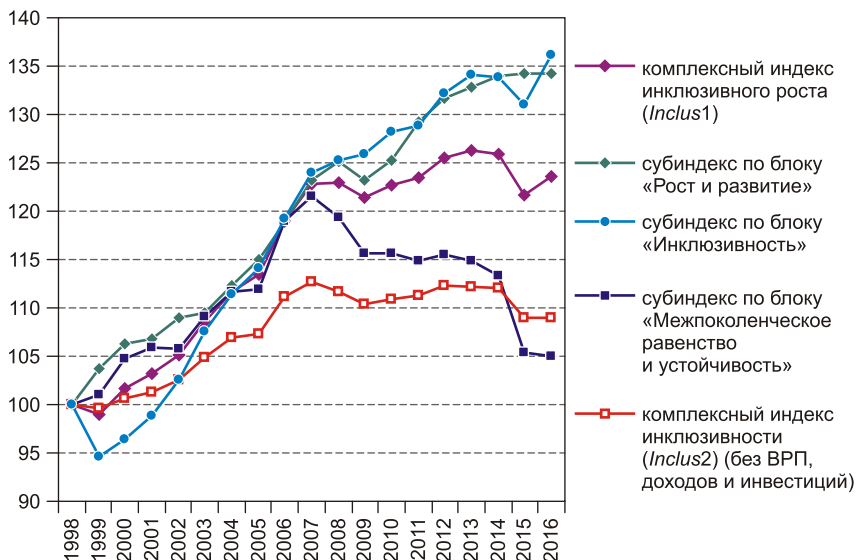


Рис. 1. Динамика комплексного индекса инклюзивного роста и его субиндексов по блокам для России (1998 г. = 100%)

конъюнктурой цен на основные экспортные продукты России (нефть, газ, металлы, лес и т.д.). Однако после 2007 г. большинство индексов показали спад, кроме субиндекса по блоку «Инклюзивность», так как благодаря существенному увеличению межбюджетных трансфертов доходы продолжали расти до 2010 г., а уровень бедности сокращался [7].

Интегральный индекс после 2010 г. рос за счет субиндексов «Рост и развитие» и «Инклюзивность», но в 2014 г. снова началось его падение из-за снижения доходов населения. С 2007 г. наблюдается отрицательная динамика по блоку «Межпоколенческое равенство и устойчивость» из-за повышающейся демографической нагрузки. Заметим, что в начале 2000-х годов имели место наименьшие оценки по блоку «Инклюзивность», которые удалось повысить благодаря перераспределительной политике государства, в частности благодаря увеличению зарплат в бюджетном секторе.

На рисунке 1 показана динамика индекса инклюзивности (*Inclus2*) без учета характеристик ВРП. Коэффициент корреляции этого индекса с ВРП на душу населения – всего 0,45, но наблюдается нелинейная связь (рис. 2). На определенном этапе существенное увеличение подушевого ВРП уже не приводит к росту индекса инклюзивности, работают иные институциональные механизмы. Сами результаты, не связанные с ростом напрямую, оказались существенно скромнее. Более того, с 2012 к 2015 г. индекс снизился до уровня 2005 г., т.е. факти-

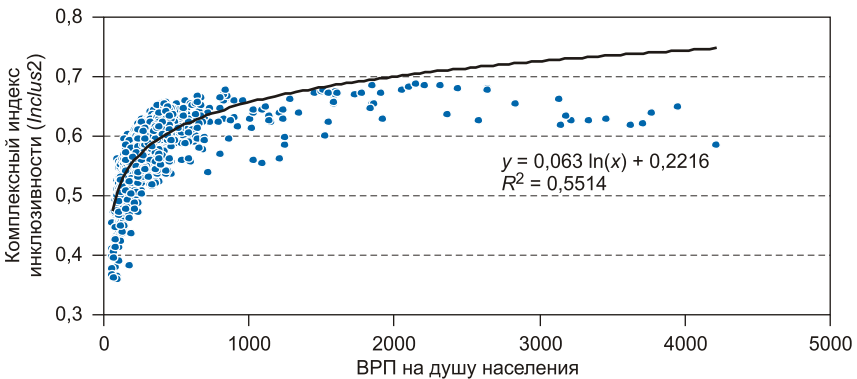


Рис. 2. Зависимость между подушевым ВРП и индексом инклюзивности (*Inclus2*) за весь период 1998–2016 гг.

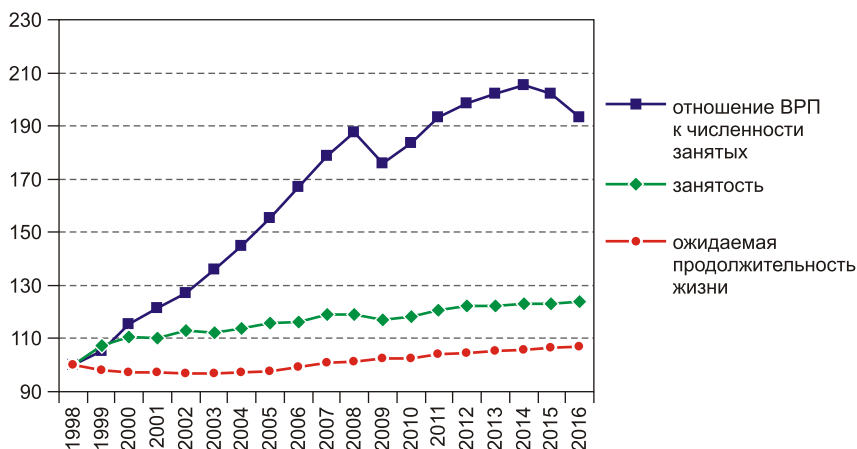


Рис. 3. Динамика индикаторов блока «Рост и развитие» для России (1998 г. = 100%)

чески результаты десятилетней работы по повышению инклюзивности экономического роста в регионах оказались обнулены.

В блоке «Рост и развитие» (рис. 3) относительно устойчивый рост показывает лишь индикатор производительности труда, что связано с высокими ценами на энергоресурсы. Впрочем, и у него наблюдался существенный спад в 2009 г. Занятость снижалась с 2011 г., но несколько выросла в 2016 г. В последние годы рассматриваемого периода производительность труда увеличивалась не только за счет роста региональных экономик, но и за счет сокращения занятости. Особое внимание здесь следует обратить на то, что модель российского рынка труда не предполагает существенного снижения занятости, работники в кризисных условиях часто переводятся на сокращенный рабочий день, поэтому оценки занятости могут несколько сглаживать реальные проблемы в экономике. Ожидаемая продолжительность жизни (ОПЖ) постоянно растет с 2007 г., но существенно меньшими темпами, чем производительность труда. Рост ОПЖ можно считать одним из главных положительных эффектов, связанных с ростом экономики в России.

Для индикаторов блока «Инклюзивность» (рис. 4) характерна схожая ситуация: реальные доходы населения росли до 2013 г., затем на-

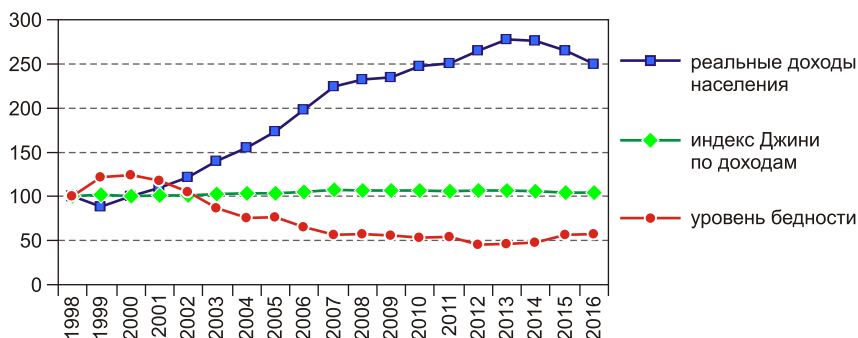


Рис. 4. Динамика индикаторов блока «Инклюзивность» для России (1998 г. = 100%)

чалось снижение. Уровень бедности с 2000 до 2013 г. снижался, но уже в 2016 г. он вернулся к уровню 2008 г. из-за усиления кризисных явлений в экономике, продолжающегося падения доходов¹⁵. Индекс Джини по доходам в последние годы периода несколько снизился, что связано с падением доходов в наиболее прибыльных секторах экономики, но все еще остается существенно выше показателей начала 2000-х годов. Это говорит о неравномерном распределении выгод от экономического роста 2000-х годов.

Для показателей блока «Межпоколенческое равенство и устойчивость» (рис. 5) характерна негативная динамика в последние годы периода. Накопление капитала уменьшается с 2012 г., что связано с высокими макроэкономическими и геополитическими рисками. Бюджетная обеспеченность собственными доходами на региональном уровне резко снизилась в 2015 г. вслед за снижением активности бизнеса, падением доходов населения. С 2005 г. растет демографическая нагрузка, связанная со старением населения. Отношение выбросов к ВРП уменьшалось вследствие обновления оборудования, смены технологий и возрастания доли сферы услуг, а с 2008 г. при сокраще-

¹⁵ Частично увеличение доли лиц, имеющих доход ниже прожиточного минимума, связано с изменением в 2012 г. расчета потребительской корзины, по которой определяется прожиточный минимум. Впрочем, эти статистические корректировки необходимы ввиду изменения покупательной способности населения, изменения структуры потребления и проч. Корректировки проводятся раз в 5 лет.

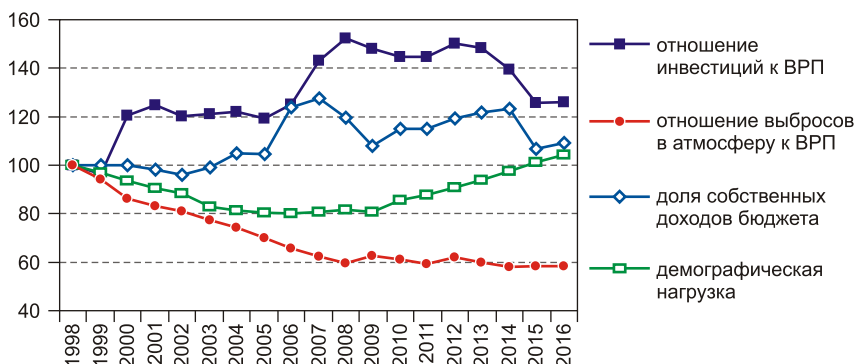


Рис. 5. Динамика индикаторов блока «Межпоколенческое равенство и устойчивость» для России (1998 г. = 100%)

нии ВРП увеличивалось количество выбросов от личного автотранспорта. С 2013 г. значение этого показателя снижается: продолжается сокращение промышленных выбросов и замедляется рост выбросов от личных автомобилей.

Для Российской Федерации индекс инклюзивного роста в 2015 г. составил 0,53, в 2016 г. он несколько вырос – до 0,54. Межрегиональный коэффициент вариации индекса снижался до 2011 г., когда тренд сменился на положительный. Иными словами, перераспределительная бюджетная политика, проводившаяся ранее, работала на сокращение разрыва между регионами до 2011 г. В 2016 г. коэффициент вариации достиг наименьших значений за весь период.

Лидерами по значению индекса в 2016 г. стали регионы с крупнейшими агломерациями (рис. 6) – г. Москва (0,58), г. Санкт-Петербург (0,58), Республика Татарстан (0,58), Московская область (0,57) и высокодоходные нефте- и газодобывающие центры – Ямало-Ненецкий (0,69), Ненецкий (0,67), Ханты-Мансийский (0,61) автономные округа и Сахалинская область (0,60). Наименьший индекс имеют наименее развитые регионы: Республика Бурятия (0,48), Чеченская Республика (0,48), Республика Крым (0,48), Республика Ингушетия (0,47), Республика Алтай (0,46) и Республика Тыва (0,41).

Наибольший интерес представляет группа регионов, которые при высоких значениях комплексного индекса инклюзивного роста в 2016 г.

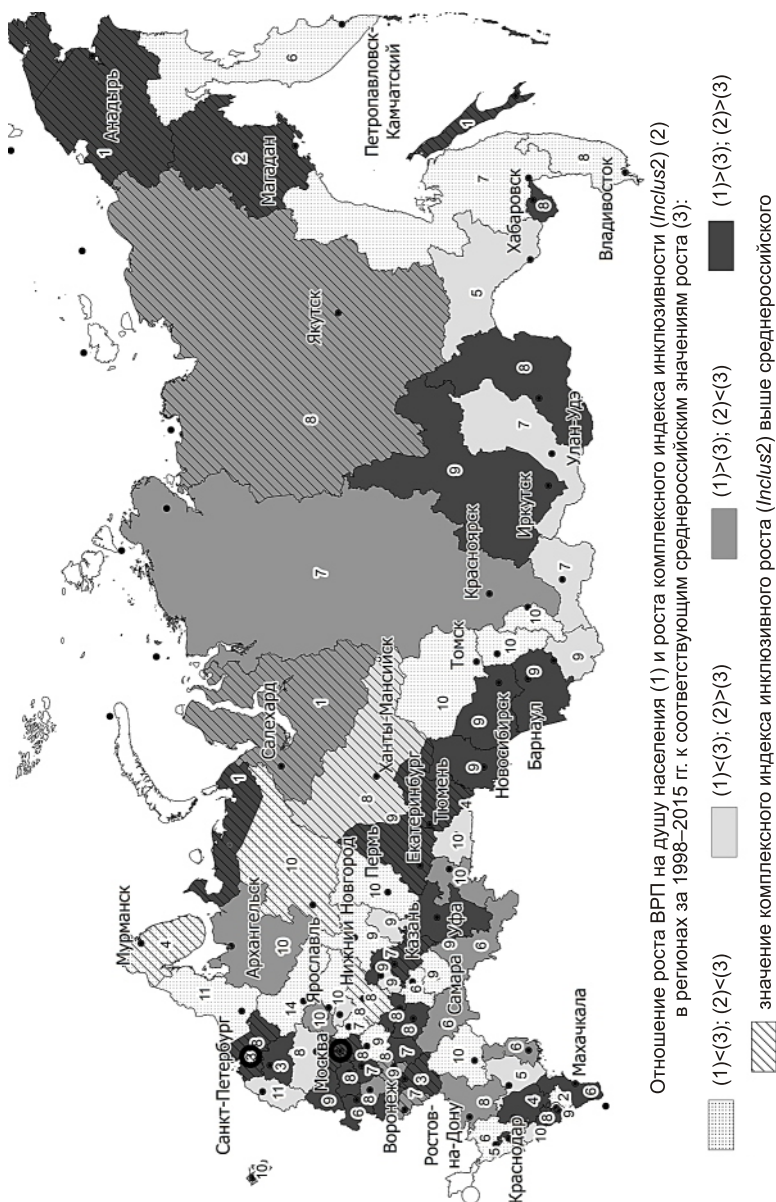


Рис. 6. Группы регионов по соотношению динамики роста индекса инклюзивности (*Inclus2*) и ВРП на душу населения

Цифры на карте означают число лет, на которые регион отброшен в 2015 г. по комплексному индексу инклюзивного роста (*Inclus2*)

Расчеты по Республике Крым и г. Севастополю не приводятся из-за отсутствия ряда индикаторов

(см. рис. 6) в 1998–2015 гг.¹⁶ добились значений роста ВРП на душу населения и индекса инклюзивности (*Inclus2*), превышающих среднероссийские. Несколько из них связаны с добычей полезных ископаемых: Ненецкий и Чукотский автономные округа, Сахалинская и Магаданская области. Но большинство использовали преимущества высокой концентрации человеческого капитала и диверсифицированной экономики крупнейших агломераций: г. Санкт-Петербург, Московская область, Республика Татарстан, Тюменская область (в последнем случае также значима близость к нефте- и газодобыче). В среднем по группе при разворачивании неблагоприятных тенденций после 2013 г. значения комплексного индекса инклюзивного роста вернулись к значениям шести-семилетней давности (2008–2009 гг.). Для сравнения: по всем регионам России произошел возврат к значениям 2007 г.

Вторая группа регионов характеризуется высокими темпами роста экономики, но недостаточными темпами увеличения индекса инклюзивности (*Inclus2*), т.е. рост в них происходил за счет будущих поколений и повышалось неравенство. В среднем по группе комплексный индекс инклюзивного роста снизился до значений семилетней давности. Преимущественно это регионы, зависящие от одной или нескольких сырьевых отраслей, имевших благоприятную конъюнктуру: Республика Саха (алмазы, газ), Ямало-Ненецкий автономный округ (газ), Астраханская и Оренбургская области (газ). Положительные экстерналии в другие сектора от добычи полезных ископаемых ограничены, что привело к слабым темпам роста социальных и экологи-

¹⁶ Мы рассматриваем период 1998–2015 гг., так как именно 2015 г. был годом наибольшего падения индекса инклюзивного роста начиная с 2007 г., а нам в соответствии с гипотезой необходимо было понять, как экономический рост повлиял на устойчивость региона.

ческих характеристик. Есть в этой группе и регионы с относительно диверсифицированной экономикой: Архангельская, Челябинская, Белгородская, Липецкая, Ярославская области, Красноярский край.

Третья группа представлена менее развитыми регионами, где отмечались низкие темпы экономического роста, при этом активно привлекалось федеральное финансирование для решения социальных задач. Фактически эти регионы выиграли от внедрения перераспределительной системы в наибольшей степени. Это Удмуртская Республика, Республика Алтай, Республика Тыва, Республика Бурятия, Республика Калмыкия, Амурская, Тверская, Псковская, Ивановская области. Однако и риски такого развития выше: по индексу инклюзивного роста эти регионы вернулись к значениям 2007 г.

В четвертой группе представлены регионы, которые развивались низкими темпами как с точки зрения подушевого ВРП, так и с точки зрения индекса инклюзивности (*Inclus2*). В этой категории выделяются регионы с максимальной уязвимостью к внешним шокам (индекс инклюзивного роста соответствует значениям 10–14-летней давности). Это, во-первых, регионы Нечерноземья, потерявшие человеческий капитал в сельской местности, – Вологодская, Псковская, Томская области, Республика Карелия, во-вторых, регионы угледобычи,

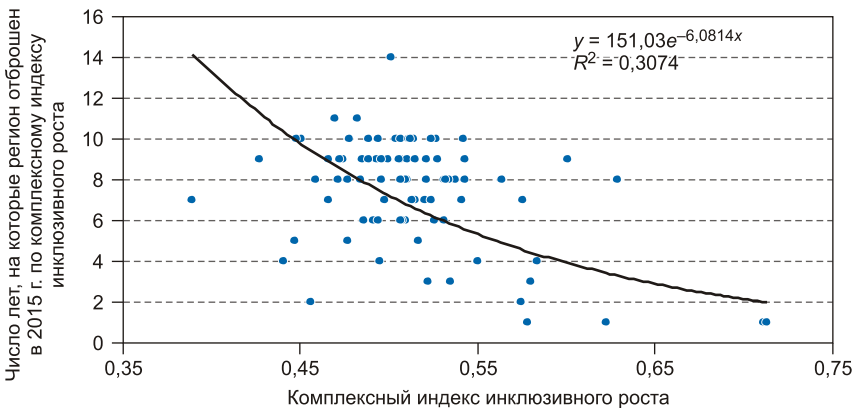


Рис. 7. Зависимость между комплексным индексом инклюзивного роста и уязвимостью региона к внешним шокам

не сумевшие диверсифицировать экономику, – Кемеровская область, Республика Коми и, в-третьих, регионы с крупными отстающими агломерациями [4; 6] – Пермский край, Волгоградская область.

Наши расчеты в некоторой степени подтверждают гипотезу, что чем выше индекс инклюзивного роста региона, чем ниже в этом регионе социальные и экологические риски, тем выше его устойчивость к внешним шокам (рис. 7). Заметим, что такой зависимости от начального уровня регионального развития (индекс инклюзивного роста в 1998 г.) не наблюдается.

* * *

Актуализация повестки устойчивого развития на уровне большинства стран мира диктует необходимость корректировки понимания и измерения прогресса на уровне стран и регионов. Развитие предполагает не только экономический рост, связанный главным образом с выпуском товаров и предоставлением услуг, но и учет положения всех членов общества, включая наиболее уязвимые группы и будущие поколения, а также понимание необходимости защиты окружающей среды, сохранения экосистем, противодействия изменениям климата. Поэтому для анализа инклюзивного роста не подходят только традиционные показатели экономического роста.

Подсчет индекса инклюзивного роста для регионов России подтвердил нашу исходную гипотезу, так как в целом региональный рост за счет созданной в стране бюджетной перераспределительной системы сопровождался снижением социальных и экологических рисков в период высоких цен на нефть. Но в ряде регионов наблюдалось существенное отставание социальных характеристик от среднерегиональных значений экономического роста. В тех регионах, где экономический рост сопровождался положительными экстерналиями в социальную и экологическую сферы, сформировалась менее уязвимая к внешним шокам социально-экономическая система, что подтверждает нашу вторую гипотезу.

Предлагаемая авторами система индикаторов относительно проста, основана на доступных данных, поэтому может использоваться для мониторинга социально-экономического развития регионов.

Список источников

1. Бобылев С.Н. Индикаторы устойчивого развития: экономика, общество, природа. – М.: МАКС Пресс, 2008. – 201 с.
2. Доклад о человеческом развитии в Российской Федерации / Под ред. С.Н. Бобылева, Л.М. Григорьева. – М.: АЦ при Правительстве РФ, 2016.
3. Доклад о человеческом развитии в Российской Федерации: Экологические приоритеты для России / Под ред. С.Н. Бобылева, Л.М. Григорьева. – М.: АЦ при Правительстве РФ, 2017.
4. Жихаревич Б.С., Русецкая О.В. Колебания в относительной динамике развития региональных центров России в 2003–2013 годах // Известия Русского географического общества. – 2017. – Т. 149, № 6. – С. 75–95.
5. Земцов С.П., Комаров В.М. Формирование экономики знаний в регионах России в 1998–2012 гг. // Инновации. – 2015. – № 10 (204). – С. 40–49.
6. Зубаревич Н.В. Города как центры модернизации экономики и человеческого капитала // Общественные науки и современность. – 2010. – № 5. – С. 5–19.
7. Зубаревич Н.В. Региональное развитие и региональная политика в России // ЭКО. – 2014. – № 4. – С. 6–27.
8. Коробицын Б.А. Устойчивость регионов УрФО к экономическим потрясениям и кризисам: медико-демографические и экологические аспекты // Экономика региона. – 2016. – Т. 12, № 3. – С. 790–801.
9. Медоуз Д.Х., Рандерс Й., Медоуз Д.Л. Пределы роста. – М.: Изд-во МГУ, 1991. – 208 с.
10. Новый взгляд на богатство народов: Индикаторы устойчивого развития / Диксон Д., Бэккес Ж., Гамильтон К. и др. – М.: Весь мир, 2003. – 130 с.
11. Стиглиц Д., Сен А., Фитусси Ж.П. Неверно оценивая нашу жизнь: Почему ВВП не имеет смысла. – М.: Изд-во Института Гайдара, 2016. – 265 с.
12. Anand R., Mishra M., Peiris S. Inclusive Growth: Measurement and Determinants / IMF Working Paper. – 2013.
13. Boarini R., Murtin F., Schreyer P. Inclusive growth: The OECD measurement framework // OECD Statistics Working Papers. – 2015. – Vol. 2015, No. 6.
14. Boschma R. Towards an evolutionary perspective on regional resilience // Regional Studies. – 2015. – Vol. 49, No. 5. – P. 733–751.
15. Bristow G., Healy A. Regional resilience: an agency perspective // Regional studies. – 2014. – Vol. 48, No. 5. – P. 923–935.
16. Chen D., Dahlman C. The Knowledge Economy, the KAM Methodology and World Bank Operations. – Washington, D.C.: The World Bank, 2005.
17. Cobb C.W., Cobb J.B. The Green National Product: A Proposed Index of Sustainable Economic Welfare. – Lanham: University Press of America, 1994.
18. Cobb C., Halstead T., Rowe J. The Genuine Progress Indicator: Summary of Data And Methodology. – San Francisco: Redefining Progress, 1995.

19. *Davies S.* Regional resilience in the 2008–2010 downturn: comparative evidence from European countries // *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*. – 2011. – Vol. 4, No. 3. – P. 369–382.
20. *Giannakis E., Bruggeman A.* Economic crisis and regional resilience: Evidence from Greece // *Papers in Regional Science*. – 2017. – Vol. 96, No. 3. – P. 451–476.
21. *Ianchovichina E., Lundström S.* Inclusive Growth Analytics: Framework and Application / World Bank Policy Research Working Paper 4851. – N.Y., 2009.
22. *Müller B.* Urban and regional resilience: A new catchword or a consistent concept for research and practice? // *German Annual of Spatial Research and Policy* 2010. – Berlin; Heidelberg: Springer, 2011. – P. 1–13.
23. *Sen A.* Human Development Index: Methodology and Measurement. – N.Y., Human Development Report Office, 1994.
24. *World Happiness Report 2018* / Ed. by J. Helliwell, R. Layard, J. Sachs. – N.Y.: Sustainable Development Solutions Network, 2018.

Информация об авторах

Баринова Вера Александровна (Россия, Москва) – кандидат экономических наук, заведующая лабораторией исследований проблем предпринимательства, заместитель директора Центра экономического моделирования энергетики и экологии Института прикладных экономических исследований Российской Академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации (119571, Москва, просп. Вернадского, 82, стр. 1, e-mail: barinova@ier.ru); заведующая лабораторией инновационной экономики Института экономической политики им. Е.Т. Гайдара (125993, Москва, Газетный пер., 3-5, стр. 1).

Земцов Степан Петрович (Россия, Москва) – кандидат географических наук, старший научный сотрудник лаборатории исследований проблем предпринимательства Института прикладных экономических исследований Российской Академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации (119571, Москва, просп. Вернадского, 82, стр. 1, e-mail: spzemtsov@gmail.com); заведующий лабораторией статистики малого и среднего предпринимательства Всероссийской академии внешней торговли Минэкономразвития России (119285, Москва, ул. Пудовкина, 4а).

DOI: 10.15372/REG20190102

Region: Economics & Sociology, 2019, No. 1 (101), p. 23–46

V.A. Barinova, S.P. Zemtsov

INCLUSIVE GROWTH AND REGIONAL RESILIENCE IN RUSSIA

The article presents a methodology for inclusive growth assessment in the Russian regions by building an appropriate comprehensive index. We seek to understand how, in a few years, economic growth, based on high energy prices, has reduced inequality, poverty and environmental pressures in the regions, and what trends have emerged in recent years. The article shows that a number of the most developed regions, e.g. Leningrad, Tyumen, Kaluga, Voronezh and Moscow Oblasts, the Republic of Tatarstan, St. Petersburg, have significantly improved their performance, especially in the field of increasing longevity, growing income, reducing the environmental burden. But in the period from 2012 to 2015, the value of the inclusive growth index in Russia fell to the level of 2007, and its differentiation between regions has increased dramatically. Accordingly, the results of a decade work to improve the sustainability and equity of regional development have been partially nullified. In 2016, the index recovered to the level of 2011. For policy recommendations, it is important that the regions, where economic growth was accompanied by positive externalities in social and environmental sectors, were more resilient to external shocks. The developed index makes it possible to assess the dynamics and differentiation of socio-economic development of regions in terms of sustainability and inclusiveness.

Keywords: sustainable development; social development; environmental development; inequality; sustainability; incomes

References

1. Bobylev, S.N. (2008). Indikatory ustoychivogo razvitiya: ekonomika, obshchestvo, priroda [Indicators of Sustainable Development: Economy, Society, Environment]. Moscow, MAKSPress, 201.
2. Bobylev, S.N. & L.M. Grigoryev (Eds.). (2016). Doklad o chelovecheskom razviti v Rossiyskoy Federatsii [Human Development Report for the Russian Federation]. Moscow, Analytical Center for the Government of the Russian Federation Publ.
3. Bobylev, S.N. & L.M. Grigoryev (Eds.). (2017). Doklad o chelovecheskom razviti v Rossiyskoy Federatsii: Ekologicheskie priority dlya Rossii [Human Development Report for the Russian Federation: Ecological priorities for Russia]. Moscow, MAKSPress.

lopment Report for the Russian Federation: Russia's Environmental Priorities]. Moscow, Analytical Center for the Government of the Russian Federation Publ.

4. *Zhikharevich, B.S. & O.V. Rusetskaya.* (2017). Kolebaniya v otnositelnoy dinamike razvitiya regionalnykh tsentrov Rossii v 2003–2013 godakh [Fluctuations in the relative dynamics of development of Russia's regional centers in 2003–2013]. *Izvestiya Russkogo geograficheskogo obshchestva* [Izvestiya of the Russian Geographical Society], Vol. 149, No. 6, 75–95.

5. *Zemtsov, S.P. & V.M. Komarov.* (2015). Formirovanie ekonomiki znaniy v regionakh Rossii v 1998–2012 gg. [Knowledge economy formation in Russia's regions in 1998–2012]. *Innovatsii* [Innovation], 10 (204), 40–49.

6. *Zubarevich, N.V.* (2010). Goroda kak tsentry modernizatsii ekonomiki i chelovecheskogo kapitala [Cities as the centers for the modernization of the economy and human capital]. *Obshchestvennye nauki i sovremennost* [Social Sciences and Contemporary World], 5, 5–19.

7. *Zubarevich, N.V.* (2014). Regionalnoe razvitiye i regionalnaya politika v Rossii [Regional development and regional policy in Russia]. *EKO*, 4, 6–27.

8. *Korobitsyn, B.A.* (2016). Ustoychivost regionov UrFO k ekonomicheskim potryaseniyyam i krizisam: mediko-demograficheskie i ekologicheskie aspekty [Stability of regions UrFO to economic shocks and crises: demographic and health and environmental aspects]. *Ekonomika regiona* [Economy of Region], Vol. 12, No. 3, 790–801.

9. *Meadows, D.H., J. Randers & D.L. Meadows.* (1991). Predely rosta [The Limits to Growth]. Moscow, Moscow State University Publ., 208.

10. *Dixon, J., J. Bakkes, K. Hamilton et al.* (2003). Novyy vzglyad na bogatstvo narodov. Indikatory ekologicheski ustoychivogo razvitiya [Expanding the Measure of Wealth. Indicators of Environmentally Sustainable Development]. Moscow, Ves Mir Publ., 130.

11. *Stiglitz, J., A. Sen & J.P. Fitoussi.* (2016). Neverno otsenivaya nashu zhizn: Pochemu VVP ne imeet smysla [Mis-measuring Our Lives: Why GDP Doesn't Add Up]. Moscow, Gaidar Institute Publ., 265.

12. *Anand, R., S. Mishra & S. Peiris.* (2013). Inclusive Growth: Measurement and Determinants. IMF Working Paper.

13. *Boarini, R., F. Murtin & P. Schreyer.* (2015). Inclusive Growth: The OECD Measurement Framework. OECD Statistics Working Papers, Vol. 2015, No. 6, 0–1.

14. *Boschma, R.* (2015). Towards an evolutionary perspective on regional resilience. *Regional Studies*, Vol. 49, No. 5, 733–751.

15. *Bristow, G. & A. Healy.* (2014). Regional resilience: an agency perspective. *Regional Studies*, Vol. 48, No. 5, 923–935.

16. *Chen, D. & C. Dahlman.* (2005). The Knowledge Economy, the KAM Methodology and World Bank Operations. Washington, D.C., The World Bank.

17. *Cobb, C.W. & J.B. Cobb.* (1994). The Green National Product: a Proposed Index of Sustainable Economic Welfare. Lanham, University Press of America.

18. *Cobb, C., T. Halstead & J. Rowe.* (1995). The genuine progress indicator: summary of data and methodology. San Francisco, Redefining Progress.

19. *Davies, S.* (2011). Regional resilience in the 2008–2010 downturn: comparative evidence from European countries. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, Vol. 4, No. 3, 369–382.
20. *Giannakis, E. & A. Bruggeman.* (2017). Economic crisis and regional resilience: Evidence from Greece. *Papers in Regional Science*, Vol. 96, No. 3, 451–476.
21. *Ianchovichina, E. & S. Lundström.* (2009). Inclusive growth analytics: Framework and application. *World Bank Policy Research Working Paper 4851*. New York.
22. *Müller, B.* (2011). Urban and regional resilience – A new catchword or a consistent concept for research and practice? *German Annual of Spatial Research and Policy* 2010. Berlin, Heidelberg, Springer, 1–13.
23. *Sen, A.* (1994). *Human Development Index: Methodology and Measurement*. New York, Human Development Report Office.
24. *Helliwell, J., R. Layard & J. Sachs.* (2018). *World Happiness Report 2018*. Sustainable Development Solutions Network.

Information about the authors

Barinova, Vera Aleksandrovna (Moscow, Russia) – Candidate of Sciences (Economics), Head of Laboratory for the Research of Entrepreneurship Problems, Deputy Director of the Center for Economic Modeling of Energetics and Ecology, the Institute of Applied Economic Research, the Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (bld. 1, 82, Vernadsky av., Moscow, 119571, Russia, e-mail: barinova@iep.ru); Head of Laboratory of Innovative Economy at Gaidar Institute for Economic Policy (bld. 1, 3-5, Gazetny In., Moscow, 125993, Russia).

Zemtsov, Stepan Petrovich (Moscow, Russia) – Candidate of Sciences (Geography), Senior Researcher at the Laboratory for the Research of Entrepreneurship Problems, the Institute of Applied Economic Research, the Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (bld. 1, 82, Vernadsky av., Moscow, 119571, Russia, e-mail: spzemtsov@gmail.com); Head of Laboratory for the SME Statistics at Russian Foreign Trade Academy, Ministry of Economic Development of the Russian Federation (4a, Pudovkin st., Moscow, 119285, Russia).

Поступила в редколлегию 09.06.2018.

После доработки 20.07.2018.

Принята к публикации 26.10.2018.

© Баринаова В.А., Земцов С.П., 2019

М.А. Канева

ВЛИЯНИЕ КАПИТАЛА ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ НА ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РОСТ РЕГИОНОВ РФ

Целью настоящей работы является оценка влияния капитала здоровья на экономический рост регионов РФ в рамках моделей эндогенного роста с включением затрат на науку и перетока знаний. Оценка влияния капитала здоровья на региональный рост осуществляется в рамках подхода, учитывающего затраты на здравоохранение для поддержания качества человеческого капитала. На основе данных по 80 регионам России за 2005–2013 гг. построены панельные регрессии с фиксированными эффектами и модели Ареллано – Бонда с учетом проблемы одновременности и протестирована гипотеза о статистически значимом влиянии государственных затрат на здравоохранение на темпы регионального роста. Полученные результаты свидетельствуют о том, что увеличение государственных затрат на здравоохранение как доли в ВРП на 1 п.п. связано с повышением темпов прироста ВРП на душу на 1,34 п.п. Частные расходы на здравоохранение, динамика и направления которых связаны с потреблением платных медицинских услуг, согласно модели Ареллано – Бонда оказывают отрицательное влияние на экономический рост. Результаты данной работы могут использоваться региональными администрациями при формировании политики в области науки и здравоохранения.

Ключевые слова: экономический рост; регион; НИОКР; капитал здоровья; здравоохранение

Начиная с 1980-х годов в мире активно обсуждается переход к новому технологическому укладу, который вслед за определением Ф. Махлупа получил название «экономика знаний» [19]. Появление экономики знаний может быть охарактеризовано в терминах растуще-

го значения знания как фактора производства и его влияния на навыки работников, их обучение, организацию производств и инновации [16]. Экономика знаний не умаляет значения традиционных производств, но по сравнению с вниманием к материальным факторам все больший акцент делает на человеческом капитале и его роли в организации производств и экономической отдаче знаний. Столпами, или основными секторами, экономики знаний являются НИОКР, образование, информационно-компьютерные технологии, биотехнологии и здравоохранение. Вместе с тем в современной экономике остро стоит проблема замедления темпов роста в последнее десятилетие как в развитых странах, так и в регионах внутри стран. Источником такого роста могут стать как раз сектора экономики знаний [2], например наука и здравоохранение.

Целью настоящего исследования является развитие моделей эндогенного роста с учетом влияния капитала здоровья и отрасли здравоохранения на увеличение темпа прироста ВРП на душу населения в регионах России за последнее десятилетие. Это первое отечественное исследование взаимосвязи «капитал здоровья – региональный рост» в рамках эндогенных моделей, что подчеркивает его новизну и актуальность в условиях экономики знаний.

Создание и анализ эконометрических моделей влияния экономики знаний осуществляются в рамках комплексного подхода, разработанного автором. В данной статье представлен блок, описывающий влияние капитала здоровья на экономический рост. Анализ эконометрических моделей для получения количественных оценок влияния капитала здоровья и здравоохранения на региональный рост производится путем модификации базовых моделей догоняющего роста с учетом влияния инноваций и перетоков знаний.

КАПИТАЛ ЗДОРОВЬЯ И ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Сегодня в экономической науке определено, что человеческий капитал является одной из основных детерминант экономического роста. Начиная с модели Ребело, в которой капитал является суммой фи-

зического и человеческого капитала [21], все модели роста включали переменную «человеческий капитал» (ЧК)¹. В модели Узавы – Лукаса ЧК играет ведущую роль среди детерминант экономического роста [18; 27]. Продолжая традиции этой модели, многие теоретические и эмпирические модели измеряют уровень ЧК долей людей с высшим образованием в стране или регионе.

Понятие капитала здоровья, являющегося составляющей ЧК, было впервые введено в экономическую науку в 1972 г. М. Гроссманом [15]. Этот исследователь трактует капитал здоровья как актив, позволяющий его обладателю как можно дольше использовать по назначению свой ЧК. Производством капитала здоровья занимаются медицина и здравоохранение. Здоровье выступает товаром длительного пользования, а вложения в капитал здоровья рассматриваются с точки зрения выбора рационального индивида. Здоровье является одновременно и потребительским благом, и инвестиционным благом. Инвестиции в здоровье представляют собой денежные и временные затраты, направленные на повышение уровня здоровья, такие как, например, физические упражнения, потребление витаминов, отдых и сокращение числа отработанных часов. Очевидно, что инвестиции в капитал здоровья способствуют росту производительности труда, сокращению заболеваемости и смертности населения, что, в свою очередь, приводит к росту ВВП страны. Также инвестиции в капитал здоровья способствуют снижению амортизации ЧК, которая связана с процессами старения, и увеличивают трудоспособный возраст индивидов [4].

Важно подчеркнуть, что созданная М. Гроссманом теория капитала здоровья является частью неоклассической экономической теории, а здоровье трактуется как вид капитала, позволяющий принести доход. Этот подход в настоящее время основной в экономике здравоохранения, на нем основаны модели взаимосвязи капитала здоровья и экономического роста. Существуют работы, в которых теория капитала здоровья рассматривается с точки зрения постулатов посткейн-

¹ Подробнее о моделях экзогенного и эндогенного роста см.: *Канева М.А., Унитура Г.А.* Эволюция теорий и эмпирических моделей взаимосвязи экономического роста, науки и инноваций (часть I) // *Мир экономики и управления*. – 2017. – Т. 17, № 4. – С. 5–21.

сианской теории [5; 6]. В этом случае динамика накопления капитала здоровья связывается с индивидуальным рациональным выбором и фактором неопределенности. Используя посткейнсианскую трактовку капитала здоровья, И. Розмаинский делает интересные выводы относительно инвестиционной близорукости россиян, которая связана с неуверенностью в будущем и отсутствием социальных норм охраны здоровья, что приводит к нежеланию накапливать капитал здоровья [5; 6]. Однако, забегаая вперед, отметим, что количественные подтверждения подобных выводов могут быть получены только при эконометрическом анализе на уровне индивидов и при условии выбора адекватных прокси-переменных, отражающих «неверие в будущее» [6], тогда как при построении моделей на мезо- и макроуровне остаются верными постулаты теории Гроссмана, которой придерживается и автор настоящей статьи. Поскольку данная статья посвящена исследованию регионов (мезоуровень), то все дальнейшие рассуждения о капитале здоровья ведутся в рамках неоклассической теории.

Капитал здоровья имеет прямую связь с экономическим ростом, которая становится особенно важной в экономике знаний. В развитых экономиках существует понимание того, что здравоохранение – это высокопроизводительная отрасль, которая через вклад в капитал здоровья и мультипликативный эффект способна дать сильнейший толчок социально-экономическому развитию страны. Мультипликативный эффект выражается в том, что сохраняя здоровье, люди дольше и более продуктивно работают, предлагают больше инновационных решений, добиваются повышенных результатов [2]. Согласно оценкам ВОЗ, одна сохраненная жизнь позволяет сохранить человеческий капитал на сумму около 200 тыс. долл. США².

Впервые здоровье в модель экономического роста было включено в исследовании Р. Барро и Дж.Р. Барро [9]. Модель Барро включала физический капитал, уровень образования, капитал здоровья и коли-

² См.: Унтура Г.А., Канева М.А. Экономический эффект затрат в науку и здравоохранение: эконометрические оценки в 2005–2013 // Экономика Сибири в условиях глобальных вызовов XXI века: Сб. ст. в 6 т. Т. 2: Как превратить пространство из проклятия в ресурс развития / Под ред. В.И. Клисторина, О.В. Тарасовой. – Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2018. – С. 343–354.

чество отработанных часов (труд). Условие первого порядка в модели показало, что рост индикаторов здоровья (например, продолжительности жизни) повышает стремление инвестировать в образование, а увеличение капитала здоровья снижает уровень «изнашивания» капитала здоровья [15] и обнаруживает, таким образом, убывающую предельную доходность от инвестиций в здоровье. Р. Барро и Дж.Р. Барро [9] подчеркивают, что здоровье является производящим активом и драйвером экономического роста.

Развивая идеи М. Гроссмана, Д.Э. Блум и Д. Каннинг [11] демонстрируют, что здоровые индивиды являются более производительными, а более высокая производительность транслируется в более высокий ВВП/ВРП на душу населения. Это осуществляется двумя способами.

Первый способ – это увеличение человеко-часов на рабочем месте. Согласно У. Джеку [17], здоровье влияет на физические и духовные способности индивида, а также на менеджмент организаций, а все эти факторы могут увеличить производительность труда. Необходимость заботы о больных родственниках может уменьшить производительность труда индивида. С другой стороны, улучшения в системе здравоохранения, приводящие к увеличению продолжительности жизни населения и росту капитала здоровья, связаны с накоплением в течение жизни опыта, который также повышает производительность.

В подходе, предполагающем второй способ, прослеживается взаимосвязь между капиталом здоровья и здравоохранением и подчеркивается, что здравоохранение является основным каналом поддержания и накопления капитала здоровья. Согласно этому подходу мероприятия по совершенствованию системы здравоохранения могут через накопление капитала здоровья привести к развитию ЧК и через него – к экономическому росту. В частности, было показано, что реализация широкомасштабной программы по улучшению здравоохранения может привести к развитию территорий, на которых экономическая активность сдерживалась плохой эпидемиологической ситуацией [25].

Для оценки силы влияния капитала здоровья и системы здравоохранения на экономический рост в литературе используются следующие подходы:

- 1) учитывающие увеличение продолжительности жизни или снижение смертности в рамках производственных функций здоровья [8; 26];
- 2) учитывающие устранение определенного вида болезней и эпидемий (малярия, гепатиты, СПИД) или смягчения эпидемиологической ситуации [12; 13];
- 3) учитывающие увеличение затрат на здравоохранение для повышения качества ЧК (отдельные оценки даны в статье [2]).

Настоящая работа относится к третьему направлению. Ниже приводится формулировка модели.

МОДЕЛЬ ЭНДОГЕННОГО РОСТА И УЧЕТ ПРОБЛЕМЫ ОДНОВРЕМЕННОСТИ

Построенная автором статьи модель основана на модели эндогенного роста Барро и Сала-и-Мартина [10], классическая запись которой имеет вид

$$\ln \frac{y_{T,i}}{y_{0,i}} = \ln y_{0,i} + Z_i, \quad (1)$$

где $\ln \frac{y_{T,i}}{y_{0,i}}$ – темп прироста ВРП на душу для региона i за T лет; $y_{0,i}$ –

ВРП на душу для региона i в начальный момент времени (год 0); $y_{T,i}$ – ВРП на душу для региона i в год T ; Z – матрица различных характеристик региона; α – коэффициент регрессии, отрицательное значение которого свидетельствует об условной α -конвергенции; ϵ_i – случайная ошибка модели.

Оригинальная кросс-секционная модель трансформируется в панельную модель заменой зависимой переменной на темп прироста ВРП на душу населения для региона i в момент времени t .

В рамках модели Барро и Сала-и-Мартина в матрицу Z могут быть включены характеристики научной и инновационной политики, а также различие индикаторы, отражающие перетоки знаний. Примеры подобных моделей с количественным подтверждением положительного

влияния научно-технической политики на региональный рост обсуждаются в работах [22; 23].

В уравнении (2) приведена модель автора, в которой отдельно представлены элементы матрицы Z . Это модель эндогенного роста³, в которой также учтены затраты на здравоохранение:

$$growth_{i,t} = \beta_1 \log(y_{i,t-1}) + \beta_2 R\&D_{i,t} + \beta_3 SocFilter_{i,t} + \beta_4 Spill_{i,t} + \beta_5 ExtSocFilter_{i,t} + \beta_6 ExtGDPpc_{i,t} + \beta_7 HE_{i,t}. \quad (2)$$

Обозначения модели (i – индекс региона; t – период времени)⁴:

$R\&D_{i,t}$ – затраты НИОКР как процент от ВРП (альтернативно – затраты на технологические инновации как процент от ВРП);

$HE_{i,t}$ – затраты на здравоохранение как процент от ВРП;

$SocFilter_{i,t}$ – индекс социально-экономических условий в каждом регионе⁵;

$Spill_{i,t}$ – переток затрат на НИОКР между регионами РФ (альтернативно – переток затрат на технологические инновации);

$ExtSocFilter_{i,t}$ – влияние социально-экономических условий всех остальных регионов на данный регион, или переток социально-экономических условий;

$ExtGDPpc_{i,t}$ – влияние ВРП других регионов на экономический рост данного региона, или переток ВРП на душу населения.

³ Напомним читателям, что понятия «модель эндогенного роста» и «эндогенность модели» являются разными экономическими понятиями и не связаны между собой.

⁴ В построенной модели предположение об условной β -конвергенции заменяется предположением об условной β -сходимости (подробнее см. в работе [3]).

⁵ Описание методологии построения социального фильтра приводится в работе: Канева М.А., Унитура Г.А. Взаимосвязь НИОКР, перетоков знаний и динамики экономического роста регионов России // Регион: экономика и социология. – 2017. – № 1 (93). – С. 78–100. Социальный фильтр является индексом, построенным на основе факторного анализа и четырех переменных: 1) доля занятых в возрасте 15–30 лет в общем числе занятых (*young*); 2) население с высшим образованием, % занятых в экономике региона (*high_ed*); 3) выпуск специалистов с высшим образованием, % от занятых в экономике (*grad_l*); 4) доля населения, занятого в сельском хозяйстве региона, от общего занятого населения, % (*agri_l_n*).

Все переменные перетока основаны на учете пространственной структуры данных в эконометрической модели, т.е. расстояний между регионами. Так, переменная перетока затрат на НИОКР ($Spill_{i,t}$) рассчитывается как индекс доступности (accessibility index) [24], который записывается следующим образом:

$$A_i = \sum_j g(W_j) f(c_{ij}), \quad (3)$$

где $g(W_j)$ – функция деятельности; $f(c_{ij})$ – функция сопротивления. В случае $Spill_{i,t}$ $g(W_j)$ это затраты на НИОКР как процент ВРП региона. Функция $f(c_{ij})$ рассчитывается по следующей формуле:

$$f(c_{i,j}) = \frac{\frac{1}{d_{i,j}}}{\sum_j \frac{1}{d_{i,j}}}, \quad (4)$$

где $d_{i,j}$ – это расстояние между регионами i и j . Перетоки затрат на технологические инновации, перетоки социального фильтра и перетоки ВРП на душу населения рассчитываются аналогичным образом, но вместо функции деятельности $g(W_j)$ используются затраты на технологические инновации, индекс социально-экономических условий и ВРП на душу населения соответственно.

Номинальные значения переменных пересчитаны в реальные показатели и приведены к 2004 г. на основе национального дефлятора ВВП.

При моделировании взаимосвязи между затратами на здравоохранение и ВРП на душу населения важен учет возможной проблемы одновременности (reverse causality), являющейся частным случаем проблемы эндогенности. Если Y – это индикатор экономического роста (например, ВРП на душу населения) и независимая переменная в некой формулируемой автором модели, а GHE – это общие расходы на здравоохранение (ОРЗ) как доля в ВРП, одна из независимых переменных, то возможны две ситуации:

1) прямая связь: GHE оказывает статистически значимое положительное влияние на ВРП на душу населения, $GHE \rightarrow Y$. В сформулированной модели (1) это ожидаемая ситуация;

2) обратная связь: более богатые регионы/страны могут вкладывать больше средств в развитие здравоохранения, а значит, возможна связь $Y \rightarrow GHE$.

Наличие прямой и обратной связей в модели означает одновременность, приводящую к смещенным оценкам в эконометрической модели. Для решения проблемы одновременности и определения типа взаимосвязи используется тест Грэнджера на причинность [14]. Обязательным условием для проведения теста Грэнджера является стационарность ряда на основе расширенного теста Дики – Фуллера на единичные корни.

В модели автора использование теста Грэнджера для панельных данных ограничено малой длиной ряда (2005–2013 гг., или $T = 9$), поэтому проведен выборочный анализ регионов из панели для 80 субъектов Федерации. Применение теста Грэнджера для Новосибирской области иллюстрирует табл. 1. Два рассматриваемых ряда в тесте Грэнджера – ряд темпов роста ВРП на душу населения для Новосибирской области (*growth*) и общие расходы на здравоохранение как доля в ВРП (*ghe_share*).

Расширенный тест Дики – Фуллера показал, что из двух рядов только временной ряд общих расходов на здравоохранение *ghe_share* является стационарным ($p\text{-value} < 0,05$), в то время как временной ряд для переменной *growth* – нестационарный. В этой ситуации результа-

Таблица 1

Результаты теста Грэнджера на причинность, *postestimation* для VAR

Уравнение для переменной	Исключенная переменная	2	Степени свободы <i>df</i>	Prob > 2
<i>growth</i>	<i>rd_share_grp</i>	0,967	1	0,326
<i>growth</i>	<i>sf1</i>	3,411	1	0,078
<i>growth</i>	<i>ghe_share</i>	8,823	1	0,003
<i>growth</i>	<i>all</i>	11,148	3	0,011
<i>ghe_share</i>	<i>growth</i>	0,737	1	0,391
<i>ghe_share</i>	<i>rd_share_grp</i>	2,086	1	0,149

ты теста Грэнджера следует интерпретировать с осторожностью. В тесте Грэнджера в уравнении векторной регрессии помимо двух рядов использовались также ряды: доля НИОКР в ВРП в процентах (*rd_share_grp*) и социальный фильтр (*sf1*).

Данные табл. 1 свидетельствуют о том, что для Новосибирской области существует обратная взаимосвязь, т.е. причинность «*GHE* рост» (*p-value* = 0,003). Тест также дает основание утверждать, что социальный фильтр, доля НИОКР в ВРП и общие расходы на здравоохранение в ВРП в совокупности тоже определяют рост. Об этом говорит коэффициент 11,148 для статистики D^2 , которая получена путем исключения указанных переменных из регрессии для ряда *growth*. Для учета выявленных взаимосвязей автор прибегает к стандартному приему для учета эндогенности в панельной регрессии, а именно к использованию лагов независимых переменных, используя первый лаг.

Для расчетов использовались данные статистического сборника «Регионы России»⁶. Выборка охватывала 80 регионов РФ⁷. В таблице 2 приведены описательные статистики для переменных затрат на здравоохранение⁸.

Автор представляет два метода расчета по модели догоняющего роста: панельную МНК-регрессию и расчет при помощи обобщенного метода моментов (ОММ, или модель Ареллано – Бонда) [7].

Для панельной регрессии были рассчитаны три спецификации: спецификация 1, или базовая модель без затрат на здравоохранение, спецификация 2 с государственными затратами на здравоохранение и спецификация 3 с частными расходами на здравоохранение (табл. 3).

В модели Ареллано – Бонда зависимые переменные модели разделяются на экзогенные, предопределенные и эндогенные. Предопределенные и эндогенные переменные инструментуются своими лагами,

⁶ См.: Регионы России: Социально-экономические показатели: Стат. сб. – М.: Росстат, 2014. – 900 с.

⁷ Исключены Республика Крым, г. Севастополь (статистика по ним не собиралась до 2014 г.), Ненецкий АО, Ямало-Ненецкий АО и Ханты-Мансийский АО (статистика по ним собиралась в разрезе других субъектов Федерации).

⁸ Описательные статистики остальных переменных предоставляются автором по запросу.

Таблица 2

Дополнительные переменные модели роста (N = 720)

Переменная	Обозначение	Расшифровка	Mean	St.dev	Min	Max
(1) Государственные расходы на здравоохранение как процент в ВРП	<i>PHE</i>	Расходы на программу государственных гарантий в ОМС как процент в ВРП	1,952	0,963	0	8,411
(2) Частные расходы на здравоохранение как процент в ВРП	<i>OOP</i>	Расходы населения на медицинскую помощь	0,697	0,355	0	3,423
(3) Общие расходы на здравоохранение как процент в ВРП	<i>GHE</i>	(3) = (1) + (2)	2,648	1,095	0	8,781

Примечание: доступны данные с 2006 по 2013 г.; в панели данные 2005 г. зафиксированы на уровне 2006 г.

Таблица 3

Панельная регрессия с фиксированными эффектами для модели догоняющего роста с затратами на здравоохранение, зависимая переменная – темп прироста ВРП на душу населения, 80 регионов РФ, 2005–2013 гг.

Независимые переменные	Спецификация 1 N = 640	Спецификация 2 N = 640	Спецификация 3 N = 640
Натуральный логарифм ВРП на душу населения с лагом в 2 года	–13,361*** (2,622)	–12,952*** (2,601)	–13,338** (2,585)
Затраты на НИОКР как процент от ВРП с лагом в 1 год	2,790** (1,224)	2,652** (1,248)	2,789** (1,227)
Социальный фильтр с лагом в 1 год	–0,188 (0,213)	–0,205 (0,206)	–0,189 (0,201)
Перетоки НИОКР с лагом в 1 год	12,718 (8,894)	12,996 (8,835)	12,804 (9,351)

Окончание табл. 3

Независимые переменные	Спецификация 1 N = 640	Спецификация 2 N = 640	Спецификация 3 N = 640
Переток социально-экономических условий с лагом в 1 год	-1,612 (1,123)	-1,782 (1,119)	-1,606 (1,141)
Переток ВРП на душу населения с лагом в 1 год	-0,00023** (0,0001)	-0,0002** (0,00009)	0,0002** (0,00009)
Государственные расходы на здравоохранение как процент в ВРП с лагом в 1 год		1,335** (0,664)	
Частные расходы на здравоохранение как процент в ВРП с лагом в 1 год			0,123 (1,900)
2007	4,829** (1,574)	4,841** (1,548)	4,825** (1,601)
2008	5,089* (2,806)	5,077** (2,758)	5,079** (2,847)
2009	-1,496 (3,306)	-1,504 (3,257)	-1,506 (3,344)
2010	7,725* (4,463)	7,576* (4,368)	7,692 (4,638)
2011	10,100** (4,701)	10,934** (4,618)	10,885** (4,815)
2012	10,362* (5,342)	10,403** (5,247)	10,340* (5,450)
2013	10,813* (6,382)	10,656* (6,248)	10,780 (6,552)
Константа	153,355*** (31,164)	150,635*** (30,779)	158,937*** (31,412)
***Тест Фишера на значимость нулю коэффициентов регрессии	F(13,79) = 55,72 [0,0000]	F(14,79) = 53,50 [0,0000]	F(14,79) = 51,89 [0,0000]
R ²	0,1587	0,1497	0,1588

Примечание 1: в скобках указаны робастные стандартные ошибки коэффициента регрессии.

Примечание 2: *, **, *** – значимость на 10%-, 5%- и 1%-м уровне соответственно.

при этом лаг для predetermined переменных обычно составляет один год и более, для endogenous – два года и более. Автор предполагает, что независимые переменные являются endogenous. Еще одной особенностью модели Ареллано – Бонда является число инструментов, которое не должно превышать число групп (в нашем случае 80 – по числу регионов). Рассчитаны две спецификации модели: базовая модель ОММ 1 и модель ОММ 2 с включением частных расходов на здравоохранение, лага в четыре года и временных дамми, которые являлись экзогенными переменными модели (табл. 4).

Таблица 4

Модель ОММ, зависимая переменная – темп прироста ВРП на душу населения, 80 регионов РФ, 2005–2013 гг.

Независимые переменные	Модель ОММ 1 N = 60	Модель ОММ 2 N = 560
Темп прироста ВРП на душу населения, лаг 1 год	0,014 (0,038)	0,088 (0,147)
Темп роста ВРП на душу населения, лаг 2 года	–0,344*** (0,071)	–0,070 (0,096)
Натуральный логарифм ВРП на душу населения, лаг 1 год	–10,363*** (2,931)	–2,339 (2,039)
Затраты на НИОКР как процент от ВРП	2,888** (1,377)	
Затраты на технологические инновации как процент от ВРП		0,777* (0,455)
Частные расходы на здравоохранение как процент от ВРП		–5,083** (2,112)
Новый социальный фильтр	0,118 (0,271)	0,251 (0,214)
Переток затрат на НИОКР	–3,935 (3,782)	
Перетоки затрат на технологические инновации		1,262 (2,020)
Переток социально-экономических условий	–1,582*** (0,374)	0,313 (0,719)

Окончание табл. 4

Независимые переменные	Модель ОММ 1 N = 60	Модель ОММ 2 N = 560
Переток ВРП на душу населения	0,0002** (0,00007)	–0,00003 (0,00005)
Константа	105,643*** (27,950)	39,498* (21,322)
2008		–4,081*** (0,873)
2009		–14,511*** (1,151)
2010		–4,409** (2,033)
2011		–5,565** (1,922)
2012		–7,901*** (1,796)
2013		–9,343*** (2,117)
Тест Ареллано – Бонда для AR(1) (<i>p-val</i>)	0,000	0,024
Тест Ареллано – Бонда для AR(2) (<i>p-val</i>)	0,069	0,895
Тест Ареллано – Бонда для AR(3) (<i>p-val</i>)		0,924
Тест Ареллано – Бонда для AR(4) (<i>p-val</i>)		0,563
Тест Саргана (<i>p-val</i>)	0,000	0,000
Тест Хансена (<i>p-val</i>)	0,250	0,307
Тест Саргана – Хансена (<i>p-val</i>)	0,908	0,684
Кол-во инструментов	79	76
Лаг в модели	2	4

Примечание 1: робастная двухступенчатая оценка по методу GMM с корректировкой Виндмейера на стандартные ошибки; скорректированные стандартные ошибки приведены в скобках.

Примечание 2: *, **, *** – значимость на 10%-, 5%- и 1%-м уровне соответственно.

ОСНОВНЫЕ ГИПОТЕЗЫ

Исследования автора опираются на данные о расходах на здравоохранение в разрезе регионов, собранные из различных источников сотрудниками НИФИ при Минфине России [1]. Государственные расходы представлены расходами на программу государственных гарантий (ПГГ) бесплатного оказания гражданам медицинской помощи в системе ОМС (см. табл. 2). Согласно определению переменной она показывает сумму средств, которые выделяет государство на поддержание и накопление капитала здоровья через профилактику и лечение заболеваний. В связи с тем, что подавляющая часть расходов на здравоохранение в нашей стране осуществляется государством (1,96% против 0,70% частных расходов – см. табл. 2), автор предполагает, что именно ГРЗ оказывают основное влияние на капитал здоровья и через него – на экономический рост регионов.

Гипотеза 1. Государственные расходы на здравоохранение оказывают значимое, положительное влияние на экономический рост регионов РФ.

Частные расходы на здравоохранение представлены расходами на медицинскую помощь. Необходимо отметить особенности собранных статистических данных:

1) объем платных медицинских услуг представляет собой денежный эквивалент медицинской и санитарно-профилактической помощи, оказанной населению (прямые платежи населения). Также согласно особенностям методологии оценка объема платных услуг включает в себя оценку неформальных платежей граждан, однако точность данной оценки остается под вопросом⁹;

2) в показатель не включаются расходы на лекарственные средства и медицинские товары, поскольку в доступной статистике невозможно выделить отдельно расходы на лекарства;

⁹ См.: Засимова Л.С., Канева М.А. Социально-экономические факторы, определяющие участие населения в неформальной оплате медицинской помощи // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2014. – № 46. – С. 25–36.

3) показатель не включает данные об объеме выплат гражданами по договорам ДМС, поскольку соответствующие данные Росстата в разрезе субъектов РФ являются неточными.

Рост прямых платежей, доля которых увеличилась с 16,9% в 1995 г. до 37,4% в 2014 г. (при рекомендуемой ВОЗ доле в 15–20%), связан с разрывом между государственными гарантиями бесплатного предоставления медицинской помощи населению и их финансовым обеспечением. Население оплачивает не те услуги, которые напрямую связаны с капиталом здоровья, а те, которые не предоставляются бесплатно государством в месте проживания. Отсюда можно сделать предположение о том, что ЧРЗ в меньшей степени, чем ГРЗ, связаны с развитием капитала здоровья и, как следствие, с экономическим ростом регионов; их роль заключается в том, что они компенсируют несовершенство современной системы здравоохранения России.

Гипотеза 2. Частные расходы на здравоохранение не оказывают статистически значимого влияния на экономический рост регионов РФ.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В таблице 3 представлены результаты расчетов по панельной модели с фиксированными эффектами. Базовая модель (спецификация 1) указывает на отрицательный и значимый коэффициент β_1 , что свидетельствует о возможной β_1 -сходимости, однако не является свидетельством конвергенции или же ускоренного развития регионов с более низкими темпами развития [3]. В модели значимы затраты на НИОКР: рост вложений в НИОКР как доли ВРП на 1 п.п. приводит к увеличению темпов прироста ВРП на душу населения на 2,89 п.п. Перетоки затрат на НИОКР оказались значимыми, что косвенно свидетельствует о низкой абсорбционной способности российских регионов. Перетоки ВРП на душу населения оказались значимыми и отрицательными. Отрицательный коэффициент говорит о том, что растущий регион перетягивает к себе ресурсы для роста из соседних регионов, образуя «шахматку» на карте: растущий регион окружен регионами с отрицательными темпами роста. Наконец, включение в модель тайм-эффектов позволило продемонстрировать влияние кризиса и для модели догоняющего роста: коэффициент для 2009 г. был отрицательным (хотя и незначимым).

Результаты спецификации 2 показывают, что выполняется гипотеза 1 исследования: для российских регионов существует положительное, статистически значимое влияние ГРЗ как процента от ВРП на экономический рост. Увеличение государственных затрат на здравоохранение как доли в ВРП при существовании программы государственных гарантий бесплатного оказания медицинской помощи способствует сохранению и развитию капитала здоровья и транслируется в рост ВРП на душу населения. Увеличение на 1 п.п. государственных затрат на здравоохранение приводит к увеличению темпов прироста ВРП на душу населения регионов на 1,34 п.п. Данная оценка показывает, что влияние затрат на здравоохранение составляет примерно половину от влияния затрат на НИОКР. В спецификации 3 коэффициент при переменной ЧРЗ как доли в ВРП не является статистически значимым¹⁰.

Построение модели Ареллано – Бонда с включением частных расходов на здравоохранение позволяет изучать вопрос о роли частных расходов в рамках динамического эконометрического моделирования. В эконометрике оценки модели Ареллано – Бонда принято считать более точными, нежели оценки панельной регрессии [20]. Результаты расчетов представлены в табл. 4.

Модель ОММ 1 включает те же независимые переменные, что и базовая модель спецификации 1. Отрицательный знак коэффициентов при переменной темпов роста на душу населения с лагом в два года показывает, что быстрее растет экономика регионов, в которых в прошлые периоды она росла более низкими темпами. В модели ОММ 1 значим коэффициент при переменной «затраты на НИОКР как доля в ВРП», который составляет 2,88. Остается справедливым и утверждение о незначимости перетоков знаний из-за слабых возможностей регионов адаптировать инновации из других субъектов Федерации по причине отсутствия необходимого оборудования и высококвалифицированной рабочей силы. Тесты на качество модели свидетельствуют об отсутствии автокорреляции второго порядка

¹⁰ Для проверки робастности модели была построена панельная регрессия, в которой в состав частных расходов на здравоохранение входили расходы на лекарственные средства и медицинские товары. Коэффициент при этой переменной также оказался незначимым, что подтвердило устойчивость исходной модели.

и выше. Это условие является обязательным в модели Ареллано – Бонда, а *p-value* тестов Саргана – Хансена подтверждает экзогенность набора инструментальных переменных.

В модели ОММ 2 базовая спецификация дополняется частными расходами на здравоохранение, а затраты на НИОКР заменяются затратами на технологические инновации¹¹. Модель демонстрирует, что с учетом эндогенности знак коэффициента при переменной «ЧРЗ как процент от ВРП» становится отрицательным, показывая, что рост частных расходов приводит к снижению темпов прироста ВРП на душу населения в регионах. Данный результат может быть косвенным подтверждением того, что в нашей стране ЧРЗ в большей мере связаны с потреблением тех медицинских услуг, предоставление которых ограничено в рамках ПТГ, и, таким образом, в меньшей степени, чем государственные расходы, связаны с процессами сохранения и накопления капитала здоровья.

ВЫВОДЫ

В работе предпринята попытка учета капитала здоровья и его влияния на экономический рост регионов РФ в рамках модели догоняющего роста. Проведенное исследование восполняет пробел в современной литературе по теории роста, в которой до настоящего времени отсутствовал системный анализ взаимосвязи здоровья и экономического роста. Данная работа относится к направлению в экономической литературе, в рамках которого анализируется увеличение затрат на здравоохранение для повышения качества человеческого капитала.

При построении адекватной эконометрической модели, отражающей и измеряющей влияние капитала здоровья в частности и затрат на здравоохранение в общем на показатель темпов экономического роста (например, темп прироста ВРП на душу), следует учитывать прямую и обратную взаимосвязи между зависимой переменной роста и независимой переменной здоровья в модели. Обратное влияние (рост – затраты на здравоохранение) приводит к проблеме одновременности. Для анализа взаимосвязи между темпом прироста ВРП на

¹¹ Данная спецификация показала лучшие результаты, чем аналог с затратами на НИОКР.

душу населения и затратами на здравоохранение автор использует тест Грэнджера на причинность. Выявленная на примере Новосибирской области обратная взаимосвязь учитывается в панельной регрессии через лагирование независимых переменных и в модели Ареллано – Бонда через использование инструментальных переменных.

Построенные эконометрические модели показали, что рост государственных расходов на здравоохранение как доли в ВРП на 1 п.п. в 2005–2013 гг. приводил к увеличению темпа прироста ВРП на душу населения на 1,34 п.п. Данный результат подтверждает гипотезу 1 и показывает, что отрасль здравоохранения как часть экономики знаний наряду с наукой способна стимулировать экономическое развитие и рост благосостояния региона РФ в современных условиях развития российского здравоохранения, когда основные расходы на него несет государство.

В современной модели российского здравоохранения частные расходы не способствуют экономическому росту в регионах, а возможно, даже препятствуют ему. Коэффициент при переменной ЧРЗ был статистически незначим в панельной регрессии и статистически значим и отрицателен в модели ОММ, частично подтверждая гипотезу 2. Данный результат, по мнению автора, связан с тем, что частные расходы складываются по остаточному принципу и зависят от государственных расходов: население оплачивает те медицинские услуги, бесплатное потребление которых ограничено в рамках ПГГ. Для более глубокого анализа влияния ЧРЗ на благосостояние региона необходимы дополнительные исследования.

В заключение нужно отметить, что в настоящей постановке моделей – МНК- и ОММ-регрессии – предельный эффект от изменения параметра расходов на здравоохранение является линейным. Но на практике бесконечное увеличение затрат на здравоохранение в ВРП не эффективно. Сегодня в России наблюдается недофинансирование здравоохранения и стоит задача повышения расходов на здравоохранение, чтобы сократить разрыв со странами Европы (например, в 2014 г. в Германии государственные расходы составили 8,7% в ВВП, общие – 11,3%, во Франции – 9,0 и 11,5% соответственно). Однако необходимо помнить об альтернативных издержках (увеличение доли затрат на здравоохранение в условиях бюджетного ограничения при-

ведет к снижению других категорий затрат) и об уменьшающемся предельном эффекте затрат, связанном со снижением вклада затрат в продолжительность жизни и, как возможное следствие, со снижением вклада в рост экономики. Следовательно, увеличение доли затрат свыше некоторого предела не является эффективным. С данной проблемой столкнулись, в частности, США. В дальнейших исследованиях альтернативные издержки и убывающий предельный эффект от расходов на здравоохранение должны быть приняты во внимание.

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект 17-02-00060-ОГН «Оценка влияния факторов инновационного развития на экономический рост регионов России»)

Список источников

1. Авксентьев Н.А., Байдин В.М., Зарубина О.А., Сисигина Н.Н. Частные расходы на здравоохранение в регионах России: факторы и последствия // Финансовый журнал. – 2016. – № 6. – С. 20–35.
2. Аганбегян А. Человеческий капитал и его главная составляющая – сфера «экономики знаний» как основной источник социально-экономического роста // Экономические стратегии. – 2017. – Т. 19, № 3. – С. 66–79.
3. Глуценко К.П. Мифы о бета-конвергенции // Журнал Новой экономической ассоциации. – 2012. – № 4 (16). – С. 26–44.
4. Егорова Е.О. Капитал здоровья как компонента человеческого капитала // Экономика России в XXI веке: Сб. науч. тр. XII Междунар. науч.-практ. конф. «Экономические науки и прикладные исследования», г. Томск, 17–21 ноября 2015 г.: В 2 т. – Томск: Изд-во ТПУ, 2015. – Т. 1. – С. 387–392.
5. Розмаинский И. Почему капитал здоровья накапливается в развитых странах и «проедается» в современной России? // Вопросы экономики. – 2011. – № 10. – С. 113–131.
6. Розмаинский И.В., Татаркин А.С. Неверие в будущее и «негативные инвестиции» в капитал здоровья в современной России // Вопросы экономики. – 2018. – № 1. – С. 128–150.
7. Arellano M., Bond S. Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations // Review of Economic Studies. – 1991. – No. 58. – P. 277–297.
8. Auster R.D., Leveson I., Sarachek D. The production of health: an exploratory study // Journal of Human Resources. – 1969. – No. 4. – P. 411–436.
9. Barro R., Barro J.R. Three Models of Health and Economic Growth. – Cambridge, MA: Harvard University, 1996. (Unpublished manuscript).
10. Barro R.J., Sala-i-Martin X. Economic Growth. – N.Y.: McGraw-Hill, 1995. – 539 p.

11. *Bloom D.E., Cunning D.* The health and wealth of the nations // *Science*. – 2000. – No. 287. – P. 1207–1209.
12. *Dixon S., McDonald S., Roberts J.* The impact of HIV and AIDS on Africa's economic development // *BMJ*. – 2002. – No. 324. – P. 232–234.
13. *Gallup J.L., Sachs J.* The economic burden of malaria // *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*. – 2001. – No. 64 (1). – P. 85–96.
14. *Granger C.W.J.* Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods // *Econometrica*. – 1969. – No. 37. – P. 428–438.
15. *Grossman M.* On the concept of health capital and the demand for health // *Journal of Political Economy*. – 1972. – No. 80 (2). – P. 223–255.
16. *Houghton J., Sheehan P.* A Primer on the Knowledge Economy. Center for Strategic Economic Studies, Victoria University of Technology. CSES Working Paper No. 18. – 2000.
17. *Jack W.* Principles of Health Economics for Developing Countries. – Washington, D.C.: World Bank Institute, 1999. – 308 p.
18. *Lucas R.* On the mechanics of economic development // *Journal of Monetary Economics*. – 1988. – No. 22. – P. 3–42.
19. *Machlup F.* The Production and Distribution of Knowledge in the United States. – Princeton: Princeton University Press, 1962. – 416 p.
20. *Palgrave Book of Econometrics. Vol. 2: Applied Econometrics* / Ed. by T. Mills and K. Peterson. – N.Y.: Palgrave MacMillan, 2009. – 1385 p.
21. *Rebelo S.* Long-run Policy Analysis and Long-run Economic Growth / NBER Working Paper 3325. – 1990.
22. *Rodríguez-Pose A., Crescenzi R.* Research and development, spillovers, innovation system and genesis of regional growth in Europe // *Regional Studies*. – 2008. – No. 42 (1). – P. 61–57.
23. *Rodríguez-Pose A., Villarreal Peralta E.M.* Innovation and regional growth in Mexico: 2000–2010 // *Growth and Change*. – 2015. – No. 46 (2). – P. 172–195.
24. *Schurmann C., Talaat A.* Towards a European Peripherally Index: Report for General Directorate XVI Regional Policy of the European Commission. Dortmund: IRPUD, 2000.
25. *Sorkin A.L.* Health Economics in Developing Countries. – Lexington, MA: Lexington Books, 1977. – 200 p.
26. *Thornton J.* Estimating a health production function in the US: some new evidence // *Applied Economics*. – 2002. – No. 34 (1). – P. 59–62.
27. *Uzawa H.* Optimal technical change in an aggregate model of economic growth // *International Economic Review*. – 1965. – No. 6 (1). – P. 18–31.

Информация об авторе

Канева Мария Александровна (Россия, Москва) – кандидат экономических наук, старший научный сотрудник Института экономической политики им. Е.Т. Гайдара (125993, Москва, Газетный пер., д. 3-5, стр. 1, e-mail: mkaneva@gmail.com); старший научный сотрудник Ин-

ститута экономики и организации промышленного производства СО РАН (630090, Новосибирск, просп. Акад. Лаврентьева, 17).

DOI: 10.15372/REG20190103

Region: Economics & Sociology, 2019, No. 1 (101), p. 47–70

М.А. Kaneva

EFFECT OF HEALTH CAPITAL ON THE ECONOMIC GROWTH IN RUSSIAN REGIONS

The article aims to estimate an effect of health capital on the economic growth in Russian regions in endogenous growth models with expenditure on science and healthcare. Estimation of health capital's effect on regional growth is carried out within a framework that accounts for expenditure on healthcare in the increase of quality of human capital. Based on data for 80 Russian regions for 2005–2013, the author builds fixed effects panel and Arellano-Bond regressions accounting for reverse causality and tests a hypothesis about statistically significant positive effect of public expenditure on healthcare on the rate of economic growth in Russian regions. The results show that an increase in public health expenditure as a share of GRP by 1 pp results in a rise of GRP growth rate by 1.34 pp. Private expenditure on healthcare that are mainly related to consumption of paid medical services have a negative effect on regional growth in the Arellano-Bond model. The findings of this study can be used by regional governments when developing policies in science and healthcare.

Keywords: economic growth; region; R&D; health capital; healthcare

The publication is prepared within the framework of the project No. 17-02-00060-OGN «Assessing the impact of innovative development factors on the economic growth of Russian regions» supported by funding from the Russian Foundation for Basic Research

References

1. Avksentyev, N.A., V.M. Baydin, O.A. Zarubina & N.N. Sisigina. (2016). Chastnye raskhody na zdravookhraneniye v regionakh Rossii: faktory i posledstviya [Private health

expenditures in Russian regions: determinants and consequences]. *Finansovyy zhurnal* [Financial Journal], 6, 20–35.

2. *Aganbegyan, A.* (2017). Chelovecheskiy kapital i ego glavnaya sostavlyayushchaya – sfera «ekonomiki znaniy» kak osnovnoy istochnik sotsialno-ekonomicheskogo rosta [Human capital and its main component – the «knowledge economy» sphere as the main source of socio-economic growth]. *Ekonomicheskie strategii* [Economic Strategies], Vol. 19, No. 3, 66–79.

3. *Gluschenko, K.P.* (2012). Mify o beta-konvergensii [Myths about beta-convergence]. *Zhurnal Novoy ekonomicheskoy assotsiatsii* [Journal of the New Economic Association], 4(16), 26–44.

4. *Egorova, E.O.* (2015). Kapital zdorovya kak komponenta chelovecheskogo kapitala [Health capital as a human capital component]. *Ekonomika Rossii v XXI veke: Sb. nauch. tr. XII Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. «Ekonomicheskie nauki i prikladnye issledovaniya», g. Tomsk, 17–21 noyabrya 2015 g.: V 2 t.* [Russia's Economy in the XXI Century: Proceedings of the XII International Scientific Conference «Economic Sciences and Applied Research», Tomsk, November 17–21, 2015]. Tomsk, Tomsk Polytechnic University Publ., Vol. 1, 387–392.

5. *Rozmainsky, I.* (2011). Pochemu kapital zdorovya nakapliwaetsya v razvitykh stranakh i «proedaetsya» v sovremennoy Rossii? [Why does health capital increase in the developed countries and decrease in post-Soviet Russia?]. *Voprosy ekonomiki* [Problems of Economics], 10, 113–131.

6. *Rozmainsky, I.V. & A.S. Tatarkin.* (2018). Neverie v budushchee i «negativnye investitsii» v kapital zdorovya v sovremennoy Rossii [Disbelief in the future and «negative investment» in health capital in contemporary Russia]. *Voprosy ekonomiki* [Problems of Economics], 1, 128–150.

7. *Arellano, M. & S. Bond.* (1991). Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations. *Review of Economic Studies*, 58, 277–297.

8. *Auster, R.D., I. Leveson & D. Sarachek.* (1969). The production of health: an exploratory study. *Journal of Human Resources*, 4, 411–436.

9. *Barro, R. & J.R. Barro.* (1996). Three Models of Health and Economic growth. Unpublished manuscript. Cambridge, MA, Harvard University.

10. *Barro, R.J. & X. Sala-i-Martin.* (1995). *Economic Growth*. New York, McGraw-Hill, 539.

11. *Bloom, D.E. & D. Cunning.* (2000). The health and wealth of the nations. *Science*, 287, 1207–1209.

12. *Dixon, S., S. McDonald & J. Roberts.* (2002). The impact of HIV and AIDS on Africa's economic development. *BMJ*, 324, 232–234.

13. *Gallup, J.L. & J. Sachs.* (2001). The economic burden of malaria. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 64(1), 85–96.

14. *Granger, C.W.J.* (1969). Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods. *Econometrica*, 37, 428–438.

15. *Grossman, M.* (1972). On the concept of health capital and the demand for health. *Journal of Political Economy*, 80(2), 223–255.

16. *Houghton, J. & P. Sheehan.* (2000). A Primer on the Knowledge Economy. Center for Strategic Economic Studies, Victoria University of Technology. CSES Working Paper No. 18.
17. *Jack, W.* (1999). Principles of Health Economics for Developing Countries. Washington, D.C., World Bank Institute, 308.
18. *Lucas, R.* (1988). On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics*, 22, 3–42.
19. *Machlup, F.* (1962). The Production and Distribution of Knowledge in the United States. Princeton, Princeton University Press, 416.
20. *Mills, T. & K. Peterson* (Eds.). (2009). *Palgrave Book of Econometrics. Volume 2: Applied Econometrics.* New York, Palgrave MacMillan, 1385.
21. *Rebelo, S.* (1990). Long-run Policy Analysis and Long-run Economic Growth. NBER Working Paper 3325.
22. *Rodríguez-Pose, A., & R. Crescenzi.* (2008). Research and development, spillovers, innovation system and genesis of regional growth in Europe. *Regional Studies*, 42(1), 61–57.
23. *Rodríguez-Pose, A., & E.M. Villarreal Peralta.* (2015). Innovation and regional growth in Mexico: 2000-2010. *Growth and Change*, 46(2), 172–195.
24. *Schurmann, C. & A. Talaat.* (2000). Towards a European Peripherally Index. Report for General Directorate XVI Regional Policy of the European Commission. Dortmund, IRPUD.
25. *Sorkin, A.L.* (1977). *Health Economics in Developing Countries.* Lexington, MA, Lexington Books, 200.
26. *Thornton, J.* (2002). Estimating a health production function in the US: some new evidence. *Applied Economics*, 34(1), 59–62.
27. *Uzawa, H.* (1965). Optimal technical change in an aggregate model of economic growth. *International Economic Review*, 6(1), 18–31.

Information about the author

Kaneva, Maria Aleksandrovna (Moscow, Russia) – Candidate of Sciences (Economics), Senior Researcher at Gaidar Institute for Economic Policy (bld. 1, 3-5, Gazetny ln., Moscow, 125993, Russia, e-mail: mkaneva@gmail.com); Senior Researcher at the Institute of Economics and Industrial Engineering, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences (17, Ac. Lavrentiev av., Novosibirsk, 630090, Russia).

Поступила в редколлегию 19.09.2018.

После доработки 13.11.2018.

Принята к публикации 13.11.2018.

© Канева М.А., 2019

УДК 331.5

Регион: экономика и социология, 2019, № 1 (101), с. 71–97

М.Н. Кузнецова

БЕЗРАБОТИЦА В АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ: ПРИЧИНЫ И ПУТИ СНИЖЕНИЯ

Анализ социально-экономического положения Архангельской области с использованием статистических методов исследования позволяет установить причины, влияющие на уровни безработицы и занятости населения, выработать пути снижения безработицы и повышения занятости, выявить отрасли, способствующие развитию экономики региона в период до 2030 г. Обзор базовых документов, направленных на снижение безработицы в Архангельской области, дает возможность критически оценить правовую базу и выявить несовершенства правового поля.

Ключевые слова: рабочая сила; занятость населения; показатели безработицы и занятости; анализ; динамика; состав; структура; причины безработицы; методика расчета

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ БЕЗРАБОТИЦЫ В АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

Одной из основных целей региональной экономики являются снижение уровня безработицы и повышение уровня занятости населения на мезоуровне. Невозможность экономики региона обеспечить занятость трудоспособного населения приводит к безработице. Это такое состояние экономики, когда часть экономически активного населения не имеет работы и становится вынужденно незанятым, избыточным, но при этом желает получить работу [2].

Проведем анализ безработицы в Архангельской области. Статистический анализ этого социально-экономического явления предпола-

гает определение численности безработных, уровня безработицы, оценку динамики показателей [1; 4] (табл. 1 и 2).

Таблица 1

Численность рабочей силы, занятых и безработных в Архангельской области, тыс. чел.

Показатель	2012	2013	2014	2015	2016	Темп роста, % 2012/2016
Численность рабочей силы (по данным выборочных исследований):						
всего	636,1	630,9	614,4	610,7	593,3	93,3
мужчины	328,1	321,9	311,8	313,1	304,2	92,7
женщины	308,0	308,9	302,5	297,6	289,1	93,9
В том числе:						
занятые в экономике:						
всего	602,0	592,7	570,0	568,9	551,1	91,5
мужчины	306,3	298,0	285,1	288,6	280,5	91,6
женщины	295,6	294,7	284,9	280,3	270,7	91,6
безработные:						
всего	34,1	38,2	44,3	41,8	42,2	123,8
мужчины	21,7	23,9	26,8	24,5	23,8	109,7
женщины	12,4	14,3	17,6	17,3	18,4	148,4
Численность безработных, зарегистрированных в государственных учреждениях службы занятости (на конец года):						
всего	11,0	9,9	9,6	11,4	10,3	93,6
мужчины	6,0	5,5	5,2	6,3	5,7	95,0
женщины	5,0	4,5	4,4	5,0	4,6	92,0
Из них безработные, которым назначено пособие по безработице, всего	9,1	8,1	7,6	9,0	8,2	90,1

Источник: http://arhangelskstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/arhangelskstat/ru/statistics/.

Таблица 2

**Уровни участия в рабочей силе, занятости и безработицы населения
Архангельской области в возрасте 15–72 года, %**

Показатель	2013	2014	2015	2016
Уровень участия в рабочей силе (раб. сила к численности населения в возрасте 15–72 года):				
всего	67,3	66,8	67,4	66,7
мужчины	72,2	71,1	72,4	71,5
женщины	62,9	62,9	62,9	62,3
Уровень занятости (занятые к численности населения в возрасте 15–72 года):				
всего	63,3	61,9	62,8	61,9
мужчины	66,8	65,0	66,9	65,9
женщины	60,1	59,2	59,2	59,4
Уровень безработицы (безработные к численности раб. силы):				
всего	6,0	7,3	6,8	7,1
мужчины	7,4	8,7	7,7	7,8
женщины	4,6	5,9	5,9	6,4

Источник: http://arhangelskstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/arhangelskstat/ru/statistics/.

Показатель рабочей силы за период 2012–2016 гг. снизился на 6,7% (см. табл. 1), при этом число занятых в экономике области в целом уменьшилось на 8,5%, число безработных увеличилось на 23,8%. Анализируя изменения показателей по половому признаку, следует отметить, что за 2012–2016 гг.

- число занятых в экономике мужчин и женщин сократилось на 8,4%;
- число безработных мужчин увеличилось на 9,7%, женщин – на 48,4%;
- структура рабочей силы существенно не изменилась. Наблюдается увеличение удельного веса безработных женщин (прирост

составил 7,2% по сравнению с 2012 г.), у мужчин данный показатель, соответственно, снизился на 7,2%;

- численность зарегистрированных безработных уменьшилась на 6,4%.

Уровень занятости за 2013–2016 гг. снизился с 63,3 до 61,9%, уровень безработицы увеличился с 6 до 7,1%. Динамика отрицательная (см. табл. 2).

Уровень безработицы в России в 2013 г. составил 5,5%, в 2014 г. – 5,2%, в 2015 г. – 5,6%, в 2016 г. – 5,5%¹. Следует отметить превышение уровня безработицы в Архангельской области над показателем по России: в 2013 г. – на 0,5%, в 2014 г. – на 1,9%, в 2015 г. – на 1,2%. В 2016 г. наблюдается дальнейший рост уровня безработицы, который составляет 7,1%² и находится выше среднероссийского показателя на 1,6% [3].

Снижение величины рабочей силы на 6,7% (см. табл. 1) объясняется миграцией трудоспособного населения, в частности молодежи, в другие регионы по следующим причинам:

- спад производства (табл. 3);
- неблагоприятные климатические условия жизни;
- снижение темпов роста заработной платы в целом по экономике региона на 2,3%. Положительная тенденция прироста среднемесячной заработной платы наблюдается только по нескольким видам экономической деятельности: добыча полезных ископаемых (на 26,7%), строительство (на 3,4%), транспорт и связь (на 2,5%), оптовая и розничная торговля (на 3,3%);
- вредные условия труда (доля работников, занятых на производствах с вредными и опасными условиями труда, составила в 2013 г. 47,3%, в 2014 г. 52,3%, в 2015 г. 52,2%, в 2016 г. 51,8%).

В регионе наблюдается экономический спад: за период с 2014 по 2016 г. уменьшился оборот организаций (в целом по экономике в дей-

¹ URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/wages/labour_force/#.

² URL: http://arhangelskstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/arhangelskstat/ru/statistics/.

Таблица 3

Ценные темпы роста оборота предприятий по видам экономической деятельности в Архангельской области в фактически действовавших ценах

Вид экономической деятельности	2015/2014	2016/2015
Всего	1,10	1,07
В том числе:		
сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	1,21	1,20
рыболовство, рыбоводство	1,45	1,10
добыча полезных ископаемых	1,14	1,12
обрабатывающие производства	1,02	0,92
производство и распределение электроэнергии, газа и воды	0,94	0,96
строительство	1,21	0,95
оптовая и розничная торговля; ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования	1,04	1,07
гостиницы и рестораны	1,06	1,38
транспорт и связь	1,21	1,09
операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг	1,39	0,67
образование	1,08	1,06
здравоохранение и предоставление социальных услуг	1,28	1,08
предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг	1,04	1,21

ствующих ценах цепной темп роста в 2014–2015 гг. составлял 110%, в 2015–2016 гг. – 107%). Наибольшее падение оборота зафиксировано в строительстве и в обрабатывающих производствах. Однако следует отметить положительные тенденции в гостиничном бизнесе (см. табл. 3).

Информацию о численности безработных на конец года можно получить из результатов выборочных обследований и данных Министерства труда, занятости и социального развития Архангельской области (см. табл. 1). Наибольшее число безработных, согласно данным

выборочного обследования, приходится на 2014 г. (44,3 тыс. чел.). В 2013 г. этот показатель составил 38,2 тыс. чел., в 2015 г. – 41,8 тыс. чел., в 2016 г. – 42,2 тыс. чел. По данным Министерства труда, занятости и социального развития Архангельской области наибольшее число безработных приходится на 2015 г. – 11,4 тыс. чел. В предшествующие периоды показатель составил: в 2013 г. – 9,9 тыс. чел., в 2014 г. – 9,3 тыс. чел. В 2016 г. – 10,3 тыс. чел.

Как видим, оценки численности безработных, сделанные на основе данных выборочного обследования и данных Министерства труда, занятости и социального развития Архангельской области, существенно различаются (см. табл. 1). Это говорит о том, что при поиске работы люди не обращаются в центры занятости.

В большинстве случаев безработные ищут работу, используя сведения из Интернета, средств массовой информации, рассылая резюме работодателям, а также через личные связи (табл. 4).

С 2012 по 2016 г. значительно увеличилось среднее время поиска работы: с 5,8 до 7,1 мес. (табл. 5). Основные причины – экономическая

Таблица 4

Распределение численности безработных Архангельской области по способам поиска работы, %

Год	Безработные, всего	Из них использовали следующие способы поиска работы					
		государственная служба занятости	коммерческая служба занятости	СМИ, Интернет	друзья, родственники, знакомые	обращение к работодателю	другое
2012	100,0	35,6	7,4	28,6	47,9	26,1	17,1
2013	100,0	27,0	1,8	32,8	54,1	31,3	18,0
2014	100,0	33,5	6,9	37,7	52,4	27,9	13,3
2015	100,0	28,9	4,5	44,0	53,5	27,7	14,2
2016	100,0	32,0	3,4	46,7	56,2	27,8	10,3

Примечание: сумма значений превышает 100%, так как безработные указывали все использованные способы поиска работы.

Таблица 5

**Распределение численности безработных Архангельской области
по продолжительности поиска работы, тыс. чел.**

Год	Безра- ботные, всего	Из них ищут работу					Среднее вре- мя поиска работы, мес.
		до 1 мес.	от 1 до 3 мес.	от 3 до 6 мес.	от 6 до 12 мес.	более 1 года	
2012	34,1	6,8	8,0	7,7	4,6	6,9	5,8
2013	38,2	7,5	8,4	6,5	5,2	10,5	6,7
2014	44,3	8,5	9,9	7,5	5,7	12,7	6,7
2015	41,8	9,9	11,2	5,9	6,5	8,3	5,7
2016	42,2	6,0	11,3	5,5	6,5	12,8	7,1

нестабильность в регионе (спад производства), высокие требования как работодателей (образование, опыт работы, деловые качества потенциального работника), так и соискателей (условия работы, уровень оплаты труда, перспективы роста, социальные гарантии). За период 2012–2016 гг. вырос удельный вес людей, ищущих работу более года: с 20,2 до 30,3% (динамика отрицательная).

Данные Министерства труда, занятости и социального развития Архангельской области по трудоустройству населения (табл. 6) свидетельствуют:

- удельный вес трудоустроенных граждан в 2013 г. составил 71,0%, в 2014 г. – 75,8%, в 2015 г. – 60,2%, в 2016 г. – 60,4%;
- велика доля не занятых трудовой деятельностью, обратившихся в центры занятости (в 2013 г. – 78,4%, в 2014 г. – 87,9%, в 2015 г. – 79,7%, в 2016 г. – 78,8%);
- доля впервые ищущих работу за период с 2012 по 2016 г. снизилась с 25,2 до 8,2%;
- доля трудоустроенных граждан, впервые ищущих работу, за этот же период уменьшилась с 25,9 до 3,4%.

Последняя тенденция объясняется тем, что работодателям нужны работники с опытом работы и с высокой квалификацией. В центрах

Таблица 6

**Трудоустройство населения Архангельской области государственными
учреждениями службы занятости**

Численность граждан, ищущих работу	Обратилось по вопросу трудоустройства, чел.	Трудоустроено	
		чел.	%
Всего			
2012	46401	32840	70,8
2013	45882	32576	71,0
2014	39983	30317	75,8
2015	50375	30322	60,2
2016	49245	29745	60,4
В том числе:			
занятые трудовой деятельностью			
2012	9617	9068	94,3
2013	9889	9209	93,1
2014	4856	8645	178,0
2015	10215	8973	87,8
2016	10438	9021	86,4
не занятые трудовой деятельностью			
2012	36784	23772	64,6
2013	35993	23367	64,9
2014	35127	21672	61,7
2015	40160	21349	53,2
2016	38807	20724	53,4
Из них ищущие первую работу (ранее не приступали к трудовой деятельности)			
2012	11708	9532	81,4
2013	11332	9170	80,9
2014	5739	7748	135,0
2015	4500	1861	41,4
2016	4044	1347	33,3

занятости регистрируются в основном наименее конкурентоспособные граждане (женщины с малолетними детьми, инвалиды, многодетные родители, люди предпенсионного возраста и пенсионеры). Лица, занятые трудовой деятельностью, предпочитают самостоятельно искать более перспективную, высокооплачиваемую работу. В результате уровень обращаемости граждан в центры занятости в поисках работы невысокий.

Центры занятости Архангельской области предлагают безработным жителям региона в соответствии с Государственной программой «Содействие занятости населения Архангельской области, улучшение условий и охраны труда (2014–2020 годы)»³ услугу «оказание содействия самозанятости безработных граждан». В итоге в 2014 г. за этой услугой фактически обратились 509 чел., в 2015 г. – 615 чел., в 2016 г. – 655 чел. Наблюдается положительная динамика: число обратившихся за названной услугой за период 2014–2016 гг. увеличилось на 29%. В 2017 г. планировалось оказание услуги 650 безработным (показатель определен исходя из фактического значения 2016 г.).

Следует отметить, что в 2014 г. из числа граждан, обратившихся за содействием самозанятости, получили финансовую помощь 150 чел., в 2015 г. – 110 чел., в 2016 г. – 106 чел. По этому показателю наблюдается отрицательная динамика: число получивших финансовую помощь по услуге «оказание содействия самозанятости безработных граждан» за период 2014–2016 гг. сократилось на 29,3%. Основная причина – нестабильная экономическая ситуация в регионе.

ЗАНЯТОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

Для рассмотрения состава занятого населения используется распределение занятых в экономике региона по формам собственности и по видам экономической деятельности [4].

³ См.: Государственная программа «Содействие занятости населения Архангельской области, улучшение условий и охраны труда (2014–2020 годы)». Утв. Постановлением Правительства Архангельской области от 8 октября 2013 года № 466-пп. – URL: <https://dvinaland.ru/economics/>.

Таблица 7

**Динамика состава и структуры среднегодовой численности занятых
в экономике Архангельской области по формам собственности**

Показатель	2013	2014	2015
<i>Среднегодовая численность занятых, тыс. чел.</i>			
Всего в экономике	565,9	561,0	555,8
В том числе по формам собственности:			
государственная, муниципальная	241,1	235,9	232,2
частная	283,0	284,7	281,9
собственность общественных и религиозных органи- заций (объединений)	1,7	1,7	1,5
смешанная российская	22,0	20,0	20,8
иностранная, совместная российская и иностранная	18,1	18,7	19,4
<i>Среднегодовая численность занятых, % к итогу</i>			
Всего в экономике	100,0	100,0	100,0
В том числе по формам собственности:			
государственная, муниципальная	42,6	42,1	41,8
частная	50,0	50,7	50,7
собственность общественных и религиозных органи- заций (объединений)	0,3	0,3	0,3
смешанная российская	3,9	3,6	3,7
иностранная, совместная российская и иностранная	3,2	3,3	3,5

Распределение занятых по формам собственности отражает важные структурные изменения в экономике Архангельской области (табл. 7). Численность занятых на частных предприятиях превышает численность занятых на предприятиях государственных и муниципальных. В 2013 г. соотношение составило 50 и 42,6%, в 2014 г. – 50,7 и 42,1%, в 2015 г. – 50,7 и 41,8%.

При изучении распределения занятых в Архангельской области по видам экономической деятельности можно сделать следующие выводы:

- наблюдается структурная перестройка экономики региона, а именно приток рабочей силы в торговлю, транспорт и связь, сферу государственного управления, операции с недвижимостью;
- наибольший удельный вес занятых – в обрабатывающих производствах (в 2012 г. – 18,1%, в 2013 г. – 18,1%, в 2014 г. – 18,0%, в 2015 г. – 16,9%, в 2016 г. – 16,8%);
- распределение численности занятых по видам экономической деятельности стабильно в течение рассматриваемого периода (2012–2016 гг.).

РАСЧЕТ ОБЩЕЙ ЧИСЛЕННОСТИ БЕЗРАБОТНЫХ И ПРИЧИНЫ БЕЗРАБОТИЦЫ В АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

Оценку общей численности безработных можно производить на базе данных выборочных обследований и текущей статистики службы занятости о трудоустройстве населения. Алгоритм расчета следующий.

Во-первых, определяется соотношение общей численности безработных, полученной по данным выборочного обследования, и численности незанятого населения, состоящего на учете в органах службы занятости, за два предшествующих периода.

Во-вторых, рассчитывается коэффициент изменения соотношения общей численности безработных и численности незанятого населения, находящегося на учете в органах службы занятости, за месяц путем нахождения разности отношений за предшествующие периоды и деления ее на 12 месяцев.

В-третьих, для каждого месяца рассматриваемого периода определяется общая численность безработных путем умножения численности незанятого населения, находящегося на учете в органах службы занятости, в соответствующем месяце на сумму скорректированного коэффициента изменения соотношения с учетом порядкового номера месяца и отношения общей численности безработных, полученной по данным выборочного обследования, и численности незанятого насе-

ления, состоящего на учете в службе занятости, за предшествующий период.

Рассмотрим методику расчета общей численности безработных в Архангельской области за 2017 г. (табл. 8), используя данные табл. 1 для определения коэффициента изменения соотношения.

Отношение общей численности безработных, полученной по данным выборочного обследования, и численности незанятого населения, состоящего на учете в службе занятости, в 2015 г. составило 3,67, в 2016 г. – 4,10. Коэффициент изменения соотношения общей численности безработных и численности незанятого населения – 0,036. Общая численность безработных на конец 2017 г. при расчете с использованием этого метода составила 41,7 тыс. чел.

Таблица 8

Определение общей численности безработных в Архангельской области в 2017 г.

Месяц	Численность безработных, состоящих на учете в службе занятости, на конец месяца, тыс. чел.	Коэффициент изменения соотношения с учетом порядкового номера месяца	Общая численность безработных на конец месяца, тыс. чел.
Январь	10,1	0,036	41,7
Февраль	10,8	0,072	45,0
Март	10,8	0,108	45,4
Апрель	10,5	0,143	44,5
Май	10,0	0,179	42,8
Июнь	10,0	0,215	43,1
Июль	9,7	0,251	42,2
Август	9,4	0,287	41,2
Сентябрь	8,5	0,323	37,6
Октябрь	8,1	0,359	36,1
Ноябрь	8,4	0,395	37,7
Декабрь	9,2	0,430	41,7

Представленный алгоритм позволяет определить общую численность безработных по месяцам, используя данные за предшествующие периоды. Однако в случае выявления значительного увеличения или уменьшения количества обращений безработных в органы службы занятости не следует продолжать учитывать найденную тенденцию применительно к последующим периодам после обследования. Целесообразно, проведя предварительный анализ, либо оставлять неизменным соотношение, сложившееся на последнюю дату обследования, либо экспертным путем осуществить корректировку коэффициента изменения соотношения, используя наметившиеся тенденции в движении работников, в создании новых рабочих мест и в обращении населения в органы службы занятости.

Алгоритм определения общей численности безработных позволяет оценить численность безработных на конец периода, что дает возможность Министерству труда, занятости и социального развития Архангельской области разрабатывать план деятельности (дорожную карту).

Проведя анализ уровня безработицы населения Архангельской области, обозначим основные причины увеличения данного показателя. К ним относятся

- спад экономики области (см. табл. 3);
- снижение темпов роста оплаты труда в целом и по видам экономической деятельности на 2,3%;
- дифференциация уровня заработной платы по отраслям. В 2016 г. наибольшая среднемесячная заработная плата в регионе составила 69947,1 руб. (добыча полезных ископаемых), наименьшая – 19269,0 руб. (гостиницы и рестораны);
- отток рабочей силы. Миграционный прирост трудоспособного населения в 2015 г. составил –5700 чел. Основные причины – снижение реальной заработной платы (в 2013 г. – 107,6%, в 2014 г. – 101%, в 2015 г. – 92,4%), неблагоприятные климатические условия для проживания и, как следствие, меньшая продолжительность жизни населения по сравнению с общероссийским показателем (по России в 2013 г. – 70,76 года, в 2014 г. – 70,93, в 2015 г. – 71,39 года, по Архангельской области – соот-

ветственно 70,16, 70,23, 71,81 года), поиск высокооплачиваемой и престижной работы;

- высокий удельный вес производств с вредными и опасными условиями труда;
- низкая привлекательность региона для мигрантов (значительные затраты, связанные с переменой места жительства и устройством на новом месте, малая доля вакансий с предоставлением жилья, невысокая заработная плата);
- демографические проблемы: низкий уровень рождаемости и высокий уровень смертности (отрицательный естественный прирост в 2013 г. составил 910 чел., в 2014 г. – 1083 чел., в 2015 г. – 1591 чел.); отрицательные коэффициенты естественного движения по сравнению со среднероссийскими показателями (по России коэффициенты естественного прироста положительные и составили: в 2013 г. – 0,2, в 2014 г. – 0,2, в 2015 г. – 0,3; по Архангельской области: –0,7, –0,9, –1,4 соответственно).

Перечисленные выше причины высокого уровня безработицы характерны не только для Архангельской области, но и для большинства субъектов РФ.

ОБЗОР ОСНОВНЫХ ДОКУМЕНТОВ, НАПРАВЛЕННЫХ НА УЛУЧШЕНИЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПОЛОЖЕНИЯ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

Рассмотрим базовые документы, направленные на снижение уровня безработицы и повышение уровня занятости в регионе, и оценим степень их эффективности.

Основной документ Архангельской области – Стратегия социально-экономического развития Архангельской области до 2030 г.⁴ Главной целью стратегии является обеспечение высокого уровня благосостояния населения области и высоких стандартов качества жизни.

⁴ См.: *Стратегия социально-экономического развития Архангельской области до 2030 года*: Распоряжение администрации Архангельской области от 16 декабря 2008 года № 278-па/48. – URL: <https://dvinaland.ru/economics/>.

Реализация стратегии предполагает, что к 2030 г. Архангельская область станет одним из развитых экономических центров России благодаря модернизации существующих предприятий и активному привлечению инвестиций в создание новых рабочих мест, производительность труда в экономике области возрастет в 3–5 раз.

Главным недостатком стратегии является то, что разработанная в 2008 г., в дальнейшем она не корректировалась. Между тем за последнее десятилетие произошли существенные изменения в экономике и страны, и региона. Поэтому представленные в документе показатели носят формальный характер.

Вектор долгосрочного развития региона определен в стратегии правильно, но документ базируется на Концепции социально-экономического развития Российской Федерации до 2020 г., утвержденной распоряжением Правительства РФ от 17 ноября 2008 г. № 1662-р. Концепция утратила силу в результате появления нового Федерального закона «О стратегическом планировании в Российской Федерации» от 28 июня 2014 г. № 172-ФЗ взамен Федерального закона «О государственном прогнозировании и программах социально-экономического развития Российской Федерации» от 20 июля 1995 г.

В связи с появлением закона «О стратегическом планировании в Российской Федерации» на региональном уровне был разработан пакет документов, в частности закон «О стратегическом планировании в Архангельской области» от 24 июня 2015 г. № 296-18⁵ и Постановление Правительства Архангельской области «Порядок разработки, корректировки и осуществления мониторинга и реализации Стратегии социально-экономического развития Архангельской области» от 15 декабря 2015 г. № 498-пп⁶.

Однако предпринятые меры в области нормативного регулирования не повлекли за собой корректировку стратегии развития области и ее основных направлений в решении проблем региона, в частности проблемы снижения уровня безработицы. В результате не была

⁵ URL: <https://dvinaland.ru/economics/>.

⁶ URL: <https://dvinaland.ru/economics/>.

проведена количественная оценка прогнозных показателей с учетом временного фактора и изменений в экономике региона.

В стратегии представлены три варианта развития событий: пессимистический, базовый и оптимистический. Приведем данные базового прогноза до 2030 г., касающиеся занятости и безработицы, и прокомментируем их.

1. Номинальная среднемесячная заработная плата должна увеличиться до 58 тыс. руб. Эта величина реально достижима при условии, что среднегодовой прирост заработной платы по экономике региона составит не менее 3,3%. За период 2013–2015 гг. среднегодовой прирост номинальной заработной платы был равен 8,5%. Однако рост номинальной заработной платы не является определяющим, главное – увеличение реальной заработной платы. В настоящее время мы наблюдаем снижение реальной заработной платы: в 2013 г. – 107,6%, в 2014 г. – 101%, в 2015 г. – 92,4%. Если сохранится подобная тенденция, то уровень реальной заработной платы в 2030 г. будет соответствовать уровню 2016 г.

2. Структура занятости населения по видам экономической деятельности будет следующей: социальная сфера – 39%, сервис (транспорт, связь, туризм, торговля, финансы, производство и распределение электроэнергии, газа и воды) – 43%, добывающие и обрабатывающие производства и строительство – 15%, сельское хозяйство и рыболовство – 3%. Сравнивая ее со структурой занятости в 2013–2015 гг., можно отметить, что акцент делается на социальную сферу и сервис. Снижается доля сельского хозяйства и рыболовства: в 2013–2015 гг. удельный вес занятых в этих отраслях составлял 8,2%. Подобные изменения в структуре занятости возможны в случае развития транспортной и туристической инфраструктур региона.

3. Появится дефицит трудовых ресурсов из-за сокращения численности населения области и его старения. В стратегии развития области намечено, что численность ее населения к 2015 г. должна составить 1119 тыс. чел (по факту – 1139,9 тыс. чел), к 2030 г. – 937 тыс. чел. Если сохранится общий показатель прироста населения на уровне 2015 г. (–2,3), то его численность снизится с 1130,2 тыс. чел. в 2016 г. до 1091,9 тыс. чел. в 2030 г. (для расчета использован метод на основе

коэффициента общего прироста). В стратегии развития области показатели не скорректированы и являются заниженными.

4. Численность экономически активного населения в 2030 г. составит 462,4 тыс. чел., спрос на рабочую силу – 493,5 тыс. чел. Поскольку в прогнозе занижена численность населения, показатель численности активного населения является некорректным.

5. Доля безработных от общего числа экономически активного населения составит отрицательное значение –6,7%. Данные свидетельствуют о дефиците рабочей силы. Исходя из предшествующих рассуждений численность населения в стратегии развития области занижена, а значит, неверно спрогнозирована численность активного населения с учетом общего прироста (сумма естественного и миграционного приростов) и неверно определена доля безработных.

В соответствии с новым областным законом о стратегическом планировании особое внимание при решении социально-экономических проблем уделяется разработке и выполнению программ. В Архангельской области с 2013 г. реализуются государственные программы для снижения уровня безработицы и повышения уровня занятости: программа «Содействие занятости населения Архангельской области, улучшение условий и охраны труда (2014–2020 годы)» и программа «Социальная поддержка граждан в Архангельской области (2013–2020 годы)»⁷.

Государственная программа «Содействие занятости населения Архангельской области, улучшение условий и охраны труда (2014–2020 годы)» включает пять подпрограмм. Общий объем финансирования программы составляет 7408,418 млн руб.⁸

Проведем критический анализ основных положений государственной программы «Содействие занятости населения Архангельской области, улучшение условий и охраны труда (2014–2020 годы)».

За 2014–2016 гг. отмечается перевыполнение по основным показателям программы. Рассмотрим подпрограмму «Активная полити-

⁷ См.: Государственная программа «Социальная поддержка граждан в Архангельской области (2013–2020 годы)»: Постановление Правительства Архангельской области от 12 октября 2012 года № 464-пп. – URL: <https://dvinaland.ru/economics/>.

⁸ URL: <http://www.gks.ru/>.

ка занятости и социальная поддержка безработных граждан (2014–2020 годы)».

Фактическое число участников этой программы в 2014 г. составило 41640 чел. (план выполнен на 123,9%), в 2015 г. – 40930 чел. (план выполнен на 121,7%), в 2016 г. – 42293 чел. (план выполнен на 123,2%). На первый взгляд, перевыполнение плана – момент положительный, но на самом деле оно свидетельствует о невысоком качестве планирования. При планировании показателей за основу берутся фактические показатели предшествующего периода, не рассматривается влияние среднегодового прироста. Плановый показатель количества участников подпрограммы на 2017 г. составляет 50 тыс. чел., при этом нет экономического обоснования данной величины. Однако следует отметить и положительную тенденцию – прирост числа участников программы за 2014–2016 гг. на 653 чел. (1,6%) из-за повышения информированности населения и работодателей.

Анализируя результаты выполнения рассматриваемой государственной программы за три года, надо подчеркнуть, что в отчетных документах о выполнении ее показателей приводятся данные только по подпрограмме «Активная политика занятости и социальная поддержка безработных граждан (2014–2020 годы)» и в 2016 г. – дополнительно по подпрограмме «Повышение мобильности трудовых ресурсов (2015–2017 годы)». Это свидетельствует о том, что мероприятия по улучшению условий труда и совершенствованию охраны труда, по увеличению трудового потенциала Архангельской области не реализуются, хотя планировались в 2014–2015 гг. Основная причина – уменьшение объемов финансирования подпрограмм за счет внебюджетных средств и средств областного бюджета из-за экономического спада в регионе.

Подпрограмма «Активная политика занятости и социальная поддержка безработных граждан (2014–2020 годы)» зарекомендовала себя положительно, но мероприятия направлены в основном

- на проведение ярмарок вакансий и информирование населения и работодателей о положении на рынке труда Архангельской области;

- на временное трудоустройство безработных граждан, испытывающих трудности в поиске работы, безработных граждан в возрасте от 18 до 20 лет, имеющих среднее профессиональное образование и ищущих работу впервые, несовершеннолетних граждан в возрасте от 14 до 18 лет;
- на содействие трудоустройству незанятых инвалидов;
- на организацию общественных работ и т.д.

При этом возникают проблемы с устройством на постоянное место работы с предоставлением работодателем социального пакета. Причина прежде всего в том, что участники подпрограммы – менее защищенное население: подростки, многодетные родители, молодые специалисты, инвалиды, люди предпенсионного возраста и пенсионеры.

Для решения проблемы устройства на постоянную работу необходимо, чтобы эффективно функционировала подпрограмма «Повышение мобильности трудовых ресурсов (2015–2017 годы)». К сожалению, мероприятия по этой подпрограмме в 2015 г. не были запланированы. В 2016 г. на постоянную работу с оказанием финансовой поддержки было устроено 40 чел.

Подпрограмма «Оказание содействия добровольному переселению в Архангельскую область соотечественников, проживающих за рубежом» осуществляется в два этапа: 2014–2015 гг. и 2016–2020 гг. За период 2014–2015 гг. подпрограмма не выполнена. Финансовая поддержка в рамках предложенных мероприятий носит единовременный характер и не позволяет в полном объеме удовлетворить потребности переезжающих. Кроме этого, следует брать во внимание неблагоприятные климатические условия, недостаточную степень освоения территории Архангельской области, наличие на ней труднодоступных районов Крайнего Севера и приравненных к ним местностей. Поэтому разработчики подпрограммы должны учесть такого рода моменты на втором этапе. Добровольное переселение должно быть выгодным и для области, и для переезжающих. В итоге регион может получить высококвалифицированных специалистов для эффективного развития экономики, а вновь приехавшие – достойную работу, жилье, социальные гарантии.

Подпрограмма «Оказание содействия добровольному переселению в Архангельскую область соотечественников, проживающих за рубежом» по сравнению с другими подпрограммами является наиболее трудной в выполнении, так как направлена на привлечение трудовых ресурсов извне и требует значительных финансовых средств. В решении задач, поставленных в других подпрограммах, участвует население региона, которое изначально проживает в крайне неблагоприятных климатических условиях и при этом по ряду причин не планирует уезжать отсюда. К таким причинам можно отнести наличие льгот для жителей Крайнего Севера, досрочное наступление пенсионного возраста, бесплатный проезд к месту отдыха и обратно раз в два года, продолжительный очередной трудовой отпуск.

Обратимся к официальным источникам и проанализируем степень эффективности реализации Государственной программы «Содействие занятости населения Архангельской области, улучшение условий и охраны труда (2014–2020 годы)». Оценка осуществляется по исполнителю (Министерство труда, занятости и социального развития Архангельской области) с применением следующих показателей:

- уровень реализации исполнителем мероприятий (вес показателя – 35%);
- степень достижения целей и решения задач исполнителем (вес показателя – 55%);
- уровень расходования средств исполнителем (вес показателя – 10%)⁹.

Интегральная оценка эффективности реализации государственной программы рассчитывается по таким показателям:

- оценка реализации государственной программы по исполнителям (вес показателя – 80%);

⁹ См.: *Положение* об оценке эффективности государственных программ в Архангельской области: Постановление Правительства Архангельской области от 10.07.2012 года № 299-пп. – URL: <https://dvinaland.ru/>.

- оценка качества планирования показателей государственной программы и управления ее реализацией (вес показателя – 20%).

В 2014 г. интегральная оценка эффективности реализации государственной программы составила 92,4 (высокая), в 2015 г. – 77,4 (удовлетворительная), в 2016 г. – 94,7 (высокая). Динамика значений примененных показателей положительная. Для периода 2014–2016 гг. отмечается высокая эффективность реализации государственной программы. Исключением является 2015 г., когда степень достижения целей и решения задач по подпрограммам была низкой: только две подпрограммы из пяти выполнены на 100%.

Однако хотелось бы высказать критические замечания по поводу алгоритма оценки эффективности реализации государственных программ.

В предложенной методике оценки эффективности реализации программы веса показателей определяются субъективно. Следует отметить: при индивидуальной оценке по исполнителям уровень реализации исполнителем мероприятий государственной программы составляет 35%, а степень достижения целей и решения задач исполнителем – 55%. Первый показатель является завышенным, его необходимо снизить до 30%, повысив второй до 60%. Поскольку важнее достичь конкретных целей и выполнить конкретные задачи, а не формально провести мероприятия.

В отношении интегральной оценки эффективности реализации государственной программы наибольшая значимость (80%) придается оценке реализации программы по исполнителям, а значимость оценки качества планирования показателей государственной программы и управления ее реализацией составляет 20%. Между тем от качества планирования показателей (уровня реальности, напряженности, сбалансированности) зависит степень эффективности выполнения программы, поэтому необходимо пересмотреть веса (значимость) показателей и тем самым скорректировать интегральную оценку степени выполнения программы, что позволит сделать правильные выводы об эффективности ее выполнения.

С учетом сказанного выше отметим основные недостатки государственной программы «Содействие занятости населения Архангельской области, улучшение условий и охраны труда (2014–2020 годы)».

1. Качество планирования показателей программы низкое. Разработчики программы не учитывают изменения на региональном рынке труда, социально-экономическое положение Архангельской области. При планировании показателей за основу берутся фактические показатели предшествующего периода, не рассматривается влияние среднегодового прироста, поэтому по всем показателям наблюдается перевыполнение. Планирование носит формальный характер.

2. Мероприятия, представленные в программе, увеличивают только число ее участников, но не число лиц, получивших постоянную работу.

3. Программа не решает вопросы устройства на постоянную работу, в основном она нацелена на временное трудоустройство, психологическую поддержку и социальную адаптацию населения, а значит, проблема безработицы решается не в полной мере.

4. Финансовая поддержка приезжающего населения носит единовременный характер и не позволяет в полном объеме удовлетворить его потребности. Демографическая ситуация не улучшается, и не увеличивается трудовой потенциал области.

5. Оказание услуг по профессиональной ориентации и организация профессионального обучения в основном нацелены на менее конкурентоспособные слои населения (пенсионеры, люди предпенсионного возраста, женщины, находящиеся в отпуске по уходу за ребенком, и др.). Это не позволяет удовлетворить потребность работодателей в рабочей силе и снизить уровень безработицы.

6. Существующий алгоритм оценки эффективности реализации программы требует доработки в части перераспределения весов (значимости) показателей, поскольку завышается степень эффективности программы, предложенный алгоритм не отражает реальных показателей эффективности.

Итак, с позиции правительства Архангельской области получается, что реализация государственной программы позволяет достичь запланированных целей и выполнить поставленные задачи и при этом

обеспечивается целесообразное использование областных и федеральных средств. В итоге же наблюдается иная картина – формальный подход к проблеме.

ПУТИ СНИЖЕНИЯ УРОВНЯ БЕЗРАБОТИЦЫ В АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

В настоящее время Архангельская область является одним из значимых регионов РФ в освоении Арктики. Это должно положительно сказаться на социально-экономической жизни области.

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 21 апреля 2014 г. № 399 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации “Социально-экономическое развитие Арктической зоны Российской Федерации на период до 2020 года”» на территории Архангельской области в период реализации программы предусматриваются различные мероприятия¹⁰. Наиболее значимым проектом являются реконструкция и строительство объектов инфраструктуры морского порта Архангельск (2017–2020 гг.). Однако могут возникнуть проблемы с его реализацией.

Во-первых, основным конкурентом является Мурманский морской порт, который также заинтересован в привлечении инвестиций и в развитии транспортной инфраструктуры в своем регионе. Следует отметить, что Архангельский морской порт обладает рядом преимуществ сравнительно с другими портами Северо-Западного бассейна: по сравнению с Мурманском порт Архангельска имеет значительно более короткое железнодорожное плечо от основных центров формирования грузопотоков; по сравнению с Выборгом и Санкт-Петербургом он располагает прямым выходом к Северному Ледовитому океану, что дает возможность изучать и осваивать Арктику с наименьшими финансовыми затратами.

Во-вторых, объем финансирования за счет только областного бюджета не решает проблему. Инвестиции в проект составят

¹⁰ См.: Государственная программа Российской Федерации «Социально-экономическое развитие Арктической зоны Российской Федерации на период до 2020 года». Утв. Постановлением Правительства РФ от 21 апреля 2014 года № 366. – URL: <https://government.ru/docs/29164/>.

117,8 млрд долл. США (в ценах 2016 г.). В мае 2016 г. была создана компания «Арктический транспортно-промышленный узел «Архангельск» как управляющая компания для сопровождения и подготовки к реализации проекта строительства нового глубоководного Архангельского порта. Морской порт является базой для освоения месторождений нефти и газа в Арктике, поэтому крайне важно закрепить позиции при перевалке грузов арктических направлений. В октябре 2016 г. было заключено соглашение о намерениях по реализации проекта с китайской компанией «Poly International Holding Co.».

Для выполнения этого значимого проекта в Архангельской области должна проводиться не только активная работа по привлечению инвесторов, но и поиск высококвалифицированных работников. По оценкам специалистов, для реализации проекта нужно будет привлечь 520 чел., подрядчик сегодня еще не определен. Функционирование глубоководного морского порта позволит создать 2800 рабочих мест: потребуются докеры, стропальщики, крановщики, а также управленческий персонал. По мнению автора, поиск работников на вакантные места можно вести через службы занятости Архангельской области и других субъектов РФ Северо-Западного региона, через портал ОАО «Архангельский морской порт», общероссийскую базу вакансий «Работа в России».

Развитие транспортной инфраструктуры не только обеспечит эффективный доступ к природным ресурсам Архангельской области, но и позволит существенно увеличить транзитные грузопотоки, придать области статус опорного региона в реализации масштабных проектов по изучению и освоению Арктики.

Для снижения уровня безработицы в Архангельской области Министерство труда, занятости и социального развития Архангельской области и АО «ПО «Севмаш» 22 сентября 2015 г. заключили соглашение об участии в программе повышения мобильности трудовых ресурсов (2015–2018 гг.). С этой целью в базе «Работа в России» размещены вакансии по следующим рабочим специальностям третьего-пятого разрядов: трубопроводчик судовой, слесарь-монтажник судовой, электросварщик ручной сварки, токарь, фрезеровщик. Потребность в рабочих этих специальностей составляет 321 чел., трудоустроено пока 65 чел. Основная причина такого несоответствия – длитель-

ный период получения допуска работниками. В базовом учебном заведении г. Северодвинска Архангельской области – Техникуме судостроения и машиностроения ведется подготовка специалистов по перечисленным профессиям, что обеспечивает приток рабочей силы на предприятие (в среднем выпуск в техникуме составляет 200 чел. в год). Предприятие принимает на работу молодых специалистов с последующим обучением (хорошо развита система наставничества).

ОАО «Объединенная судостроительная корпорация» (ОСК) планирует осуществлять внедрение прорывных технологий, обеспечивающих создание перспективных обитаемых подводных технических средств в составе технологической платформы «Освоение океана». Объем собственных инвестиций компании составляет 900 млн руб.

В состав корпорации входят предприятия Архангельской области, расположенные в г. Северодвинске: АО «ПО «Севмаш», АО «СПО «Артика», АО «ЦС «Звездочка», АО «НИПТБ «Онега», АО «РКЦ «Рубин-Север». Общая численность персонала – 41511 чел.

Ответственным исполнителем в технологических проектах, связанных с платформой «Освоение океана», является АО «СПМБМ «Малахит» (Санкт-Петербург). АО «ПО «Севмаш» и АО «ЦС «Звездочка» будут задействованы в разработке проектной рабочей документации. В настоящее время для решения поставленных задач планируется привлечение 10 сотрудников. Поиск соискателей на вакантные должности может быть осуществлен через службы занятости Северо-Западного региона, через портал АО «ПО «Севмаш», портал АО «ЦС «Звездочка», общероссийскую базу вакансий «Работа в России», портал ОАО «ОСК».

* * *

Анализ социально-экономического положения региона позволил выявить основные причины роста уровня безработицы населения. Алгоритм расчета общей численности безработных дает возможность оценивать численность безработных на конец периода и в дальнейшем разрабатывать план деятельности (дорожную карту) регионального министерства труда, занятости и социального развития.

Анализ документов, направленных на улучшение социально-экономического положения региона, в частности на снижение уровня безработицы и повышение уровня занятости, дает возможность критически оценить правовую базу и выявить несовершенства правового поля.

Основными отраслями, способствующими развитию экономики Архангельской области в период до 2030 г., станут транспорт и логистика, судостроение, машиностроение. Это должно обеспечить рост занятости населения и снижение уровня безработицы.

Список источников

1. Остапенко Ю.М. Экономика труда. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2015. – 272 с.
2. Ткаченко А.А. Занятость и экономика: политика государства в переходный период. – М.: ИНФРА-М, 2015. – 276 с.
3. Царев В.Е., Вершина Д.А., Михайленко Е.А. Занятость и безработица в Российской Федерации // Экономика и предпринимательство – 2017. – № 3-2 (80-2). – С. 89–91.
4. Экономическая статистика / Под ред. Ю.Н. Иванова. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2013. – 668 с.

Информация об авторе

Кузнецова Марина Николаевна (Россия, Архангельская область, Северодвинск) – кандидат экономических наук, доцент. Филиал Северного (Арктического) федерального университета им. М.В. Ломоносова, Гуманитарный институт (164500, Архангельская область, Северодвинск, ул. Капитана Воронина, 6, e-mail: m.kuznetsova@narfu.ru).

DOI: 10.15372/REG20190104

Region: Economics & Sociology, 2019, No. 1 (101), p. 71–97

M.N. Kuznetsova

UNEMPLOYMENT IN ARKHANGELSK OBLAST: CAUSES AND WAYS OF REDUCTION

An analysis of the socio-economic situation in Arkhangelsk Oblast with statistic research methods helps to identify the causes influencing levels

of unemployment and employment, develop ways to reduce unemployment and increase employment, determine the industries that contribute to the development of the region's economy until 2030. A review of the core documents aimed at reducing unemployment in Arkhangelsk Oblast allows assessing the legal framework critically and pointing out its imperfections.

Keywords: labor force; employment of population; unemployment and employment indicators; analysis; dynamics; composition; structure; causes of unemployment; calculation technique

References

1. *Ostapenko, Yu.M.* (2015). *Ekonomika truda* [Labor Economics]. 2nd revised and enlarged ed. Moscow, INFRA-M Publ., 272.
2. *Tkachenko, A.A.* (2015). *Zanyatost i ekonomika: politika gosudarstva v perekhodnyy period* [Employment and the Economy: Public Policy in the Transition Period]. Moscow, INFRA-M Publ., 276.
3. *Tsarev, V.E., D.A. Vershina & E.A. Mikhaylenko.* (2017). *Zanyatost i bezrabotitsa v Rossiyskoy Federatsii* [Employment and unemployment in the Russian Federation]. *Ekonomika i predprinimatelstvo* [Economy and Entrepreneurship], 3-2 (80-2), 89–91.
4. *Ivanov, Yu.N.* (Ed.). (2013). *Ekonomicheskaya statistika* [Economic Statistics]. 4th revised and enlarged ed. Moscow, INFRA-M Publ., 668.

Information about the author

Kuznetsova, Marina Nikolaevna (Severodvinsk, Arkhangelsk Oblast, Russia) – Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor at the Institute of Humanities, Affiliated Branch of M.V. Lomonosov Northern (Arctic) Federal University (6, Captain Voronin st., Severodvinsk, Arkhangelsk Oblast, 164500, Russia, e-mail: m.kuznetsova@narfu.ru).

Поступила в редколлегию 16.01.2018.

После доработки 20.10.2018.

Принята к публикации 26.11.2018.

© Кузнецова М.Н., 2019

И.С. Важенина, С.Г. Важенин, В.Е. Ющук

**РЕПУТАЦИОННЫЕ РИСКИ ОРГАНИЗАЦИИ:
ФАКТОРЫ ПОЯВЛЕНИЯ И ВОЗМОЖНОСТИ
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ
(социологический аспект)**

В статье рассмотрена проблема репутационных рисков организации, раскрыты их сущность и структура. Умение организации сохранять устойчивость деловой репутации приобрело особую актуальность в свете обострения конкурентной борьбы, появления ее новых форм и методов, роста значимости нематериальных активов, качественного обновления и значительного расширения информационных ресурсов в цифровой экономике и т.д. На основе анализа результатов социологического опроса, проведенного авторами в 2018 г. в Уральском и Приволжском федеральных округах, сформулирована позиция в отношении распространённости репутационных рисков и способности организаций сохранять устойчивость к ним. Определены наиболее значимые причины репутационных потерь или репутационных кризисов. Аргументирован тезис о том, что отсутствие специфической системы защиты доброго имени организации может приводить к репутационным кризисам, наносящим существенный ущерб репутации организации и ведущим к снижению ее конкурентоспособности. Выделены принципы обеспечения репутационной устойчивости организации, ее способности работать с репутационными рисками. Особое внимание уделено необходимости использовать технологии конкурентного раннего предупреждения, а также выявлять наиболее результативные меры, в том числе проактивные, и предпринимать действия по защите деловой репутации организаций. Рассмотрены некоторые вопросы оценки репутационной уязвимости, определены предпосылки ее снижения в современной конкурентной среде.

Ключевые слова: риски; репутационные риски; деловая репутация; репутационные потери; устойчивость репутации; конкурентная среда; конкурентные преимущества

РЕПУТАЦИОННЫЕ РИСКИ В БИЗНЕСЕ

В настоящее время европейские и российские экономисты рассматривают репутационный риск как самую большую из потенциальных угроз бизнесу [1; 2; 5; 6; 8]. Эта угроза порождается целым комплексом факторов. Как подчеркивает известный британский специалист по данной проблеме А. Заман, «репутационные риски не возникают изолированно, а зависят от процессов, которые можно назвать психологическими (наши эмоции), социальными (наши взаимоотношения) и культурными (среда, в которой мы живем)» [5, с. 95].

Защита деловой репутации организации в обязательном порядке предполагает перманентный мониторинг репутационных рисков и осуществление комплекса мероприятий по их минимизации. По опросам, проведенным крупнейшей международной компанией «Deloitte», наиболее часто для западных компаний реализуются риски, связанные с вопросами этики и культуры (integrity) организации, в совокупности со случаями мошенничества, коррупции, подкупа (55%). На втором месте оказались киберриски и другие риски безопасности (45%), на третьем – риски, связанные с продуктами, услугами (43%)¹.

В России лидерство принадлежит рискам, связанным с мошенничеством, хищениями, нецелевым использованием бюджетных средств (35%). Около 25% составляют риски, порождаемые проблемами с качеством товаров и услуг. Примерно 10% приходится на риски нарушения законодательства. По 5% набрали риски, обусловленные нарушениями норм этики, финансовыми проблемами, аварийными ситуациями².

¹ См.: *Репутационный риск. Доброе имя: инструкция по эксплуатации*. – URL: <http://www.spark-interfax.ru/ru/articles/reputacionnyi-risk>.

² Там же.

Репутационные риски, связанные с коррупцией, в России значительно весомее, чем на Западе. Показательно, что инициатором разоблачений в большинстве случаев является государство (иногда лично президент), затем выдвинутые обвинения широко освещаются в СМИ.

В то же время российские компании в отличие от западных реже сталкиваются с репутационными киберрисками. Вероятно, статистика в этом случае неполна, поскольку добровольное раскрытие подобной информации в России не является общепринятой нормой. «Максимум компании признают, что их сервисы были недоступны из-за DDOS-атаки, или мошенники украли деньги с нескольких кредитных карт. Однако ни разу мы не слышали публичных признаний, сколько данных потребителей было в итоге украдено»³. Тем не менее опасность киберрисков растет чрезвычайно быстро. На Международном конгрессе по кибербезопасности (Москва, июль, 2018 г.) глава Сбербанка Г. Греф сообщил, что в 2016 г. в России было зарегистрировано 82 тыс. хакерских атак, в 2017 г. – в 2 раза больше⁴. Он заявил, что «траты компаний на защиту от киберугроз в ближайшие годы увеличатся в 14 раз по сравнению с 2014 годом и достигнут 1 трлн долларов»⁵.

РЕПУТАЦИОННАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ ОРГАНИЗАЦИИ

Каковы бы ни были причины репутационных потерь компаний, следует отметить возрастающее внимание общества и бизнеса к проблемам корпоративного имиджа и репутации. В апреле–мае 2018 г. Институтом экономики УрО РАН с участием авторов было проведено

³ См.: *Репутационный риск*. Доброе имя: инструкция по эксплуатации.

⁴ Выступивший на конгрессе генеральный директор «IBM Security» М. ван Задельхоф сделал упор на то, что «хакеры – только половина проблемы». По его словам, 55% взломов осуществляется инсайдерами, т.е. сотрудниками компании. П. Лейн, вице-президент по борьбе с мошенничеством и киберпреступностью платежной системы Visa, подчеркнула, что половина атак происходит посредством использования уязвимостей низкого и среднего уровней (URL: <http://bankir.ru/novosti/20180706/gref-k-2021-godu-rashody-na-kiberbezopasnost-dostignut-1-trln-dollarov-10143146/>).

⁵ URL: <http://bankir.ru/novosti/20180706/gref-k-2021-godu-rashody-na-kiberbezopasnost-dostignut-1-trln-dollarov-10143146/>.

социологическое исследование, посвященное проблемам деловой репутации компании и репутационных рисков⁶.

В частности, респондентам был задан вопрос: «Как вы оцениваете наличие репутационных рисков для вашей организации?» (табл. 1). О наличии репутационных рисков в организации заявили 77% респондентов. В том числе 25% опрошенных считают, что риски безусловно наличествуют, 52% – что риски, вероятно, присутствуют. В совокупности 19% из числа участников опроса утверждают, что риски практически отсутствуют (15%), или вообще исключают их возможность (4%).

Представляется, что это достаточно объективная оценка самочувствия российских компаний, свидетельствующая о значимости проблемы сохранения позитивной деловой репутации бизнеса. Дело в том, что устойчивость деловой репутации является основой выживания компании в конкурентной среде, неотъемлемым условием ее развития, «долгосрочным стратегическим активом» [3, с. XXII].

Видимо, не случайно в современной экономике деловая репутация успешных компаний – одна из важнейших целей конкурентов, она

⁶ Было опрошено 268 чел., из них 140 – представители бизнеса и 128 – ученые-экономисты. Респонденты представляли Свердловскую, Челябинскую, Курганскую, Тюменскую, Оренбургскую области, Пермский край и Удмуртскую Республику.

Свое мнение в ходе опроса выразили руководители и менеджеры около 40 компаний, среди которых были Свердловская железная дорога – филиал ОАО «РЖД», Качканарский ГОК, АО «Химпродукция», АПК «Корпорация «Уральский хлеб», ТС «Пятерочка» компании «X5 Retail Group», ООО «Кока-Кола ЭйчБиСи Евразия», ТС «Монетка» ООО «Элемент Трейд», ПАО КБ «Уральский банк реконструкции и развития», Центр международной торговли, компания «УралТехно», Уральский филиал ОАО «Мегафон», ООО «УГМК-ОЦМ» и др.

В качестве респондентов от науки выступили сотрудники Института экономики УрО РАН, преподаватели Уральского федерального университета, Уральского государственного экономического университета, Оренбургского государственного университета, Челябинского государственного университета, Пермского государственного национального исследовательского университета, Удмуртского государственного университета, Тюменского индустриального университета.

Активное участие в исследовании также приняли Свердловский областной союз промышленников и предпринимателей, Союз малого и среднего бизнеса Свердловской области, НКО «Уральский банковский союз», НП «Союз руководителей служб безопасности Урала».

Таблица 1

Распределение ответов на вопрос: «Как вы оцениваете наличие репутационных рисков для вашей организации», % к итогу

Вариант ответа	Всего	Бизнес	Наука
Точно присутствуют	25	29	20
Вероятно, присутствуют	52	47	57
Практически отсутствуют	15	18	13
Исключая возможность	4	4	3
Затрудняюсь ответить	4	2	7
И т о г о	100	100	100

также вызывает повышенный интерес со стороны недоброжелателей. Формируемый конкурентами и недоброжелателями негативный информационный фон ведет к существенным репутационным потерям, что в конечном счете может обернуться для атакуемой компании серьезными убытками, а то и уничтожить ее.

Умение сохранять устойчивость (стабильность) позитивной репутации компании приобрело особую актуальность в свете обострения конкурентной борьбы, появления ее новых форм и методов, а также роста значимости нематериальных активов, качественного обновления и значительного расширения информационных ресурсов в цифровой экономике и т.д. Обеспечение устойчивости деловой репутации компании в значительной степени зависит от ее способности сохранять и наращивать текущие качественно-количественные репутационные характеристики в условиях активизации внешних информационных и иных воздействий.

Примечательно, что в процессе опроса 61% респондентов указали, что за последние несколько лет их организация была хотя бы раз застигнута врасплох событиями, которые могли серьезно подорвать сложившуюся положительную репутацию (табл. 2).

Респондентам также был задан вопрос: «Ожидает ли вашу организацию рост репутационных рисков в перспективе двух-трех лет?» (табл. 3). На вероятность роста репутационных рисков указали 69%

Таблица 2

Распределение ответов на вопрос: «Сколько раз за последние несколько лет ваша организация была застигнута врасплох событиями, способными серьезно подорвать сложившуюся положительную репутацию?», % к итогу

Вариант ответа	Всего	Бизнес	Наука
Ни одного раза	39	43	35
1–3 раза	54	51	57
Более 3 раз	7	6	8
И т о г о	100	100	100

Таблица 3

Распределение ответов на вопрос: «Ожидает ли вашу организацию рост репутационных рисков в перспективе двух-трех лет?», % к итогу

Вариант ответа	Всего	Бизнес	Наука
Весьма вероятно	7	5	9
Вероятно	25	21	29
В принципе вероятно	37	39	35
Вряд ли	25	33	16
Затрудняюсь ответить	6	2	11
И т о г о	100	100	100

опрошенных, давших ответы «весьма вероятно», «вероятно», «в принципе вероятно». Так ответили 65% представителей бизнеса и 73% научных работников.

МОНИТОРИНГ РЕПУТАЦИОННЫХ РИСКОВ И РИСКООБРАЗУЮЩИХ ФАКТОРОВ

Представляет интерес оценка участниками опроса рисков, которые могут нанести ущерб деловой репутации компании и труднее всего поддаются регулированию с ее стороны. Результаты анализа ответов на этот вопрос сгруппированы в табл. 4.

Таблица 4

Распределение ответов на вопрос: «Какими из перечисленных рисков хуже всего управляет ваша организация?», % к итогу

Вариант ответа	Всего	Бизнес	Наука
Угроза здоровью сотрудников и покупателей	5	4	6
Небрежная, непрофессиональная работа сотрудников	15	13	17
Провал пиар-кампании	4	4	4
Появление компромата в СМИ	16	13	19
Появление разногласий с партнерами по бизнесу	7	7	7
Внедрение конкурентами аналогичных или альтернативных прорывных товаров и услуг	18	21	15
Вхождение в ваш сегмент рынка нового конкурента с новым профессиональным опытом	13	15	11
Возникновение критических ситуаций, вызванных стихийными бедствиями, чрезвычайными ситуациями	10	14	5
Снижение корпоративной культуры в организации	9	7	12
Другое	3	2	4
И т о г о	100	100	100

По мнению участников опроса, хуже всего организация может управлять процессом внедрения конкурентами аналогичных или альтернативных прорывных товаров и услуг. Об этом заявили 18% респондентов (21% бизнесменов и 15% представителей науки). Следом идет появление компромата в СМИ – так ответили 16% опрошенных (13 и 19% соответственно). Если быть точными, то и в первом, и во втором случае этими процессами вообще нет возможности управлять, можно только отслеживать их развитие и адекватно реагировать. На третьем месте – небрежная, непрофессиональная работа сотрудников, на что указали 15% опрошенных (13% представителей бизнеса и 17% научных работников). Отметим, что этот аспект реально поддается контролю и управлению при условии профессионального менеджмента и грамотной кадровой политики.

Представители бизнеса указали на трудности с управлением, во-первых, возможностью вхождения на рынок конкурента с новым профессиональным опытом (15% предпринимателей) и, во-вторых, критическими ситуациями, вызванными различными природными и антропогенными факторами (14%). Действительно, этими ситуациями чаще всего управлять затруднительно или вообще невозможно. Необходимо осуществлять мониторинг данных рискообразующих факторов и по возможности минимизировать их с использованием, в частности, проактивных методов конкурентной разведки. В процессе анкетирования 7% респондентов отметили, что их организация может проводить такую работу только по минимуму, и 4% – что организация вообще не способна на это. О том, что их компании требуется улучшить мониторинг и фиксацию изменений в бизнес-среде и доводить эту информацию до руководства как можно раньше, заявили 42% участников опроса. И только 7% опрошенных считают, что в их организации эта работа поставлена отлично.

Отсутствие специфической системы защиты доброго имени компании может приводить к репутационным кризисам, наносящим существенный ущерб ее репутации. Данный аспект также изучался в нашем социологическом исследовании. Результаты анализа причин, вызывающих, по мнению респондентов, репутационные потери или репутационный кризис, представлены в табл. 5.

По мнению всех опрошенных, в иерархии ситуаций, провоцирующих репутационные риски и кризисы, лидирующие места заняли «ухудшение позиций на соответствующем рынке товаров/услуг» (12% от общего количества ответов), «конфликт с потребителями» и «невыполнение договорных обязательств» (по 10%). Четвертое и пятое места разделили «конфликт между руководством и сотрудниками» и «чрезмерная активность конкурентов, их неэтичное поведение» (по 9%). Представители бизнеса среди ситуаций, генерирующих репутационные риски и кризисы, на первое место поставили «конфликт с потребителями» (13%), на второе и третье – «невыполнение договорных обязательств» (12%) и «ухудшение позиций на соответствующем рынке товаров/услуг» (11%). Респонденты от науки распределили места несколько иначе: на первое место было поставлено «ухуд-

Таблица 5

**Распределение ответов на вопрос: «Что может привести к репутационным потерям или вызвать репутационный кризис в вашей организации?»,
% к итогу**

Вариант ответа	Всего	Бизнес	Наука
Реализуемая стратегия развития организации	5	3	7
Финансовая уязвимость организации	9	6	12
Ухудшение позиций на соответствующем рынке товаров/услуг	12	11	13
Невыполнение договорных обязательств	10	12	8
Конфликт с потребителями продукции (товаров, услуг)	10	13	6
Конфликты с поставщиками, партнерами по бизнесу	6	8	3
Утрата доверия органов власти и управления	7	6	9
Конфликт между руководством и сотрудниками организации	9	7	12
Участие в провокационных акциях, митингах и т.д.	3	3	3
Конфликты организации с учредителями, акционерами, вышестоящими организациями	4	4	4
Отсутствие делового взаимодействия со СМИ или конфликтная ситуация	6	6	5
Информационная закрытость организации	5	4	6
Чрезмерная активность конкурентов, их неэтичное поведение	9	9	9
Чрезвычайное происшествие, стихийное бедствие	5	8	3
И т о г о	100	100	100

шение позиций на соответствующем рынке товаров/услуг» (13%), а второе и третье, набрав по 12% голосов, разделили «финансовая уязвимость организации» и «конфликт между руководством и сотрудниками организации».

Участникам опроса было предложено определить, что целесообразно предпринять при появлении репутационных рисков (табл. 6).

Таблица 6

Распределение ответов на вопрос: «Что целесообразно предпринять организации при появлении репутационных рисков?», % к итогу

Вариант ответа	Всего	Бизнес	Наука
Выяснить причины появления репутационных рисков	34	35	32
Предпринять меры по сохранению и повышению доверия к организации	26	27	26
Активизировать работу со СМИ по информированию потребителей и партнеров о предпринимаемых организацией мерах	14	14	14
Обратиться к коллективу с информацией о фактическом состоянии экономики организации, мероприятиях по сохранению и укреплению репутации	12	7	18
Обратиться за поддержкой к коллегам по союзу, ассоциации, кластеру	5	6	4
Предложить на договорной основе специализированной службе конкурентной разведки изучить ситуацию и разработать программу действий	8	10	5
Другое	1	1	1
Итого	100	100	100

Вполне обоснованно на первое место по степени важности большая часть респондентов (34%) поставили необходимость выяснить причины возникновения репутационных рисков. Такой ответ дали 35% представителей бизнеса и 32% научных сотрудников. Посчитали необходимым при возникновении репутационных угроз принять меры по сохранению и повышению доверия к организации 26% опрошенных. Решили, что нужно активизировать работу со СМИ по информированию потребителей и партнеров о предпринимаемых организацией мерах, 14% респондентов.

Разошлись мнения по вопросу о необходимости информирования коллектива о фактическом состоянии экономики организации, мероприятиях по сохранению и укреплению репутации. «За» проголосовали 18% представителей науки и лишь 7% представителей бизнес-сообщества. Всего же за этот пункт отдали свои голоса 12% опрошенных.

Обратиться за поддержкой к коллегам по союзу, ассоциации, кластеру решили 5% участников опроса. Прибегнуть к услугам профессионалов и предложить на договорной основе специализированной службе конкурентной разведки изучить ситуацию и разработать программу действий посчитали необходимым лишь 8% от общего числа опрошенных (10% бизнесменов и 5% представителей науки). Эти данные показывают, что необходимость защиты деловой репутации и проведения превентивных мероприятий по ее укреплению пока недооценивается.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕПУТАЦИОННОЙ УСТОЙЧИВОСТИ

Устойчивость деловой репутации компании не означает ее полную неуязвимость, поскольку репутация не статична, а изменяется в зависимости от деятельности компании на конкурентном рынке, в ходе которой могут возникать те или иные репутационные риски. Устойчивость репутации организации можно трактовать как результат ее успешной адаптации к ситуациям вызова или угрозы, к кризисным явлениям, деструктивным событиям, недопущения при этом нанесения репутационного ущерба. В то же время устойчивость репутации предполагает способность противостоять информационным атакам, нивелировать негативную информацию, не отражающую реальных качеств компании, а также умение восстанавливать и доносить до общества объективное позитивное мнение о компании.

Представляется возможным выделить три принципа обеспечения репутационной устойчивости компании, формирования у нее умения работать с репутационными рисками. Первый – это способность видеть и принимать действительность такой, какова она есть. Важно быть готовыми противодействовать возможным неприятностям с наименьшими потерями еще до того, как в этом возникнет необходимость. Второй принцип – приверженность определенным ценностям, которые в тяжелые, критические времена становятся надежной опорой для сохранения позитивной репутации. Третий принцип обеспечения устойчивости деловой репутации компании связан со способ-

ностью импровизировать, находить непривычные или неочевидные методы и пути решения проблем в рамках имеющихся возможностей и корпоративных правил.

Появлению репутационных потерь всегда предшествуют ранние сигналы. Игнорирование сигналов о существующих или формирующихся рисках в отношении репутации может обернуться для компании серьезными, если не смертельными последствиями. Известный американский специалист по репутационному менеджменту Р.Дж. Олсоп подчеркнул: «Компании должны быть все время начеку, чтобы распознать возможную опасность и выстроить оборону: наметить политику, действия и выбрать союзников, – дабы предотвратить или быстро преодолеть угрозу. Новые испытания для репутации возникают каждый день» [7, с. 41].

Поэтому представляется крайне важным обращать внимание на внешние факторы, прежде всего на изменения в конкурентной среде. Для этого существует технология, называемая «конкурентное раннее предупреждение». Ее применение помогает компаниям распознать опасность на начальной стадии, пока она не превратилась в полномасштабный кризис, и идентифицировать первые признаки благоприятных возможностей раньше, чем это сделают другие [7, с. 75].

Технология конкурентного раннего предупреждения является своего рода страховкой от потенциальных неожиданностей, позволяет менеджерам эффективно работать с рисками и тем самым может уберечь компанию от негативных последствий. Практика убеждает, что рисками следует управлять проактивно, при появлении первых признаков проблемы нужно быстро реагировать на возникновение опасного обстоятельства, пока потери еще не очень велики и критичны. Однако лишь немногие компании являются по-настоящему проактивными: по результатам опросов, лишь 5% респондентов оценили свои компании как проактивные, а 13% сочли их активно ориентированными [4, с. 85].

Для того чтобы оценить репутационную уязвимость, руководству организации, как представляется, необходимо ответить на три основных вопроса: 1) что может пойти не так; 2) какова вероятность того,

что это произойдет; 3) каковы возможные последствия для репутации, если это случится. Следует согласиться с Г. Даулингом, что «улучшение корпоративной репутации является задачей, которую не стоит передоверять консультанту, — ответственность в первую очередь *должна быть* возложена на высшее руководство компании. Дело в том, что важнейшие факторы, влияющие на хороший имидж и репутацию, заключены внутри самой компании, а именно ее стратегия, официальная политика и то, какое представление имеет компания о своем месте в окружающем мире. Было бы ошибкой доверять улучшение репутации тем, кто в этом кровно не заинтересован» [3, с. XVIII]. Однако не будет лишним прибегнуть к услугам профессионалов. Сегодня крайне важно не только владеть информацией о поведении конкурентов на рынке, о возможных действиях против компании, но и своевременно (на опережение) и эффективно работать с этой информацией. Работа на опережение в целях предупреждения репутационных кризисов — одна из главных задач конкурентной разведки, формирующейся и уже весьма заметной в современной маркетинговой среде. Снижению репутационной уязвимости организации активно способствует также последовательная и рассчитанная на перспективу работа со средствами массовой информации⁷.

Нам представляется, что среди предпосылок снижения репутационной уязвимости организации особого внимания заслуживают следующие. Прежде всего, важна нацеленность на сохранение существующих и формирование новых конкурентных преимуществ компании. Также возрастает значение развития делового сотрудничества не только с партнерами, но и, как это ни парадоксально, с конкурентами. Важная роль отводится обеспечению разумной открытости и прозрачности деятельности бизнес-структуры. Для целей снижения репутационной уязвимости компании эффективны разработка и соблюдение

⁷ Так, в ходе опроса 600 руководителей корпораций, проведенного фирмой «Hill & Knowlton», критика со стороны СМИ была названа самой главной угрозой репутации. Далее, по мнению респондентов, основными видами угроз для корпоративной репутации являются неэтичное поведение корпорации, чрезвычайное происшествие, нарушающее производственный процесс, тяжба или обвинительное судебное решение, критика компании в Интернете и др. [7, с. 182–183].

кодекса корпоративного поведения. И наконец, возрастает актуальность использования проактивных методов идентификации, оценки и минимизации репутационных рисков.

Список источников

1. *Важенина И.С., Пестриков С.А., Шарипов Т.Р.* Риски деловой репутации: идентификация и оценка // *Экономический анализ: теория и практика.* – 2011. – № 17. – С. 2–11.
2. *Гриффин Э.* Управление репутационными рисками: стратегический подход: Пер. с англ. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2009. – 237 с.
3. *Даулинг Г.* Репутация фирмы: создание, управление и оценка эффективности. – М.: ИМИДЖ-Контакт; ИНФРА-М, 2013. – 368 с.
4. *Джислад Б.* Конкурентная разведка: Как распознать внешние риски и управлять ситуацией. – СПб.: Питер, 2010. – 320 с.
5. *Заман А.* Репутационный риск: управление в целях создания стоимости / Пер. с англ. Ю. Кострубова – М.: Олимп-бизнес, 2008. – 416 с.
6. *Конкурентоспособность социально-экономических систем: вызовы нового времени* / Криворотов В.В., Ершова И.В., Белик И.С. и др.; под науч. ред. А.И. Татаркина и В.В. Криворотова. – М.: Экономика, 2014. – 466 с.
7. *Олсон Р.Дж.* 18 непреложных законов корпоративной репутации. – М.: Вершина, 2006. – 375 с.
8. *Шимишрт Н.* О неопределенности и риске в экономике // *Проблемы теории и практики управления.* – 2018. – № 4. – С. 37–44.

Информация об авторах

Важенина Ирина Святославовна (Россия, Екатеринбург) – доктор экономических наук, ведущий научный сотрудник. Институт экономики УрО РАН (620014, Екатеринбург, ул. Московская, 29, e-mail: isvazhenina@mail.ru).

Важенин Сергей Григорьевич (Россия, Екатеринбург) – кандидат экономических наук, заведующий сектором территориальной конкуренции. Институт экономики УрО РАН (620014, Екатеринбург, ул. Московская, 29, e-mail: svazhenin@mail.ru).

Ющук Василий Евгеньевич (Россия, Екатеринбург) – соискатель. Институт экономики УрО РАН (620014, Екатеринбург, ул. Московская, 29, e-mail: monitoring.inet@gmail.com).

DOI: 10.15372/REG20190105

Region: Economics & Sociology, 2019, No. 1 (101), p. 98–113

I.S. Vazhenina, S.G. Vazhenin, V.E. Yushchuk

**ORGANIZATION'S REPUTATIONAL RISK: EMERGENCE
FACTORS AND PREVENTION POSSIBILITIES
(sociological aspect)**

The article examines the problems of organization's reputational risk, reveals its essence and structure. The ability to preserve business reputation resilience has become particularly relevant in the light of intensified competition, its new forms and methods emerging, intangible assets becoming more important, information resources in the digital economy growing in quality and quantity, etc. Having analyzed the results of our 2018 sociological survey in the Ural and Volga federal districts, we establish a position towards the prevalence of reputational risk and the ability of organizations to remain resistant to it. The article identifies the most significant causes of reputational loss or reputational crises. A thesis is argued that the absence of a specific system to protect goodwill can lead to reputational crises that inflict substantial damage to the organization's reputation and reduce its competitiveness. We highlight principles of ensuring reputation resilience in an organization and its ability to work with reputational risk. The article especially focuses on the need to use competitive early warning technology, as well as to identify the most effective measures, including proactive ones, and actions to protect business reputation. We consider certain issues of reputational vulnerability assessment and recognize prerequisites for its decline in a modern competitive environment.

Keywords: risks; reputational risk; goodwill; reputational loss; reputation resilience; competitive environment; competitive advantage

References

1. Vazhenina, I.S., S.A. Pestrikov & T.R. Sharipov. (2011). Riski delovoy reputatsii: identifikatsiya i otsenka [Reputation: risk identification and assessment]. *Ekonomicheskii analiz: teoriya i praktika* [Economic Analysis: Theory and Practice], 17, 2–11.
2. Griffin, A. (2009). *Upravlenie reputatsionnymi riskami: strategicheskiy podkhod* [New Strategies for Reputation Management: Gaining Control of Issues, Crises and Corporate Social Responsibility]. Transl. from English. Moscow: Alpina Business Books Publ., 237.

3. *Dowling, G.* (2013). *Reputatsiya firmy: sozдание, upravlenie i otsenka effektivnosti* [Creating Corporate Reputations: Identity, Image, and Performance]. Moscow, IMAGE-Contact Publ., INFRA-M Publ., 368.
4. *Gilad, B.* (2010). *Konkurentnaya razvedka. Kak raspoznat vneshnie riski i upravlyat situatsiyey* [Early Warning: Using Competitive Intelligence to Anticipate Market Shifts, Control Risk, and Create Powerful Strategies]. Saint-Petersburg, Piter Publ., 320.
5. *Zaman, A.* (2008). *Reputatsionnyy risk: upravlenie v tselyakh sozdaniya stoimosti* [Reputational Risk: How to Manage for Value Creation]. Transl. from English by Yu. Kostrubov. Moscow, Olimp-Biznes Publ., 416.
6. *Tatarkin, F.I. & V.V. Krivorotov* (Eds.); *V.V. Krivorotov, I.V. Ershova, I.S. Belik et al.* (2014). *Konkurentosposobnost sotsialno-ekonomicheskikh sistem: vyzovy novogo vremeni* [Competitiveness of Socio-Economic Systems: Modern Challenges]. Moscow, Ekonomika Publ., 466.
7. *Alsop, R.J.* (2006). 18 neprelozhnykh zakonov korporativnoy reputatsii [The 18 Immutable Laws of Corporate Reputation]. Moscow, Vershina Publ., 375.
8. *Shimshirt, N.* (2018). *O neopredelennosti i riske v ekonomike* [On uncertainty and risk in the economy]. *Problemy teorii i praktiki upravleniya* [Theoretical and Practical Aspects of Management], 4, 37–44.

Information about the authors

Vazhenina, Irina Svyatoslavovna (Yekaterinburg, Russia) – Doctor of Sciences (Economics), Leading Researcher at the Institute of Economics, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences (29, Moskovskaya st., Yekaterinburg, 620014, Russia, e-mail: isvazhenina@mail.ru).

Vazhenin, Sergey Grigoryevich (Yekaterinburg, Russia) – Candidate of Sciences (Economics), Head of Sector of Territorial Competition at the Institute of Economics, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences (29, Moskovskaya st., Yekaterinburg, 620014, Russia, e-mail: svazhenin@mail.ru).

Yushchuk, Vasily Evgenyevich (Yekaterinburg, Russia) – Degree Seeker at the Institute of Economics, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences (29, Moskovskaya st., Yekaterinburg, 620014, Russia, e-mail: monitoring.inet@gmail.com).

Поступила в редколлегию 20.09.2018.

После доработки 26.10.2018.

Принята к публикации 19.11.2018.

© Вазенина И.С., Вазенин С.Г., Ющук В.Е., 2019

В.Н. Шарафутдинов, Е.В. Онищенко, А.И. Наконечный

ТУРИСТСКИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПЛАТФОРМЫ КАК ИНСТРУМЕНТ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ РЕГИОНАЛЬНЫХ ТУРПРОДУКТОВ

Статья посвящена проблемам развития туристских зон в экономическом пространстве России посредством разработки и реализации туристских технологических платформ, позволяющих обеспечивать устойчивое воспроизводство конкурентоспособных региональных турпродуктов. Рассмотрены практический опыт применения туристских технологических платформ за рубежом и перспективы внедрения таковых в России. Авторы приходят к выводу, что сегодня, когда осуществляется переход к цифровой и «умной» экономике, внедрение методологии туристских технологических платформ является обязательным условием повышения конкурентоспособности отечественных региональных турпродуктов. Основными методами исследования послужили сравнительный анализ и контент-анализ, а основными исследовательскими подходами – системный, комплексный и междисциплинарный. Результаты исследования могут быть использованы при разработке фундаментальной теории туризма, а также концепций и стратегий пространственного развития регионов России.

Ключевые слова: туризм; туристский сектор экономики региона; региональный турпродукт; устойчивое воспроизводство регионального турпродукта; туристская технологическая платформа; конкурентоспособность регионального турпродукта

Одна из главных причин слабой реализации многих стратегий развития туризма в регионах России состоит в том, что в большинстве

стратегий не закладываются механизмы их реализации, адекватные заявляемым целям. При этом характерной чертой большинства подобных стратегий является то, что основными их исполнителями прописываются органы власти, которые, как правило, сами их инициировали и выступают заказчиками. То есть такого рода стратегии разрабатываются сегодня преимущественно чиновниками для себя и под себя, интересы же отечественного турбизнеса, общественности, а зачастую и научные достижения порой учитываются слабо.

В Программе «Цифровая экономика Российской Федерации», утвержденной Правительством РФ 28 июля 2017 г., отмечено, что эффективное развитие рынков и отраслей в цифровой экономике возможно только при наличии развитых платформ, технологий, институциональной и инфраструктурной сред¹. Без цифровой экономики, как отметил В.В. Путин, «Россия не сможет перейти к следующему технологическому укладу, без которого у российской экономики нет будущего»². Это же можно утверждать и в отношении туристского сектора экономики, охватывающего уже около 60 отраслей и сфер деятельности, вовлеченных в производство и продвижение региональных турпродуктов на внутренний и мировой туристский рынки. Поэтому необходимы современные технологии, ориентированные на устойчивое развитие регионов России, на сохранение и наращивание рекреационно-туристского потенциала, на создание «умных» городов, «зеленой» экономики и производство экологически чистых турпродуктов. Такой подход особенно актуален в свете определения туризма как одного из самых креативных секторов мировой экономики³.

¹ См.: *Программа «Цифровая экономика Российской Федерации»* (утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. № 1632-р). – URL: <http://static.government.ru/media/files/9gFM4FHj4PsB79I5v7yLVuPgu4bvR7M0.pdf>.

² *Путин* ответил на заявление о своем «заболевании» цифровой экономикой. – URL: <https://www.rbc.ru/economics/15/06/2017/594290fc9a794755d808f9af>.

³ См.: «*Декларация Ханчжоу*» знаменует новую эру в развитии человечества. – URL: <http://webarchive.unesco.org/frame/20161026153915/http://www.unesco.org/new/ru/unesco/resources/the-hangzhou-declaration-heralding-the-next-era-of-human-development/>.

Сегодня под воздействием цифровизации глобальная мировая индустрия туризма претерпевает весьма значительные изменения. Совершенствование информационно-коммуникационных технологий в торговле туристскими продуктами и рост числа интернет-пользователей среди путешественников наряду с другими факторами продвигают этот сектор в число самых динамично развивающихся. В 2017 г. общемировое число только международных туристов, не считая внутренних по каждой стране, составило 1322 млн чел. По данным Всемирной туристской организации, в 2018 г. положительная тенденция сохранится и турпоток вырастет еще на 4–5%⁴. На мировом туристском рынке, включая Россию, сформированы и усиливаются следующие тенденции: глобализация туристского бизнеса; активный рост количества и развитие транснациональных IT-платформ, связанных с туризмом и путешествиями; сближение поставщиков турпродуктов и потребителей через онлайн-общение; появление новых каналов продвижения турпродуктов, включая мобильные приложения, виртуальный туризм, офлайновые карты и др.; использование платформ динамического пакетирования и дистрибуции туристских услуг; изменение у туристов модели потребления; персонификация подхода в организации путешествия в расчете на любой возраст и любой вкус; рост самостоятельного бронирования туристами и т.д.

В этих условиях определяющее значение приобретают исследования и разработки, связанные с поиском оптимальных путей и инновационных инструментов для дальнейшего развития отечественной туриндустрии и обеспечения конкурентоспособности турпродуктов, прежде всего региональных. В данном исследовании поставлена цель обосновать необходимость внедрения и использования методологии туристских технологических платформ в качестве инструмента и механизма решения крупных стратегических задач, стоящих перед российскими регионами рекреационно-туристской специализации. В связи с этим мы полагаем полезным обратить внимание на соответствующие успешные мировую практику и отечественный опыт в области

⁴ См.: 2017 International Tourism Results: the Highest in Seven Years. – URL: <http://media.unwto.org/press-release/2018-01-15/2017-international-tourism-results-highest-seven-years> .

создания и продвижения крупных межотраслевых наукоемких продуктов, какими, по большому счету, и являются региональные турпродукты.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПЛАТФОРМА: ЗАРУБЕЖНЫЙ И ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ ПОДХОДЫ

Термин «технологическая платформа» был введен в 2004 г. Еврокомиссией для определения приоритетных научно-технических направлений развития Евросоюза, обеспечивающих технологическую независимость Европы. По определению Еврокомиссии, *технологическая платформа* (ТП) – это объединение представителей государства, бизнеса, науки и образования на основе общего видения тренда научно-технического развития с целью формирования общих подходов к развитию и промышленному освоению соответствующих технологий. Особое внимание в рамках ТП должно уделяться определению основных направлений стратегических исследований и мобилизации усилий на научных исследованиях и инновациях в этой области [4]. Несколько по-другому трактуется данный термин в России: технологическая платформа – это «коммуникационный инструмент, направленный на активизацию усилий по созданию перспективных коммерческих технологий, новых продуктов, на привлечение дополнительных ресурсов для проведения исследований и разработок на основе участия всех заинтересованных сторон (бизнеса, науки, государства, гражданского общества), совершенствование нормативно-правовой базы в области научно-технологического и инновационного развития»⁵.

Сравнительная оценка зарубежного и российского подходов к формированию технологических платформ, широко представленная в научных исследованиях [1–3; 6; 11–13; и др.], показывает, что по многим параметрам (предпосылкам, целям, задачам, ряду принципов, составу участников, связям в модели построения) они коррелируют между собой. Между тем имеются и существенные различия. Во-пер-

⁵ Об утверждении Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года: Распоряжение Правительства РФ от 08.12.2011 № 2227-п. – URL: <http://cnb.uran.ru/userfiles/2227r.pdf>.

вых, в Евросоюзе заявки на создание технологических платформ формируются «снизу вверх» и это уже признано более эффективным подходом. В России создание ТП инициируется «сверху вниз», вследствие чего произошла их некая территориальная концентрация (более 70% организаций-координаторов расположено в Центральном федеральном округе). Во-вторых, в Евросоюзе отсутствуют рычаги ограничения деятельности каких-либо платформ. В России представители государства напрямую участвуют и зачастую доминируют в органах управления реализацией платформы и это тормозит инициирование создания платформ из регионов. В-третьих, основное финансирование исследований в Евросоюзе поступает из частного сектора, а в России – из государственного. И в-четвертых, в Европе есть опыт создания межотраслевых технологических платформ, затрагивающих наукоемкие продукты. В России подобный опыт пока отсутствует, хотя, на наш взгляд, уже сложились предпосылки для использования таких инновационных инструментов в туристском секторе экономики регионов и страны в целом.

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПЛАТФОРМ В ТУРИСТСКОМ СЕКТОРЕ

Эффективность проектов по созданию и развитию туристских технологических платформ, работающих на базе партнерских отношений бизнеса, науки, государства, экспертного сообщества, доказана не только в Евросоюзе, но и в других регионах мира. Главной причиной быстрого успеха при реализации таких проектов было стремительное насыщение информационными технологиями, позволяющими оперативно обрабатывать и интегрировать большие массивы межотраслевых данных. Это повлияло на создание туристских онлайн-платформ, которые развивались из небольших бизнес-проектов, со временем достигая масштабов гигантских компаний с широкой партнерской сетью, включая научные, государственные и общественные учреждения. Таким образом они превращались из частных компаний в полноценные туристские технологические платформы. В последнее время оцифрованные платформы используют самые резуль-

тативные схемы взаимодействия поставщиков с покупателями (туристами), тем самым обретая большую популярность. Примерами могут служить опыт компании «TripAdvisor» (США), европейский социальный проект «Calypso» и создание интернет-платформы «eCalypso», туристские платформы Happy Life World (Германия), Qunar (Китай), Vista.am (Армения) и др. С 2016 г. Китай, Россия и Монголия стали совместно разрабатывать международную туристскую платформу «Великий чайный путь». Есть и другие примеры, подтверждающие важность и необходимость использования этого инновационного инструмента в каждой туристски привлекательной стране мира, в том числе и в России. К первым российским наработкам как предвестникам серьезных отечественных туристских технологических платформ можно отнести

- <http://www.travel.ru> – крупнейший российский сайт о путешествиях, где собраны обзоры, статьи, обсуждения, осуществляется бронирование отелей и билетов на самолеты, проводятся акции авиакомпаний, бронируются железнодорожные билеты;
- <https://www.tourister.ru> – туристическая социальная сеть, где помимо бронирования отелей и билетов путешественник может планировать будущие маршруты, вести блог и проч.;
- <https://smorodina.com> (от слов «смотри Родину») – уникальный сайт-путеводитель по России, созданный ее жителями и предназначенный для планирования путешествий по стране. Это энциклопедия достопримечательностей России, помогающая туристу решить четыре основных вопроса: что посмотреть, чем заняться, где поехать, где заночевать.

В список российских онлайн-сервисов для путешественников, формирующих предложения сразу нескольких отраслей и сфер туристского сектора, также можно включить <https://sletat.ru>, <https://avia-mir.ru>, <https://www.aviasales.ru>, <https://akuaku.ru>, <https://www.bgoperator.ru>, <https://biletix.ru>, <https://ostrovok.ru> и др.

При этом важно обратить внимание на то, что опыт создания туристских технологических платформ с использованием самых современных информационных технологий уже начинает активно изучать-

ся и обобщаться в мировой теории и практике туризма, в том числе для применения на уровне отдельных дестинаций в Австрии, США, Швейцарии [10; 14; 15]. Поэтому не случайно вопрос использования туристских технологических платформ и в России начинает приобретать особую значимость, в том числе с учетом взаимосвязи кластерного подхода и инструментов формирования региональных приоритетов инновационного развития туристской сферы.

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТУРИСТСКИХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПЛАТФОРМ В РЕГИОНАХ РОССИИ

Сегодня технологические платформы, все более активно и всесторонне насыщаемые современными информационными технологиями, должны использоваться прежде всего как своеобразные современные механизмы решения крупных стратегических задач. В данном случае речь идет о задаче повышения уровня управления развитием туризма в регионах России в части создания и реализации конкурентоспособных региональных турпродуктов. Ибо региональные турпродукты, являясь продуктами межотраслевыми, крупномасштабными и все более наукоемкими, представляют собой, как показывают результаты наших исследований, вполне адекватный объект использования методологии технологической платформы [9].

При этом под *региональными турпродуктами* мы предлагаем понимать ту часть валового регионального продукта, производство и потребление которой генерируются турпотоками, ежегодно вовлекаемыми в пространственно-временные континуумы регионов [8]. Именно эта часть ВРП экономики региона и должна подлежать целенаправленному форматированию, а ее воспроизводство в виде регионального турпродукта – регулированию посредством методологии технологической платформы за счет стремительного насыщения информационными технологиями, позволяющими оперативно обрабатывать и интегрировать большие массивы межотраслевых данных. Как было показано выше, в мире такой подход практикуется уже все более активно.

В России тоже уже есть опыт создания интернет-платформ для объединения усилий власти, науки, бизнеса, для формирования благоприятной бизнес-среды в туристическом секторе регионов. В качестве примера можно привести интернет-платформу индустрии туризма Ярославской области (<http://yatourism.ru>), представляющую собой электронную дискуссионно-презентационную контактную рабочую площадку, призванную оптимизировать взаимодействие субъектов экономики Ярославской области с целью расширения возможностей бизнеса и ускорения развития туристского сектора экономики региона. Это свидетельствует о начавшемся процессе формирования туристских технологических платформ «снизу», из регионов, без ожидания экспертизы и поддержки со стороны государства. Хотя данный опыт пока не совсем вписывается в российский официальный подход к созданию технологических платформ, рассмотренный выше, прежде всего в отношении туризма.

Согласно рекомендациям Правительства РФ при использовании методологии технологической платформы в ходе ее формирования должны быть обязательно обозначены⁶

- социально значимые задачи;
- технологии, которые будут развивать на данной ТП;
- сферы экономики, на которые данная ТП будет воздействовать;
- участники ТП: представители бизнеса, власти, науки и общественности;
- механизмы господдержки;
- основные мероприятия;
- риски.

Данный перечень, по сути, отражает самое общее видение алгоритма, закладываемого в туристскую технологическую платформу, который включает семь взаимосвязанных блоков задач. Из анализа этих блоков и их взаимосвязей становится понятно, что во главу угла туристской технологической платформы региона должны ставиться

⁶ См.: *Технологические платформы как инструмент модернизации экономики: Материалы «круглого стола»*. – URL: http://www.umpro.ru/index.php?page_id=2&n_id_1=2801.

только социально значимые задачи стратегического уровня. То есть речь идет не об отдельных точечных или локальных проектах в пространстве региона, а прежде всего о флагманских, межотраслевых наукоемких крупных проектах стратегического уровня.

К таким проектам можно отнести, например, создание конкурентоспособного регионального турпродукта того или иного региона – донора турпотоков или человеческого потенциала населения региона – той или иной крупной отрасли либо корпорации, создание крупного событийного турпродукта, как это было осуществлено в ходе подготовки и проведения Зимней олимпиады в Сочи в 2014 г., создание «умного» города-курорта мирового уровня и т.д. Отсюда фокус на современные технологии решения поставленных задач, на характер выбора основных участников туристской технологической платформы. Ее участниками могут и должны стать только те, кто способен участвовать в таких проектах применительно к сфере деятельности, очерченной для данной платформы. При этом участникам туристской ТП должна быть понятна роль государства, а прежде всего самому государству в лице, например, региональной власти должна быть понятна его роль в достижении сформулированной социально значимой стратегической цели и в выполнении вытекающих из нее задач, с учетом которых будет разворачиваться функционал данной платформы и на которые будут направлены проводимые в ее рамках мероприятия.

Важно иметь в виду, что разрабатывая систему мероприятий, которыми целенаправленно и планомерно должна нагружаться туристская технологическая платформа, следует обязательно учесть необходимость формирования информационно-аналитической туристской ресурсной базы (природно-рекреационной, культурно-исторической, социальной, материально-технической, технологической) для создания и реализации регионального туристского продукта. Это нужно в связи с выполнением задачи мониторинга состояния туристской ресурсной базы региона, недопущения ее ухудшения и тем более истощения в ходе ежегодного воспроизводства регионального турпродукта на принципах устойчивого развития. При этом важно использовать усовершенствованную систему статистических расчетов туристского сектора экономики региона с применением спутниковых данных ту-

ризма на основе расчетов межотраслевого баланса всех вовлеченных в туристский сектор отраслей и сфер.

Еще одно принципиальное условие при разработке системы мероприятий, которыми должна нагружаться туристская ТП, нацеленная на обеспечение устойчивого воспроизводства регионального турпродукта, – это меры, связанные с его брендированием. Иными словами, без органичного встраивания маркетинговых технологий, адаптированных к управлению воспроизводством регионального турпродукта, мы не сможем обеспечить наработку инструментария для регулирования пропорций процесса воспроизводства регионального турпродукта, в том числе в части определения оптимальных соотношений фаз этого процесса (производства, распределения, обмена, потребления) [7]. То есть речь идет о том, что ключевым мероприятием туристской технологической платформы является сквозная маркетинговая «прошивка» управления процессом воспроизводства регионального турпродукта с целью постоянного регулирования соотношения спроса и предложения на всем пространственно-временном континууме региона. Также весьма важным представляется наделение туристской технологической платформы задачей активного поиска и освоения новых рынков, идентификации областей спроса на создаваемые региональные турпродукты.

В этих условиях тема рисков как для участников туристской технологической платформы, так и для занимающихся разработкой и реализацией локальных и региональных турпродуктов, а также для тех отраслей и сфер, которые будут вовлекаться в деятельность платформы, будет иметь первостепенное значение. В связи с этим особую важность приобретает определение характера самого проекта туристской ТП. Его основные требуемые характеристики могут быть сформулированы следующим образом:

- во главу угла должны ставиться согласованные интересы общества, бизнеса, государства;
- принципиально важно, чтобы в платформе был значимо представлен бизнес (50%);
- должны присутствовать средне- и долгосрочные проекты (но не текущие, т.е. речь идет в основном о решении крупных страте-

гических задач по созданию крупномасштабных межотраслевых турпродуктов, каковым и является в данном случае региональный турпродукт);

- с учетом новых целей и технологий следует обязательно формировать сквозные учебные программы. Эти программы, естественно, должны носить междисциплинарный характер, что будет обуславливаться межотраслевым характером регионального турпродукта;
- необходима ориентация на расширение кооперации, открытость, публичность.

Важно еще раз обратить внимание на то, что реализация проекта туристской технологической платформы означает прежде всего, что учиться придется не только всем участникам платформы, но и их партнерам. Это связано с тем, что предмет деятельности туристской ТП – не только создание отдельных новых турпродуктов, но и в первую очередь совместная разработка технологий создания и реализации региональных турпродуктов, являющих собой результат работы всех участников платформы. С этих позиций можно говорить о следующих исходных принципах, на которые должна опираться деятельность туристской технологической платформы:

- изначальная ориентация на современные технологии создания как локальных турпродуктов, так и регионального турпродукта в целом;
- адаптация технологических систем партнеров туристского сектора экономики, работающих на удовлетворение спроса не только туристов, но и местных жителей;
- разработка совокупных прорывных технологий с целью создания новых туристских рынков для регионального турпродукта и расширения рынков для локальных турпродуктов.

На выходе туристская технологическая платформа должна обеспечить решение следующих основных задач:

- приток частных инвестиций в туристский сектор экономики;
- повышение технологичности процесса воспроизводства как локальных турпродуктов, так и регионального турпродукта в целом;

- расширение высокотехнологичного экспорта, в том числе экспорта туристских технологий (турпродукты относят к так называемому скрытому экспорту, когда валюта или финансовые ресурсы прямо поступают в регион из других стран и регионов вместе с туристами);
- обеспечение условий для роста бизнеса, формирование новых высокотехнологичных компаний в экономике региона («умный» город-курорт, цифровые технологии);
- повышение эффективности использования туристских и других ресурсов, недопущение их ухудшения и тем более истощения, так как в противном случае устойчивое воспроизводство регионального турпродукта будет подорвано;
- решение значимых социальных проблем (сохранение, наращивание человеческого потенциала региона, отрасли, корпорации, страны, цивилизации; улучшение экологической обстановки, обеспечение безопасности).

Таким образом, под результатом реализации туристской технологической платформы необходимо понимать следующее.

Во-первых, это разработка методологии устойчивого воспроизводства регионального турпродукта, направленной на решение ряда ключевых задач. К ним относятся: 1) определение мотивационного ядра, обеспечивающего основные финансовые и туристские потоки в регион, структуры регионального турпродукта, его важнейших параметров; 2) привлечение необходимого и достаточного объема ресурсов; 3) совершенствование нормативно-правовой базы создания и реализации турпродуктов на основе участия всех заинтересованных сторон.

Во-вторых, результатом реализации туристской ТП следует считать увеличение экспортных возможностей региона, или, что то же самое, наращивание объема и структуры финансовых потоков в регион через турпоток, способный позитивно повлиять на социально-экономическое развитие региона, но без ущерба для состояния природной среды и других ключевых параметров устойчивого развития региона.

В-третьих, результатом реализации туристской ТП является приток частных инвестиций, т.е. создание новых компаний в сфере туризма или расширение компаний, уже действующих в данном регионе.

Собственно, в этом смысл изначального включения в туристскую технологическую платформу представителей бизнеса наряду с представителями системы власти, общества и науки. Для этого нужно улучшать условия для роста бизнеса. Не случайно опыт развития туризма в мире тесно связан с созданием так называемых свободных зон, налоговых гаваней, с предоставлением кредитных льгот и послаблений, гарантийных преференций со стороны государства или властей региона и т.д. И конечно, нужны соответствующие технологические новации, которые со временем смогли бы компенсировать льготные и прочие стартовые послабления участникам туристской ТП.

В-четвертых, особый упор делается на решение значимых социальных задач (сохранение и наращивание человеческого потенциала, обеспечение безопасности, благоприятной экологической обстановки, развитие образования, культуры). Это весьма принципиальный момент для туристской технологической платформы. При этом обоснование задач, ради решения которых она создается, должно исходить из учета прежде всего следующих проблем, с которыми придется сталкиваться участникам туристской ТП: 1) возникающие стратегические вызовы для создателей отечественных турпродуктов; 2) перспективы формирования новых рынков для локальных турпродуктов и комплексного регионального; 3) рост эффективности использования туристского потенциала туристско-рекреационного сектора экономики региона; 4) социальные проблемы; 5) новые продукты и технологии.

Таким образом, актуальность создания туристских технологических платформ в настоящее время определяется не только необходимостью повышения конкурентоспособности отечественных региональных турпродуктов на мировом туристском рынке, но и признанием того, что туризм начинает трансформироваться в «один из важнейших инструментов социального развития современного общества» [5].

При этом важно не упускать из виду, что технологическую платформу не следует рассматривать как некий промежуточный прием типа мозговой атаки или деловой игры, после проведения которой надобность в ней отпадает. Туристская ТП применительно к тому или иному региональному турпродукту – это отдельный самостоятельный и долговременный проект, рассчитанный не столько на разработку

и единовременный запуск данного регионального турпродукта, сколько на создание и поддержание алгоритма его устойчивого воспроизводства в течение длительного времени.

В связи с этим возникает проблема обязательной институционализации туристской технологической платформы как самостоятельного проекта, способного оказывать длительное реальное влияние не только на туристско-рекреационную сферу, но и на большинство сопряженных с туризмом отраслей экономики региона. Это означает, что маршрутная карта институционализации субъектно-объектных структур и их отношений деятельности в рамках туристской ТП представляет собой следующую схему: направления – тематика – проект – организация. Отсюда вытекают особые требования к потенциальным участникам платформы, которые должны специально подбираться из тех, кто желает, способен и имеет возможность совместно разрабатывать и реализовывать задуманный региональный турпродукт на базе туристской ТП.

Из анализа подходов к формированию и обеспечению функционирования туристской технологической платформы следует, что для получения современного регионального турпродукта необходимы целенаправленные, сопряженные и слаженные действия многих коллективов организаций, работающих как в регионе создания турпродукта, так и в регионах его реализации. Эти действия неизбежно будут осуществляться в реальных государственном, политическом, культурном, историческом, экологическом и прочих контекстах, которые обязательно будут влиять на содержание и формы создаваемого турпродукта локального, регионального и республиканского уровней. С этих позиций основное содержание турпродуктов будет определяться сложной архитектурой комплекса технологических систем отраслей, дислоцированных как на территории региона, так и за ее пределами.

* * *

На настоящем этапе развития туризма в мире любые объемы и любые качества туристских ресурсов, которыми располагает та или иная страна либо регион, являются всего лишь «сырьем» для создания и реализации турпродуктов. Превратить это сырье в востребованные тур-

продукты можно только при условии разработки и использования современных технологий. Без этого обеспечить конкурентоспособность турпродуктов в мировой экономике сегодня практически невозможно. Любые памятники природы, культуры и уникальные бальнеологические ресурсы и территории становятся востребованными в туризме только тогда, когда принимают конкурентоспособную форму турпродукта. До этого даже самые высококачественные бальнеологические ресурсы (воды, грязи с уникальными составами) не будут пользоваться спросом, древнейшие памятники архитектуры останутся заброшенными развалинами, а прекрасные горные и предгорные ландшафты – недоступными для туристских потоков.

Или наоборот, можно научиться преобразовывать туристские ресурсы региона в прекрасные локальные турпродукты самых разных типов и параметров, «упаковывать» их в бренды, но стоит только упустить из виду такие аспекты, как оптимальная рекреационная емкость региона, необходимость сопряженного функционирования всех отраслей и сфер региона в удовлетворении запросов и потребностей туристов, или предать забвению интересы местных жителей, как тут же начнут разрушаться качество турпродуктов, падать конкурентоспособность комплексного регионального турпродукта и вместо развития регион получит банкротство и огромные потери в бюджетах самого региона и его жителей.

Это указывает на то, что туризм все более становится «умным», наукоемким сектором экономики. А это означает, что ключевым фактором создания региональных турпродуктов в современных условиях является нарабатываемый интеллектуальный капитал, собственно, и составляющий основу информационных технологий, туристских технологических платформ, без которых ни один региональный турпродукт сегодня не в состоянии быть конкурентоспособным.

Список источников

1. *Владимирова О.Н., Дягель О.Ю.* Технологические платформы как коммуникационный инструмент реализации финансового потенциала развития российской экономики // Корпоративные финансы: Электронный журнал. – 2012. – № 2 (22). – С. 71–79. – URL: <https://cfjournal.hse.ru/article/view/1555>.

2. Волкова И.О., Бурда Е.Д. Сравнительный анализ состояния развития технологических платформ в Европейском Союзе и Российской Федерации // Вестник ЮУрГУ. Сер.: Экономика и менеджмент. – 2016. – Т. 10, № 4. – С. 66–75.
3. Воронцова О.В. Технологические платформы: зарубежный опыт функционирования // Экономика и предпринимательство. – 2017. – № 9-1 (86-1). – С. 822–824.
4. Механик А., Оганесян Т. Кто поедет на платформе // Эксперт. – 2011. – № 35 (768). – URL: <http://expert.ru/expert/2011/35/kto-poedet-na-platforme/> (дата обращения: 03.04.2018).
5. Модернизация России: социально-гуманитарные измерения / Под ред. Н.Я. Петракова. – Москва; С.-Петербург: Нестор-История, 2011. – 448 с.
6. Орехова С.В. Технологические платформы и новая промышленная политика в России // Вопросы регулирования экономики. – 2017. – Т. 8, № 4. – С. 6–19.
7. Феномен рыночного хозяйства: векторы и особенности эволюции / Под ред. В.А. Сидорова, Я.С. Ядгарова, В.В. Чапли. – Лондон: LSP, 2017. – § 27.2. – С. 474–481.
8. Шарафутдинов В.Н. Региональный турпродукт: определение и ключевые параметры // Известия Сочинского государственного университета. – 2015. – № 3 (36). – С. 197–207.
9. Шарафутдинов В.Н., Яковенко И.М., Позаченюк Е.А., Онищенко Е.В. Крым: новый вектор развития туризма в России / Под ред. В.Н. Шарафутдинова. – М.: ИНФРА-М, 2017. – 364 с.; Доп. мат. – URL: <http://www.znaniyum.com>.
10. Bilbao S., Lejarazu A., Herrero J. Dynamic packaging semantic platform for tourism intermediaries // International Conference on Information and Communication Technologies in Tourism 2010: Proceedings Paper. – Lugano, Switzerland, 2010. Feb. 10–12. – Wien; New York: Springer, 2010. – P. 617–628.
11. Dezhina I. Technology platforms in Russia: a catalyst for connecting government, science, and business? // Triple Helix. – 2014. – No. 1 (6).
12. Proskuryakova L., Meissner D., Rudnik P. The use of technology platforms as a policy tool to address research challenges and technology transfer // Journal of Technology Transfer. – 2017. – No. 42 (1). – P. 206–207.
13. Shelyubskaya N. European technology platforms – from development of branch research priorities to clusters // Innovations. – 2012. – No. 9. – P. 51–57.
14. Touray K., Jung T. Exploratory study on contributions of ICTs to sustainable tourism development in Manchester // International Conference on Information and Communication Technologies in Tourism: Proceedings Paper. – Lugano, Switzerland; Vienna, Austria, 2010. – P. 493–505.
15. Zehrer A., Frischhut B. TTR Tirol tourism research – a knowledge management platform for the tourism industry // International Conference on Information and Communication Technologies in Tourism 2011: Proceedings Paper. – Innsbruck, Austria, 2011. – P. 431–441.

Информация об авторах

Шарафутдинов Владимир Насибуллович (Россия, Сочи) – кандидат экономических наук, ведущий научный сотрудник. Сочинский научно-исследовательский центр РАН (354000, Сочи, ул. Театральная, 8А, e-mail: 398993@gmail.com).

Онищенко Елена Васильевна (Россия, Сочи) – кандидат экономических наук, старший научный сотрудник, ученый секретарь. Сочинский научно-исследовательский центр РАН (354000, Сочи, ул. Театральная, 8А, e-mail: elon@list.ru).

Наконечный Алексей Иванович (Россия, Сочи) – младший научный сотрудник. Сочинский научно-исследовательский центр РАН (354000, Сочи, ул. Театральная, 8А, e-mail: snicran@sochi.com).

DOI: 10.15372/REG20190106

Region: Economics & Sociology, 2019, No. 1 (101), p. 114–132

V.N. Sharafutdinov, E.V. Onishchenko, A.I. Nakonechny

TOURISM TECHNOLOGICAL PLATFORM AS A TOOL TO ENSURE THE COMPETITIVENESS OF REGIONAL TOURISM PRODUCTS

The article is devoted to the problems of developing tourist zones in Russia's economic space through designing and implementing tourism technological platforms providing sustainable reproduction of competitive regional tourism products. We consider the practices of applying tourism technological platforms abroad and prospects of their introduction in Russia. The authors conclude that now, while transitioning to the digital and «smart» economy, the introduction of the methodology of tourism technological platforms is an indispensable condition for increasing the competitiveness of domestic regional tourism products. The main research methods are the comparative and content analyses; the main research approaches are systemic, integrated and interdisciplinary ones. Research results can be used in elaborating the fundamental theory of tourism, concepts and strategies for the spatial development of Russian regions.

Keywords: tourism; tourism economy of region; regional tourism product; sustainable reproduction of regional tourism product; tourism technological platform; competitiveness of regional tourism product

References

1. *Vladimirova, O.N. & O.Yu. Dyagel.* (2012). Tekhnologicheskie platformy kak kommunikatsionnyy instrument realizatsii finansovogo potentsiala razvitiya rossiyskoy ekonomiki [Technological platforms as a communication tool for realizing the financial potential of the development of the Russian economy]. *Elektronnyy zhurnal Korporativnyye finansy* [Electronic Journal Corporate Finance], 2 (22), 71–79. Available at: <https://cfjournal.hse.ru/article/view/1555>.
2. *Volkova I.O. & E.D. Burda.* (2016). Sravnitelnyy analiz sostoyaniya razvitiya tekhnologicheskikh platform v Evropeyskom Soyuze i Rossiyskoy Federatsii [Comparative analysis of the state of development of technological platforms in the European Union and the Russian Federation]. *Vestnik Yuzhnogo Uralskogo Gosudarstvennogo Universiteta. Seriya «Ekonomika i Menedzhment»* [Bulletin of The Southern Ural State University. Series «Economics and Management»], Vol. 10, No. 4, 66–75.
3. *Vorontsova, O.V.* (2017). Tekhnologicheskie platformy: zarubezhnyy opyt funktsionirovaniya [Technological platforms: foreign experience of functioning]. *Ekonomika i predprinimatelstvo* [Journal of Economy and Entrepreneurship], 9-1 (86-1), 822–824.
4. *Mekhanik, A. & T. Oganetsyan.* (2011). Kto poedet na platforme [Who will go on the platform]. *Ekspert* [Expert], 35 (768). Available at: <http://expert.ru/expert/2011/35/kto-poe-det-na-platforme/> (date of access: 03.04.2018).
5. *Petrakov, N.Ya.* (Ed.). (2011). Modernizatsiya Rossii: sotsialno-gumanitarnye izmereniya [Modernization of Russia: Socio-humanitarian Dimensions]. Moscow; Saint-Petersburg, Nestor-Istoriya, 201–211.
6. *Orekhova, S.V.* (2017). Tekhnologicheskie platformy i novaya promyshlennaya politika v Rossii [Industry platforms and new industrial policy in Russia]. *Voprosy regulirovaniya ekonomiki* [Journal of Economic Regulation], Vol. 8, No. 4, 6–19.
7. *Sidorov, V.A., Ya.S. Yadgarov & V.V. Chaplya* (Eds.). (2017). Fenomen rynochnogo khozyaystva: vektory i osobennosti evolyutsii [Phenomenon of the Market Economy: Vectors and Features of Evolution]. 27.2, 475–481. London, LSP.
8. *Sharafutdinov V.N.* (2015). Regionalnyy turprodukt. Opredelenie i klyuchevye parametry [Regional tourist product. Definition and key parameters]. *Izvestiya Sochinskogo Gosudarstvennogo Universiteta* [Proceedings of Sochi State University], 3 (36), 197–207.
9. *Sharafutdinov, V.N.* (Ed.), *I.M. Yakovenko, E.A. Pozachenyuk & E.V. Onishchenko.* (2017). Krym: novyy vektor razvitiya turizma v Rossii [Crimea: A New Vector of Tourism Development in Russia]. Moscow, INFRA-M Publ., 364. + Add. Materials. [Electronic resource; available at: <http://www.znaniyum.com>].

10. Bilbao, S., A. Lejarazu & J. Herrero. (2010). Dynamic packaging semantic platform for tourism intermediaries. International Conference on Information and Communication Technologies in Tourism 2010. Proceedings Paper. Lugano, Switzerland, Feb. 10–12. Wien, New York, Springer, 617–628.
11. Dezhina, I. (2014). Technology platforms in Russia: a catalyst for connecting government, science, and business? Triple Helix, 1(6).
12. Proskuryakova, L., D. Meissner & P. Rudnik. (2017). The use of technology platforms as a policy tool to address research challenges and technology transfer. Journal of Technology Transfer, 42 (1), 206–227.
13. Shelyubskaya, N. (2012). European technology platforms – from development of branch research priorities to clusters. Innovations, 2012, 9, 51–57.
14. Touray, K. & T. Jung. (2010). Exploratory study on contributions of ICTs to sustainable tourism development in Manchester. International Conference on Information and Communication Technologies in Tourism. Proceedings Paper. Lugano, Switzerland, Vienna, Austria, 493–505.
15. Zehrer, A. & B. Frischhut. (2011). TTR Tirol tourism research – a knowledge management platform for the tourism industry. International Conference on Information and Communication Technologies in Tourism. Proceedings Paper. Innsbruck, Austria, 431–441.

Information about the authors

Sharafutdinov, Vladimir Nasibullovich (Sochi, Russia) – Candidate of Sciences (Economics), Leading Researcher at Sochi Research Center, Russian Academy of Sciences (8, Teatrnaya st., Sochi, 354000, Russia, e-mail: 398993@gmail.com).

Onishchenko, Elena Vasilievna (Sochi, Russia) – Candidate of Sciences (Economics), Senior Researcher, Scientific Secretary at Sochi Research Center, Russian Academy of Sciences (8, Teatrnaya st., Sochi, 354000, Russia, e-mail: elon@list.ru).

Nakonechny Alexei Ivanovich (Sochi, Russia) – Junior Researcher at Sochi Research Center, Russian Academy of Sciences (8, Teatrnaya st., Sochi, 354000, Russia, e-mail: snicran@sochi.com).

Поступила в редколлегию 05.03.2018.

После доработки 08.09.2018.

Принята к публикации 12.11.2018.

УДК 332.14

Регион: экономика и социология, 2019, № 1 (101), с. 133–171

В.Е. Селиверстов

МЕГАПРОЕКТ «АКАДЕМГОРОДОК 2.0»: МЕЧТЫ СБЫВАЮТСЯ?

В статье на фоне мировых процессов развития региональных научно-инновационных систем рассмотрены особенности формирования в Российской Федерации наукоградов и академгородков и сделан вывод о целесообразности государственной поддержки наиболее сильных из них с целью создания на их базе национальных центров интеграции науки, образования и высокотехнологического бизнеса. Показано, что одним из таких центров должен стать новосибирский Академгородок, в котором расположен Новосибирский научный центр Сибирского отделения РАН, являющийся российским лидером среди региональных научно-инновационных систем по масштабам и диверсификации исследований и разработок. Рассмотрены основные положения стратегической инициативы «Сибирский наукополис», предложенной в Программе реиндустриализации экономики Новосибирской области на период до 2025 года, а также Концепции развития Новосибирского научного центра (новосибирского Академгородка) как территории с высокой концентрацией исследований и разработок (мегапроект «Академгородок 2.0»), разработанной по прямому поручению Президента РФ. Проведен сравнительный анализ этих документов, сделан вывод, что в идейном плане они очень близки, но в мегапроекте «Академгородок 2.0» удалось более детально отработать вопросы формирования научно-инновационной инфраструктуры мирового уровня, а также жилищной, социальной, транспортной и инженерной инфраструктуры, обеспечивающей современную и комфортную социальную среду для жизни. Рассмотрены вопросы создания в ареале Академгородка 2.0 научно-образовательного центра мирового уровня на базе

Новосибирского национального исследовательского государственного университета и на основе его связей с академическими институтами и индустриальными партнерами. Выявлены позитивное влияние мегапроекта «Академгородок 2.0» на развитие Новосибирской области и г. Новосибирска, а также возможные проблемные зоны и риски данной стратегической инициативы.

Ключевые слова: Академгородок 2.0; Сибирский наукополис; Новосибирский научный центр; региональные инновационные системы; Стратегия научно-технологического развития; научно-образовательный центр; центры компетенций мирового уровня; мультиагентный междисциплинарный проект

АКАДЕМГОРОДКИ И НАУКОГРАДЫ В СИСТЕМЕ ИННОВАЦИОННОГО И ПРОСТРАНСТВЕННОГО РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Совершенствование научно-инновационного развития и пространственного развития – важнейшие направления модернизационных процессов в Российской Федерации. С одной стороны, они являются самостоятельными направлениями государственной и общественной политики, с другой – наблюдается их тесное взаимопроникновение, поскольку научно-инновационная деятельность всегда осуществляется на конкретной территории и оказывает на нее сильное влияние [10]. Задачи государственной политики в любой стране – стимулировать и поддерживать такое взаимодействие, отсутствие которого приводит к негативным последствиям как в региональном, так и в инновационном развитии [9].

Неравномерность развития и пространственная поляризация свойственны не только социально-экономическим процессам. В такой же мере они проявляются и в развитии науки, образования и инноваций, когда в странах выделяются ведущие региональные инновационные системы, сконцентрированные в научных парках, наукоградах, академгородках. В них уровень и качество научных исследований и разработок, качество подготовки студентов, степень инновационной активности предприятий существенно превосходят средние по стране.

В мире широко известны такого рода научно-инновационные центры: Кремниевая долина в альянсе со Стэнфордским университетом, Массачусетский технологический институт, район Бостона с Кэмбриджским университетом в США, научный парк «София-Антиполис» во Франции, университетский город Кэмбридж в Великобритании и др. Эти наиболее известные системы пространственной концентрации исследований и разработок неравнозначны с точки зрения доминирования в них либо науки, либо образования, либо высокотехнологичных производств, но так или иначе триада «наука – образование – промышленные инновации» присутствует везде.

Неоднозначен опыт формирования сети технопарков и инновационных зон в Японии, Южной Корее, Китае, Сингапуре. С одной стороны, именно такие региональные центры способствовали тому, что по многим направлениям научно-технологического развития эти страны стали мировыми лидерами. С другой стороны, например, очень сильно стартовавший технополис Тэджон в функциональном и промышленном планах в дальнейшем оказался не вполне состоявшимся региональным инновационным центром Южной Кореи. Развернутая в 1975 г. в Японии программа создания 19 технополисов в итоге была признана неэффективной и прекратила свое существование. Сформированный на принципах новосибирского Академгородка в окрестностях Токио научно-инновационный центр (технополис) Цукуба также столкнулся с рядом сложных проблем.

Тем не менее мировой опыт пространственной концентрации научно-инновационной деятельности очень позитивный и это привело к созданию в регионах и городах мира глобальной системы основных элементов инновационной и технологической инфраструктуры, способствующих коммерциализации результатов исследований и разработок, с формированием широкого спектра организаций, включающих инжиниринговые и ресурсные центры, центры трансфера технологий, центры прототипирования, центры компетенций и др.

Опыт стран ЕС и США показывает, что формирование таких структур невозможно без значительной государственной и частной поддержки. Так, только капитальные вложения в научные и технологические парки в ЕС за период 2000–2012 гг. составили 4,8 млрд евро

государственных средств, еще 6,9 млрд евро вложили частные инвесторы. В целом эти вложения позволили обеспечить рабочие места для 300–400 тыс. занятых непосредственно в парковых структурах и еще для 50–90 тыс. занятых в компаниях вне парков, которые обеспечивали резидентов профессиональными услугами. При этом важно отметить, что государство не только взяло на себя значительную часть первоначальных вложений в научно-инновационную инфраструктуру, но и поддерживало ее текущее финансирование в течение довольно длительного времени¹.

Большой опыт формирования региональных научно-инновационных систем был накоплен еще в Советском Союзе. В существенной степени это было связано с реализацией ядерной программы, когда на территории СССР возникли знаменитые закрытые города – ядерные центры «Арзамас-16» (Саров), «Серпухов-7» (Протвино) и др. Позже на базе ведущих институтов АН СССР стали формироваться мощные региональные научно-инновационные центры по другим отраслям науки и технологий (например, Пущинский научный центр биологических исследований).

В своей монографии [2] член-корреспондент РАН В.В. Иванов детально рассмотрел вопросы пространственных аспектов формирования инновационных систем в России, особенности формирования и функционирования региональных научно-инновационных систем различного вида. В другой работе, написанной совместно с В.И. Матирко, особое внимание он уделил созданию наукоградов [3] и академгородков. Официальный статус наукоградов имеют ныне 14 административно-территориальных образований (городов и поселков городского типа).

Значительная часть наукоградов имеют моноотраслевую направленность (например, микроэлектроника, вирусология, биотехнологии). В ряде других (Троицк, Черноголовка) размещены институты и высокотехнологичные компании, относящиеся к различным отрас-

¹ См.: *Setting up, managing and evaluating EU science and technology parks – An advice and guidance report on good practice*. European Commission. David N.E. Rowe. Luxembourg, Publications Office of the European Union, 2014. – URL: <https://www.iasp.ws/ref.aspx?id=8513&action=show>.

лям наук, и они фактически являются академгородками по типу академгородков региональных отделений Российской академии наук, которые были созданы на востоке страны в Новосибирске, Томске, Иркутске, Красноярске, Хабаровске, Владивостоке. Триада «наука (академические и отраслевые институты) – образование (базовый университет и другие вузы) – производство (высокотехнологичные и инновационные компании)» развита в полной мере лишь в отдельных наукоградах и академгородках, и они, конечно, сильно различаются по масштабам, численности населения, количеству и диверсификации научных институтов, внедренческих компаний и объектов инновационной инфраструктуры.

Говоря о территориях высокой концентрации исследований, разработок и инноваций, нельзя не упомянуть инновационный центр «Сколково», созданный под сильным патронатом Правительства РФ по модели *greenfield*. Но пока результаты его деятельности несопоставимы с масштабными вложениями в него государства и частного бизнеса и он скорее более известен по ряду коррупционных скандалов и результатов проверок со стороны Счетной палаты. Большого ожидали и от создания Камского инновационного территориально-производственного кластера Республики Татарстан «Иннокам».

Безусловным российским лидером среди региональных научно-инновационных систем по масштабам и диверсификации своей деятельности является всемирно известный новосибирский Академгородок, в котором расположен Новосибирский научный центр Сибирского отделения РАН (ННЦ СО РАН). Слово «академгородок» вошло во многие языки, как и «спутник».

Новосибирский Академгородок – это компактная территория с высокой концентрацией научного, научно-образовательного потенциалов и уникальных компетенций мирового уровня, что позволяет реализовывать научные и инновационные проекты на стыке знаний. Здесь сохранена критическая масса научных и инженерных кадров высокой квалификации, а также создана образцовая модель сквозной системы образования (Физико-математическая школа – Новосибирский национальный исследовательский государственный университет – академические институты). В составе ННЦ СО РАН свыше

30 научных институтов, представляющих практически все отрасли знаний, ряд из них (например, Институт ядерной физики – самый крупный академический институт России, в котором работает свыше 2 тыс. чел.) входят в элиту не только российской, но и мировой науки.

ННЦ СО РАН уже более 60 лет объединяет и координирует деятельность всех региональных научных центров Сибири, в которых сосредоточено около 25% научно-образовательного потенциала страны. Уже сегодня этот ареал стал территорией опережающего инновационного развития. Об этом говорят миллиардные доходы как научных институтов Сибирского отделения РАН, так и частных инновационных компаний, расположенных на его территории.

Такая уникальная пространственная концентрация науки, образования и бизнеса, безусловно, послужила основой для проведения междисциплинарных исследований, результатом которых стали открытия мирового уровня. Например, открытие денисовского человека – результат совместных исследований новосибирских археологов, ядерщиков и генетиков, которые позволили пересмотреть парадигму возникновения цивилизаций. Открытие новосибирскими геологами крупнейших сибирских месторождений нефти и газа на десятилетия вперед окупило все затраты государства на создание Сибирского отделения РАН.

Но не менее важен социальный и гуманитарный эффект развития Академгородка: особый интеллектуальный социум, созданный здесь 60 лет назад, оказал сильное влияние на развитие как г. Новосибирска, так и других сибирских городов и регионов.

Сегодня возникли уникальные возможности для нового этапа развития новосибирского научно-инновационного комплекса на основе реализации здесь прорывного инновационного проекта Российской Федерации – формирования и развития Академгородка 2.0 как национального центра интеграции науки, образования и высокотехнологичного бизнеса, отвечающего вызовам XXI в. Это потребует серьезной государственной поддержки, но, что важно подчеркнуть, не просто поддержки традиционной системы исследований и разработок, складывавшейся десятилетиями в ННЦ СО РАН, а выведения ее на прин-

ципиально новый уровень как с точки зрения соответствия мировым стандартам, так и в плане коммерциализации научных разработок.

Но перед тем как перейти к описанию данного проекта, обозначим нашу позицию относительно селективных форм поддержки наиболее достойных и значимых территорий с высокой концентрацией исследований и разработок, к каковым относится новосибирский Академгородок. По нашему мнению, достижение целей и выполнение задач Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации², сокращение отставания научно-технологической системы России от систем передовых стран невозможны путем равномерной и равноценной поддержки всех университетов, научных институтов, наукоградов и технопарков. Во-первых, страна попросту не имеет для этого достаточных ресурсов и, во-вторых, отдача от такой поддержки науки и инноваций будет несопоставима с затратами. Нужны селективные масштабные вложения в наиболее готовые к решению названных задач региональные инновационные системы и в территории концентрации исследований и разработок, которые могут гарантированно обеспечить реализацию прорывных технологий, выход на новые инновационные тренды и мировое лидерство России по ряду из них.

Знакомые с публикациями автора здесь могут возразить: ведь он и его коллеги последовательно отвергают теорию и практику региональной политики России как политики «поляризованного развития» с ориентацией лишь на поддержку «регионов-локомотивов» и крупнейших городских агломераций, являющихся основными «продуцентами» экономического роста в стране. В частности, это нашло отражение в резкой критике со стороны ИЭОПП СО РАН проекта Стратегии пространственного развития России, который основывался на такой политике [4]. Почему же здесь, говоря не о региональной политике государства, а о другой государственной политике – научно-инновационной, автор фактически поддерживает ориентацию «на сильных»?

² См.: *О Стратегии* научно-технологического развития Российской Федерации: Указ Президента РФ от 01.12.2016 № 642. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_207967/.

Ответ достаточно очевиден: поддержка лишь «регионов-локомотивов» и крупных городских агломераций, повышая возможные темпы роста российской экономики, одновременно приводит к существенному усилению межрегиональных неравенств в стране и лишь усугубляет проблему «процветающие города – умирающая периферия на колоссальных пространствах». Надежда идеологов такой политики на то, что «регионы-локомотивы» или города-агломерации автоматически подтянут до своего уровня другие (в первую очередь смежные) территории, абсолютно беспочвенна. Получаемые в этих точках роста эффекты там же и оседают. Не существует действенных механизмов для межрегионального перераспределения эффектов экономического роста.

Но в случае научно-инновационного развития ситуация кардинально иная. Результат продуцирования, например, в новосибирском Академгородке новых знаний и технологий, новых моделей ведения инновационного бизнеса, взаимодействия науки, образования и производства становится национальным достоянием и может использоваться и тиражироваться (безусловно, не автоматически) также в других регионах и инновационных центрах. В современных условиях развития сетевых форм организации науки и общества, платформ и экосистем бизнеса такие возможности лишь усиливаются. Но еще важнее человеческий фактор такой политики. Формируемые в научных центрах – точках научно-инновационного роста новые кадры (в первую очередь высококвалифицированная молодежь – студенты, аспиранты, молодые ученые) могут составить костяк команд передовых инновационных компаний в других регионах и городах. Сибирское отделение РАН всегда развивалось по такому принципу: передавало импульсы от своего научного центра (новосибирский Академгородок) к другим научным и технологическим центрам Сибири.

Автор является открытым сторонником формирования в Академгородке 2.0 (о нем пойдет речь ниже) эксклюзивного и «элитарного» научно-инновационно-образовательного центра. Всем очевидна «элитарность» американского Кэмбриджа и английского Кэмбриджа, Стэнфорда, Кремниевой долины, других ведущих мировых научных центров. Но эти «элитарность» и «исключительность» не назначены

им сверху (как в случае с российским «Сколково»). Они завоеваны десятилетиями напряженного интеллектуального труда и реальными достижениями: научными школами, научными открытиями, новыми технологиями. Автор убежден, что именно Академгородок 2.0 сможет стать таким элитарным мировым центром интеграции науки, образования и инновационного бизнеса.

Рассмотрим далее генезис формирования идеи и концепции мегапроекта «Академгородок 2.0», своеобразной предтечей которого была стратегическая инициатива «Сибирский наукополис».

СИБИРСКИЙ НАУКОПОЛИС КАК НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ИНТЕГРАЦИИ НАУКИ, ОБРАЗОВАНИЯ И ИННОВАЦИОННОГО БИЗНЕСА

Впервые о Сибирском наукополисе упоминалось в Схеме территориального планирования Новосибирской агломерации, разработанной в 2013 г. ОАО «Гипрогор» (Российский институт градостроительства и инвестиционного развития») совместно с Институтом экономики и организации промышленного производства СО РАН. В этом документе разрозненные территории наукоградов, находящиеся в разных муниципальных образованиях, предлагалось рассматривать как единый регион науки Новосибирской агломерации, условно названный Сибирским наукополисом.

Более детально концептуальные вопросы формирования Сибирского наукополиса были поставлены в ходе разработки Программы реиндустриализации экономики Новосибирской области на период до 2025 года. Программа была разработана Институтом экономики и организации промышленного производства СО РАН³ совместно с правительством Новосибирской области и по его заданию. В первом ее варианте Сибирский наукополис рассматривался как стратегическая инициатива власти, науки и бизнес-сообщества Новосибирской области. В утвержденной программе создание наукополиса включено в раздел «Пространственный вектор Программы реиндустриализа-

³ Автор являлся научным руководителем данной разработки.

ции», при этом его контуры прописаны достаточно конспективно. Авторы этого документа имели в виду, что основные идеи и замыслы формирования наукополиса позже будут более детально очерчены при разработке его концепции.

Итак, отметим основные особенности Сибирского наукополиса, которые были сформулированы как в Программе реиндустриализации экономики Новосибирской области, так и в ряде наших публикаций⁴ и инициативных записок руководству Новосибирской области и СО РАН.

Сибирский наукополис мы видим как институционально оформленную, а также неформальную интеграцию Новосибирского научного центра СО РАН и его институтов, Новосибирского национального исследовательского государственного университета, Технопарка Новосибирского Академгородка (Академпарка), наукограда Кольцово с его инновационными биотехнологическими компаниями и Биотехнопарком, Национального медицинского исследовательского центра им. академика Е.Н. Мешалкина, институтов медицинского и сельскохозяйственного профилей, ранее входивших в СО РАМН и СО РАСХН, а также высокотехнологичных компаний, работающих на этой территории.

В России нет другого такого места пространственной концентрации науки, образования и инновационного бизнеса, как в зоне вокруг новосибирского Академгородка. В отличие от других наукоградов, имеющих моноотраслевую специализацию (Протвино, Пущино и др.), здесь представлены практически все отрасли наук, и, как уже говорилось, по ряду из них новосибирские институты являются лидерами не

⁴ См., например: *Селиверстов В.Е.* Стратегическое планирование и стратегические просчеты: российские реалии и тенденции // *Регион: экономика и социология.* – 2016. – № 4 (92). – С. 6–45; *Селиверстов В.Е.* Программа реиндустриализации экономики Новосибирской области: основные итоги разработки // *Регион: экономика и социология.* – 2016. – № 1 (89). – С. 108–134; *Селиверстов В.Е.* Сибирский наукополис как национальный центр интеграции науки, образования и инновационного бизнеса и территория опережающего инновационного развития // *Материалы V Международного форума ведущих мозговых центров по Китайско-Российскому экономическому сотрудничеству и сопряжению ЭППП с ЕАЭС-2018.* – Харбин, 2018. – С. 38–40, 403–409 (на рус. и кит. яз.).

только российской, но и мировой науки. Новосибирский госуниверситет, входящий в тройку лучших университетов страны, устойчиво повышает свои международные рейтинги. Академпарк – один из лучших российских технопарков с многомиллиардными доходами и устойчивой динамикой инновационного развития. Интеграция этих брендов в рамках Сибирского наукополиса позволила бы оформить *крупнейший в стране центр науки, образования и инноваций – своего рода российский научно-инновационный супербренд*. Основу его составят прежде всего уже имеющаяся научно-производственная инфраструктура, сильные научные школы, современная система подготовки кадров для инновационной экономики. И это не планы, это реальность, подкрепленная годами и десятилетиями успешной работы.

Выделим важные черты этого потенциального мегапроекта.

1. «Сибирский наукополис» следует рассматривать как важнейший пилотный проект формирования территорий опережающего инновационного развития на Востоке России. Он позволит придать восточному вектору пространственного развития страны новое качество и обеспечить более гармоничное и сбалансированное развитие Сибири и Дальнего Востока с учетом не только добычи и переработки добываемого здесь топлива и сырья, но и инновационных производств, соответствующих новым технологическим укладам. Усиление научно-инновационных центров России, среди бесспорных лидеров которых ареал вокруг новосибирского Академгородка, – это одна из гарантий национальной безопасности.

2. Проект «Сибирский наукополис» направлен на отработку региональной модели запуска механизма коммерциализации научных разработок в интересах экономики и общества. Этот опыт можно будет распространять на другие зоны концентрации научно-инновационной деятельности, расположенные в Сибири (например, в Красноярске и Томске). То есть может быть реализована сетевая пространственно распределенная модель организации и взаимодействия новых участников этого мегапроекта.

3. Ключевым принципом проекта «Сибирский наукополис» является интеграция – академических институтов, высшей школы, наукоемкого бизнеса, федеральной и региональной власти, институтов

гражданского общества. Сейчас эти интеграционные связи существенно усилились. В частности, они нашли отражение в ряде флагманских проектов Программы реиндустриализации экономики Новосибирской области на период до 2025 года, и большинство этих проектов и родились из такого взаимодействия науки и бизнеса.

4. Интеграция участников проекта «Сибирский наукополис» должна осуществляться в мягкой форме. Например, академические институты и Сибирское отделение РАН сохраняют в наукополисе существующий статус, равно как и Новосибирский госуниверситет, наукоград Кольцово, Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий в р.п. Краснообске. Но они будут функционировать в новой институциональной среде, которая облегчит их взаимодействие как между собой, так и с инновационным бизнесом.

Несмотря на достигнутые успехи, сегодня в научно-инновационной и образовательной сфере новосибирского Академгородка сформировался целый ряд проблем организационного, инфраструктурного и институционального характера. Былое мировое лидерство российской, и в том числе сибирской, науки постепенно утрачивается, хотя именно Академгородок послужил моделью для развития других мировых научных центров, сконцентрированных на компактной территории. Областная и городская власти принимают возможные меры для дальнейшей поддержки здесь науки, инновационного бизнеса и образования, для комплексного развития этой территории и решения социальных и инфраструктурных проблем. Однако наличные ресурсы и реальные полномочия правительства Новосибирской области и мэрии г. Новосибирска не смогут обеспечить возрождение Академгородка на новой основе. Это задача несравненно более масштабная – уровня национальной стратегической инициативы.

Бесспорно, что научно-инновационный потенциал интеграционного объединения Сибирский наукополис очень значителен. Но все-таки пока это только потенциал и имеются лишь отдельные результаты его реализации. Существующие в настоящее время модель российского бизнеса, фактически отторгающего инновации, система налогообложения, межведомственные барьеры заметно его снижают. Отметим ряд проблемных моментов.

1. Интеграционному взаимодействию академических институтов Новосибирского научного центра СО РАН в целом не способствует проводимая с 2013 г. реформа Российской академии наук, которая базируется на системе организации научных исследований и разработок, ориентированной на индивидуальные группы исследователей, работающих на принципах «самоуправления», на перемещение науки и НИОКР в университеты, на привлечение в научное пространство России «талантливых исследователей из-за рубежа». Курс на атомизацию институтов РАН очевиден, и в этих условиях Сибирское отделение РАН потеряло статус консолидированного получателя бюджетных средств, что существенно ослабляет возможности инициировать и на должном уровне финансировать прорывные интеграционные междисциплинарные проекты. Особенностью Новосибирского научного центра СО РАН долгие годы являлось наличие сильной и эффективно работающей системы центров коллективного пользования уникальными научными приборами и аппаратурой, которая организационно и финансово поддерживалась Президиумом СО РАН. В новых условиях вследствие недостатка финансирования это направление научной интеграции и развития научной инфраструктуры Академгородка также оказалось под угрозой.

2. Несмотря на очевидные успехи деятельности Технопарка Новосибирского Академгородка (Академпарк), следует признать, что связка «академические институты – резиденты Академпарк» не работала эффективно, имелись лишь отдельные примеры их сильного научно-практического взаимодействия. Здесь определенную роль сыграли и субъективные факторы: с одной стороны, опасения со стороны представителей науки, что Академпарк будет переманивать научных сотрудников и использовать интеллектуальную собственность академических институтов, с другой – пренебрежительное отношение прежнего руководства Академпарка к академической науке и неверие в ее перспективы (при том, что ядро наиболее успешных резидентов Академпарка составили именно выходцы из институтов СО РАН).

3. Хотя Новосибирский государственный университет с самого начала рассматривался как неотъемлемая часть концепции развития Сибирского отделения Академии наук СССР (позже – СО РАН) и важнейшая часть «треугольника Лаврентьева», ранее все-таки существо-

вали определенные межведомственные барьеры между Академией наук и федеральным ведомством, отвечающим за высшее образование, обусловленные в том числе нормами и правилами бюджетных отношений. Сегодня многие такие барьеры снимаются, но возникает другая опасность: в условиях «уравнивания» вузов, их стандартизации и слабого учета потребностей науки в федеральных государственных образовательных стандартах ключевые компетенции НГУ как интегратора связки «наука – образование» в Академгородке могут ослабляться по формальным причинам. Примером тому может служить длящаяся уже долгие годы борьба против насильственного применения к СУНЦ НГУ (всемирно известная физико-математическая школа, выпускники которой составляют ныне элиту новосибирского Академгородка) унифицированных норм и правил, установленных для обычных образовательных учреждений.

Таким образом, вряд ли стоит надеяться, что Сибирский наукополис сможет полноценно функционировать лишь на основе присвоения зоне научно-инновационной деятельности вокруг новосибирского Академгородка нового названия. Для того чтобы обеспечить его эффективное функционирование, нужна реализация проекта национального уровня по новому этапу развития новосибирского научно-инновационного центра с приданием этой территории особого правового статуса, который позволит мобилизовать существующий потенциал такой интеграции, а также будет способствовать привлечению на эту территорию передовых отечественных и зарубежных инвесторов и инновационных компаний.

Нами предлагались следующие направления и формы федеральной поддержки Сибирского наукополиса:

- развитие научно-инновационной инфраструктуры в ареале наукополиса и качественное переоснащение приборного парка институтов ННЦ и НГУ;
- развитие транспортной, инженерной и социальной инфраструктуры в ареале наукополиса;
- формирование особых условий для привлечения сюда крупных отечественных и зарубежных инвесторов, которые будут вкладывать средства в высокотехнологичные производства;

- создание особых и комфортных условий для научной деятельности, предусматривающих достойную оплату научного труда и возможность заниматься наукой, а не формальным повышением наукометрических показателей.

Выделялось два основных вектора формирования Сибирского наукополиса.

1. Организация межтерриториальных, межведомственных и межкластерных взаимодействий в зоне наукополиса по следующим направлениям⁵:

- научно-производственная сфера;
- инновационная инфраструктура;
- образовательная и кадровая сфера;
- социальная, инженерная и транспортно-дорожная инфраструктура;
- сфера земельных отношений и градостроительных решений (в том числе расширение опорных территорий с учетом их специфики, эффективное согласованное развитие межмуниципального пространства, резервирование земель под будущие крупные проекты).

Весь этот спектр вопросов должен быть проработан и представлен в формате проектных работ по перспективному пространственному развитию Сибирского наукополиса и его специальной программы, дорожной карты и соответствующего плана мероприятий.

2. Формирование особого федерального статуса Сибирского наукополиса. Принципиальным моментом является положение, что Сибирский наукополис должен получить официальную государственную поддержку на федеральном уровне. Здесь мы рассматривали четыре варианта:

- оформление наукополиса как федеральной территории опережающего научно-инновационного развития, которой предо-

⁵ Квалифицированные предложения по этому блоку вопросов были подготовлены мэром наукограда Кольцово Н.Г. Красниковым.

ставляются особые льготные условия осуществления научной деятельности, коммерциализации научных разработок, ведения бизнеса и привлечения инвесторов (по аналогии с дальневосточными территориями опережающего развития – ТОРАми, но при условии внесения в федеральный закон о ТОРАх поправки, регламентирующей понятие «территория опережающего научно-инновационного развития»);

- разработка и реализация федеральной целевой программы «Территория опережающего научно-инновационного развития Сибирский наукополис» с ее финансированием специальной строкой в федеральном бюджете;
- вхождение в федеральную систему поддержки инновационного центра «Сколково» и Научно-технологической долины МГУ⁶ с распространением их преференций на ареал Сибирского наукополиса;
- использование возможностей, предоставляемых Федеральным законом от 29.07.2017 № 216-ФЗ «Об инновационных научно-технологических центрах и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

Каждый из этих вариантов имеет свои плюсы и минусы. Так, мы считаем, что не стоит рассчитывать на сильные эффекты от закона № 216-ФЗ, который более применим к научно-технологическим центрам моноотраслевой специализации (например, к центру в г. Бийске). Уникальность и национальная значимость Сибирского наукополиса, его мультидисциплинарность, комплексность и масштабность будут требовать особого, индивидуального подхода ко всем этапам его создания и развития. И наилучший путь, как мы полагаем, – придать стратегической инициативе «Сибирский наукополис» статус национального проекта, реализуемого через Совет при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и приоритетным проектам.

⁶ См.: *Ректор МГУ В.А. Садовничий оценил создание Научно-технологической долины МГУ в 110 млрд руб.* – URL: <http://www.rbc.ru/politics/17/12/2015/5672a1ba9a79471ab070fead>.

Реализация такого проекта позволила бы сформировать в зоне новосибирского Академгородка центр науки, инжиниринга, образования и инноваций мирового уровня, обеспечивающий высокую конкурентность научно-образовательной деятельности, опережающее развитие и формирование нового облика экономики Новосибирской области и всего Сибирского макрорегиона, создание оптимальных условий для развития и реализации человеческого капитала. Здесь должны быть воплощены в жизнь лучшие образцы формирования среды жизнедеятельности в виде комфортных условий для труда и отдыха.

Ожидалось, что при подробном обосновании и выборе модели развития Сибирского наукополиса разработчики столкнутся с целым рядом проблем, связанных как с новизной этой формы организации взаимодействия науки, образования и инновационного бизнеса и сложной межведомственной структурой наукополиса, требующей неординарных подходов к оптимизации взаимодействия его участников, так и с пробелами в российском законодательстве, не предусматривающем функционирование такого рода территориальных образований и их поддержку из федерального бюджета. В частности, серьезной проблемой станет не столько *определение границ зоны Сибирского наукополиса*, сколько решение дилеммы: или его территории остаются в существующих сегодня административно-территориальных формах (Советский район г. Новосибирска, наукоград Кольцово, г. Бердск, р.п. Краснообск)⁷, или же под цели организации наукополиса создается новый городской округ (в таком случае будет решена, например, проблема главного распорядителя бюджетных средств для финансирования инфраструктурных проектов межмуниципальной значимости).

⁷ В этом случае будут возникать проблемы на стыке муниципальных образований. Например, часть земельных участков между Академгородком и наукоградом Кольцово принадлежит Барышевскому сельсовету, который заинтересован в размещении на этой территории садоводческих хозяйств, а вовсе не новых инновационных предприятий. Поэтому в любом случае перед правительством Новосибирской области встанет вопрос о возможном пересмотре межмуниципальных границ в зоне Сибирского наукополиса.

Другой проблемой будет выбор *модели управления наукополисом*, где также просматривается многовариантность (совет территорий, исполнительная дирекция, управляющая компания, действующая наряду с наблюдательным советом и советом директоров наукополиса, и проч.). Нужно будет определиться с полномочиями и функционалом руководящих органов наукополиса, не противоречащими самостоятельности его опорных территорий, с порядком софинансирования общих проектов и т.д.

В своих предложениях мы исходили также из необходимости встраивания Сибирского наукополиса в цифровую экономику и в современные бизнес-модели (платформы и экосистемы бизнеса). Предполагалось, что в конечном счете удастся создать на его территории научно-инновационную платформу и экосистему с множеством участников, работающих на принципиально новой *сетевой основе*, когда ключевыми понятиями являются «интеграция» и «партнерство». И таким образом Сибирский наукополис может стать национальным научно-инновационным хабом, распространяя в сетевой форме результаты научных разработок, высококвалифицированные кадры, высокотехнологичную продукцию, новые модели управления и взаимодействия на другие регионы России и на другие страны.

Таковы основные особенности Сибирского наукополиса и контуры его формирования, которые предлагались нами в 2016–2017 гг., освещались в упомянутых выше статьях и других публикациях, в многочисленных выступлениях. Например, в статье «Стратегическое планирование и стратегические просчеты» в разделе «Сибирский наукополис – пример потенциального стратегического решения национального уровня» мы писали: «...Центрально-южная часть Новосибирской агломерации действительно может стать крупнейшим российским инновационным центром и научно-инновационным брендом. Но для этого нужна политическая воля руководства страны, *подкрепленная эффективным стратегическим решением*. Мы уверены, что оно может быть новым сильным примером национального стратегирования, следующим этапом в эстафете, начатой с решения о создании на востоке страны Сибирского отделения АН СССР,



Этапы реализации стратегической инициативы «Сибирский наукополис»

которое было принято 60 лет назад и затем успешно реализовано...»⁸. Возможно, кому-то эти слова покажутся излишне пафосными, но мы убеждены в их правильности.

Тем более удивительно, что несмотря на достаточную очевидность этих предложений и их злободневность, зачастую они воспринимались с равнодушием и даже неверием. Например, во время заседания правительственной рабочей группы по реализации Программы реиндустриализации экономики Новосибирской области под руководством А.В. Дворковича, проходившего в октябре 2016 г. в Академгородке, автор обратился к заместителю министра образования РФ с предложением поддержать на федеральном уровне идею Сибирского наукополиса. На это был получен вежливый ответ: «Не при нашей жизни...».

В 2016–2017 гг. были предприняты определенные шаги по развитию бренда «Сибирский наукополис», которые мы рассматривали как этапы развития этой стратегической инициативы (см. рисунок). Так,

⁸ Селиверстов В.Е. Стратегическое планирование и стратегические просчеты: российские реалии и тенденции. – С. 35.

в сентябре 2016 г. правительство Новосибирской области подало в Минэкономразвития России заявку на поддержку мегакластера «Сибирский наукополис» в рамках приоритетного проекта этого министерства «Развитие инновационных кластеров – лидеров инвестиционной привлекательности мирового уровня» и в числе заявок других пяти регионов она была поддержана. Это был серьезный успех Новосибирской области, но данная инициатива далеко не исчерпывала потенциал Сибирского наукополиса. Несмотря на схожесть названий проекта мегакластера и стратегической инициативы, этот мегакластер был ориентирован в основном на информационные технологии и биотехнологии, в проекте слабо прослеживалась основополагающая роль институтов Новосибирского научного центра СО РАН и акцент делался в основном на поддержку бизнес-структур.

Параллельно Министерство строительства Новосибирской области разработало техническое задание на Проект градостроительного развития зоны опережающего развития «Наукополис» Новосибирской агломерации Новосибирской области с направленностью на решение вопросов зонирования территории наукополиса, проработки планов застройки (в том числе жилищной), развития инженерных сетей и т.д.

Значительное внимание к зоне новосибирского Академгородка и к проблемам развития Новосибирского научного центра, близкое к тому, что присутствует в стратегической инициативе «Сибирский наукополис», обозначило в 2017 г. новое руководство Сибирского отделения РАН. Но первоначально в своих выступлениях и статьях вновь избранный председатель СО РАН академик В.Н. Пармон, говоря о перспективах и проблемах новосибирского Академгородка, делал акцент в основном на институтах ННЦ СО РАН и их связях с Новосибирским государственным университетом. Развитие здесь высокотехнологичного бизнеса как бы отходило на второй план, в перспективное зонирование этой территории не включался, например, наукоград Кольцово. В дальнейшем эти позиции были существенно скорректированы (см. следующий раздел). Но основная идея Сибирского наукополиса получила в 2018 г. при подготовке предложений по плану развития новосибирского Академгородка как террито-

рии с высокой концентрацией исследований и разработок (мегапроект «Академгородок 2.0»⁹).

МЕГАПРОЕКТ «АКАДЕМГОРОДОК 2.0»: КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ И ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В 2017–2018 гг. возникли благоприятные возможности для выведения стратегической инициативы «Сибирский наукополис» на федеральный уровень, чему способствовали одобрение высшим руководством страны Программы реиндустриализации экономики Новосибирской области на период до 2025 года и создание по поручению Председателя Правительства РФ Д.А. Медведева правительственной рабочей группы по ее реализации под руководством А.В. Дворковича. Привлечение внимания федерального центра к флагманским инновационным проектам данной программы также усилило позиции Новосибирского научного центра как их инициатора и участника.

Все это дало возможность во время визита в Новосибирск в феврале 2018 г. Президента РФ В.В. Путина представить ему стратегическую инициативу по новому этапу развития Новосибирского научного центра, в концептуальном плане близкую к идее формирования Сибирского наукополиса. Президент страны эту идею поддержал и поручил Правительству РФ разработать совместно с Сибирским отделением РАН и правительством Новосибирской области план развития новосибирского Академгородка как территории с высокой концентрацией исследований и разработок. Эти предложения были оформлены в Концепции развития Новосибирского научного центра (новосибирского Академгородка) как территории с высокой концентрацией исследований и разработок. Концепция была разработана Министер-

⁹ Сам термин «Академгородок 2.0» впервые был предложен автором в одном из выступлений на заседании правительства Новосибирской области в 2016 г. Он оказался удобным для краткого и емкого названия нового проекта, который здесь и далее мы будем называть *мегапроектом* в силу его масштабности и национальной и международной значимости.

ством науки и высшего образования РФ совместно с Сибирским отделением РАН и правительством Новосибирской области и представлена на рассмотрение в Администрацию Президента РФ и на согласование в федеральные министерства и ведомства в сентябре 2018 г.

Данная концепция стала итогом сотрудничества областной власти, научного и экспертного сообществ Новосибирского научного центра СО РАН и результатом взаимодействия с федеральным центром. Начиная с весны 2018 г. разработка этой концепции, равно как и плана комплексного развития Сибирского отделения РАН с учетом приоритетов и долгосрочных планов развития Сибирского федерального округа (который также готовился во исполнение поручения Президента Российской Федерации совместно с аппаратом Полномочного представителя Президента РФ в СФО), стала приоритетным направлением деятельности Президиума СО РАН. Было проведено несколько заседаний президиума с рассмотрением отдельных проектов и направлений концепции, в постоянном режиме работали специальные экспертные группы.

Не считая себя вправе приводить текст этого ведомственного документа, отметим, что основные задачи развития Новосибирского научного центра сфокусированы в нем на развитии научной и научно-производственной кооперации, на создании передовой инфраструктуры для проведения исследований и разработок, на формировании кадрового потенциала Сибири в сфере исследований и разработок, на обеспечении современной и комфортной социальной среды для жизни. Эти задачи предусматривают совокупность следующих мероприятий:

- организационно-правовые преобразования территории, направленные на формирование нового статуса Новосибирского научного центра;
- организационные преобразования при формировании исследовательских задач;
- создание условий для развития кадрового потенциала;
- организация системы управления интеллектуальной собственностью;

- обеспечение условий для появления новых образовательных практик и формирования новых компетенций;
- развитие производственной инновационной среды;
- развитие социальной и жилищной инфраструктуры.

По результатам конкурсного отбора¹⁰ в состав научно-технологических и инновационных проектов ННЦ были включены 33 проекта в сфере науки и 15 проектов в сфере инноваций. Это крупные научные проекты, в том числе класса «мегасайнс», проекты полного цикла от фундаментальных исследований до конкретных высокотехнологичных продуктов и прорывных технологий, получаемых на основе максимально быстрого перехода от фундаментальной науки к конечному производству. Тем не менее в самом документе перечень этих проектов не приведен.

Ориентировочный объем инвестиций, необходимых для реализации мегапроекта «Академгородок 2.0», оценивался в размере не менее 350 млрд руб., в том числе инвестиции в проекты по развитию социальной, инженерной и транспортной инфраструктуры должны составить около 60 млрд руб. Указывалось, что мероприятия по реализации мегапроекта должны быть включены в национальные проекты страны («Наука», «Здравоохранение», «Безопасные и качественные автомобильные дороги», «Цифровая экономика», «Образование», «Жилье и городская среда» и др.).

Рассматривались варианты модели управления данной территорией с высокой концентрацией науки, высокотехнологичного бизнеса, инновационной инфраструктуры и образования, при этом отмечалось, что издание федерального закона «О Новосибирском научном центре» (по аналогии с Федеральным законом от 28 сентября 2010 г. № 244-ФЗ «Об инновационном центре “Сколково”») является одним из перспективных вариантов.

¹⁰ Президиумом СО РАН совместно с правительством Новосибирской области был проведен конкурсный отбор предложений институтов ННЦ СО РАН с целью включения их научно-инновационных проектов в состав мероприятий по формированию Академгородка 2.0.

Ожидалось, что при более чем двукратном росте выручки научных институтов в период до 2030 г. основной эффект от осуществления мегапроекта «Академгородок 2.0» будет реализован в инновационном бизнесе (предполагалось увеличение объема выпуска в этот период более чем в 4 раза). Тем самым ожидался резкий рост эффективности научно-инновационного конвейера на новосибирской территории концентрации исследований, разработок и инноваций.

Концепция формирования Академгородка 2.0 была дополнена описанием модели его экосистемы в составе пяти слоев: 1) кадры, школы, интеллектуальный потенциал; 2) фундаментальные исследования, обеспечивающие мировое лидерство; 3) ориентированные исследования; 4) инжиниринг; 5) экономика знаний. Были также изложены принципы отбора научно-технических и инновационных проектов ННЦ. Безусловный акцент в данной концепции сделан на создании современной исследовательской и инновационной инфраструктуры в зоне новосибирского Академгородка, а также на формировании здесь современной среды обитания.

Базовые положения концепции формирования Академгородка 2.0 опирались на предложения и обоснования специализированных рабочих групп. Например, Министерство строительства и Министерство транспорта Новосибирской области активно участвовали в подготовке предложений по развитию, расширению и модернизации жилищной, транспортной и инженерной инфраструктуры в этой зоне.

В настоящее время эта концепция прошла согласование в федеральных министерствах и ведомствах и находится в Администрации Президента РФ для принятия окончательного решения. Несмотря на то что на этапе ее подготовки выявился ряд проблемных моментов (связанных в основном с существующими сегодня ограниченными возможностями федерального бюджета), следует констатировать, что наконец уникальный научно-инновационный комплекс в зоне новосибирского Академгородка получает шанс на серьезную федеральную поддержку.

СРАВНИВАЕМ КОНЦЕПЦИИ И ПОДВОДИМ ИТОГИ

Основной вывод при сравнении стратегической инициативы 2016 г. «Сибирский наукополис» и мегапроекта «Академгородок 2.0» состоит в том, что в идейном плане они очень близки и стратегическая инициатива была развита, конкретизирована и дополнена в Концепции развития Новосибирского научного центра как территории с высокой концентрацией исследований и разработок. Отметим следующие позитивные дополнения, которые ранее не рассматривались в процессе обоснования «Сибирского наукополиса».

1. Внесено предложение о формировании межвузовского кампуса как составной части мегапроекта «Академгородок 2.0», что должно оказать общее позитивное влияние на развитие высшей школы в г. Новосибирске и ее большую интеграцию с исследовательскими институтами. То есть в этот процесс вовлекается не только основной актор – Новосибирский национальный исследовательский государственный университет, но и другие передовые вузы города (Новосибирский государственный технический университет, Сибирский государственный университет геосистем и технологий и др.). При этом междуниверситетский кампус рассматривается не только как место проживания студентов, но и как место размещения объектов инновационной инфраструктуры (инжиниринговые центры, центры прототипирования и др.), необходимых для развития творческих и профессиональных навыков студентов и аспирантов.

2. Хотя в Концепцию развития Новосибирского научного центра не были включены конкретные научные проекты институтов ННЦ СО РАН, реализующих прорывные технологии (за исключением проектов формирования центра коллективного пользования «Сибирский кольцевой источник фотонов» и центра компетенций «Центр генетических технологий»), следует высоко оценить совместную работу правительства Новосибирской области и Президиума СО РАН по рассмотрению и первоначальной селекции почти 50 проектов, представленных академическими институтами и НГУ. То есть была попытка осуществить «инвентаризацию» научных разработок ННЦ СО РАН

на предмет их национальной значимости и возможностей коммерциализации результатов научной деятельности.

В то же время этот своеобразный «смотр» научных достижений институтов не только показал большой потенциал мегапроекта «Академгородок 2.0» с точки зрения его научного задела, но и выявил определенные проблемы, связанные с недостаточным уровнем обоснования экономической эффективности, народно-хозяйственной значимости, определения конъюнктуры потенциальных рынков при представлении ряда проектов. В некоторых случаях требовалось интегрировать предложения отдельных институтов в один комплексный проект (что по ряду направлений и было сделано). Все это еще раз подтвердило целесообразность усиления в СО РАН деятельности по экономическому и правовому сопровождению научных работ.

3. Серьезную проработку в Концепции развития Новосибирского научного центра получили обоснования формирования в зоне Академгородка 2.0 новой современной жилищной, социальной, транспортной и инженерной инфраструктуры. Уже на начальной стадии обсуждений и проектировок здесь сделан заметный прорыв. В концепции создания Сибирского наукополиса эти вопросы рассмотрены очень конспективно и не достигли такой степени детализации.

4. Наиболее сильное продвижение в идейном плане мы связываем с конкретизацией интеграционных взаимодействий акторов мегапроекта «Академгородок 2.0», в том числе с отражением в его концепции двух новых направлений Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации: формирования в его составе научно-образовательного центра на базе НГУ и нескольких национальных центров компетенций.

На последнем пункте остановимся подробнее. В Указе Президента РФ «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» от 7 мая 2018 г. отмечено, что Правительству Российской Федерации при разработке национального проекта в сфере науки следует «исходить из того, что в 2024 году необходимо обеспечить... создание не менее 15 научно-образовательных центров мирового уровня на основе интеграции университетов

и научных организаций и их кооперации с организациями, действующими в реальном секторе экономики»¹¹. Вполне очевидно, что один из таких *научно-образовательных центров* (НОЦ) должен быть создан на базе Новосибирского национального исследовательского государственного университета в кооперации с ведущими академическими институтами ННЦ СО РАН и с индустриальными партнерами в составе Академгородка 2.0 с условным названием «НОЦ НГУ «Сибирское научно-технологическое лидерство».

Здесь просматриваются естественное взаимодействие и соподчинение этих стратегических инициатив: мегапроект «Академгородок 2.0» ориентирован на создание условий для прорывных фундаментальных исследований в ННЦ СО РАН (в том числе на базе мега-сайнс-проектов), на развитие научной, социальной и инженерной инфраструктуры для комфортного ведения научной деятельности и развития высокотехнологичного бизнеса (в первую очередь на основе формирования здесь особой нормативно-правовой среды). НОЦ НГУ призван реализовывать конкретные интеграционные проекты в связке «наука – образование – высокотехнологичный бизнес». С учетом большого накопленного опыта и потенциала интеграции НГУ с институтами СО РАН и возникающих интеграционных связей как в области подготовки кадров высшей квалификации, так и в научно-прикладных разработках и проектах НОЦ НГУ может и должен стать *национальным пилотным проектом* по отработке новых механизмов эффективной интеграции науки, образования и высокотехнологичного бизнеса и развития высококонкурентных региональных инновационных систем. При вхождении в конкурсные процедуры 2019 г. по отбору научно-образовательных центров мирового уровня НОЦ НГУ должен прямо артикулировать не только *желание* войти в национальную сеть НОЦ, но и свои *обязательства* стать пилотным проектом по формированию таких центров.

Сейчас, к сожалению, сложилась ситуация, когда проекты и направления Национальной технологической инициативы (НТИ), кото-

¹¹ См.: Президент подписал Указ «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года». – URL: <http://kremlin.ru/events/president/news/57425> .

рой уделяется важное внимание в Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации, в частности EnergyNet, AeroNet, HealthNet, TechNet и др., монополизированы высшей школой при существенно меньшем участии в них институтов РАН. Поэтому НОЦ НГУ должен также решить задачу инкорпорирования ведущих научных школ ННЦ СО РАН в эти направления НТИ. Таким образом, НОЦ НГУ (при условии его победы в конкурсных процедурах) сможет усилить позиции и конкурентоспособность мегапроекта «Академгородок 2.0», в котором данный центр будет играть важную роль и иметь самостоятельную значимость.

Особую нагрузку в мегапроекте «Академгородок 2.0» несут *центры компетенций мирового уровня*¹². Центр компетенций – это одновременно объект инфраструктуры (близкий к центрам коллективного пользования – ЦКП) и средство интеграции деятельности участников. В принципе, центры компетенций призваны обеспечить получение дополнительного эффекта за счет формирования комплексных научных и технологических решений (это своеобразная *дополнительная рента*, возникающая на стыке науки, технологий и инжиниринга). Ключевые проекты, подготовленные академическими институтами СО РАН в рамках разработки мегапроекта «Академгородок 2.0», рассматриваются в парадигме центров компетенций. На период написания данной статьи было предложено три таких центра:

- центр компетенций на базе ЦКП «Сибирский кольцевой источник фотонов» (СКИФ). Базовые организации – Институт ядерной физики СО РАН и Институт катализа СО РАН. Этот центр позволит на новом уровне решать задачи в области химии, биологии, генетики, материаловедения и в других сферах;
- центр компетенций «Центр генетических технологий». Базовые организации – Институт цитологии и генетики СО РАН и Ин-

¹² Рассматривая далее центры компетенций и мультиагентные проекты, воспользуемся результатами исследований по анализу научно-инновационной инфраструктуры Новосибирской области, проведенных в 2018 г. под руководством автора.

ститут химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН. Данный центр планируется как универсальная площадка инфраструктурно-интеграционного типа для проведения фундаментальных и прикладных исследований в сфере медицины, биотехнологической промышленности, АПК. Ядром этой площадки является биоресурсная коллекция Института цитологии и генетики, а также третий в Евразии по оборудованию SPF-виварий этого института;

- Сибирский национальный центр высокопроизводительных вычислений, обработки и хранения данных (ВВОД) как национальный центр компетенций в сфере цифровизации исследований. Базовые организации – Институт математики СО РАН и Институт теоретической и прикладной механики СО РАН. Этот центр ориентирован на цифровизацию исследований и создание цифровой экосистемы для всех направлений научных исследований, которые все больше становятся мультидисциплинарными и многоагентными (охватывают множество участников из разных сфер).

Мы считаем, что эти три центра компетенций, обозначенных в мегапроекте «Академгородок 2.0», должны быть дополнены еще одним, который активно формируется в последнее время, а именно центром компетенций мирового уровня в области катализа для нефтепереработки и нефтехимии. Базовые организации – Институт катализа СО РАН, СКТБ «Катализатор», НГУ.

Другим новым важным направлением интеграционных взаимодействий акторов мегапроекта «Академгородок 2.0» должна стать совместная реализация многоагентных (мультиагентных) проектов, что соответствует мировой практике перспективных организационных форм взаимодействия участников научно-инновационной системы. Под *мультиагентным междисциплинарным проектом* мы понимаем проект прикладной направленности, основанный на научных разработках, в рамках которого происходит сближение результатов исследований различных дисциплинарных групп, при этом каждая из них

расширяет собственные компетенции при совместном решении конкретной проблемы для известного заказчика [5; 8].

Несомненно сильное влияние мегапроекта «Академгородок 2.0» на развитие Новосибирской области и г. Новосибирска, которые получают от него следующие прямые и косвенные выгоды и эффекты:

- усиление позиций Новосибирской области и г. Новосибирска как одного из ведущих российских центров науки и инноваций. Укрепление такого их имиджа скажется на возможностях привлечения сюда потенциальных инвесторов;
- увеличение численности населения Новосибирской области и г. Новосибирска (в первую очередь за счет привлечения в Академгородок 2.0 талантливой молодежи из других городов и регионов России и ближнего зарубежья, а также за счет сокращения оттока собственных квалифицированных кадров); формирование новых высокооплачиваемых рабочих мест в высокотехнологичном бизнесе;
- приход на территорию региона крупных потенциальных институциональных инвесторов (в первую очередь госкорпораций), привлекаемых на федеральном уровне к реализации мегапроекта «Академгородок 2.0»;
- существенное обновление и модернизация социальной, транспортной и инженерной инфраструктуры как в зоне Академгородка 2.0, так и вне ее (строительство и расширение существующих автомагистралей, сооружение новой скоростной трассы Академгородок – Толмачево и т.д.). В значительной мере это будет осуществляться за счет внешних источников финансирования, что позволит в какой-то степени освободить областной и городской бюджеты от части затрат на поддержку такой инфраструктуры;
- увеличение налоговых поступлений в региональный и городской бюджеты от доходов научных организаций, высокотехнологичных компаний и увеличивающихся доходов населения в этой зоне;

- развитие научно-инновационно-образовательных процессов в других районах города, в других вузах и бизнес-структурах;
- развитие ряда производств и сфер обслуживания области и города (строительство и производство строительных материалов, современный транспорт, в том числе электротранспорт, высокотехнологичные услуги в медицине и в сфере обслуживания). Особое влияние этот мегапроект окажет на развитие цифровой экономики г. Новосибирска на базе проекта «Умный город» и совершенствования систем телекоммуникаций.

Пожалуй, впервые после совместной работы над Программой реиндустриализации экономики Новосибирской области на период до 2025 года было продемонстрировано постоянное взаимодействие областной и городской властей, руководства СО РАН, научного и экспертного сообществ в формате совместных заседаний, круглых столов, обсуждений и экспертиз научных и инфраструктурных проектов данной стратегической инициативы.

Отмечая идейную преемственность стратегической инициативы «Сибирский наукополис» и мегапроекта «Академгородок 2.0», считаем необходимым указать на определенные нюансы и различия в формулировании их основных проблем и в постановке и решении основных задач. Причем это будет касаться не столько самого документа – Концепции развития Новосибирского научного центра (новосибирского Академгородка) как территории с высокой концентрацией исследований и разработок, внесенного на утверждение в Администрацию Президента Российской Федерации, сколько уже сейчас проявляющихся возможных барьеров в реализации этой инициативы. Заранее оговоримся, что это частное мнение автора и, возможно, его опасения окажутся беспочвенными.

Первое. В наших обоснованиях мегапроекта «Сибирский наукополис» мы полагали, что это в принципе должен быть крупный *межведомственный проект*, а не проект, курируемый лишь одним федеральным ведомством или входящий в сферу лишь его компетенций. Это связано как с характером включенных в данный проект различных направлений научно-инновационного и инфраструктурного развития (наука, высокотехнологичная промышленность и сельское

хозяйство, высокотехнологичная медицина, сфера услуг, цифровая экономика, разработки в интересах обороны и безопасности страны и т.д.), так и с масштабом требуемых для его реализации ресурсов. Однако в настоящее время все более отчетливо проявляется тенденция подчинить этот мегапроект Министерству науки и высшего образования РФ. Последствия такого решения достаточно очевидны. Не случайно, что на этапе обсуждения проекта Концепции развития Новосибирского научного центра это министерство настояло на исключении из текста данного документа упоминания конкретных проектов (оставив только два, ранее уже фактически одобренные Президентом РФ, – проекты ЦКП «СКИФ» и «Центр генетических технологий»), поскольку не могло «оголить» за счет «Академгородка 2.0» потенциальные финансовые ресурсы и полномочия этого ведомства (в том числе в части национального проекта «Наука»).

Второе. Мы считали, что важнейшей стратегической целью и задачей мегапроекта «Сибирский наукополис» должно быть формирование особых и комфортных условий для научной деятельности в наукополисе. Но при существующем порядке финансирования науки создаваемая здесь сильная научно-инновационная инфраструктура может прийти в противоречие с уровнем оплаты труда научных работников Новосибирского научного центра, которая как здесь, так и в целом по стране является крайне низкой и не способствует престижности научной деятельности. Не секрет, что для того чтобы выполнить поручение Президента РФ о двукратном превышении оплаты труда в науке над средним уровнем по региону, руководители ряда институтов вынуждены переводить своих сотрудников на неполный режим работы (полставки, три четверти ставки). До сих пор главным критерием «качества» деятельности академических институтов является выполнение государственного задания, каковое измеряется количеством научных публикаций в высокорейтинговых журналах. Погоня за индексами Хирша и публикациями в журналах, входящих в системы Scopus и Web of Sciences, поневоле становится едва ли не доминантой научной деятельности [7].

Поэтому мы считали, что в стратегическую инициативу «Сибирский наукополис» следовало заложить идею проведения в наукополи-

се пилотного эксперимента по новым условиям функционирования академических институтов (в том числе экспериментальное прекращение здесь действия ряда пунктов «Закона о науке») с возможным распространением в дальнейшем достигнутых позитивных результатов на РАН в целом. Мы предлагали вернуть Президиуму СО РАН статус главного распорядителя бюджетных средств, что давало бы возможность получения финансирования для реализации крупных междисциплинарных проектов. Сам характер пилотного мегапроекта «Академгородок 2.0» в принципе давал такой шанс, однако пока этой тенденции ни в представленном документе, ни при его обсуждении не прослеживалось. Не стоит и задумываться о такой возможности, если «Академгородок 2.0» превратится в ведомственный проект Министерства науки и высшего образования (система никогда не реформирует сама себя).

Третье. Сам характер обсуждения концепции мегапроекта «Академгородок 2.0» и его отдельных проектов на заседаниях Президиума СО РАН вольно или невольно сводился к доминированию интересов институтов Новосибирского научного центра, и это выглядело бы достаточно естественным, если рассматривать лишь одну (пусть и основную) цель реализации данного мегапроекта – воссоздание на территории ННЦ научного междисциплинарного центра мирового уровня. В то же время развитие здесь высокотехнологичного бизнеса, новый этап развития Академпарка и усиление его взаимодействия с академическими институтами, вовлечение в проекты научных институтов крупных промышленных партнеров отходили как бы на второй план. В тексте Концепции развития Новосибирского научного центра этим вопросам внимание уделено, однако те обсуждения, в которых принимал участие автор, все-таки демонстрировали указанную тенденцию, хотя, повторяем, возможно, что это лишь наше субъективное восприятие.

Академик М.А. Лаврентьев, выдвигая свою знаменитую идею «треугольника» (наука, образование, внедрение), подчеркивал: «...Когда меня спрашивают, от чего, на мой взгляд, зависит будущее Сибирского отделения, я отвечаю: от того, насколько удастся удерживать гармоническое триединство “наука – кадры – производство”».

Преобладание одного из этих начал приведет к застою и регрессу» [1]. Полагаем, что к этим словам основателя Сибирского отделения АН СССР необходимо прислушаться. Вообще, удивительно современно с позиции нынешнего дня и применительно к новому этапу развития Академгородка выглядят размышления этого великого ученого о роли науки и образования, о региональных инновационных системах, о влиянии науки на развитие Сибири, о гражданской позиции отечественных ученых и их влиянии на развитие российского общества [6].

Мегапроект «Академгородок 2.0» дает исторический шанс достичь гармоничного единства науки, образования и высокотехнологичного производства на компактной территории ННЦ. Такого единства, какое достигнуто, например, в США в Кремниевой долине, добившейся инновационного и технологического превосходства только благодаря взаимодействию с находящимися в зоне ее влияния крупнейшими университетами, в первую очередь со Стэнфордским (на научной базе которого она и возникла), а также с Калифорнийским и Университетом в Сан-Хосе. Но в российских условиях такое единство не будет достигнуто, если бизнесу не предоставить особо комфортные условия для развития производств, взаимодействующих с местной наукой.

И здесь мы вновь обращаемся к вопросу об особом статусе Академгородка 2.0, который позволил бы привлечь на эту территорию крупный российский и зарубежный высокотехнологичный бизнес, а также создать условия для интенсивного развития малых и средних инновационных компаний. Конечно, постановка вопроса о размещении в этой зоне представительств государственных корпораций и крупнейших вертикально интегрированных компаний важна, но не менее важно размещение здесь конкретных предприятий, работающих в сфере нанотехнологий, микро- и нанoeлектроники, биотехнологий, новых материалов, а также IT-компаний. Имеются возможности их размещения как в окрестностях Академгородка, так и вокруг наукограда Кольцово, а кроме того в резервной зоне инновационного развития, которая может быть сформирована вокруг г. Бердска. Это даст

возможность академическим институтам Новосибирского научного центра получить сильных промышленных партнеров.

Другим важным направлением деятельности «бизнес-составляющей» Академгородка 2.0 является поддержка объектов научной и инновационной инфраструктуры (центры коллективного пользования, инжиниринговые и испытательные центры, центры прототипирования), как созданных при академических институтах, так и являющихся самостоятельными компаниями (в том числе входящими в систему Академпарка). При разработке Программы реиндустриализации экономики Новосибирской области мы обозначили их общим понятием «инновационно-инжиниринговый пояс Новосибирского научного центра». В исследованиях развития научно-инновационной инфраструктуры Новосибирской области, выполненных в ИЭОПП СО РАН в 2018 г., с одной стороны, показан большой потенциал этих центров, с другой – выявлены их проблемы, определены конкретные направления совершенствования их деятельности и сформулированы требования к системе необходимой государственной поддержки.

Поступив в 1965 г. в Новосибирский государственный университет, автор фактически стал одним из «аборигенов» Академгородка, пусть не первой, но второй волны. Мы гордимся тем, что вся наша сознательная жизнь связана с этим удивительным местом – местом научного творчества и интеграции, особой интеллектуальной средой. Мы искренне любим этот городок, ставший нам «малой родиной», но и видим все те проблемы, которые мешают его дальнейшему развитию. В названии статьи после слов «Академгородок 2.0: мечты сбываются» мы поставили знак вопроса. Не потому, что сомневаемся в самом этом проекте, который способен показать миру пример возрождения российского научно-технологического превосходства. Но, как это принято в нашей стране при реализации даже самых обоснованных стратегических инициатив, «дьявол кроется в мелочах»: не «заболтаем» ли мы совместными усилиями этот мегапроект, не опустится ли он до уровня федеральной поддержки очень узкого круга проектов, не потонет ли он в бюрократической пучине согласований, борьбы интересов, ведомственных притязаний и зависти «конкурентов»,

сможет ли местная элита – представители власти, бизнеса и науки объединиться и действовать сообща на этом долгом пути?

Пока нет реакции со стороны Администрации Президента РФ и самого президента на представленную Концепцию развития Новосибирского научного центра. Возможно, что эта реакция будет не столь радужной, как мы ожидаем. Тем не менее сейчас имеется исторический шанс для возрождения на новой основе всемирно известного Академгородка, и здесь автор является осторожным оптимистом.

Статья подготовлена в рамках Комплексной программы фундаментальных исследований СО РАН «Междисциплинарные интеграционные исследования» на 2018–2020 гг., проект «Трансформация результатов научных исследований в прорывные технологии и инновационные продукты: стратегические приоритеты, интеграционные взаимодействия, институциональные условия (на примере институтов Сибирского отделения РАН)», блок «Разработка концепции интеграционного взаимодействия в региональных научно-инновационных системах»

Список источников

1. Академик М.А. Лаврентьев: Опыты жизни // Наука в Сибири. – 1997. – № 37.
2. Иванов В.В. Инновационная парадигма XXI. – 2-е изд., доп. – М.: Наука, 2015. – 383 с.
3. Иванов В.В., Матирко В.И. Наукограды России: от методологии к практике. – М.: Сканрус, 2001. – 142 с.
4. Коломак Е.А., Крюков В.А., Мельникова Л.В., Селиверстов В.Е., Суслов В.И., Суслов Н.И. Стратегия пространственного развития России: ожидания и реалии // Регион: экономика и социология. – 2018. – № 2 (98). – С. 264–287.
5. Кравченко Н.А., Маркова В.Д. Мультиагентные взаимодействия в региональной инновационной системе // Инновации. – 2018. – № 6. – С. 51–55.
6. Лаврентьев М. ...Прирастать будет Сибирью. – Новосибирск: Зап.-Сиб. кн. изд-во, 1982. – 176 с.
7. Рубинштейн А.Я. Фундаментальная наука в прицеле государства // Независимая газета. – 2018. – 11 дек.
8. Унтура Г.А. Стратегическое партнерство в научно-технической сфере регионов (на примере Новосибирского научного центра СО РАН) // Регион: экономика и социология. – 2018. – № 4 (100). – С. 192–227.

9. Хорват Д. Региональная неравномерность научно-исследовательских работ в Восточной и Центральной Европе // Регион: экономика и социология. – 2009. – № 4. – С. 259–277.

10. Seliverstov V. Major cities and urbanisation: Russian features and the possible impact of the BRICS partnership // The BRICS Partnership: Challenges and Prospects for Multilevel Government / Ed. by N. Steyler. – Cape Town: Juta, 2018. – Ch. 13. – P. 122–131.

Информация об авторе

Селиверстов Вячеслав Евгеньевич (Россия, Новосибирск) – доктор экономических наук, заведующий Центром стратегического анализа и планирования Института экономики и организации промышленного производства СО РАН (630090, Новосибирск, просп. Акад. Лаврентьева, 17, e-mail: sel@ieic.nsc.ru).

DOI: 10.15372/REG20190107

Region: Economics & Sociology, 2019, No. 1 (101), p. 133–171

V.E. Seliverstov

AKADEMGORODOK 2.0 MEGAPROJECT: DREAMS COME TRUE?

The article discusses the formation features of science cities and university towns in the Russian Federation against the background of global development processes of regional science and innovation systems. We conclude that it is expedient to provide state support to the strongest ones in order to set up national centers for the integration of science, education, and high-tech business. It is shown that one of such center should be Novosibirsk Akademgorodok, which hosts the Novosibirsk Scientific Center SB RAS, a leader among regional research and innovation systems of Russia in terms of R&D scale and diversification. We consider the main provisions of the Siberian Science City strategic initiative proposed in the Program for Reindustrialization of the Economy of Novosibirsk Oblast till 2025, as well as the Concept for the Development

of the Novosibirsk Scientific Center (Novosibirsk Akademgorodok) as a high R&D concentration territory (Akademgorodok 2.0 Megaproject), developed on the direct instructions of the President of the Russian Federation. The article carries out comparative analysis of these documents and deduces that they are very close ideologically, but the Akademgorodok 2.0 Megaproject did a more thorough exploration on building world-class science and innovation infrastructure, as well as housing, social, transport, and engineering infrastructure that provides the modern and comfortable social living environment. Within Akademgorodok 2.0, we consider creating a world-class research and educational center at the premises of Novosibirsk National Research State University and its relations with academic institutions and industrial partners. We reveal the positive influence that the Akademgorodok 2.0 Megaproject has on the development of Novosibirsk Oblast and Novosibirsk City, as well as possible problem areas and risks of this strategic initiative.

Keywords: Akademgorodok 2.0; Siberian Science City; Novosibirsk Scientific Center; regional innovation systems; the Strategy of Science and Technology Development; research and educational center; world-class centers of excellence; multi-agent interdisciplinary project

The publication is prepared within the 2018–2020 Complex Program for Basic Research of the Siberian Branch of RAS «Interdisciplinary Integration Research», project «Transformation of research results into breakthrough technologies and innovative products: strategic priorities, integration interactions, institutional conditions (on the example of the institutes of the Siberian Branch of the RAS)», module «Developing an integration interaction concept in regional science and innovation systems»

References

1. Akademik M.A. Lavrentiev. Opyty zhizni [Academician M.A. Lavrentiev. Life experiences]. (1997). Nauka v Sibiri. [Science in Siberia], 37, 2.
2. Ivanov, V.V. (2015). Innovatsionnaya paradigma XXI [XXI Innovative Paradigm]. 2nd ed., enlarged. Moscow, Nauka Publ., 383.
3. Ivanov, V.V. & V.I. Matirko. (2001). Naukogrady Rossii: ot metodologii k praktike [Russian Science Cities: From Methodology to Practice]. Moscow, Skanrus Publ., 142.

4. Kolomak, E.A., V.A. Kryukov, L.V. Melnikova, V.E. Seliverstov, V.I. Suslov & N.I. Suslov. (2018). Strategiya prostranstvennogo razvitiya Rossii: ozhidaniya i realii [Spatial development strategy of Russia: expectation and reality]. Region: ekonomika i sotsiologiya [Region: Economics and Sociology], 2, 264–287.
5. Kravchenko, N.A. & V.D. Markova. (2018). Multiagentnye vzaimodeystviya v regionalnoy innovatsionnoy sisteme [Multiagent interactions in the regional innovation system]. Innovatsii [Innovations], 6, 51–55.
6. Lavrentiev, M. (1982). ...Prirastat budet Sibiryu [...Will grow with Siberia]. Novosibirsk, West Siberian Publishing House, 176.
7. Rubinshtein, A.Ya. (2018). Fundamentalnaya nauka v pritsele gosudarstva [Fundamental science in the state's crosshairs]. Nezavisimaya gazeta [Independent Newspaper], 11.12.2018.
8. Untura, G.A. (2018). Strategicheskoe partnerstvo v nauchno-tehnicheskoy sfere regionov (na primere Novosibirskogo nauchnogo tsentra SO RAN) [Strategic Partnership for Science and Technology in Regions (Case Study of the Novosibirsk Scientific Center SB RAS)]. Region: ekonomika i sotsiologiya [Region: Economics and Sociology], 4, 192–227.
9. Horvath, G. (2009). Regionalnaya neravnomernost nauchno-issledovatel'skikh rabot v Vostochnoy i Tsentralnoy Evrope [Inequalities in Eastern and Central European research area]. Region: ekonomika i sotsiologiya [Region: Economics and Sociology], 4, 259–277.
10. Seliverstov, V. & N. Steyler (Ed.). (2018). Major cities and urbanisation: Russian features and the possible impact of the BRICS Partnership. The BRICS partnership: Challenges and prospects for multilevel government. Cape Town, Juta, Ch. 13, 122–131.

Information about the author

Seliverstov, Vyacheslav Evgenievich (Novosibirsk, Russia) – Doctor of Sciences (Economics), Head of the Center for Strategic Analysis and Planning, Institute of Economics and Industrial Engineering, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences (17, Ac. Lavrentiev av., Novosibirsk, 630090, Russia, e-mail: sel@ieie.nsc.ru).

Поступила в редколлегию 17.01.2019.

После доработки 17.01.2019.

Принята к публикации 17.01.2019.

© Селиверстов В.Е., 2019

Н.Ю. Самсонов

ФОРМИРОВАНИЕ ЦЕПОЧЕК ДОБАВЛЕННОЙ СТОИМОСТИ ДЛЯ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОГО АЛМАЗ-ЛОНСДЕЙЛИТОВОГО МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ АРКТИКИ КАК ФАКТОРОВ РОСТА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

В статье предложен подход к формированию цепочек добавленной стоимости (value-added-цепочек) высокотехнологичного минерального сырья Арктики (алмаз-лонсдейлитового материала), рассматриваемых как факторы роста эффективности промышленности, прежде всего инструментальной. Используются системные методы научного исследования, экономического анализа и оценки инвестиционного проекта добычи и переработки этого сырья с применением как стандартных показателей эффективности (NPV, IRR, PI, DPBP), так и неклассических (MIRR, EAA). Показаны особенности и характеристики сырья, обоснованы подходы к формированию цепочек создания добавленной стоимости, получения и потребления в индустрии алмаз-лонсдейлитового материала, оценены экономические параметры его добычи и потребления, систематизированы регулируемые и нерегулируемые проблемы и ограничения, сопутствующие процессу формирования value-added-цепочек. Результаты исследования могут быть использованы при разработке стратегии развития отдельных секторов новой наукоёмкой отечественной экономики (высокоэффективной инструментальной промышленности), при реализации научно-технологической политики, политики технологического импортозамещения и расширения экспортного потенциала.

Ключевые слова: Арктика; Попига́йская астроблема; Красноярский край; Республика Саха (Якутия); сверхабразивное алмазное сырьё; ин-

струментальная промышленность; инновации; технологии; цепочки добавленной стоимости; импортозамещение; спрос; потребление

Фокусирование научно-технологической, инвестиционной и институциональной политики на развитии в нашей стране нересурсной экономики должно привести к тому, что темпы экономического роста будут выше (3,5–4% в год) среднемировых и перестанут в значительной мере определяться динамикой сырьевого сектора. В настоящее время доля доходов в федеральном бюджете, не связанных с нефтью и газом, составляет почти 60%, и это уже совсем другая экономическая модель, которая может быть стабильной без рентных сырьевых сверхдоходов. Восстановительная модель экономического роста, базирующаяся на включении в производство незадействованных мощностей, на инвестициях в их модернизацию и реконструкцию, на использовании низкооплачиваемой рабочей силы и на высоком внешнем спросе на топливно-энергетические ресурсы, металлы, химическую и нефтехимическую продукцию, практически себя исчерпала. При этом риск нарастания технологического отставания в российской экономике является для нее одним из наиболее серьезных вызовов, может быть, самым серьезным. Формирование модели роста, основанной на новых технологиях и инновациях, – императив, заданный как внутренними задачами, так и глобальными трендами [10; 11].

Отсутствие институциональной и инфраструктурной базы для создания критической массы технологичных и высокотехнологичных downstream-производств, дефицит и повышенная закомплексованность свободного капитала частного сектора, в том числе венчурного, для развития наукоемкой экономики – эти факторы и условия обостряют опасность одностороннего владения вне нашей страны развитыми технологиями и ноу-хау в инновационном индустриальном секторе. Одним из важных направлений регулирования этих факторов и условий является использование потенциала отечественной минеральной базы сырья инновационного типа. Для этого требуются не только современные технологии его вовлечения в экономику и новые организационные подходы, но и прежде всего ресурсы финансовых институтов развития, корпоративных и частных инвестиций,

государственной и частной научно-технологической инфраструктуры. Необходимо исследовать конфигурации взаимодействия этих ресурсов, механизмы создания устойчивых цепочек добавленной стоимости (value-added chains) и цепочек поставок (supply chains), принципы формирования и стимулирования спроса на такое сырье и на конечные инновационные высокотехнологичные продукты [1; 7].

В условиях поиска и развития новых направлений наукоемкой инновационной экономики алмаз-лонсдейлитовое сырье (импактные алмазы технического назначения) относится к принципиально новому типу минерального сырья, свойства и характеристики которого позволяют повысить эффективность конечной продукции на downstream-уровне технологической цепочки инструментальной (абразивной, режущей, обрабатывающей) индустрии. Подтвержденная сверхабразивность сырья (сочетание твердости, прочности, форм режущих граней и проч.), исследованные параметры которой далее представлены в статье, определяет основное направление его использования в качестве высокотехнологичного материала в современной промышленности. Его применение позволяет в рамках технологических цепочек значительно (за счет повышенной производительности, увеличенного ресурса стойкости рабочей части инструмента, сниженных временных затрат на ее замену и настройку) повысить экономическую эффективность выполнения таких сложных производственных операций, как

- различные виды бурения горных пород, в том числе в особых геологических условиях, включая проходку тоннелей в скальных массивах;
- обработка специальных сплавов, заготовок из цветных и черных металлов, композитных материалов, деталей из оптического стекла, кварца и технических камней, полупроводниковых материалов, феррита, керамики, фарфора (обрабатывающая оснастка, т.е. фрезерные, расточные, токарные, шлифовальные и сверлильные инструменты);
- обработка строительных материалов и изделий, требующих быстрой и точной резки;
- тонкая и сверхтонкая шлифовка и полировка и т.д.

ОБОСНОВАНИЕ ЦЕЛЕЙ И ЗАДАЧ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проблематика повышения эффективности выполнения такого рода работ и увеличения производительности оборудования носит острый характер для российской промышленности. Примечательно, что в рамках концепции развития новых индустриальных технологий, связанных с выстраиванием value-added-цепочек, и получения экономических эффектов от них действуют Китай (глобальная инициатива «One Belt, One Road» и программа «Made in China»), Германия («The New High-Tech Strategy Innovations for Germany: 2020» и «Germany: Industrie 4.0»), схожие программы реализуются в Нидерландах, Великобритании, Франции, Италии, США, Канаде [21; 23; 24].

Природные объекты (участки недр), содержащие импактные алмазы (более точное название звучит как «алмаз-лонсдейлитовое сырье», что указывает на морфологические свойства структуры кристаллов углерода, т.е. алмаза и лонсдейлита), расположены в пределах Попигайского метеоритного кратера, представляющего собой крупную геологическую структуру. Эта территория содержит уникальные запасы алмаз-лонсдейлитовых агрегатов преимущественно поликристаллической структуры мелких классов (мельче 0,2 мм) [2; 8]. Попигайский метеоритный кратер расположен в северо-восточной части Красноярского края в пределах Таймырского (Долгано-Ненецкого) автономного округа, на который приходится основная площадь объекта, и частично в северо-западной Якутии. Район относится к территории Арктической зоны РФ и экономически не освоен, не имеет статуса охраняемой государством территории. Краткая история его открытия и изучения следующая.

В 1971 г. В.Л. Масайтисом (ВСЕГЕИ, Ленинград) была доказана метеоритная природа попигайской структуры, и в том же году в породах, получивших название «тагамиты», был обнаружен необычный минерал, состоящий из углерода [9]. Рентгеновские исследования показали, что по структурным особенностям он близок к алмазу, имеет поликристаллическое строение, и потому с самого начала он был назван алмазом импактного (т.е. ударного) генезиса. Были установлены высокие содержания сверхтвёрдого минерала (с названием «алмаз»!) в породах астроблемы, и, таким образом, с учетом размеров объекта (более 80 км в диаметре) предполагалось наличие практически неис-

черпаемых его запасов. В результате геолого-разведочных работ на незначительной части Попигайского метеоритного кратера были разведаны два месторождения – Скальное (наиболее крупное) и Ударное, а также ряд перспективных высокоалмазоносных тел (Сюрюнге, Встречный, Тонгулах и др.) [9]. На Скальном месторождении максимальное содержание импактных алмазов достигает 100 карат на тонну (участки с ураганным содержанием), но среднее содержание определено в 23,23 карата на тонну (это очень высокие значения в сравнении с традиционными алмазными породами – кимберлитами, из которых извлекают алмазы ювелирного качества при концентрациях 0,2–4 карата на тонну). Общие запасы разведанных участков месторождения оценены более чем в 140 млрд карат. Запасы в Государственной комиссии по запасам поставлены на баланс по категории «алмазы», а дальнейшие исследования после разработки технологий извлечения и технологических испытаний алмазных порошков из импактных алмазов и стендовых испытаний буровых коронок, выполненных в Симферополе (Институт минеральных ресурсов), Мирном (Якутнипроалмаз) и Ленинграде (Институт методики и техники разведки), были прекращены. Причиной прекращения исследований стало прежде всего то, что при существовавшем в 1980-е годы уровне технологий изготовления инструментальной и буровой оснастки изделия на основе импактных алмазов только в ряде случаев действительно показывали исключительные эксплуатационные качества, превышающие качества изделий из кимберлитовых технических алмазов. Интерес к самому месторождению и его алмазному сырью технического назначения возобновился в 2011 г., когда в Институте геологии и минералогии СО РАН (В.П. Афанасьев, Н.П. Похиленко и др.) были исследованы остаточные партии алмаз-лонсдейлитового сырья, полученные в 1980-е годы [15; 16; 26; 33].

Аналоги алмаз-лонсдейлитового сырья по геолого-промышленным, технологическим характеристикам и масштабам оруденения неизвестны ни в России, ни за ее пределами. С одной стороны, это предопределяет потенциальное монопольное положение на глобальном рынке нового высокоабразивного алмазного сырья природного происхождения, а с другой – обуславливает невозможность появления в будущем на рынке аналогичного материала. При этом из-за крайней

специфичности импактных алмазов практическая возможность синтезировать их аналоги исключена, что не позволяет создать искусственный материал со схожими технологическими свойствами. Форма и характер импактных алмазов исключают их использование в качестве ювелирного сырья.

Экономическая целесообразность добычи высокотехнологичного сверхабразивного сырья значительно возрастает при формировании единой технологической цепочки получения и потребления минерального сырья с учетом кумулятивного потока добавленной стоимости (value-added) на каждом потоковом этапе (рис. 1):

- этап upstream – разведка, подготовка к освоению, добыча минерального сырья, получение полупродуктов с добавленной стоимостью ;
- этап middlestream – обогащение, переработка полупродукта, получение готовой продукции с добавленной стоимостью ;
- этап downstream – применение готовой алмаз-лонсдейлитовой продукции в технологичной и высокотехнологичной индустрии с коэффициентом роста эффективности k и добавленной стоимостью для инструментальных компонентов.

В свою очередь, потоковый подход и стремление к локализации его уровней позволяют аккумулировать рост добавленной стоимости сырья, полупродукта и продукта и регулировать структуру себестоимости и конечной стоимости произведенной инструментальной продукции на основе алмаз-лонсдейлитового материала.

Подходы к выстраиванию интегрированных технологических цепочек для высокотехнологичного минерального сырья, предложенные в этой статье, разрабатываются чл.-корр. РАН В.А. Крюковым и сотрудниками Центра ресурсной экономики ИЭОПП СО РАН, основываются на исследованиях отечественных и зарубежных специалистов в области оценки конкурентоспособности высокотехнологичной продукции, оценки динамики и трендов инвестиционных и инновационных процессов, связанных с беспрецедентным ускорением технологического обновления, в области изучения цепочек создания добавленной стоимости, в частности на исследованиях В.В. Акбердиной [1],

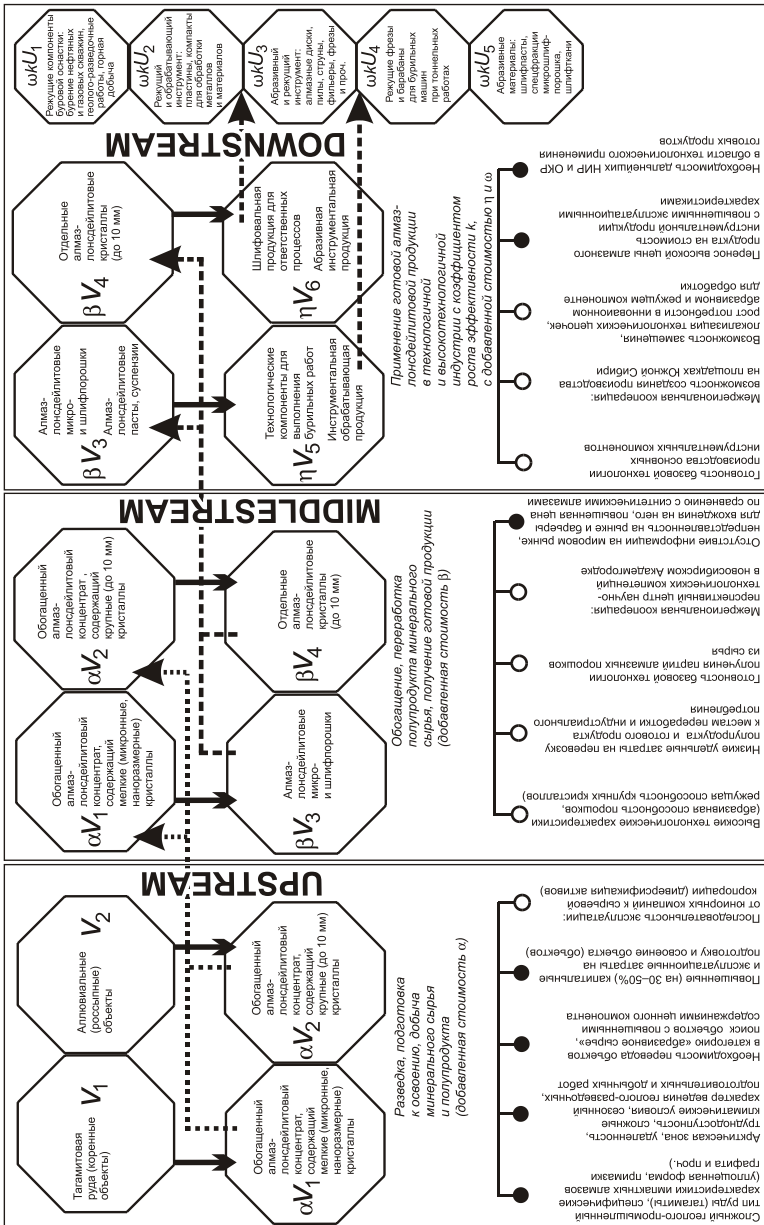


Рис. 1. Stream-модель формирования цепочек добавленной стоимости (value-added chains) для алмаз-лондейлитового сырья с учетом существующих условий и ограничений

А.Е. Варшавского [3], В.В. Ивантера [4], А.А. Корогодского [5], А.Т. Юсуповой, С.Р. Халимовой и др. [6; 19; 20], С. Чена [23], Р. Помфрета и П. Сурдин [27], Г. Джереффи и др. [25], Д. Квентина и Л. Кэмплинга [28], Д. Робинсона и Т. Проппа [29], Г. Стивенса и М. Джонсона [30], Д. Тиса [31], М. Тиммера и др. [32], Э. Бриньолфссона и Э. МакАфи [22]. Что касается естественно-научной области, работа опирается на исследования по геологии и минералогии алмазов российских ученых-геологов, в числе которых В.Л. Масайтис, Н.П. Похиленко, В.П. Афанасьев, А.В. Толстов [17; 18].

Целью статьи является системный экономический анализ конфигураций формирования и взаимодействия цепочек добавленной стоимости высокотехнологичного минерального сырья (алмаз-лонсдейлитовый материал), а также механизмов формирования и стимулирования спроса на него в инструментальной промышленности. К задачам относятся: 1) исследование значения алмаз-лонсдейлитового сырья в структуре рынка инструментальных материалов с учетом его технологических характеристик и особенностей; 2) обоснование потоковой модели формирования цепочки добавленной стоимости для алмаз-лонсдейлитового сырья с учетом существующих условий и ограничений; 3) оценка экономической эффективности инвестиционного проекта по добыче алмаз-лонсдейлитового сырья с точки зрения формирования базы для принятия управленческих решений по проекту добычи исходного сырьевого материала и его последующего перетока на middlestream-уровень создания добавленной стоимости; 4) оценка организационных факторов и перспектив развития проекта.

АЛМАЗ-ЛОНСДЕЙЛИТОВОЕ СЫРЬЕ В СТРУКТУРЕ РЫНКА ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ, ЕГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ОСОБЕННОСТИ

В целом, к особенностям и конкурентным технологическим преимуществам инструментов и материалов из технического алмазного сырья (как природного, так и синтетического происхождения), а также других сверхтвердых материалов (кубический нитрид бора, кар-

бид кремния и др.) относятся такие ключевые показатели, как наивысшая твердость и высокая абразивность, сочетание которых позволяет эффективно использовать эти физико-механические свойства в промышленных целях.

В свою очередь, алмаз-лонсдейлитовое сырье обладает доказанной уникальной абразивной способностью, в 1,8–2,4 раза (в зависимости от соотношения кубической и лонсдейлитовой фаз) превосходящей абразивную способность синтетических и природных алмазов, что делает его исключительным по свойствам режущим материалом. Абразивная способность этого материала связана с поликристаллическим строением его частиц и тесным срастанием алмазной и лонсдейлитовой фаз. Так, согласно результатам испытаний (Институт геологии и минералогии СО РАН, Институт сверхтвердых материалов им. В.Н. Бакуля НАН Украины, 2015 г.) абразивная способность порошков на основе импактных алмазов в сравнении с порошками из синтетических алмазов сопоставимой фракции выше в 1,5–2 раза. Шлифовальные порошки из импактных алмазов имеют абразивную способность в среднем в 2 раза более высокую, чем шлифпорошки из синтетического алмаза [13].

Важно отметить, что специфические особенности импактных алмазов связаны с двумя формами их получения, определяющими виды, абразивные и режущие свойства инструмента, произведенного на их основе. Во-первых, возможно извлечение сырья из тагамитных пород путем их дробления, вследствие чего получаемый продукт будет иметь форму порошка, который и является главным материалом, применяемым при изготовлении абразивно-алмазных инструментальных изделий. Во-вторых, сырье можно добывать из россыпей аллювиальных отложений в гидросети (реки, ручьи) поверхности кратера, в результате продуктом являются крупные выделения импактных алмазов размером до 1–2 см, имеющих самостоятельное значение как материал для вставок в инструменты особого типа (например, в буровые коронки).

Высокоабразивное алмаз-лонсдейлитовое сырье также обладает рядом специфических физических характеристик (особенно внеш-

них), отрицательно влияющих на процессы обогащения и переработки исходного сырья. К ним относятся

- малая размерность и преобладающая удлинённая и плоская форма зерен;
- сложный характер поверхности, примазки и пленки графита;
- большая вязкость алмазов.

Эти и другие отрицательные особенности определяют необходимость проведения дальнейших исследований в области разработки стандартных и нестандартных конструкций изделий и инструментов на основе нового абразивного сырья, выявления качественно новых условий эффективного использования таких изделий и инструментов. Вместе с тем уже созданы технологии ситования равномерных алмазных порошков (получены опытные партии) и производства инструментальной продукции из этих алмазов (изготовлены образцы матриц).

В ранее выполненных научно-исследовательских работах [9; 13] определено, что изготовление инструментов на основе алмаз-лонсдейлитового сверхабразивного сырья возможно, а испытания полученных образцов подтвердили их высокую эффективность. В частности, специалистами ИСМ им. В.Н. Бакуля в рамках контракта с ИГМ СО РАН (2015 г.) произведено 150 режущих пластин (спеков) для металлообработки, 50 компактов из алмаз-лонсдейлитового абразива для изготовления и проведения испытаний буровых коронок и 30 компактов для изготовления и проведения испытаний буровых долот. В испытаниях полученных образцов подтверждена их весьма высокая эффективность. Например, при обработке твердого сплава пластина компакта из алмаз-лонсдейлитового сырья показывает износ на 20 и 53% ниже по сравнению с аналогичным компактом, полученным из синтетических микропорошков алмаза. Компакты позволяют обрабатывать твердый сплав с высоким качеством и при скоростях резания свыше 40 м/мин, что невозможно ни для одного из известных режущих материалов [13].

С точки зрения институциональной экономики рынок инструментальных материалов (твердые сплавы, режущая керамика, инструментальные стали, сверхтвердые материалы), используемых в качест-

ве режущих и абразивных компонентов в современной промышленности, характеризуется

- сформированной глобальной технологической базой производства конечного инструмента и наличием научно-исследовательских и инновационных центров (в мире несколько десятков крупных производителей современной инструментальной продукции, среди которых «Sandvik», «Seco», ISKAR, «Kennametal», «Widia», «Walter» и др.);
- устойчивыми хозяйственными, экономическими, контрактными связями и обязательствами в инструментальной отрасли и между предприятиями-производителями и компаниями-потребителями, включая развитую сеть региональных представительств и сервисных центров по всему миру;
- значительным объемом производства и потребления в мире (миллиарды карат в год синтетических алмазов для индустриального применения [12], сотни тысяч тонн других инструментальных материалов);
- повышением автоматизации и диджитализации современной инструментальной промышленности, ростом потребности в аддитивных производствах, изделия которых также требуют точной доводки [22];
- ожидаемой в будущем нехваткой операторов и технологов, что способствует росту потребности в передовых технологиях механообработки прогнозируемых стабильности и эффективности в условиях крупносерийного производства.

Ни один из названных выше инструментальных сверхтвердых материалов не является универсальным и не применяется с одинаковой эффективностью, каждый занимает свою технологическую нишу в соответствии с показателями твердости, абразивной способности, прочности и с основной сферой применения. В этом смысле продуктом, конкурирующим на рынке с алмаз-лонсдейлитовым сырьем по физико-механическим свойствам, сферам потенциального применения (защелки) и ценам, являются лишь синтетические алмазы (рис. 2).

В то же время следует отметить, что подавляющая масса синтетических алмазов производится в Китае методом НРНТ (мелкие крис-

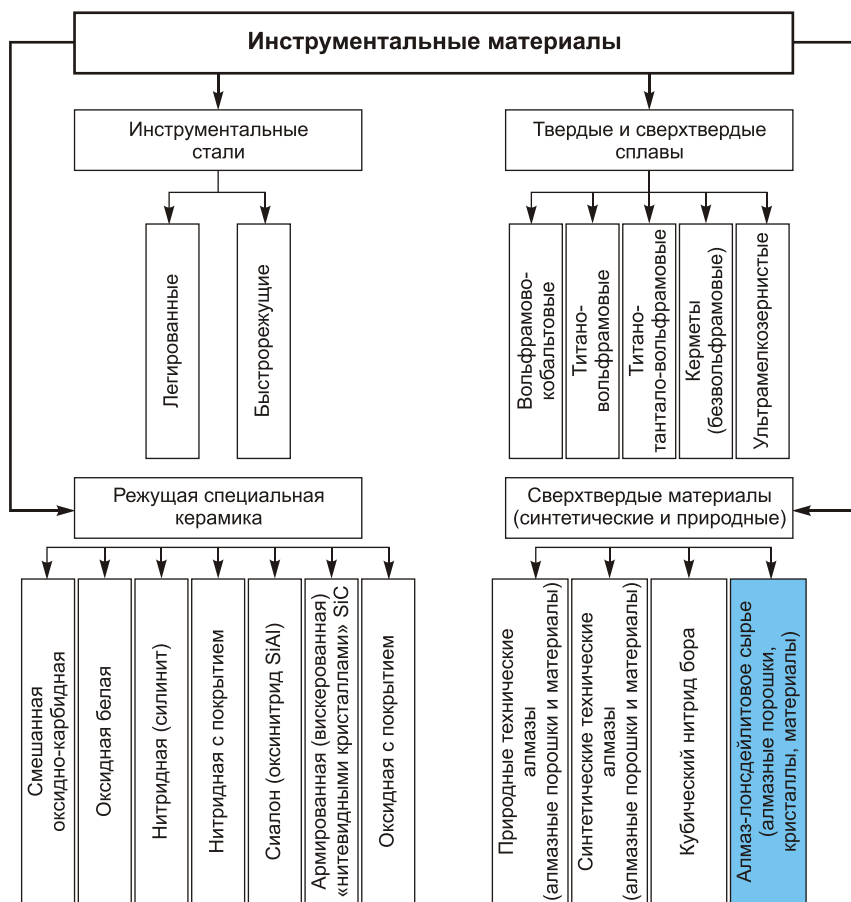


Рис. 2. Место алмаз-лонсдейлитового сырья в структуре рынка инструментальных материалов [13]

таллы, нестабильность физико-механических характеристик) и менее распространенным методом газового осаждения CVD (особо чистые пластинчатые кристаллы, идеальная стабильность физических характеристик) общей массой 12–13 млрд карат в год (практически все HPHT-методом), а в России производится несколько миллионов карат синтетических алмазов, т.е. не более 0,01% (!) всего мирового произ-

водства [12]. Таким образом, нет прямого и даже косвенного влияния на развивающуюся отечественную индустрию искусственных алмазов технического применения, производимых прежде всего для специальных промышленных и научно-исследовательских целей.

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПОТОКОВОЙ МОДЕЛИ

В странах с высокими темпами промышленного и экономического роста – ряде европейских, США, Израиле, Китае, Южной Корее, Сингапуре, Тайване, Канаде, Австралии, Японии и др. – благодаря сверхтвердым материалам, в том числе алмазным, и инструментам на их основе выполняются процессные высокопроизводительные операции в самых различных сферах экономики. Необходимость поддержания и увеличения темпов промышленного роста, развития научно-технологической базы в мире, включая и Россию, создает стимулы для поиска материалов, способов и технологий создания более эффективных инструментальных материалов [5]. Это связано с требованиями

- увеличить производительность оборудования, его стабильность и долговечность, расширить возможности его применения в сложных условиях при сильных нагрузках;
- повысить скорость обработки материалов (металлов, керамики, композитов и проч.) и улучшить качество их обработки;
- сократить операционные расходы, повысить конкурентоспособность и экономическую эффективность в цепочке «предприятия отрасли экономика» за счет новых высокопроизводительных технологий [28].

Масштабирование применения результатов исследований в индустрии, внедрения эффективного алмаз-лонсдейлитового сырья в производственные цепочки и потребления инструментальной продукции позволяет усилить конкурентные преимущества

- потребителей *инструментального эшелона* (изготовители бурового инструмента, режущих компактов и резцов для металлообработки, рядового и специального абразивного и режущего инструмента, порошков, паст и проч.);

- потребителей *эксплуатационного эшелона* (нефтегазодобывающие компании, нефтесервисные и геолого-разведочные предприятия, металлообрабатывающие компании, предприятия обрабатывающих секторов, строительного комплекса и др.).

Удовлетворение перечисленных выше требований современной индустрии (полное или частичное) возможно на основе введения в технологический оборот нового типа сверхабразивного сырья, которое, кроме того, имеет значительный экспортный потенциал. Наиболее перспективные по емкостным и стоимостным параметрам отрасли потребления алмаз-лонсдейлитового сырья сопряжены с производством следующих видов конечной продукции: буровая оснастка, используемая при проходке нефтяных и газовых скважин, геолого-разведочных работах, горной добыче (буровые коронки, долота, скальный инструмент, расширители), бурильные машины, применяемые при тоннельных работах (фрезы и барабаны), режущий и обрабатывающий инструмент, абразивный инструмент, абразивные первичные материалы (пасты, шлифовальные порошки, ткани и проч.; на рис. 1 они указаны на downstream-уровне создания добавленной стоимости).

В производственном цикле мировой индустрии алмазной инструментальной продукции, широко использующей синтетические алмазы, применяется технологический параметр «относительная концентрация алмаза» (ОКА) – величина, отражающая содержание алмазного порошка в рабочем (режущем или абразивном) слое инструмента. ОКА является важнейшей характеристикой алмазно-абразивного инструмента, определяющей его обрабатывающую способность, производительность, срок службы и стоимость. Выбор концентрации зависит от типа инструмента, от формы и размеров рабочей поверхности, от абразивной способности и зернистости алмазного порошка, от износостойкости связки, от условий эксплуатации инструмента. Показатель варьирует от 25%-й до 200%-й концентрации с шагом 25%, при этом, например, для «базовой» 100%-й концентрации принято такое содержание алмазов, при котором в суммарном 1 куб. см по всем плоскостям алмазоносного слоя находится 4,4 карата алмазов (т.е. 0,89 г) [14].

Расход алмазов на единицу алмазно-абразивного инструментального изделия, оцененный в каратах и граммах, приведен в таблице. Видно, что, например, для матрицы буровой коронки (одного из основных индустриальных продуктов из алмаз-лонсдейлитового материала) в зависимости от необходимых диаметра и эксплуатационных характеристик расходуется: для однослойной – от 100 до 823 карат, для многослойной – от 1 тыс. до 8,2 тыс. (!) карат алмазного порошка.

Расход алмазов на одно алмазное изделие при 100%-й относительной концентрации алмазов

Алмазно-абразивно-режущий инструмент	Диаметр изделия, мм	Объем алмазоносного слоя, куб. см	Расход алмазов на 1 изделие	
			кар.	г
Матрицы для буровых коронок	40–160	Однослойные 23,4–187,2	102–823	20–164
		Многослойные (10 слоев) 234,4–1870,2	1031–8236	206–1647
Резцы, хонинговальные бруски и т.д.	0,6–7,2 (резцы различных типоразмеров)		2,6–31	0,5–6,3
	2,8–28,0 (бруски хонинговальные)		12–123	2,5–24,5
	11–37,8 (бруски суперфинишные)		48–166	10–33
Круги	15–500	0,7–389,0	3–1711	1,5–342
Чашечные круги	50–250	1,8–144,5	8,1–635	1,6–127
Круги отрезные	50–500	0,17–16,9	0,7–149	0,2–29,7
Сверла	5–100	0,15–2,3	0,6–10,1	0,2–2,1
Массовая концентрация алмазного порошка, %				
Порошки	100%			
Пасты	(Н) Нормальной концентрации	(П) Повышенной концентрации	(В) Высокой концентрации	
	2–8	5–20	10–40	

Источник: [14].

Такой абсолютный расход алмазов на изготовление инструментальных изделий в пересчете на количество выпускаемых всей мировой индустрией буровых коронок (а также иной разнообразной абразивно-режущей алмазной продукции) объясняет как структуру, так и значительные объемы производства и потребления технического синтетического алмазного сырья в мире в целом по весу (12–13 млрд карат, т.е. 2,5 тыс. т) и в стоимостном выражении (3 млрд долл. США в год при средней цене в 0,23–0,25 долл. за карат [12]).

Конечной целью оценки экономической эффективности имитационного инвестиционного проекта по добыче алмаз-лонсдейлитового сырья (в пределах Попигаевского кратера, северо-восточная часть Красноярского края) является не максимально точный расчет показателей собственно эффективности, а формирование базы для принятия объективного и взвешенного управленческого решения по проекту добычи исходного сырьевого материала и его последующего перетока на middlestream-уровень создания добавленной стоимости.

Основные показатели эффективности имитационного инвестиционного проекта по добыче алмаз-лонсдейлитового сырья*:

Чистый дисконтированный поток денежных средств (NPV),	
млн руб.	8150,9
То же нарастающим итогом, млн руб.	29652,0
Дисконтированные притоки, млн руб.	68793,6
Дисконтированные оттоки, млн руб.	60642,6
Дисконтированные инвестиции, млн руб.	9348,0
Индекс доходности дисконтированных затрат, д.ед.	1,13
Индекс доходности дисконтированных инвестиций, д.ед.	1,87
Рентабельность проекта, %	19,9
Рентабельность продаж, %	20,97
Рентабельность производства, %	26,22
Внутренняя норма доходности (IRR) (при $r = 10\%$), %	19,28
Модифицированная внутренняя норма доходности (MIRR)	
(при $r = 10\%$), %	14,38

* Оценка выполнена для имитационного инвестиционного проекта строительства обогатительной фабрики мощностью 1,5 млн т руды в год, перерабатывающей сырье с участка (участков) с повышенным содержанием ценного компонента (100 карат на тонну). Расчеты автора.

Индекс прибыльности (PI), %	1,87
Дисконтированный срок окупаемости (DPBP), лет	9 лет
Эквивалентный годовой аннуитет (ЕАА), млн руб.	918,0

На мировом middlestream-уровне объемы замещения («каннибализации») алмаз-лонсдейлитовым сырьем синтетических алмазов составят до 1,1% (при максимальных годовых добыче и потреблении сверхабразивного сырья до 133,8 млн карат, т.е. по оценкам, выполненным в зависимости от целевых геолого-промышленных характеристик и потенциальных производственных возможностей). Соответственно, объем рынка исходного сырья составляет 160 млн долл. США в год (исходя из «производственной» цены в 1,2 долл. за 1 карат алмаз-лонсдейлитового сырья, обеспечивающей приемлемый уровень внутренней доходности в 20% при ставке дисконтирования $r = 10\%$). Для инвестиционного проекта рассчитываются стандартные (общепринятые) показатели эффективности, такие как NPV (чистая приведенная стоимость), IRR (внутренняя норма доходности), PI (индекс прибыльности), DPBP (дисконтированный срок окупаемости инвестиций), а также неклассические метрики: MIRR (модифицированная внутренняя норма доходности) и ЕАА (эквивалентный годовой аннуитет, иными словами, NPV, приходящийся на один год реализации проекта). Размещение горно-обогатительного комплекса определяется близостью к месту выемки руды (карьер) на новом разведанном объекте с выявленным повышенным содержанием ценного компонента, при этом срок разработки – 23 года.

С точки зрения рыночных перспектив алмаз-лонсдейлитовое абразивное сырье, по всей видимости, относится к классу инновационных адаптивных продуктов, т.е. продуктов, способных постепенно интегрироваться в глобальные процессы производства современных алмазных инструментов, изделий и в новые технологические решения [7; 12]. Для этого необходимо ввести готовый продукт (партии алмазных порошков и отдельных алмазных кристаллов) в мировой алмазопровод технического алмазного сырья и включить в номенклатуру производителей, дилерской и дистрибьюторской сети синтетического алмазного сырья и алмазно-технической продукции.

ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ФАКТОРЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ АЛМАЗ-ЛОНСДЕЙЛИТОВОЙ ИНДУСТРИИ

В заключительной части исследования нужно отметить, что с точки зрения институциональных и организационных механизмов, регулируемых государством, которое обладает минерально-сырьевым ресурсом этого алмазно-технического сырья индустриального применения, необходимо перевести полезный компонент (алмаз-лонсдейлитовый абразив) из категории «алмаз» в категорию «абразивное сырье», каковым он, по сути, и является. Это обосновывается тем, что фактически импактные алмазы не имеют ничего общего с обычными алмазами ювелирного качества, добываемыми из кимберлитов и россыпей, а именно:

- отличаются по генезису;
- отличаются по структуре – представляют собой наноразмерный агрегат кубической (алмаз) и гексагональной (лонсдейлит) фаз, образующих поликристаллы с размером кристаллитов в первые десятки-сотни нанометров, тогда как обычные алмазы являются монокристаллами с кубической структурой;
- обладают уникальной абразивной способностью, что выдвигает алмаз-лонсдейлитовый композит в разряд исключительных по свойствам абразивных материалов;
- извлекаются из переплавленных пород после дробления, поэтому представляют собой мелкий порошок. При этом нет никаких ограничений на сохранность поликристаллов (этим они отличаются от обычных кимберлитовых алмазов, у которых сохранность кристаллов – важнейшее условие при обогащении руды);
- их стоимость определяется исключительно ценой, конкурирующей с ценой синтетических технических алмазов, и несопоставима со стоимостью ни природных технических, ни тем более ювелирных алмазов;
- их применение возможно только в технических целях при производстве инструментальной алмазно-абразивной продукции и высокоабразивных материалов.

С учетом того, что подсчитанные запасы по поставленному на баланс месторождению Скальное составляют более 140 млрд карат категории C_1+C_2 , при этом только в контуре карьера первой очереди по категории В учтено 5,4 млрд карат, ясно, что по категории «алмаз» стоимость лицензии на разработку месторождения будет неподъемной для любого инвестора. Только перевод импактных алмазов из категории «алмаз» в категорию «абразивное сырье» позволит запустить в эксплуатацию участок (или участки), имеющий, тем не менее, в коренной породе – тагамите повышенное и выдержанное содержание ценного компонента (не менее 70–100 карат на тонну). Крупные выделения импактных алмазов – якутиты могут добываться только по россыпной схеме практически на всей территории кратера. Однако и для этого необходимо опосредовать россыпные участки с очень высоким содержанием якутитов (не менее 30–50 карат на кубометр аллювиального материала). В настоящее время перспективными для этих работ могут быть такие участки в северо-западной части кратера, как Таас, Дергалах, Буордах.

Сегодня необходим комплекс работ для геологического изучения за счет собственных (заемных) средств (Приказ Минприроды № 583 от 10.11.2016 г.) таких участков с целью наработки в режиме опытно-промышленной эксплуатации представительной партии якутитов (в объеме 20–30 тыс. карат). В последующем возможны проведение государственной экспертизы запасов на выделенных участках (Приказ Минприроды № 27 от 25.01.2013 г.), установление фактов открытия месторождений (Приказ Минприроды № 689 от 11.11.2014 г.) и получение прав пользования участками недр при установлении факта открытия месторождения (Приказ Минприроды № 23 от 25.01.2005 г.).

Остается отметить, что будущее экономической активности на Попигайском метеоритном кратере и на его отдельных участках, содержащих алмаз-лонсдейлитовое сырье, связывается с деятельностью малых (юниорных) геолого-разведочных компаний в кооперации с научно-исследовательскими организациями, способными выполнять работы геологического, минералогического, горно-технического, эксплуатационного характера, с формированием стратегий выве-

дения партий алмаз-лонсдейлитового сырья на глобальный рынок, а также с включением его в технологические цепочки по производству инструментальной продукции нового высокоэффективного типа.

Следующим этапом после подтверждения соответствующих технологических параметров сырья, формирования цепочки по добыче, переработке сырья и его реализации на внутреннем и внешнем рынках возможна полномасштабная деятельность с целевыми показателями получения на middlestream-уровне 140 млн карат высокотехнологичного сырья в год для крупных частных инвесторов или в партнерстве с частными российскими и зарубежными (прежде всего из числа стран АТР) и, вероятно, российскими государственными финансовыми институтами с учетом неопределенности, внешнего давления и ужесточения ограничений на международных финансовых рынках.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ВЫВОДЫ

В статье показано, что алмаз-лонсдейлитовое сырье является новым высокоабразивным материалом природного генезиса, а его особые физико-механические свойства определяют основное направление его использования в качестве высокотехнологичного материала при производстве бурового, режущего и абразивного инструмента и абразивных материалов (порошки, пасты, суспензии) повышенной эффективности. К особенностям и преимуществам алмаз-лонсдейлитового сырья относится высочайшая абразивная способность: абразивная способность импактных алмазов в 1,8–2,4 раза превосходит абразивную способность конкурентных синтетических технических алмазов.

Отрицательные особенности (малая размерность и преобладающая удлиненная и плоская форма зерен, сложный характер поверхности, примазки и пленки графита, большая вязкость алмазов) определяют необходимость проведения дальнейших исследований по разработке стандартных и нестандартных конструкций изделий и инструментов на основе нового абразивного сырья, необходимость выявления условий их эффективного использования.

Решение задач, стоящих перед мировым промышленным сектором, связанных с необходимостью увеличения производительности буровой оснастки, обрабатывающего оборудования и инструментов, повышения скорости обработки материалов (металлов, керамики, композитов и проч.) и улучшения качества их обработки, сокращения расходов и повышения конкурентоспособности предприятий и целых отраслей, возможно на основе введения в технологический оборот нового типа сверхабразивного сырья.

Триггером формирования спроса на новый тип высокотехнологичного минерального сырья является вертикально интегрированная технологическая цепочка с созданием новых мощностей по производству востребованного на российском и мировом рынках высокоэффективного бурового и режущего алмазно-абразивного инструмента, а также абразивных материалов. Экономическая целесообразность добычи сырья значительно возрастает при формировании единой технологической цепочки получения и потребления минерального сырья с учетом кумулятивного потока добавленной стоимости на каждом потоковом этапе: *upstream* (разведка, подготовка месторождения к освоению, добыча минерального сырья, получение полупродуктов), *middlestream* (обогащение, переработка полупродукта с получением готовой продукции) и *downstream* (применение готовой алмаз-лонсдейлитовой продукции в технологичной и высокотехнологичной индустрии). Создание в России такой технологической цепочки позволит

- снизить зависимость от поставок из-за рубежа инструментальной оснастки, расточных систем, металлорежущего и специального инструмента, а также от поставок импортного синтетического алмазного сырья;
- сформировать отечественную отрасль по производству высокотехнологичной инструментальной продукции на основе сверхабразивного материала; повысить технологические компетенции по разработке и применению инструментальной продукции с ориентацией на внешний рынок;

- обеспечить поставки на внешний рынок готовой высокотехнологичной алмаз-лонсдейлитовой продукции, конкурирующей по технологическим качествам с синтетическими алмазами (индикатором успешности импортозамещения и должен быть не-сырьевой экспорт);
- вовлечь в оборот экономический потенциал отечественной минерально-сырьевой базы технического абразивного сырья, поддерживать экономическую активность в Арктической зоне РФ, способствовать связанности пространства как механизму смягчения межрегионального неравенства, научно-техническому развитию смежных секторов (геологоразведка, беспилотные летательные аппараты и проч.).

* * *

Автор благодарит академика РАН Н.П. Похиленко, чл.-корр. РАН В.А. Крюкова, А.В. Толстова, В.П. Афанасьева, А.И. Кубышева, А.А. Корогодского, Я.В. Крюкова за совместную работу по тематике формирования подходов к интегрированию алмаз-лонсдейлитового сырья в экономические и технологические цепочки, результаты которой описаны в данной статье.

Статья подготовлена в рамках государственного задания ФАНО России по проекту XI.174.1.2 (0325-2017-0006) «Принципиальные подходы к формированию взаимосвязей основных участников процессов освоения минерально-сырьевых ресурсов Азиатской части России в условиях глобальных вызовов XXI века» № АААА–А17–117022250131–5

Список источников

1. Акбердина В.В., Душин А.В., Брянцева О.С. Формирование методологии оценки влияния технологического развития на изменение цепочек добавленной стоимости в процессе переработки минерального сырья // Вестник ЗабГУ. – 2014. – № 02 (105). – С. 94–106.

2. *Афанасьев В.П., Похиленко Н.П.* Попигайские импактные алмазы: новое российское сырье для существующих и будущих технологий // *Инноватика и экспертиза*. – 2013. – Вып. 1 (10). – С. 8–15.

3. *Варшавский А.Е.* О стратегии научно-технологического развития российской экономики // *Общество и экономика*. – 2017. – № 6. – С. 5–27.

4. *Ивантер В.В.* Перспективы восстановления экономического роста в России // *Вестник Российской академии наук*. – 2017. – Т. 87, № 1. – С. 15–28.

5. *Корогодский А.А.* Технологическая отсталость – в головах людей // *ЭКО*. – 2015. – № 3. – С. 5–13.

6. *Кравченко Н.А., Кузнецова С.А., Юсупова А.Т., Халимова С.Р., Балдина Н.П.* Развитие высокотехнологичного бизнеса в Сибири: проблемы и перспективы // *Регион: экономика и социология*. – 2018. – № 2 (98). – С. 168–193.

7. *Крюков В.А., Самсонов Н.Ю., Крюков Я.В.* Межрегиональные технологические цепочки в освоении Попигайского месторождения алмаз-лонсдейлитового сырья // *ЭКО*. – 2016. – № 8. – С. 51–66.

8. *Крюков В.А., Толстов А.В., Афанасьев В.П. и др.* Обеспечение российской промышленности высокотехнологичной сырьевой продукцией на основе гигантских месторождений Арктики – Томторского ниобий-редкоземельного и Попигайского сверхтвердого абразивного материала // *Север и Арктика в новой парадигме мирового развития. Лузинские чтения – 2016: Мат. VIII Междунар. науч.-практ. конф. (Апатиты, 14–16 апреля 2016 г.)* / Под общ. ред. Е.П. Башмаковой, Е.Е. Торопушиной. – Апатиты: ИЭП КНЦ РАН, 2016. – С. 204–206.

9. *Масайтис В.Л.* Импактные алмазы Попигайской астроблемы: основные свойства и практическое применение // *Записки Российского минералогического общества*. – 2013. – Т. 142, № 2. – С. 1–10.

10. *Медведев Д.А.* Новая реальность: Россия и глобальные вызовы // *Вопросы экономики*. – 2015. – № 10. – С. 5–29.

11. *Медведев Д.А.* Россия-2024: Стратегия социально-экономического развития // *Вопросы экономики*. – 2018. – № 10. – С. 5–28.

12. *Николаев М.В., Григорьева Е.Э., Николаев А.М., Самсонов Н.Ю.* Алмаз-лонсдейлитовое сырье Попигайской астроблемы – новый вид высокотехнологичных материалов: формирование цены // *Инновации*. – 2017. – № 3. – С. 102–107.

13. *Отчет о результатах исследований по теме «Инструментальное исследование свойств импактных алмазов Попигайской астроблемы для целей их технического применения»* / ИГМ СО РАН, «Якутнипроалмаз» АК «АЛРОСА» (ПАО); сост. В.П. Афанасьев. – Новосибирск, 2015. – 289 с.

14. *Порошки, инструмент и пасты из синтетических алмазов: Каталог-справочник* / АН Украинской ССР; Ин-т сверхтвердых материалов им. В.Н. Бакуля; сост. Е.Б. Верник. – Киев: Наукова думка, 1981. – 143 с.

15. Похиленко Н.П., Афанасьев В.П., Толстов А.В., Ягольницер М.А. Импактные алмазы – новый вид высокотехнологичного сырья // ЭКО. – 2012. – № 12 (462). – С. 5–11.
16. Похиленко Н.П., Толстов А.В., Афанасьев В.П., Самсонов Н.Ю. Новые механизмы государственного управления минерально-сырьевой базой стратегических полезных ископаемых Арктической зоны Сибири и Дальнего Востока // Минеральные ресурсы России: экономика и управление. – 2016. – № 5. – С. 60–63.
17. Толстов А.В. Главные рудные формации севера Сибирской платформы. – М.: ИМГРЭ, 2006. – 212 с.
18. Толстов А.В. Минералогия и геохимия золота северо-запада Якутии и перспективы золоторудности Анабарского щита // Вестник Воронежского государственного университета. Сер.: Геология. – 1999. – № 8. – С. 194–197.
19. Юсупова А.Т. Высокотехнологичные компании-лидеры: устойчивость рыночных позиций, отраслевые и региональные особенности // Регион: экономика и социология. – 2017. – № 3. – С. 277–297.
20. Юсупова А.Т., Халимова С.Р. Характеристики, особенности развития, региональные и отраслевые детерминанты высокотехнологичного бизнеса в России // Вопросы экономики. – 2017. – № 12. – С. 142–154.
21. Aguiar de Medeiros C., Trebat N. Inequality and income distribution in global value chains // Journal of Economic Issues. – 2017. – No. 51 (2). – P. 401–408.
22. Brynjolfsson E., McAfee A. Race Against the Machine: How the Digital Revolution is Accelerating Innovation, Driving Productivity, and Irreversibly Transforming Employment and the Economy. – Lexington, MA: Digital Frontier Press, 2011.
23. Chen X. Performance evaluation of China's high-tech innovation process: Analysis based on the innovation value chain // Technovation. – 2018. – Vol. 74. – P. 42–53.
24. Daunfeldt S.O., Elert N., Johansson D. Are high-growth firms overrepresented in high-tech industries? // Industrial and Corporate Change. – 2015. – No. 25 (1). – P. 1–2.
25. Gereffi G., Humphrey J., Sturgeon T. The governance of global value chains // Review of International Political Economy. – 2005. – 12 (1). – P. 78–104.
26. Ohfuji H., Nakaya M., Yelisseyev A.P. et al. Mineralogical and crystallographic features of polycrystalline yakutite diamond // Journal of Mineralogical and Petrological Sciences. – 2017. – Vol. 112, Iss. 1. – P. 46–51.
27. Pomfret R., Sourdin P. Value chains in Europe and Asia: Which countries participate? // International Economic. – 2018. – Vol. 153. – P. 34–42.
28. Quentin D., Campling L. Global inequality chains: integrating mechanisms of value distribution into analyses of global production // Global Networks. – 2017. – No. 18 (1). – P. 33–56.
29. Robinson D.K.R., Propp T. Multi-path mapping for alignment strategies in emerging science and technologies // Technological Forecasting and Social Change. – 2008. – Vol. 75, Iss. 4. – P. 517–538.

30. Stevens G.C., Johnson M. Integrating the supply chain... 25 years on // International Journal of Physical Distribution & Logistics Management. – 2016. – No. 46 (1). – P. 19–42.

31. Teece D.J. Profiting from technological innovation: Implications for integration, collaboration, licensing and public policy // Research Policy. – 1986. – No. 15 (6). – P. 285–305.

32. Timmer M.P., Erumban A.A., Los B. et al. Slicing up global value chains // Journal of Economic Perspectives. – 2014. – No. 28 (2). – P. 99–118.

33. Yelisseyev A.P., Afanasiev V.P., Panchenko A.V. et al. Yakutites: Are they impact diamonds from the Popigai crater? // Lithos. – 2016. – No. 265. – P. 278–291.

Информация об авторе

Самсонов Николай Юрьевич (Россия, Новосибирск) – кандидат экономических наук, старший научный сотрудник. Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН (630090, Новосибирск, просп. Акад. Лаврентьева, 17, e-mail: samsonov@ieie.nsc.ru).

DOI: 10.15372/REG20190108

Region: Economics & Sociology, 2019, No. 1 (101), p. 172–200

N.Yu. Samsonov

FORMING VALUE-ADDED CHAINS OF HIGH-TECH DIAMOND-LONSDALITE MINERAL RAW MATERIALS OF ARCTIC AS FACTORS OF GROWTH IN INDUSTRIAL EFFICIENCY

The paper proposes an approach to the formation of value-added chains of high-tech mineral raw materials of the Arctic (diamond-lonsdalite material) considered as factors of growth in industrial efficiency, primarily in instrumental industry. We use system methods of scientific research, economic analysis and evaluation of the investment project for the extraction and processing of this raw material with both standard (NPV, IRR, PI, DPBP) and unconventional (MIRR, EAA) efficiency indicators. The article shows

the features and characteristics of the raw materials; justifies approaches to creating value chains, producing and consuming diamond-lonsdalite material within the industry; estimates economic parameters of its production and consumption; systematizes regulated and unregulated problems and restrictions associated with the process of forming value-added chains. The results can be used in shaping the development strategy of certain sectors in a new high-tech domestic economy (high-performance tool industry), administering science and technology policy, implementing technology import substitution policy, and expanding export potential.

Keywords: the Arctic; the Popigai astrobleme; Krasnoyarsk Krai; the Republic of Sakha (Yakutia); super-abrasive rough diamonds; tools industry; innovation; technologies; value-added chains; import substitution; demand; consumption

*The publication is prepared within the FASO Russia state assignment according to the project No. XI.174.1.2, 0325–2017–0006
«Principal approaches to the formation of interrelations of the main participants in the development of mineral resources in the Asian part of Russia amid the global challenges of the XX century»,
No. AAAA–A17–117022250131–5*

References

1. Akberdina, V.V., A.V. Dushin & O.S. Bryantseva. (2014). Formirovanie metodologii otsenki vliyaniya tekhnologicheskogo razvitiya na izmenenie tsepochek dobavlennoy stoimosti v protsesse pererabotki mineralnogo syrya [The methodology formation of technologies development impact on the value chain estimation in the process of mineral raw material processing]. Vestnik ZabGU [Transbaikal State University Journal], 02 (105), 94–106.
2. Afanasiev, V.P. & N.P. Pokhilenko. (2013). Popigayskie impaktnye almazy: novoe rossiyskoe syrye dlya sushchestvuyushchikh i budushchikh tekhnologiy [Popigai impact diamonds: the new Russian raw materials for existing and future technologies]. Innovatika i ekspertiza [Innovatics and Expert Examination], 1 (10), 8–15.
3. Varshavskiy, A.E. (2017). O strategii nauchno–tekhnologicheskogo razvitiya rossiyskoy ekonomiki [On the strategy of scientific and technological development of the Russian economy]. Obshchestvo i ekonomika [Society and Economy], 6, 5–27.

4. *Ivanter, V.V.* (2017). Perspektivy vosstanovleniya ekonomicheskogo rosta v Rossii [Prospects of restoring the economic growth in Russia]. *Vestnik Rossiyskoy akademii nauk* [Herald of the Russian Academy of Sciences], Vol. 87, No. 1, 15–28.
5. *Korogodskiy, A.A.* (2015). Tekhnologicheskaya otstalost – v glavakh lyudey [The cause of Russian technological backwardness is in minds of people but not in machines]. *EKO*, 3, 5–13.
6. *Kravchenko, N.A., S.A. Kuznetsova, A.T. Yusupova, S.R. Khalimova & N.P. Baldina.* (2018). Razvitiye vysokotekhnologichnogo biznesa v Sibiri: problemy i perspektivy [High-tech business development in Siberia: problems and prospects]. *Region: ekonomika i sotsiologiya* [Region: Economics and Sociology], 2, 168–193.
7. *Kryukov, V.A., N.Yu. Samsonov & Ya.V. Kryukov.* (2016). Mezhregionalnye tekhnologicheskie tsepochki v osvoenii Popigayskogo mestorozhdeniyaalmaz-lonsdeylitovogo syrja [Formation of interregional process chains to improve the economic efficiency of developing Popigai diamond-lonsdalite raw materials deposit]. *EKO*, 8, 51–66.
8. *Kryukov, V.A., A.V. Tolstov, V.P. Afanasiev et al.; E.P. Bashmakova & E.E. Toropushina* (Eds.). (2016). Obespechenie rossiyskoy promyshlennosti vysokotekhnologichnoy syrevoy produktsiei na osnove gigantskikh mestorozhdeniy Arktiki – Tomtorskogo niobiy-redkozemelnogo i Popigayskogo sverkhтвердого абразивного материала [Providing the Russian industry with high-tech products based on the raw material from the giant deposits in the Arctic – Tomtor niobium-rare earth and Popigai superhard abrasive]. *Sever i Arktika v novoy paradigme mirovogo razvitiya. Luzinskie chteniya–2016: Mat. VIII Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. (Apatity, 14–16 aprelya 2016 g.)* [North and the Arctic in the New Paradigm of Global Development. Luzin Readings-2016: Proceedings of the VIII International Science Conference (Apatity, April 14–16, 2016)]. Apatity, Luzin Institute for Economic Studies KSC RAS Publ., 204–206.
9. *Masaitis, V.L.* (2013). Impaktnye almazy Popigayskoy astroblemy: osnovnye svoystva i prakticheskoe primenenie [Impact diamonds of Popigai astrobleme: their principal features and industrial uses]. *Zapiski Rossiyskogo mineralogicheskogo obshchestva* [Proceedings of the Russian Mineralogical Society], Vol. 142, No. 2, 1–10.
10. *Medvedev, D.A.* (2015). Novaya realnost: Rossiya i globalnye vyzovy [A new reality: Russia and global challenges]. *Voprosy ekonomiki* [Problems of Economics], 10, 5–29.
11. *Medvedev, D.A.* (2018). Rossiya-2024: Strategiya sotsialno-ekonomicheskogo razvitiya [Russia-2024: The strategy of social and economic development]. *Voprosy ekonomiki* [Problems of Economics], 10, 5–28.
12. *Nikolaev, M.V., E.E. Grigoryeva, A.M. Nikolaev & N.Yu. Samsonov.* (2017). Almaz-lonsdeylitovoe syrje Popigayskoy astroblemy – novyy vid vysokotekhnologichnykh materialov: formirovanie tseny [Diamond-lonsdaleite new raw materials: price formation]. *Innovatsii* [Innovations], 3, 102–107.

13. *Otchet o rezultatakh issledovaniy po teme «Instrumentalnoe issledovanie svoystv impaktnykhalmazov Popigayskoy astroblemy dlya tseyey ikh tekhnicheskogo primeneniya»* [Report on the Research Results of «The instrumental study on the properties of Popigai astrobleme impact diamonds for their technological application»]. (2015). V.S. Sobolev Institute of Geology and Mineralogy of the Russian Academy of Sciences, Yakutniproalmaz ALROSA Group. Compiled by V.P. Afanasiev. Novosibirsk, 289.

14. *Poroshki, instrument i pasty iz sinteticheskikhalmazov: katalog-spravochnik* [Synthetic Diamond Powders, Tools and Pastes: a reference catalogue]. (1981). Academy of Sciences of the Ukrainian SSR; V. Bakul Institute for Superhard Materials; Compiled by E.B. Vernik. Kiev, Naukova Dumka Publ., 143.

15. *Pokhilenko, N.P., V.P. Afanasiev, A.V. Tolstov & M.A. Yagolnitser.* (2012). *Impaktnye almazy – novyy vid vysokotekhnologichnogo syrya* [Impact Diamonds – a new kind of high-tech raw material]. EKO, 12 (462), 5–11.

16. *Pokhilenko, N.P., A.V. Tolstov, V.P. Afanasiev & N.Yu. Samsonov.* (2016). *Novye mekhanizmy gosudarstvennogo upravleniya mineralno–syryevoy bazoy strategicheskikh poleznykh iskopaemykh Arkticheskoy zony Sibiri i Dalnego Vostoka* [New mechanisms of state management of the mineral resource base of strategic minerals in the Arctic zone of Siberia and the Far East]. Mineralnye resursy Rossii. Ekonomika i upravlenie [Mineral Resources of Russia. Economics and Management], 5, 60–63.

17. *Tolstov, A.V.* (2006). *Glavnye rudnye formatsii Severa Sibirskoy platformy* [The Main Ore Formations of the North of the Siberian Platform]. Moscow, Institute of Mineralogy, Geochemistry and Crystal Chemistry of Rare Elements Publ., 212.

18. *Tolstov, A.V.* (1999). *Mineralogiya i geokhimiya zolota Severo–zapada Yakutii i perspektivy zolotorudnosti Anabarskogo shchita* [Mineralogy and geochemistry of gold in the north-western Yakutia and gold-bearing prospects of the Anabar Shield]. Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Geologiya [Proceedings of Voronezh State University. Series: Geology], 8, 194–197.

19. *Yusupova, A.T.* (2017). *Vysokotekhnologichnye kompanii–lidery: ustoychivost rynochnykh pozitsiy, otraslevye i regionalnye osobennosti* [High-tech leaders: sustainability of their market positions, sectoral and regional characteristics]. Region: ekonomika i sotsiologiya [Region: Economics and Sociology], 3, 277–297.

20. *Yusupova, A.T. & S.R. Khalimova.* (2017). *Kharakteristiki, osobennosti razvitiya, regionalnye i otraslevye determinanty vysokotekhnologichnogo biznesa v Rossii* [Characteristics, features of development, regional and sectoral determinants of high-tech business in Russia]. Voprosy ekonomiki [Problems of Economics], 12, 142–154.

21. *Aguiar de Medeiros, C. & N. Trebat.* (2017). *Inequality and income distribution in global value chains.* Journal of Economic Issues, 51 (2), 401–408.

22. *Brynjolfsson, E. & A. McAfee.* (2011). *Race against the Machine: How the Digital Revolution is Accelerating Innovation, Driving Productivity, and Irreversibly Transforming Employment and the Economy.* Lexington, MA, Digital Frontier Press.

23. *Chen, X.* (2018). Performance evaluation of China's high-tech innovation process: Analysis based on the innovation value chain. *Technovation*, 74, 42–53.
24. *Daumfeldt, S.O., N. Elert & D. Johansson.* (2015). Are high-growth firms overrepresented in high-tech industries? *Industrial and Corporate Change*, 25 (1), 1–2.
25. *Gereffi, G., J. Humphrey & T. Sturgeon.* (2005). The governance of global value chains. *Review of International Political Economy*, 12 (1), 78–104.
26. *Ohfuji, H., M. Nakaya, A.P. Yelisseyev et al.* (2017). Mineralogical and crystallographic features of polycrystalline yakutite diamond. *Journal of Mineralogical and Petrological Sciences*, Vol. 112, Iss. 1, 46–51.
27. *Pomfret, R. & P. Sourdin.* (2018). Value chains in Europe and Asia: Which countries participate? *International Economic*, 153, 34–42.
28. *Quentin, D. & L. Campling.* (2017). Global inequality chains: integrating mechanisms of value distribution into analyses of global production. *Global Networks*, 18 (1), 33–56.
29. *Robinson, D.K.R. & T. Propp.* (2008). Multi-path mapping for alignment strategies in emerging science and technologies. *Technological Forecasting and Social Change*, Vol. 75, Iss. 4, 517–538.
30. *Stevens, G.C. & M. Johnson.* (2016). Integrating the supply chain... 25 years on. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 46 (1), 19–42.
31. *Teece, D.J.* (1986). Profiting from technological innovation: Implications for integration, collaboration, licensing and public policy. *Research Policy*, 15(6), 285–305.
32. *Timmer, M.P., A.A. Erumban, B. Los et al.* (2014). Slicing up global value chains. *Journal of Economic Perspectives*, 28 (2), 99–118.
33. *Yelisseyev, A.P., V.P. Afanasiev, A.V. Panchenko et al.* (2016). Yakutites: Are they impact diamonds from the Popigai crater? *Lithos*, 265, 278–291.

Information about the author

Samsonov, Nikolay Yurievich (Novosibirsk, Russia) – Candidate of Sciences (Economics), Senior Researcher at the Institute of Economics and Industrial Engineering, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences (17, Ac. Lavrentiev av., Novosibirsk, 630090, Russia, e-mail: samsonov@ieie.nsc.ru).

Поступила в редколлегию 02.07.2018.

После доработки 24.10.2018.

Принята к публикации 25.10.2018.

© Самсонов Н.Ю., 2019

УДК 33с5.04

Регион: экономика и социология, 2019, № 1 (101), с. 201–224

Н.М. Журавель

ЭКОЛОГО-СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТЕХНОЛОГИЙ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ В УСЛОВИЯХ ДЕФИЦИТА КАДРОВ СИБИРСКИХ РЕГИОНОВ

В статье оцениваются показатели эколого-экономического развития сибирских регионов и фиксируется острая необходимость в передовых цифровых технологиях для сырьевых регионов. С позиций эколого-социальных рисков рассматриваются вопросы эффективности для двух групп технологий цифровой экономики: промышленных и коммуникационных. Дается краткий анализ государственной программы «Цифровая экономика» в части обеспечения реализации промышленных технологий трудовыми ресурсами. Показаны актуальность технологий робототехнического направления и преемственная связь научно-методического обоснования эффективности этого направления с разработками 1980-х годов. Главный элемент обоснования связан с определением влияния на эффективность робототехники со стороны социальных факторов под воздействием дефицита высококвалифицированных работников в сфере как создания робототехнических комплексов, так и их эксплуатации. Раскрыта сущность и показаны достоинства аддитивных технологий – наиболее перспективных цифровых технологий в группе промышленных.

Ключевые слова: эколого-социально-экономическая эффективность; Сибирский регион; цифровая экономика; робототехника; дефицит кадров

Цифровая экономика – это система экономических, социальных и культурных отношений, основанных на использовании цифровых информационно-коммуникационных технологий. Правительством РФ в июле 2017 г. утверждена соответствующая государственная программа. Основные сквозные технологии, которые входят в программу «Цифровая экономика», можно объединить в две группы: технологии коммуникационные (большие данные; нейротехнологии и искусственный интеллект; системы распределенного реестра, в частности блокчейн; квантовые технологии) и промышленные (новые производственные технологии; промышленный интернет; компоненты робототехники и сенсорики; технологии беспроводной связи; технологии виртуальной и дополненной реальностей). Предусматривается изменение перечня таких технологий по мере появления и развития новых¹.

Значительную роль в создании и применении технологий цифровой экономики играют обоснование и оценка их эффективности. В настоящей статье рассматриваются три наиболее существенные составляющие оценки эффективности: экономическая, экологическая и социальная. Важно отметить, что при этом мы стремились подчеркнуть неразрывную взаимную связь сущностного содержания названных составляющих, сознавая наличие и других аспектов многосторонней проблемы обоснования и оценки эффективности технологий цифровой экономики.

ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

Методически решение вопросов обоснования и оценки эффективности в части экономических эффектов с учетом влияния экологических факторов для группы промышленных технологий совпадает с тем, как это изложено нами ранее применительно к наилучшим дос-

¹ URL: http://www.tadviser.ru/index.php/Статья%3АЦифровая_экономика_России#.D0.A0.D0.B0.D0.B7.D0.B2.D0.B8.D1.82.D0.B8.D0.B5_.D1.81.D0.BA.D0.B2.D0.BE.D0.B7.D0.BD.D1.8B.D1.85_.D1.82.D0.B5.D1.85.D0.BD.D0.BE.D0.BB.D0.BE.D0.B3.D0.B8.D0.B9 .

тупным технологиям². Совпадение объясняется тем, что практически это одни и те же объекты для инвестиционного проектирования и у них одинаковые критерии экономической эффективности (используемые в международной и отечественной практике ЧДД, ВНД, срок окупаемости), а также близкие экологические ограничения по защите природной среды. Мы предложили схему учета экологических ограничений через корректировку ЧДД, ВНД и срока окупаемости посредством расчета эколого-экономического ущерба, предотвращаемого при применении названных технологий³. Расчет ущерба может производиться с помощью методик как отраслевого, так и федерального уровня на основе региональных данных о загрязнении атмосферы, почв и водных источников предприятиями отраслей, расположенных в регионе.

Для сибирских регионов размеры ущерба, экологически скорректированных валового регионального продукта (ВРП^Э) и чистого регионального продукта (ЧРП^Э), приведенные в работе [7] по состоянию на начало 2003 г., представлены в табл. 1. По величине стоимостного показателя ущерба, причиняемого природной среде, первые места занимают самые грязные промышленные территории Сибири: Ханты-Мансийский АО, Кемеровская область, Красноярский край, Иркутская область и Ямало-Ненецкий АО. Но они же одновременно приносят максимум дохода Сибири и Дальнему Востоку, т.е. лидируют по показателям ВРП и ЧРП. Показатели ВРП^Э и ЧРП^Э рекомендованы Статистическим отделом ООН в системе эколого-экономического учета в качестве индикаторов развития региональной экономики. Для Сибири они рассчитаны по данным, приведенным в табл. 1, следующим образом:

$ВРП^Э = ВРП - \text{качественное истощение природных ресурсов (ущерб)}$ – количественное истощение природных ресурсов (рента);

$ЧРП^Э = ВРП^Э - \text{истощение основного капитала (амортизация основных фондов)}$.

² См.: Журавель Н.М. Эколого-экономическая эффективность наилучших доступных технологий: значимые факторы и их измерители // Вестник НГУ. Сер.: Социально-экономические науки. – 2013. – Вып. 4. – С. 27–38.

³ Там же.

Таблица 1

**Эколого-экономические показатели развития экономики субъектов РФ
Востока России**

Субъект РФ	Сумма амортизации ОФ, млн руб.	Сумма ущерба, млн руб.	Сумма аренды, млн руб.	ВРП, млн руб.	чРП, млн руб.	Уд. природо- емкость ВРП, %	Интенсивность ресурсопотреб- ления, %
Агинский Бурят- ский АО	2,7	19,0	2,9	1539,4	1517,6	1,4	1,6
Алтайский край	1406,1	10372,9	368,1	87499,6	76758,6	12,1	13,7
Амурская обл.	547,3	3811,9	1214,9	37342,1	32315,4	13,3	14,7
Еврейская авт. обл.	50,3	450,0	34,4	5444,8	4960,4	8,8	9,7
Иркутская обл.	2550,6	20477,0	11967,5	126151,2	93706,8	25,2	27,2
Камчатская обл.	232,9	1768,3	389,4	12319,4	10143,6	17,3	19,2
Кемеровская обл.	7400,1	47871,0	4407,4	136271,3	83993,0	36,4	41,5
Корякский АО	33,7	287,5	383,3	1659,5	988,6	39,6	41,6
Красноярский край	3423,3	25883,5	41933,8	189568,0	121759,7	35,1	36,9
Курганская обл.	547,8	3229,9	46,3	32489,0	29212,8	9,9	11,6
Магаданская обл.	212,2	1614,4	2262,3	1280,9	8514,2	30,7	32,5
Ненецкий АО	608,1	1919,4	5769,4	8225,7	536,8	87,0	93,9
Новосибирская обл.	1471,3	10768,3	2775,4	118775,3	105231,5	11,3	12,5
Омская обл.	1197,6	8913,7	5033,8	95655,9	81708,4	14,4	15,6
Приморский край	1055,4	7678,0	471,1	72949,9	64800,8	11,0	12,4
Республика Алтай	15,0	139,9	52,0	6454,7	6262,9	3,0	3,2
Республика Бурятия	650,6	4109,4	865,3	34658,7	29684,1	14,1	15,9
Республика Саха (Якутия)	1347,9	8984,6	12377,3	65615,4	44253,5	31,9	33,9
Республика Тыва	49,3	329,6	120,7	6142,1	5691,8	7,3	8,1
Республика Хакасия	577,9	3929,6	2702,6	23638,3	17006,1	27,4	29,8

Окончание табл. 1

Субъект РФ	Сумма амортизации ОФ, млн руб.	Сумма ущерба, млн руб.	Сумма ренты, млн руб.	ВРПЭ, млн руб.	чрпЭ, млн руб.	Уд. природоемкость ВРП, %	Интенсивность ресурсопотребления, %
Сахалинская обл.	792,0	3653,0	5015,2	30297,2	21629,0	27,9	30,4
Таймырский (Долгано-Ненецкий) АО	12,9	56,6	52,4	1508,0	1399,1	7,2	8,0
Томская обл.	1750,4	7791,7	13410,3	68144,6	46942,6	30,3	32,8
Тюменская обл.	1722,6	5683,4	15236,0	87415,6	66496,2	23,5	25,4
Усть-Ордынский Бурятский АО	5,7	46,9	0,0	3436,0	3389,1	1,4	1,5
Хабаровский край	1321,3	9068,1	3336,6	69085,1	56680,5	17,6	19,5
Ханты-Мансийский АО	23700,6	79375,0	207863,5	360268,6	73030,1	74,8	81,0
Читинская обл.	406,5	2754,6	1610,1	34904,7	30539,9	12,4	13,5
Чукотский АО	62,9	413,4	159,6	4374,6	3801,6	12,9	14,3
Эвенкийский АО	15,8	72,3	133,7	406,4	200,4	48,8	52,5
Ямало-Ненецкий АО	6477,3	18626,2	62616,9	154409,5	73166,4	50,5	54,5

В таблице 1 также приведены косвенные индикаторы эколого-экономического состояния сибирских регионов: удельная природоемкость дохода (рента в процентах от ВРП) и интенсивность ресурсопотребления (отражает потребление как природных ресурсов, так и основного капитала в процессе создания дохода). Последний показатель является индикатором устойчивости экономического развития региона. По этому показателю лидируют ведущие сырьевые регионы страны, т.е. в основном регионы Сибири: Ненецкий, Ханты-Мансийский и Ямало-Ненецкий автономные округа. Но они же лидеры в «проедании» ресурсов. Лишь 20% их регионального дохода представляет собой чистую добавленную стоимость, которая может быть

направлена на будущее развитие их экономик. Большая же часть ВРП уйдет на восстановление основного капитала и на компенсацию истощения природных ресурсов. И, по-видимому, только передовые технологии цифровой экономики наряду с разумной экономической политикой смогут облегчить этим регионам решение столь трудной задачи.

Данная статья нацелена на освещение эффективности применения второй сквозной группы технологий цифровой экономики – промышленных технологий, хотя общая специфика цифровизации этой группы и группы коммуникационных технологий, а также озабоченность экспертов возрастающими эколого-социальными рисками, вызванными этой спецификой [2], вынуждают рассмотреть с позиции таких рисков экологические и социальные аспекты эффективности для обеих групп.

ЭКОЛОГО-СОЦИАЛЬНЫЙ АСПЕКТ

Уже существует специальный термин – «цифровая экология». Словарь «Академик»⁴ дает такое толкование этого термина: «Цифровая экология имеет дело с информационными экосистемами, которые сформированы потоками информации, транслируемыми с помощью разнообразных медиа. Информация широко оцифровывается и становится ресурсом, который можно использовать, производить и трансформировать так же, как материальные ресурсы. *Ключевая экологическая идея* касается сохранения и увеличения пользовательской стоимости информации для публики в широком смысле и некоммерческих свойств информации в противоположность обменной стоимости. Цифровая экология нацелена на понимание производства, распространения, хранения, доступности, владения, отбора и использования информации в технологизированных средах. Силы экономики, рыночные кризисы и вмешательство со стороны политики создают опасность для экосистемы инфосферы, для плюрализма и разнообразия способов культурного самовыражения, предоставляемых современными информационными и коммуникационными технологиями. Цифровая экология занята поиском способов сохранять и повышать

⁴ URL: https://technological_reality.academic.ru/60/цифровая_экология .

культурное разнообразие и качество жизни в информационной экосистеме».

О наступивших и грядущих угрозах в цифровой экономике очень веско и доходчиво говорит В.Д. Кальнер, доктор технических наук, профессор, главный редактор журнала «Экология и промышленность России»: «Реализация цифровой технологии в мировой экономике без решения вопросов защиты от нарастающей виртуальной опасности (во имя сохранения экологического равновесия в биосфере от нового оружия массового вредительства) становится не менее опасной, но более реальной угрозой, чем применение ядерного оружия» [2, с. 64]. В.Д. Кальнер называет наиболее значимые угрозы и доказывает их существование. К таким угрозам он относит следующие:

- хакеры и телефонный терроризм;
- виртуальная продажа наркотиков;
- поставка некачественных товаров через интернет-торговлю;
- интернет-зависимость («игровая игла»);
- агрессивный контент (виртуальный мир наркоторговцев и псевдорелигиозных сект с неизвестными организаторами);
- масштабные риски разнообразного электронного мошенничества в сфере криптовалют (отмывание незаконного капитала, финансирование терроризма, теневой бизнес на криптоактивах).

Все названные угрозы и, следовательно, риски при реализации программы развития цифровой экономики относятся главным образом к группе коммуникационных технологий. На семинаре по достижениям и перспективам развития цифровой экономики в Сибири, состоявшемся в 2017 г. в Институте экономики и организации промышленного производства СО РАН, специалистами на основе их собственного опыта были отмечены также и риски, характерные для обеих групп. В частности, речь шла о необходимости резервирования вычислительных систем за счет создания национальных платформ, ибо используемые ныне зарубежные платформы корпоративные, не открытые, т.е. их применение ограничивается условиями, навязываемыми фирмами – создателями платформы. А для широкого распространения достижений в области технологий цифровой экономики нужен глобальный уровень платформ для этих технологий (указывался по-

ложительный в этом отношении опыт Китая), обеспечивающий полную безопасность. Отмечались также риски, вызываемые зачастую отсутствием надежно обоснованного целеполагания при создании и внедрении технологий цифровой экономики (здесь, по нашему мнению, полезен опыт Японии, о котором речь пойдет ниже). Касательно промышленных технологий особо выделялись технические риски (ненадежность оборудования и источников энергетического питания).

Отметим, однако, что цифровизация промышленных технологий дает существенные эффекты для экологии, понимаемой в дальнейшем как охрана окружающей среды, в отличие от озабоченностей, вызываемых цифровой экологией для коммуникационных технологий (в толковании цифровой экологии по словарю «Академик»). В частности, это эффекты в виде создания роботов: пожарных, сортировщиков мусора, измерителей радиации, контролеров утечки вредных выбросов и т.п. В историческом плане важно отметить, что еще в ГКНТ СССР была разработана комплексная программа по производству робототехники на 1981–1990 гг. Для выполнения заданий этой программы была назначена головная организация – Центральный НИИ робототехники и технической кибернетики при Ленинградском политехническом институте (ЛПИ). Под его руководством был создан определенный задел на будущее, так что современная программа по цифровой экономике будет реализовываться не на пустом месте, хотя этот задел серьезно пострадал от ликвидации в 1990-х годах ряда отраслевых НИИ и многих предприятий, ответственных за научно-технический прогресс.

В то же время Япония за последние 35 лет совершила гигантский скачок в робототехнике. В начале 1980-х годов нами изучался опыт Японии как лидера в использовании роботов⁵. Было выявлено, что на основе опроса предпринимателей, занятых в сфере изготовления и потребления промышленных роботов, строилось дерево целей их внедрения. Цели первого уровня по степени важности ранжировались сле-

⁵ См.: Журавель Н.М., Мостовов С.В. Научно-технический прогресс и роботизация промышленного производства в свете решений XXVI съезда КПСС // Промышленные роботы и их применение в народном хозяйстве. – Новосибирск, 1982. – С. 165–190.

дующим образом: для экономии рабочей силы (45 баллов из 100), для улучшения условий труда (25 баллов), для обеспечения гибкости по отношению к изменениям в номенклатуре (14 баллов), для удобства при контроле производственной системы (8 баллов), прочие цели (8 баллов). Но даже в составе прочих не было экологических целей. И только в далеких перспективах основных отраслей применения промышленных роботов указывалось сохранение природы (измерение вредных выбросов, контроль, наблюдение, огнетушение и т.д.) наряду с атомной энергетикой и космическими разработками.

Сегодня Япония по-прежнему сохраняет лидерство как в робототехнике, так и во многих других технологиях цифровой экономики. Например, современный японский научный центр контроля окружающей среды «Taihei» разработал систему, которая автоматически проверяет качество воды и может обнаружить такие бактерии, как кишечная палочка. Ранее эта работа выполнялась вручную. Система с использованием трех роботов полностью автоматизирует все этапы процесса от сбора заданного количества образцов, инъекции агара, перемешивания, коагуляции и переворачивания до размещения и хранения культуры в инкубаторах. Такой уровень автоматизации не только устраняет влияние человеческого фактора, но и существенно увеличивает точность контроля, а также повышает производительность процесса обработки.

В России степень готовности экономики к цифровизации оценивается специалистами и в региональном, и в отраслевом разрезе не очень высоко, но тенденции в уровне дифференциации не одинаковы. Исследователи ИЭОПП СО РАН [5] отмечают, что регионы сохраняют существенные различия в развитии цифровых технологий в основных секторах экономики (предпринимательская сфера, государственные услуги, домохозяйства). Более 30% занятых в сфере информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) представляют четыре региона: г. Москву, Московскую область, г. Санкт-Петербург и Свердловскую область. С 2013 по 2016 г. по численности занятых в секторе ИКТ дифференциация между регионами увеличилась, при этом по уровню затрат на ИКТ она несколько снизилась. По этим показателям различие между регионами-лидерами и регионами-аутсайдерами составляет несколько порядков.

Исследование [5] позволило назвать факторы, влияющие на развитие цифровых технологий в основных секторах экономики: это затраты на ИКТ, доля занятых с высшим образованием, ВРП на душу населения, государственные субсидии. Усилия государства в виде субсидий значимы прежде всего для сектора государственных услуг и не оказывают заметного влияния на цифровизацию других секторов экономики. Исследователи также отмечают, что хотя удельный вес затрат на информационные и коммуникационные технологии в общем объеме отгруженной продукции невелики (1,9%), величина затрат на информатизацию на уровне регионов положительно связана с уровнем распространения цифровых технологий в предпринимательском секторе. Названы барьеры для развития цифровой экономики: это низкий спрос со стороны регионального бизнеса на IT-продукты и IT-сервисы, дефицит квалифицированных кадров, недостаточный уровень государственной поддержки. Компании, работающие в сфере ИКТ, в регионах имеют меньше возможностей для обслуживания государственного сектора – наиболее привлекательного заказчика для IT-решений. Компании-лидеры ориентируются на глобальный рынок, занимая там нишевые позиции.

Развитие цифровой экономики выделено в качестве одной из стратегических целей и долгосрочных приоритетов у большинства регионов. При сохранении существующих тенденций ускоренное развитие цифровых технологий будет сконцентрировано в крупнейших регионах. Существенная дифференциация в уровне развития цифровой экономики сохранится или даже усилится. Однако этот основной вывод сибирских исследователей совпадает с тенденциями, имеющими долгосрочный характер и для развитых стран: более богатые и с более образованным населением регионы обладают преимуществом в развитии цифровой экономики.

Ученые Института экономики УрО РАН [6] оценивали степень готовности экономики к цифровизации в отраслевом разрезе на основе мирового опыта и собственных разработок, посвященных расчету комплексного показателя развития цифровых технологий – рейтинга готовности отраслей (видов деятельности) к цифровой экономике (по 22 показателям для 14 отраслей). Показатели отражали три груп-

пы факторов: обеспеченность оборудованием, программное обеспечение, кадровый потенциал отрасли. Первые четыре места в рейтинге, близкие по уровню готовности к цифровизации (около 1,7), занимают сфера исследований и разработок, образование, финансовая деятельность и связь. Отрасль «электрооборудование» имеет рейтинг 1,3. Замыкают рейтинг транспорт и строительство (около 0,9), рейтинг всех остальных отраслей находится в интервале от 1,0 до 1,2. Таким образом, отраслевой разрез готовности экономики к цифровизации подтверждает вывод сибирских ученых о низком уровне этой готовности, но в отличие от территориального разреза не говорит о значительном расслоении отраслей по такой готовности.

В целом же о значительных масштабах работ по преодолению сложившегося отставания экономики в цифровизации можно судить по объемам научных исследований и технологических разработок, необходимых для реализации планов по импортозамещению в гражданских отраслях промышленности. Наглядно об этом свидетельствует карта научного обеспечения проектов по импортозамещению, составленная авторами работы [3] с помощью экспертных оценок на основе методологии «Технологический радар» [8] в соответствии с классами Международной патентной классификации (табл. 2). Карта показывает, что по весьма широкому кругу позиций отсутствуют достаточные научные заделы для обеспечения импортозамещения в основных отраслях промышленности. В частности, это касается компьютерных наук, компьютерных сетей и коммуникаций, информационных систем, программного обеспечения, компьютерной графики, систем автоматизированного проектирования и других направлений прикладных научных исследований и экспериментальных разработок, без которых невозможно создание цифровой экономики в России, особенно в условиях непрерывных санкций, мешающих международной кооперации в этой сфере. В то же время радуют успехи в достижении достаточного уровня научных заделов в таких областях, как искусственный интеллект, оборудование и архитектура вычислительной техники, биотехнологии, и вообще во всем комплексе биолого-медицинских наук.

Таблица 2

Карта научного обеспечения проектов импортозамещения в гражданских отраслях промышленности России (фрагмент)

Направления прикладных научных исследований и экспериментальных разработок, необходимые для научного обеспечения импортозамещения в отраслях промышленности	Отрасли промышленности								
	радиотехническая	химическая	судостроительная	энергетическая, электротехническая, кабельная	станкостроительная	гражданское авиационное строительство	нефтемашиностроение	фармацевтическая	медицинская
Компьютерные науки									
Компьютерные сети и коммуникации									
Обработка сигнала									
Информационные системы									
Программное обеспечение	+								
Теоретическая информатика	+								
Взаимодействие человека и машины									
Визуализация и распознавание									
Оборудование и архитектура IT	+		+			+	+		
Компьютерная наука и приложения									
Искусственный интеллект	+				+				
Теория вычислений и математика									
Компьютерная графика и система автоматического проектирования									

Продолжение табл. 2

Направления прикладных научных исследований и экспериментальных разработок, необходимые для научного обеспечения импортозамещения в отраслях промышленности	Отрасли промышленности								
	радио-электронная	химическая	судо-строительная	энергетическая, электротехническая, кабельная	станко-строительная	гражданское авиа-строение	нефтяное машино-строение	фармацевтическая	медицинская
Химия									
Электрохимия									
Неорганическая химия							+		
Спектроскопия	+								
Физическая и теоретическая химия									
Аналитическая химия	+								
Органическая химия							+		
Химический инжиниринг									
Коллоидная химия и химия поверхностей									
Химические процессы и технологии			+						
Химические материалы									
Катализ									
Фильтрация и сепарация		+							
Химические вещества для здоровья и безопасности								+	
Биоинжиниринг									+

Окончание табл. 2

Направления прикладных научных исследований и экспериментальных разработок, необходимые для научного обеспечения импортозамещения в отраслях промышленности	Отрасли промышленности						
	радио-электронная	химическая	судостроительная	энергетическая, электротехническая, кабельная	станкостроительная	гражданское авиационное строительство	нефтегазовое машиностроение
Биохимия, генетика и молекулярная биология							
Биохимия							
Молекулярная биология							+
Молекулярная медицина							+
Биология клетки							+
Биотехнологии							+
Клиническая биохимия							+
Структурная биология							+
Биофизика							+
Медицина							+
Лекарственные средства							+
Биохимия в медицине							+
Радиология, ядерная медицина и обработка изображений							+

Примечание: знаком «+» обозначен достаточный уровень научных заделов, знаком «-» – недостаточный уровень.

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

По мнению руководителя Центра компетенций «Кадры и образование» программы «Цифровая экономика» Д. Пескова⁶, практически отсутствуют способы подготовки новых кадров для цифровой экономики, экономики данных. Из-за демографического спада из университетов выпускается вдвое меньше студентов, чем несколько лет назад. В ближайшие 15 лет эта тенденция сохранится. В Сибирском федеральном округе особенно остро проблема дефицита кадров стоит как в отношении инженерных специалистов, так и в отношении квалифицированной рабочей силы. Например, Иркутский национальный исследовательский технический университет готовит специалистов по многим рабочим техническим специальностям, но их катастрофически не хватает. И если крупные предприятия стараются решать проблему путем создания собственных центров по подготовке кадров, как, например, Иркутский авиазавод, то не вполне понятно, как действовать в сложившихся обстоятельствах малому и среднему бизнесу. Свежий пример: команда успешного иркутского стартапа «Apis-Cog», компании-разработчика уникального мобильного строительного 3D-принтера, который печатает дом целиком на месте строительства, в 2016 г. была вынуждена переехать в Москву. Одной из главных причин этого переезда стала нехватка грамотных инженерных кадров, квалифицированных специалистов.

Проект кадрового обеспечения госпрограммы «Цифровая экономика» предусматривает доступ к онлайн-программам второго высшего образования ежегодно для более чем 1 млн россиян. Для этого будут выпущены специальные электронные ваучеры, которые получат желающие повысить квалификацию или приобрести новые компетенции в области цифровой экономики. Однако ваучеры будут предлагать специалистам, лишившимся работы из-за автоматизации труда. Таким образом, фактически новая госпрограмма направлена на тру-

⁶ URL: http://www.tadviser.ru/index.php/Статья%3АЦифровая_экономика_России#.D0.A0.D0.B0.D0.B7.D0.B2.D0.B8.D1.82.D0.B8.D0.B5_.D1.81.D0.BA.D0.B2.D0.BE.D0.B7.D0.BD.D1.8B.D1.85_.D1.82.D0.B5.D1.85.D0.BD.D0.BE.D0.BB.D0.BE.D0.B3.D0.B8.D0.B9 .

довую переориентацию кадров, которые вымываются из системы труда вследствие внедрения новых технологий. Как заявил глава Регионального общественного центра интернет-технологий С. Гребенников, «через 5–7 лет не будет ни одной профессии, где не нужно знание технологий и умение обращаться с роботом. Так что курс верный. Теперь важна реализация»⁷.

Поэтому сосредоточимся на методических вопросах учета влияния на общую эффективность робототехнических комплексов со стороны социальных факторов, которые особенно значимы при обновлении производства с помощью таких комплексов. Рассмотрим эффективность роботизации в условиях многономенклатурного производства и частой обновляемости изделий на примере штамповочно-прессового цеха одного из сибирских заводов.

Эффективность роботизации производства зависит от многих факторов, но одним из главных является правильная загрузка промышленных роботов (ПР). Этот вопрос легко разрешается в массовом и крупносерийном производстве, когда одна и та же продукция выпускается длительное время. В мелкосерийном производстве, которое в машиностроении составляет около 80% объема продукции, возникает проблема группировки изделий таким образом, чтобы загрузка робототехнического комплекса «основное оборудование – робот» была максимальной. Эта проблема непосредственно связана с организацией обработки изделий групповым методом. Сущность групповой обработки заключается в разделении всей номенклатуры обрабатываемых изделий на группы, сходные по своим конструктивным и технологическим признакам. В штамповочном производстве, например, заготовки каждой из таких групп могут обрабатываться на одностороннем оборудовании, универсальными штампами и блоками со сменными рабочими частями, а также на одном прессе при общей его настройке. Группировка номенклатуры в этом случае, по существу, требует решения задачи многомерной классификации, поскольку необходимо

⁷ URL: http://www.tadviser.ru/index.php/Статья%3АЦифровая_экономика_России#.D0.A0.D0.B0.D0.B7.D0.B2.D0.B8.D1.82.D0.B8.D0.B5_.D1.81.D0.BA.D0.B2.D0.BE.D0.B7.D0.BD.D1.8B.D1.85_.D1.82.D0.B5.D1.85.D0.BD.D0.BE.D0.BB.D0.BE.D0.B3.D0.B8.D0.B9 .

учесть ряд классификационных признаков: материал, вес, габаритные размеры, величину партии, мощность пресса и др.

Решение этой задачи необходимо и при определении экономической эффективности применения промышленных роботов. Изменение количества требуемого оборудования в связи с роботизацией является основным показателем при расчете эффективности применения ПР, так как от него зависят и другие показатели, определяющие уровень эффективности (количество обслуживающего персонала, занимаемая площадь, использование вспомогательных материалов, заработная плата обслуживающего персонала и др.). Если на роботизируемом участке обрабатывается большая номенклатура деталей, то при расчете потребного количества оборудования необходимо произвести укрупнение номенклатуры и выбор для каждой группы одной или нескольких деталей-представителей. Выделение детали-представителя заметно упрощает анализ и расчет эффективности использования ПР, а при значительной номенклатуре обеспечивает в принципе их возможность.

Группировка деталей и выбор представителей групп могут быть осуществлены экспертным путем, формальными способами или их комбинацией. Эти варианты были опробованы при расчетах экономической эффективности штамповочного производства радиозавода. Формальный вариант базируется на использовании аппарата имитационного агрегирования⁸.

Расчет эффективности проводился по методике, разработанной в упоминавшемся выше ЦНИИ робототехники и технической кибернетики при ЛПИ специально для учета влияния социальных эффектов в общей эффективности роботизации промышленного производства [4].

Определение годового экономического эффекта опирается на сравнение всех видов затрат по базовому и роботизированному вариантам, рассчитанным на одинаковый объем производства. Основными составляющими экономического эффекта являются экономия на капитальных вложениях, экономия на текущих затратах, экономия за счет социальных факторов. Расчет последней составляющей в мето-

⁸ См.: *Журавель Н.М.* Статистическое агрегирование в экономических системах. – Новосибирск: Наука, 1989.

дикое ЛПИ основывается на стремлении измерить в денежной форме дефицит рабочей силы. Выделяются два вида дефицитности: абсолютная и относительная. Последняя учитывается коэффициентами тарифной сетки и заложена в виде фонда заработной платы в экономии на текущих затратах. Абсолютную дефицитность рабочей силы нельзя учесть коэффициентами тарифной сетки, так как она означает, что потенциальная возможность привлечения трудовых ресурсов к выполнению физически тяжелой, однообразной и утомительной или даже опасной работы практически отсутствует. Поэтому такой труд должен быть заменен машинным, что позволяет освободить работника и использовать его на других работах. Оценка такого замещения должна учитывать экономию труда для общества, которая возникает при использовании работника по другому назначению. Общая экономия за счет социальных факторов рассчитывается по формуле

$$Э_{соц} = k_m \cdot Z + E_n \cdot k \cdot Ч,$$

где $k_m \cdot Z$ – экономия в результате дефицитности рабочей силы, проявляется при освобождении рабочих на данном участке и при возможности использования их на других производствах ($k_m = 0,34$ – коэффициент, характеризующий отношение средней величины добавленной стоимости, используемой на образование внебюджетных государственных фондов, к индивидуализированной заработной плате; в методике ЛПИ $k_m = 0,35$ и трактуется как коэффициент, характеризующий отношение стоимости средней величины прибавочного продукта, используемой на образование общественных фондов потребления, к индивидуализированной зарплате); Z – среднегодовая зарплата высвобождаемых производственных рабочих; $E_n \cdot k \cdot Ч$ – экономия величины капитальных вложений в непроизводственные фонды бытового и социально-культурного назначения вследствие сокращения потребности в них в связи с сокращением численности рабочих (E_n – коэффициент эффективности капитальных вложений, принимаем на уровне 15%; k – норматив капвложений в объекты социально-культурного и бытового назначения для Новосибирской области, условно принимаем на уровне 10800 руб./чел.; $Ч$ – численность высвобождаемых рабочих в результате роботизации).

Пример расчета социально-экономической эффективности дается в табл. 3 (в условных ценах). Итог приведенного в примере расчета следующий: экономический эффект (разница в капитальных вложениях и текущих затратах) составил отрицательную величину в 16573 руб.; социальный эффект – $0,34 \cdot 57420 + 0,15 \cdot 10800 \cdot 19,8 = 52173$ руб.; социально-экономический эффект – 35600 руб.

Таблица 3

Расчет социально-экономической эффективности роботизации одной из групп изделий

Статья затрат	Вариант		Примечание
	базовый	роботизированный	
Количество:			
прессов	11	16	
роботов	–	32	
рабочих	22	2,2	
<i>Капитальные затраты, руб.</i>			
Стоимость:			
прессов	15796	22976	
роботов	–	249312	Цена робота 7000–9000 руб.
другого оборудования	1580	2298	10% от стоимости прессов
производственной площади	7658	17760	Цена 1 кв. м площади норматив площади для прессов
бытовой площади	30800	3080	Норматив (1400 руб./чел.) кол-во рабочих
Предпроизводственные расходы	–	15296	478 руб. кол-во роботов
И т о г о	55823	313722	
<i>Текущие затраты, руб.</i>			
Заработная плата	63800	6380	Среднегодовая зарплата (усл. 2900 руб./сут) кол-во рабочих

Окончание табл. 3

Статья затрат	Вариант		Примечание
	базовый	роботизи- рованный	
Амортизация:			
прессов	1580	2298	Стоимость прессов норма амортизации (10%)
роботов	—	24931	
другого оборудования	316	460	Стоимость другого оборудования норма амортизации (20%)
Ремонт:			
прессов	471	689	
роботов		7479	Стоимость норма ремонта (3%)
другого оборудования	47	69	
Затраты на электроэнергию:			
пресс	1320	1920	Кол-во оборудования норма затрат
робот	—	1440	
Затраты на содержание площадей:			
производственных	924	2240	Площадь норма затрат (14 руб./кв. м)
бытовых	1232	123	4% от стоимости площади
И т о г о			
Текущие затраты	69690	48029	
Приведенные затраты	78064	94637	

Таким образом, на примере робототехнических комплексов видно, что учет социальных факторов существенно повышает общую эффективность применения промышленных технологий в цифровой экономике. Но это не предел роста эффективности цифровых технологий, которые совершенствуются «со скоростью света». Одной из наиболее приоритетных современных цифровых промышленных технологий является технология аддитивного производства [1]. Идея ад-

дитивного производства заключается в следующем: создается трехмерная 3D-модель объекта с использованием данных компьютерного автоматизированного проектирования (САПР), далее модель разделяют на необходимые множества слоев детали, после чего ее печатают на 3D-принтере путем послойного добавления материалов (как правило, это специальные композиции материалов порошковой металлургии). Финишной обработкой заканчивается получение готовых деталей.

Принципиальное отличие аддитивных технологий состоит именно в послойном наращивании, в то время как в традиционных технологиях (литья, штамповки и т.п.) ненужную часть материала удаляют механической обработкой заготовки. Отсюда главные достоинства аддитивного производства: экономия материалов, рабочего времени (рост производительности труда в 20–30 раз), повышение качества и надежности продукции, экологическая чистота производства. Однако самым главным преимуществом аддитивной технологии является возможность создать в кратчайшие сроки геометрически сложные объекты, которые нельзя изготовить с помощью традиционных технологий, что и вызывает у производителей наибольший интерес.

В целом следует сказать, что эффективность современной экономической деятельности напрямую зависит от качества управления информационно-технологическими ресурсами. Оперативное использование научных заделов для повышения эффективности этих ресурсов может дать существенный экономический, социальный и экологический эффекты за счет быстрой ориентации в условиях рыночной конкуренции и получаемой производителями возможности стремительнее реагировать на происходящие конъюнктурные изменения, используя соответствующие данные о новых цифровых технологиях как гибкий информационный ресурс.

В заключение приведем конечный вывод В.Д. Кальнера относительно экологической и социальной безопасности жизнедеятельности: «При переходе на цифру при роботизации, автоматизации, использовании искусственного интеллекта, снижении объемов человеческого ручного и маломеханизированного труда на производстве и в быту; при работе с криптовалютой нужен квалифицированный бэнчмаркинг, а по-русски, комплексный сопоставительный анализ получаемой эффективности и возможных рисков. Безумно идти против прогресса, нового цифрового развития мира как одного из путей совершен-

ствования цивилизации в XXI в. Он, безусловно, нужен и придет, но, чтобы жить в новом мире и не навлечь разрушения текущих достижений, нужно готовиться к новым проблемам и рискам; быть духовно, гуманитарно, а не только технически готовым к его возможностям, его плюсам и минусам, достижениям и опасностям. Это необходимо знать, если мы хотим мир для будущих поколений сделать экологически безопасным и устойчивым, минимизировать потенциальные и не только стихийные риски, а создаваемые человеком или обученной им машиной» [2, с. 67].

От себя хочется добавить о цифровой экономике: главное, чтобы не реализовалось едкое замечание Грибоедова о важных делах в родном Отечестве (читай: о «госпрограммах» современной России), высказанное в «Горе от ума» устами Репетилова: «Шумим, братец, шумим...».

*Работа выполнена по плану НИР ИЭОПП СО РАН в рамках
приоритетного направления XI.172
(проект XI.172.1.1 (0325-2017-0010) № AAAA-A17-117022250132-2)*

Список источников

1. *Верещаковская М.А., Аронов В.Ю., Осанов В.А.* Технологии аддитивного производства как наиболее приоритетные современные цифровые технологии // *Инновации.* – 2018. – № 7. – С. 23–27.
2. *Кальнер В.Д.* Цифровая экономика и экологическая безопасность жизнедеятельности // *Экология и промышленность России.* – 2018. – Т. 22, № 1. – С. 62–67.
3. *Киселев В.Н., Шувалов С.С., Павлючкова М.В.* О подходе к планированию направлений научных исследований и технологических разработок, востребованных в целях реализации планов по импортозамещению в гражданских отраслях промышленности // *Инновации.* – 2017. – № 4. – С. 42–52.
4. *Козловский В.А.* Организационные и экономические вопросы построения производственных систем. – Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1981. – 216 с.
5. *Кравченко Н.А., Кузнецова С.А., Иванова А.И.* Факторы, результаты и перспективы развития цифровой экономики на региональном уровне // *Мир экономики и управления.* – 2017. – Т. 17, № 4. – С. 168–178.
6. *Попов Е.В., Семячков Е.А.* Оценка готовности отраслей РФ к формированию цифровой экономики // *Инновации.* – 2017. – № 4. – С. 37–41.
7. *Рюмина Е.В.* Экономический анализ ущерба от экологических нарушений. – М.: Наука, 2009. – 330 с.
8. *Technologyradar.* Vol. 5: Methodology. – The Hague, 1998.

Информация об авторе

Журавель Нинэль Михайловна (Россия, Новосибирск) – кандидат экономических наук, доцент кафедры моделирования и управления промышленным производством Новосибирского национального исследовательского государственного университета (630090, Новосибирск, ул. Пирогова, 1); старший научный сотрудник Института экономики и организации промышленного производства СО РАН (630090, Новосибирск, просп. Акад. Лаврентьева, 17, e-mail: nmzh2018@mail.ru.).

DOI: 10.15372/REG20190109

Region: Economics & Sociology, 2019, No. 1 (101), p. 201–224

N.M. Zhuravel

ECO-SOCIO-ECONOMIC EFFICIENCY OF DIGITAL ECONOMY TECHNOLOGIES UNDER SHORTAGE OF MANPOWER IN SIBERIAN REGIONS

The article assesses indicators of Siberian regions' economic development and identifies an urgent need for advanced digital technologies used in its raw materials regions. We consider efficiency for two groups of digital economy technologies – industrial and communication ones – from the standpoint of environmental and social risks. The article presents a brief analysis of the Digital Economy State Program in terms of it ensuring that industrial technologies are implemented with human resources. We show how relevant robotic technologies are today and how science and methodology substantiation of this path's efficiency follows research carried out in the 1980s. The main element of the substantiation is related to defining the impact of social factors on robotics efficiency under shortage of highly-skilled workforce in both creating and operating robotic systems. We reveal the essence and show advantages of additive technologies as the most promising digital technologies in the industrial group.

Keywords: eco-socio-economic efficiency; Siberian region; digital economy; robotics; shortage of manpower

*The publication is prepared within the priority XI.172
(project No. XI.172.1.1 (0325-2017-0010) No. AAAA-A17-117022250132-2)
according to the research plan of the IEIE SB RAS*

References

1. *Verzhakovskaya, M.A., V.Yu. Aronov & V.A. Osanov.* (2018). Tekhnologii additivnogo proizvodstva kak naibolee prioritetnye sovremennye tsifrovye tekhnologii [Additive manufacturing technologies as the most prospective modern digital technologies]. *Innovatsii* [Innovations], 7, 23–27.
2. *Kalner, V.D.* (2018). Tsifrovaya ekonomika i ekologicheskaya bezopasnost zhiznedeyatelnosti [Digital economy and ecological safety of vital activity]. *Ekologiya i promyshlennost* [Ecology and Industry of Russia], Vol. 22, No. 1, 62–67.
3. *Kiselev, V.N., S.S. Shuvalov & M.V. Pavlyuchkova.* (2017). O podkhode k planirovaniyu napravleniy nauchnykh issledovaniy i tekhnologicheskikh razrabotok, vostrebovannykh v tselyakh realizatsii planov po importozameshcheniyu v grazhdanskikh otraslyakh promyshlennosti [An approach to plan areas of scientific research and technological developments demanded for implementation of import substitution in civil branches of industry]. *Innovatsii* [Innovations], 4, 42–52.
4. *Kozlovsky, V.A.* (1981). Organizatsionnye i ekonomicheskie voprosy postroeniya proizvodstvennykh sistem [Organizational and Economic Issues of Production Systems Construction]. Leningrad, Leningrad State University Publ., 216.
5. *Kravchenko, N.A., S.A. Kuznetsova & A.I. Ivanova.* (2017). Faktory, rezultaty i perspektivy razvitiya tsifrovoy ekonomiki na regionalnom urovne [Factors, results and perspectives of digital economy development at the regional level]. *Mir ekonomiki i upravleniya* [World of Economics and Management], Vol. 17, No. 4, 168–178.
6. *Popov, E.V. & E.A. Semyachkov.* (2017). Otsenka gotovnosti otrasley RF k formirovaniyu tsifrovoy ekonomiki [An assessment of readiness of the branches of Russian Federation for formation of digital economy]. *Innovatsii* [Innovations], 4, 37–41.
7. *Ryumina, E.V.* (2009). Ekonomicheskiy analiz ushcherba ot ekologicheskikh narusheiny [Economic Analysis of Environmental Disturbance Effect]. Moscow, Nauka Publ., 330.
8. *Technologyradar.* Vol. 5. Methodology. (1998). The Hague.

Information about the author

Zhuravel, Ninel Mikhaylovna (Novosibirsk, Russia) – Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor at the Chair of Modeling and Management of Industrial Production, Novosibirsk National Research State University (1, Pirogov st., Novosibirsk, 630090, Russia); Senior Researcher at the Institute of Economics and Industrial Engineering, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences (17, Ac. Lavrentiev av., Novosibirsk, 630090, Russia, e-mail: nmzh2018@mail.ru).

Поступила в редколлегию 25.09.2018.

После доработки 21.10.2018.

Принята к публикации 24.10.2018.

© Журавель Н.М., 2019

УДК: 336.14:352

Регион: экономика и социология, 2019, № 1 (101), с. 225–249

Т.В. Сумская

ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ФИНАНСОВЫХ ОСНОВ МЕСТНОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Финансовая самостоятельность местного самоуправления является важнейшим условием его эффективного функционирования. На уровне местных бюджетов в России сконцентрирован основной объем социально значимых расходов. Целью настоящего исследования является анализ ключевых направлений формирования и использования средств местных бюджетов в РФ. Для достижения поставленной цели были решены следующие задачи: 1) выявлены особенности структуры валовых и собственных доходов бюджетов органов местного самоуправления; 2) определена специфика налоговых и неналоговых доходов муниципальных образований; 3) показаны особенности структуры трансфертов, поступающих в местные бюджеты из вышестоящих. В ходе исследования использованы системный подход, компаративный анализ, анализ структуры важнейших бюджетных показателей в динамике. При решении поставленных задач задействованы экономико-математические, статистические и балансовые методы. Выполненный комплекс расчетов на материале муниципальных образований РФ позволил выявить особенности формирования доходов и расходов местных бюджетов. Результаты исследования могут быть использованы при изучении возможностей совершенствования бюджетной политики в направлении выравнивания бюджетов и стимулирования муниципальных образований к укреплению собственной доходной базы. Теоретическая и практическая значимость работы состоит в возможности использования предложенных подходов при оценке результативности субфедеральной бюджетной политики. Кроме того, проведенный анализ позволил охарактеризовать бюджет-

ную ситуацию на муниципальном уровне с точки зрения достаточности средств для осуществления собственных и переданных полномочий. В настоящее время в России остаются крайне актуальными проблемы укрепления доходной базы местных бюджетов и повышения заинтересованности местных властей в результатах деятельности функционирующих на их территориях предприятий и организаций.

Ключевые слова: доходы местных бюджетов; расходы местных бюджетов; муниципальные образования; налоговые доходы; неналоговые доходы; безвозмездные перечисления; трансферты; дефицит бюджета; профицит бюджета

РОЛЬ МЕСТНОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ В ТЕРРИТОРИАЛЬНОМ РАЗВИТИИ

Усиление экономической самостоятельности муниципальных образований имманентно связано с необходимостью формирования и укрепления их финансовой системы, без чего невозможны осуществление экономической деятельности, эффективное управление социально-экономическим развитием территории и создание благоприятного климата для развития экономики и жизни людей. Большое значение в решении этой проблемы имеет государственная бюджетная политика, нацеленная на активизацию социально-экономического развития страны в целом и ее отдельных регионов и муниципалитетов.

В системе управления экономикой в разрезе территорий важная роль принадлежит местному уровню власти в лице органов самоуправления. Как известно из мировой практики регулирования регионального развития, в сферу компетенции местных властей входят преимущественно вопросы благоустройства территории, обеспечения функционирования объектов социально-бытовой инфраструктуры, прежде всего городского транспорта, разработка и реализация социальных программ поддержки незащищенных слоев населения [5; 6; 10; 17]. В России местное самоуправление в настоящее время представляет собой элемент системы органов власти, чьи полномочия сводятся главным образом к исполнению таких принимаемых на федеральном уровне обязательств государства и государством гарантиро-

ванных, которые могут быть выполнены только на уровне муниципалитетов. Поэтому сохраняется опасность дальнейшей потери местным самоуправлением своих политических и экономических функций.

В то же время представляется, что без эффективного местного самоуправления такая страна, как Россия с ее колоссальной территорией и огромной дифференциацией условий развития, не в состоянии успешно развиваться ни в ближайшей, ни в отдаленной перспективе. Только местное самоуправление как один из уровней управления страной, приближенный к населению, способно решать разнообразные проблемы российских городов, включая проведение реформы ЖКХ, управление социальной сферой и др. [1; 2; 12]. В случае же превращения муниципалитетов в наиболее слабое звено в сложившейся системе власти, лишенное необходимых полномочий и ресурсов, вся полнота ответственности за неэффективное решение повседневных проблем граждан будет ложиться на главу государства, что приведет к еще большему обострению проблем местного уровня.

Важно также учитывать, что система бюджетного федерализма в России формируется сверху вниз, когда определены полномочия, возложенные на местный уровень власти, но из-за усиливающейся централизации финансовых ресурсов данные полномочия оказываются не подкрепленными необходимой финансовой базой. Это неизбежно приводит к тому, что возможности доходной части местного бюджета не позволяют местному самоуправлению эффективно выполнять присущие ему функции. Поэтому обязательным условием выстраивания эффективного механизма межбюджетных отношений от Федерации в целом до отдельных поселений является экономическая самостоятельность местного самоуправления. Такая самостоятельность обуславливает необходимость и самостоятельного бюджетного регулирования, которое невозможно без достаточных собственных доходных источников местных бюджетов, формирующих их финансовую базу, требуемую для эффективного выполнения функций, возложенных на местное самоуправление. В то же время выполнение этого очевидного требования до сих пор является проблематичным, несмотря на проводимые реформы местного самоуправления [3; 7; 10].

АНАЛИЗ ДОХОДОВ МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Попытаемся ответить на вопрос, в какой степени реформы продвинули решение проблемы стабилизации состояния местных бюджетов, обеспечив создание адекватной финансовой базы местного самоуправления. С этой целью проанализируем данные проводимого Министерством финансов РФ мониторинга местных бюджетов Российской Федерации за период 2007–2016 гг. Структура доходов местных бюджетов представлена в табл. 1. На протяжении анализируемого периода доля налоговых и неналоговых доходов в бюджетах муниципальных образований сокращалась, соответственно увеличивалась доля межбюджетных трансфертов.

Основную роль в обеспечении финансовой самостоятельности любого уровня управления играют собственные доходы [4; 8; 9; 13; 14, 18]. В связи с этим необходимо отметить, что в Российской Федерации используется достаточно широкая трактовка понятия «собственные доходы бюджета». Согласно ст. 47 Бюджетного кодекса РФ к собственным доходам бюджетов относятся все налоговые доходы, зачисляемые в бюджеты в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации и законодательством о налогах и сборах, доходы, полученные бюджетами в виде безвозмездных поступлений, за исключением субвенций, а также неналоговые доходы, зачисляемые в бюджеты в соответствии с законодательством Российской Федерации, законами субъектов Федерации и муниципальными правовыми актами представительных органов муниципальных образований. Таким образом, в состав собственных доходов местных бюд-

Таблица 1

Структура доходов местных бюджетов, %

Вид доходов	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Налоговые и неналоговые доходы	42,1	41,4	40,3	40,8	39,3	38,2	38,8	36,2	36,6	36,6
Межбюджетные трансферты	57,9	58,6	59,7	59,2	60,7	61,8	61,2	63,8	63,4	63,4

Таблица 2

Структура собственных доходов местных бюджетов, %

Вид доходов	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Налоговые доходы	41,8	38,3	39,9	40,9	39,1	41,7	47,2	42,0	44,2	44,8
Неналоговые доходы	17,3	14,8	13,5	12,8	12,4	11,7	6,7	13,1	12,4	11,8
Итого налоговые и неналоговые доходы	59,1	53,1	53,4	53,7	51,5	53,4	53,9	55,1	56,6	56,6
Межбюджетные трансферты (без учета субвенций из фонда компенсаций)	40,9	46,9	46,6	46,3	48,3	46,6	46,1	44,9	43,4	43,4

жетов включаются и межбюджетные трансферты, и поступления от федеральных и региональных налогов. Структура собственных доходов местных бюджетов Российской Федерации представлена в табл. 2.

Согласно данным табл. 2 налоговые доходы в среднем за рассмотренный период составляли около 40% собственных доходов, опускаясь ниже этой отметки в 2008, 2009 и 2011 гг. Суммарная доля налоговых и неналоговых доходов уменьшалась с 59,1% в 2007 г. до 51,5% в 2011 г. В 2012–2016 гг. данный показатель увеличился до 56,6%. Соответственно в 2007–2011 гг. возрастала доля межбюджетных трансфертов (без учета субвенций из фонда компенсаций), затем удельный вес этого вида доходов уменьшался.

Представляет интерес анализ структуры основных статей бюджетных доходов органов местного самоуправления. В таблице 3 представлена структура налоговых доходов местных бюджетов.

Как показывают данные табл. 3, в течение рассматриваемого периода большую часть налоговых доходов составляли отчисления от налога на доходы физических лиц. Вторым по значимости налогом для местных бюджетов был земельный налог. В совокупности доля местных налогов (земельного и налога на имущество физических лиц) за рассматриваемый период увеличивалась. От 7,4 до 8,6% варьирует доля налогов, предусмотренных специальными налоговыми режимами и закрепленных за бюджетами муниципальных образований Бюджетным кодексом РФ. Основную часть этих средств составляют по-

Таблица 3

Структура налоговых доходов местных бюджетов, %

Вид доходов	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Налог на доходы физических лиц	66,8	68,6	68,7	65,1	66,4	70,2	69,9	63,5	61,8	62,7
Местные налоги	12,2	11,5	14,2	14,4	12,7	15,0	15,1	18,4	19,0	17,6
В том числе:										
земельный налог	11,0	10,2	12,3	12,7	12,2	13,3	13,2	16,0	16,4	14,8
налог на имущество физических лиц	1,2	1,2	2,0	1,7	0,5	1,7	1,9	2,4	2,6	2,7
Налог на вмененный доход	8,4	7,4	7,8	7,7	7,7	8,2	7,0	7,8	7,7	6,9
Единый сельскохозяйственный налог	0,2	0,2	0,2	0,2	0,4	0,4	0,4	0,5	0,7	1,1
Налог, взимаемый в связи с применением патентной системы налогообложения	—	—	—	—	—	—	0,2	0,2	0,3	0,4
Акцизы	—	—	—	—	—	—	—	2,5	2,8	3,5

Примечание. Объем налога на имущество физических лиц уменьшился в 2011 г. на 67,1%, так как доход от поступлений по данному налогу за 2011 г. был получен в 2012 г. в связи с внесением изменений в налоговое законодательство РФ. Ранее налог на имущество физических лиц за текущий год уплачивался равными долями в два срока — не позднее 15 сентября и 15 ноября этого же года. В соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010 № 229-ФЗ «О внесении изменений в часть первую и часть вторую Налогового кодекса Российской Федерации и некоторые другие законодательные акты Российской Федерации, а также о признании утратившими силу отдельных законодательных актов (положений законодательных актов) Российской Федерации в связи с урегулированием задолженности по уплате налогов, сборов, пеней и штрафов и некоторых иных вопросов налогового администрирования» с 1 января 2011 г. налог на имущество физических лиц должен уплачиваться не позднее 1 ноября года, следующего за годом исчисления налога. Таким образом, обязательный платеж за 2011 г. должен быть внесен налогоплательщиками до 1 ноября 2012 г.

ступления от налога на вмененный доход, величина которого определяется деятельностью малого и среднего бизнеса.

С 2014 г. в доходы местных бюджетов зачисляются поступления от уплаты акцизов на автомобильный бензин, прямогонный бензин,

дизельное топливо, моторные масла для дизельных и (или) карбюраторных (инжекторных) двигателей, производимых на территории Российской Федерации (акцизы на нефтепродукты), по дифференцированным нормативам, установленным субъектами Федерации исходя из необходимости зачисления в местные бюджеты не менее 10% налоговых доходов консолидированного бюджета субъекта Федерации от указанных акцизов на нефтепродукты.

Особый интерес представляет анализ налоговых доходов, которые были переданы на муниципальный уровень федеральными и региональными органами власти (табл. 4). Из данных табл. 4 следует,

Таблица 4

Доходы местных бюджетов, переданные вышестоящими уровнями власти, %

Вид, уд. вес доходов	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Общий объем доходов, поступивших за счет налогов, нормативы по которым установлены на федеральном уровне, млрд руб.	489,1	614,2	647,3	716,6	771,3	865,9	940,8	875,1	887,9	936,5
Доля от общего объема доходов местных бюджетов, %	84,4	85,0	89,9	88,8	87,7	92,5	90,2	90,3	88,9	88,9
Поступления налогов, которые были переданы на муниципальный уровень в соответствии с законами субъектов РФ, млрд руб.	90,4	10,6	72,5	88,1	100,9	59,7	91,1	89,8	95,2	102,1
Доля от общего объема доходов местных бюджетов, %	15,6	14,7	10,1	11,0	11,6	6,4	8,7	9,3	9,5	9,7
Всего налоговых доходов местных бюджетов, млрд руб.	579,5	720,4	719,8	806,8	879,0	935,8	1042,7	969,3	999,3	1053,6

что около 90% налоговых доходов местных бюджетов формируется за счет тех доходных источников, нормативы по которым установлены на федеральном уровне. Примерно 10% доходов муниципалитетов формируется за счет поступлений, переданных на муниципальный уровень субфедеральными органами власти. Таким образом, в среднем за рассмотренный период доля налоговых доходов, которые могут устанавливаться местными властями, составляет менее 1%. В сложившихся условиях говорить о самостоятельности органов местного самоуправления не приходится. У местных властей должны быть налоговые источники, ставки по которым они могли бы определять независимо от вышестоящих уровней власти. Возможно, доля данных доходов не должна быть слишком высокой, но и стремление ее к нулю целесообразным назвать нельзя.

Рассмотрим структуру неналоговых доходов бюджетов муниципальных образований за период 2007–2016 гг. (табл. 5). За анализируемый период структура неналоговых доходов местных бюджетов существенно изменилась. Сократился удельный вес доходов от предпринимательской и иной приносящей доход деятельности. Основной статьей неналоговых доходов муниципальных образований являются доходы от использования имущества, возрос удельный вес доходов от продажи материальных и нематериальных активов. Кроме того, в целом за рассмотренный период сокращалась доля доходов от оказания платных услуг. Что касается удельного веса платежей за пользование природными ресурсами, то в среднем за период он находился на уровне 3,4%.

Особый интерес представляет структура безвозмездных перечислений, поступающих в бюджеты муниципалитетов. В связи с этим будем рассматривать две основные группы безвозмездных перечислений. К первой относятся трансферты, связанные с финансовым обеспечением собственных полномочий органов местного самоуправления по решению вопросов местного значения: дотации, субсидии и прочие межбюджетные трансферты. Вторую группу составляют субвенции, т.е. те межбюджетные трансферты, которые связаны с финансовым обеспечением переданных органам местного самоуправле-

Таблица 5

Структура неналоговых доходов местных бюджетов, %

Вид доходов	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Доходы от предпринимательской и иной приносящей доход деятельности	19,0	10,7	7,7	3,0	—	—	—	—	—	—
Доходы от использования имущества, находящегося в муниципальной собственности	44,8	46,4	48,8	49,4	46,6	52,8	54,6	57,5	56,7	56,1
Платежи за пользование природными ресурсами	2,7	...	2,9	3,1	3,0	4,3	4,3	3,5	3,7	4,3
Доходы от оказания платных услуг и компенсации затрат государства	3,3	...	12,6	15,3	14,5	5,9	6,1	5,7	7,2	8,2
Доходы от продажи материальных и нематериальных активов	20,3	24,2	20,5	22,6	24,9	27,3	25,3	24,8	22,0	20,3
Другие неналоговые доходы	10,0	...	7,6	6,6	10,9	9,7	9,6	8,5	10,4	11,1

ния государственных полномочий. Распределение межбюджетных трансфертов по основным статьям представлено в табл. 6.

Суммарная доля дотаций, субсидий и прочих межбюджетных трансфертов увеличилась с 2007 по 2011 г., однако с 2012 г. началось сокращение удельного веса указанных безвозмездных перечислений. При этом в течение всего периода 2007–2016 гг. почти вдвое сократилась доля дотаций. Таким образом, процент безвозмездных перечислений, которые местные бюджеты могут тратить по своему усмотрению (т.е. без согласования с вышестоящими органами власти), стабильно сокращается. Учитывая отмеченную выше мизерную долю налоговых доходов, на которые могут непосредственно влиять муници-

Таблица 6

Структура межбюджетных трансфертов, %

Вид трансфертов	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Дотации	24,0	23,9	21,2	21,3	22,0	15,9	15,2	12,6	13,7	14,0
Субсидии	23,5	31,1	29,4	29,5	29,0	30,5	32,2	27,1	23,7	23,1
Прочие	2,8	7,4	8,5	8,5	9,4	7,4	7,0	6,5	6,7	6,8
Итого межбюджетных трансфертов, связанных с финансовым обеспечением собственных полномочий органов местного самоуправления по решению вопросов местного значения	50,3	62,4	59,1	59,3	60,4	53,9	54,4	46,2	44,1	43,8
Субвенции	49,7	37,6	40,9	40,7	39,6	46,1	45,6	53,8	55,9	56,0

пальные образования, можно сделать вывод о практически полном контроле вышестоящих властей над органами местного самоуправления. Основную часть межбюджетных трансфертов составляют субвенции, т.е. средства, передаваемые органам местного самоуправления для решения вопросов, не относящихся к компетенции органов местного самоуправления. В 2008–2011 гг. их доля по сравнению с 2007 г. сократилась, однако с 2012 г. она вновь начала расти. Довольно высокий удельный вес субвенций связан прежде всего с передачей на муниципальный уровень все большего числа полномочий органов государственной власти.

Важным аспектом анализа муниципальных бюджетов является распределение основных групп доходов и расходов местных бюджетов по типам муниципальных образований. Структура доходов органов местного самоуправления по типам муниципалитетов представлена в табл. 7.

Доходы и расходы местных бюджетов зависят от структуры экономики муниципальных образований, от распределения полномочий, связанных с типом муниципалитетов, от степени их социально-эконо-

Таблица 7

Распределение доходов местных бюджетов по типам муниципальных образований, %

Тип муницип. образования	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<i>Собственные доходы</i>										
Городские округа	54,9	52,8	51,5	52,2	51,7	50,6	50,3	50,1	49,7	49,9
Муниципальные районы	37,0	37,1	35,5	34,6	36,0	35,4	35,5	34,1	34,9	34,6
Поселения	8,1	10,1	13,0	13,2	12,3	14,0	14,2	15,8	15,4	14,6
И т о г о	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
<i>Налоговые доходы</i>										
Городские округа	64,5	63,9	63,5	64,1	64,6	61,0	60,3	57,8	57,1	56,0
Муниципальные районы	30,1	29,6	26,5	26,0	26,3	28,1	28,4	27,3	28,3	28,8
Поселения	5,4	6,5	10,0	9,9	9,1	10,9	11,3	14,9	14,6	13,7
И т о г о	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
<i>Неналоговые доходы</i>										
Городские округа	69,5	68,3	64,6	65,5	64,5	63,0	62,2	64,0	62,1	62,8
Муниципальные районы	25,2	24,2	24,4	23,0	23,6	23,6	24,0	22,8	28,6	28,4
Поселения	5,3	7,5	11,0	11,5	11,9	13,4	13,8	13,2	9,3	8,8
И т о г о	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
<i>Субвенции</i>										
Городские округа	40,7	40,2	40,2	41,6	42,3	44,0	42,9	45,9	47,0	48,8

Окончание табл. 7

Тип муницип. образования	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Муниципальные районы	55,0	58,3	58,4	57,3	56,7	55,3	56,5	53,6	52,7	50,7
Поселения	4,3	1,5	1,4	1,1	1,0	0,7	0,6	0,5	0,4	0,5
И т о г о	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
<i>Межбюджетные трансферты, связанные с финансовым обеспечением собственных полномочий органов местного самоуправления по решению вопросов местного значения</i>										
Городские округа	38,9	38,8	37,5	38,0	38,0	38,1	38,3	39,3	38,8	39,0
Муниципальные районы	49,1	47,4	46,4	45,4	47,1	44,9	44,8	43,8	43,4	43,9
Поселения	12,0	13,8	16,1	16,6	14,9	17,0	16,9	16,9	17,8	17,1
И т о г о	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
<i>Дотации</i>										
Городские округа	26,3	28,7	23,6	25,0	26,9	24,7	24,0	24,8	25,4	27,8
Муниципальные районы	56,2	53,5	56,7	56,0	55,2	53,8	54,1	51,2	52,2	51,4
Поселения	17,6	17,8	19,7	19,0	17,9	21,5	21,9	24,0	22,4	20,8
И т о г о	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
<i>Субсидии</i>										
Городские округа	49,0	47,3	47,4	49,0	48,3	47,3	47,9	48,7	48,3	49,7
Муниципальные районы	44,2	43,5	41,0	39,2	42,1	40,9	40,3	39,8	39,2	37,9
Поселения	6,8	9,2	11,6	11,8	9,6	11,8	11,8	11,5	12,1	12,0
И т о г о	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

мического развития. Поэтому распределение налоговых доходов по типам муниципальных образований осуществляется неравномерно: в бюджетах городских округов в течение всего рассмотренного периода аккумулируется около 50% собственных и более 50% налоговых доходов, на втором месте находятся муниципальные районы, и наименьший удельный вес собственных и налоговых доходов приходится на бюджеты поселений.

Доля городских округов в собственных и налоговых доходах возрастала в 2007–2010 гг., затем эта доля начала сокращаться. Что касается удельного веса муниципальных районов в собственных и налоговых доходах, то ситуация здесь складывается следующая. Доля муниципальных районов в собственных доходах на протяжении всего рассматриваемого периода сокращалась. Доля районов в налоговых доходах в течение периода была на уровне 26–30%. Отметим увеличение доли городских и сельских поселений в собственных и налоговых доходах муниципальных образований за рассматриваемый период.

Основной объем неналоговых доходов поступал в бюджеты городских округов. Доля неналоговых доходов в бюджетах муниципальных районов сначала сокращалась, а потом начала возрастать, составив в 2015 г. 28,6%. Удельный вес указанных доходов в бюджетах поселений увеличивался до 2013 г., затем данный показатель начал уменьшаться.

Рассмотрим распределение безвозмездных перечислений по типам муниципальных образований. Более половины трансфертов, связанных с финансовым обеспечением переданных органам местного самоуправления государственных полномочий (субвенций), приходилось на бюджеты муниципальных районов. Несколько меньшая доля субвенций направлялась в бюджеты городских округов, и совсем невелик удельный вес рассматриваемых перечислений, поступающих в бюджеты поселений.

Трансферты, связанные с финансовым обеспечением собственных полномочий органов местного самоуправления по решению вопросов местного значения, распределялись по бюджетам муниципальных образований различного типа следующим образом: наибольшая их доля приходилась на бюджеты муниципальных районов, доля городских округов оставалась относительно стабильной, при этом воз-

растал удельный вес дотаций, субсидий и прочих трансфертов, направляемых в бюджеты поселений.

И наконец, рассмотрим распределение основных составляющих межбюджетных трансфертов, связанных с финансовым обеспечением собственных полномочий органов местного самоуправления по решению вопросов местного значения, т.е. распределение дотаций и субсидий. Более половины дотаций в течение рассмотренного периода аккумулировалось в бюджетах муниципальных районов. Удельный вес дотаций, поступающих в бюджеты городских округов, уменьшался до 2013 г., затем началось его увеличение. Доля данных доходов, направляемая в бюджеты городских и сельских поселений, возрастала в 2007–2014 гг., с 2015 г. начала уменьшаться. Удельный вес субсидий, направляемых в бюджеты муниципальных районов, в 2007–2016 гг. сократился. Доля этих перечислений, поступающая в бюджеты городских округов и поселений, наоборот, возросла. Субсидии носят целевой характер и, как известно, предоставляются на условиях софинансирования расходных обязательств нижестоящих бюджетов. Это означает, что то или иное муниципальное образование может претендовать на получение субсидии только при наличии у него как соответствующей программы развития, так и определенного резерва собственных средств. Очевидно, что городские округа, располагающие более широкой и устойчивой базой для получения собственных доходов, имеют и большие возможности для получения субсидий из вышестоящих бюджетов.

АНАЛИЗ РАСХОДОВ МЕСТНЫХ БЮДЖЕТОВ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Теперь обратимся к анализу структуры расходов бюджетов муниципальных образований. Распределение расходов местных бюджетов между решением вопросов местного значения и осуществлением государственных полномочий представлено в табл. 8.

Как следует из данных табл. 8, начиная с 2008 г. доля расходов, связанных с решением вопросов местного значения, в общем объеме расходов местных бюджетов постепенно снижается при незначительном

Таблица 8

Структура расходов местных бюджетов, %

Вид расходов	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Расходы на решение вопросов местного значения	71,0	78,0	76,1	73,0	76,1	72,0	72,5	66,0	63,6	63,4
Расходы на осуществление государственных полномочий	29,0	22,0	23,9	26,1	15,1	19,0	16,5	18,0	36,0	36,2
Расходы на решение вопросов, не отнесенных к вопросам местного значения	–	–	–	0,9	8,8	9,0	11,0	16,0	0,4	0,4

увеличении в 2011 г. Удельный вес расходов на осуществление государственных полномочий и на решение вопросов, не отнесенных к вопросам местного значения, в среднем за период уменьшался. Нельзя не отметить резкое и продолжающееся сокращение расходов местных бюджетов на решение вопросов местного значения после 2013 г. и, соответственно, существенный рост расходов на осуществление органами местного самоуправления государственных полномочий.

Функциональная структура расходов местных бюджетов представлена в табл. 9. Наибольший удельный вес в расходах местных бюджетов составляют расходы на образование, далее следуют расходы на жилищно-коммунальное хозяйство. Почти в 2,5 раза уменьшилась доля расходов на здравоохранение в структуре расходов местных бюджетов в связи с передачей данного вида расходов на региональный уровень. Доля расходов на управление оставалась в течение 2007–2016 гг. стабильной на уровне 9%, примерно столько же направлялось на социальную политику.

Распределение удельного веса различных статей расходов по типам муниципальных образований показано в табл. 10. Представленные в таблице данные в целом отражают распределение полномочий по типам муниципальных образований. В структуре расходов на управление, жилищно-коммунальное хозяйство, здравоохранение,

Таблица 9

Функциональная структура расходов местных бюджетов, %

Направление расходов	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Управление	9,0	8,8	8,8	8,9	8,5	9,0	9,0	9,0	9,0	9,6
ЖКХ	18,8	19,9	18,3	18,3	18,7	15,0	14,0	14,1	14,1	12,6
Образование	34,8	34,7	36,3	35,8	37,6	41,4	45,7	47,1	47,1	48,2
Культура	4,0	3,9	3,9	4,0	4,3	4,5	4,7	5,1	5,2	5,1
Здравоохранение и спорт	13,2	12,4	11,4	10,9	10,0	5,4	—	—	—	—
Здравоохранение	—	—	—	—	—	—	1,8	0,9	0,9	0,4
Физическая культура и спорт	—	—	—	—	—	—	1,7	1,8	1,8	1,6
Социальная политика	8,0	7,2	7,9	9,2	8,6	8,7	9,0	9,0	8,2	8,0
Прочие расходы	12,0	13,1	13,4	12,9	12,3	16,0	14,0	13,0	10,6	11,8

физическую культуру, спорт и социальную политику преобладает доля городских округов. Доля расходов на образование и культуру примерно одинакова для городских округов и муниципальных районов, причем в течение рассмотренного периода возрастает удельный вес поселений в данном типе расходов. Отметим также, что с 2009 г. доля поселений в расходах на ЖКХ превысила долю муниципальных районов. Меньше всего доля поселений в расходах на образование и здравоохранение, что связано с распределением полномочий между рассматриваемыми уровнями управления.

Наконец, рассмотрим результат исполнения бюджетов муниципальных образований по данным субъектов Российской Федерации (табл. 11). В целом по Российской Федерации местные бюджеты в последние годы исполнялись с дефицитом. Что касается доли муниципальных образований, исполнявших бюджеты с дефицитом, в процентах от общего их количества, то данный показатель в среднем за рассмотренный период возрастает.

Таблица 10

Распределение расходов местных бюджетов по типам муниципальных образований, %

Тип муницип. образования	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<i>Расходы на управление</i>										
Городские округа	45,0	45,0	44,3	44,5	43,8	43,4	42,2	41,6	41,5	43,2
Муниципальные районы	36,3	34,6	31,6	32,0	32,2	32,6	33,2	33,4	34,0	33,4
Поселения	18,7	20,4	24,1	23,5	24,0	24,0	24,6	25,0	24,5	23,4
И т о г о	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
<i>Расходы на ЖКХ</i>										
Городские округа	63,8	63,2	61,4	61,7	59,1	53,0	52,3	51,8	51,5	51,7
Муниципальные районы	23,8	20,9	16,1	13,4	17,9	20,8	22,0	21,8	20,7	21,3
Поселения	12,4	15,9	22,5	24,9	23,0	26,2	25,7	26,4	27,8	27,0
И т о г о	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
<i>Расходы на образование</i>										
Городские округа	48,6	49,0	48,4	49,2	49,5	49,4	50,0	50,6	50,9	52,0
Муниципальные районы	50,0	49,7	50,6	49,8	49,7	50,0	49,6	49,1	48,8	47,6
Поселения	1,4	1,3	1,0	1,0	0,8	0,6	0,4	0,3	0,3	0,4
И т о г о	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
<i>Расходы на культуру</i>										
Городские округа	38,0	36,6	35,4	36,4	34,2	34,0	34,2	34,1	35,1	37,0
Муниципальные районы	42,1	40,1	35,8	34,4	34,6	35,4	35,3	35,4	36,0	35,7
Поселения	19,9	23,3	28,8	29,2	31,2	30,6	30,5	30,5	28,9	27,3
И т о г о	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Окончание табл. 10

Тип муницип. образования	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<i>Расходы на здравоохранение*</i>										
Городские округа	56,3	56,5	56,3	56,9	55,9	56,7	57,5	58,9	64,9	58,2
Муниципальные районы	42,7	42,2	42,1	41,3	43,9	43,2	42,5	40,1	34,9	41,0
Поселения	1,0	1,3	1,6	1,8	0,2	0,1	0,0	1,0	0,2	0,0
И т о г о	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
<i>Расходы на физическую культуру и спорт</i>										
Городские округа	–	–	–	–	–	–	55,2	51,3	53,8	56,6
Муниципальные районы	–	–	–	–	–	–	30,4	33,4	29,5	28,1
Поселения	–	–	–	–	–	–	14,4	15,3	16,7	15,3
И т о г о	–	–	–	–	–	–	100,0	100,0	100,0	100,0
<i>Расходы на социальную политику</i>										
Городские округа	51,3	...	50,8	49,8	50,5	50,8	42,2	41,6	51,4	53,6
Муниципальные районы	46,7	...	47,4	48,7	47,6	47,4	33,2	33,4	46,6	44,5
Поселения	2,1	...	1,5	1,5	1,9	1,8	24,6	25,0	2,0	1,9
И т о г о	100,0	...	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
<i>Прочие расходы</i>										
Городские округа	36,6	...	35,8	37,8	44,3	49,5	54,4	55,3	58,4	58,4
Муниципальные районы	52,4	...	51,8	50,0	45,3	37,0	44,9	44,7	25,6	25,2
Поселения	10,8	...	12,4	12,2	10,4	13,5	0,7	0,0	16,0	16,4
И т о г о	100,0	...	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

* До 2012 г. включительно – расходы на здравоохранение и спорт.

Таблица 11

**Исполнение бюджетов муниципальных образований,
% от общего количества муниципалитетов**

Исполнение бюджетов	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
С профицитом	59,0	61,0	54,0	46,1	49,5	54,0	48,1	55,5	41,7	41,5
С дефицитом	36,0	36,0	43,0	50,9	45,5	43,8	49,7	42,8	56,5	57,1
С равенством доходов и расходов	5,0	3,0	3,0	3,0	5,0	2,2	2,2	1,7	1,8	1,4

ВЫВОДЫ

В заключение отметим, что внедрение новых принципов организации местного самоуправления привело к следующим результатам:

1) возросло количество мелких, экономически слабых муниципальных образований (главным образом поселений), имеющих в соответствии с законодательством всю систему органов управления;

2) усилилась финансовая зависимость муниципальных образований от объемов трансфертов или отчислений от регулирующих налогов, поступающих в местные бюджеты из вышестоящих бюджетных уровней. Другими словами, по-прежнему не созданы условия для укрепления финансовой самостоятельности муниципалитетов;

3) у муниципальных образований сохраняется низкая мотивация к саморазвитию из-за преобладания дотаций и субвенций в структуре межбюджетных трансфертов, а также из-за низкой доли местных налоговых и неналоговых доходов;

4) наблюдается усиление внутренних структурных дисбалансов бюджетов разных типов муниципальных образований, происходящее по причинам сокращения доходной базы местных бюджетов, распределения средств между большим числом территориально разобщенных самостоятельных поселений в условиях игнорирования особенностей муниципальных образований разного типа.

Таким образом, устойчивость местных бюджетов в среднесрочной перспективе по-прежнему не достигнута из-за сохранения их зависимости от средств межбюджетного регулирования. Для укрепления

ния финансовых основ местного самоуправления можно предложить несколько путей наращивания доходов муниципальных образований:

- 1) совершенствование механизмов налогообложения, передача муниципалитетам части налоговых доходов;
- 2) законодательное ограничение централизации финансовых ресурсов на субфедеральном уровне;
- 3) создание механизмов софинансирования со стороны бюджета субъекта РФ, прежде всего софинансирования инвестиционных проектов и программ;
- 4) использование в качестве дополнительных источников реализации социальных программ ресурсов коммерческих и некоммерческих организаций на законной, гласной и прозрачной основе;
- 5) выработка более четких критериев выделения муниципальных образований с учетом фактической и потенциальной базы местного самоуправления.

Реализация данных путей требует прежде всего усиления финансовой самостоятельности органов региональной и муниципальной власти посредством увеличения доли в местных бюджетах собственных налоговых источников, которые должны быть закреплены на постоянной основе за территориальными бюджетами. В этом случае соответствующие органы власти не только будут иметь возможность прогнозировать формирование налоговых доходов, но и получают стимулы для развития производства на территории и, соответственно, для увеличения доходной части бюджета. Такое налоговое регулирование послужит необходимым условием для обеспечения долгосрочной сбалансированности и самостоятельности бюджетов всех уровней бюджетной системы, сведя к минимуму финансовую помощь нижестоящим бюджетам путем передачи в различных формах финансовых средств из федерального бюджета [9; 11; 16]. Это, в свою очередь, требует, на наш взгляд, решения ряда важных задач.

Прежде всего, необходимо изменить сложившиеся подходы к распределению налоговых полномочий между уровнями власти. Речь идет о децентрализации налоговых полномочий и установлении более справедливого их распределения между различными бюджетными уровнями. В настоящее время в налоговой системе преобладают федеральные налоги и сборы, что, с одной стороны, ведет к масштабным

встречным потокам финансовых средств из-за необходимости их распределения, а с другой – к снижению заинтересованности территориальных органов власти в развитии производства и расширении собственной налоговой базы. Следствием такого положения являются, во-первых, усиление иждивенчества и поиск поддержки от центра и, во-вторых, несовершенство управления налогами на региональном и местном уровнях как в части федеральных налогов, доходы от которых зачисляются в соответствующие бюджеты, так и при установлении многих элементов по закрепленным Налоговым кодексом региональным и местным налогам.

Поэтому представляется актуальным расширение полномочий территориальных органов власти в области установления обязательных элементов соответствующих налогов при условии сокращения полномочий федеральных органов. Это особенно важно в отношении таких федеральных налогов, доходы от которых являются определяющими в наполнении доходной части региональных и местных бюджетов. В частности, следовало бы, на наш взгляд, придать обязательный характер (вместо существующего в настоящее время разрешительного) установлению единых для всех муниципальных образований принципов отчислений в их бюджеты от отдельных федеральных и региональных налогов и сборов. При этом для всех местных бюджетов должны быть единые принципы разграничения доходов от федеральных и региональных налогов [9; 15; 19]. Все это позволило бы создать необходимые предпосылки для формирования надежной финансовой основы для территориальных бюджетов в части укрепления налогового потенциала и повышения экономической заинтересованности региональных и местных органов власти в развитии своих территорий.

*Статья выполнена по плану НИР ИЭОПП СО РАН в рамках
приоритетного направления XI.173 (проект XI.173.1.1,
номер регистрации 0325-2017-0004 в ИСГЗ ФАНО,
AAAA-A17-117022250125-4)*

Список источников

1. Бабун Р.Б. Местное самоуправление России на новом этапе муниципально-строительства // ЭКО. – 2017. – № 3. – С. 60–77.

2. *Баклаева Н.М.* Проблемы реализации экономических интересов регионов как субъектов межбюджетных отношений в кризисных условиях // Региональная экономика: теория и практика. – 2017. – Т. 15, вып. 1. – С. 35–49.
3. *Бухвальд Е.* Муниципальная реформа в России: Некоторые итоги прошедшего десятилетия // Федерализм. – 2013. – № 4. – С. 121–133.
4. *Горяченко Е.Е., Малов К.В.* Реформирование системы местного самоуправления: оценки и проблемы // Регион: экономика и социология. – 2017. – № 1 (93). – С. 271–291.
5. *Клисторин В.И.* Финансовые ресурсы местного самоуправления // ЭКО. – 2014. – № 9. – С. 5–19.
6. *Коломак Е.А.* Пространственное развитие и приоритеты региональной политики в России // ЭКО. – 2014. – № 1. – С. 41–53.
7. *Маршалова А.С., Новоселов А.С.* Теоретические основы стратегического планирования и управления социально-экономическим развитием региона // Экономика Востока России. – 2016. – № 2 (6). – С. 35–43.
8. *Новоселов А.С., Маршалова А.С.* Проблемы стратегического управления социально-экономическим развитием региона: методологический аспект // Экономика Востока России. – 2016. – № 1. – С. 5–15.
9. *Пансков В.Г.* НДС и укрепление местных бюджетов // Финансы. – 2013. – № 2. – С. 38–43.
10. *Пинская М.Р., Тихонова А.В.* Налогово-бюджетная политика Российской Федерации: ответы на главные вопросы // Региональная экономика: теория и практика. – 2017. – Т.15, вып. 9. – С. 1689–1709.
11. *Пронина Л.И.* Местное самоуправление и совершенствование разграничения полномочий // Финансы. – 2007. – № 9. – С. 18–20.
12. *Пронина Л.И.* Об укреплении финансовой базы местных бюджетов // Финансы. – 2009. – № 5. – С. 26–29.
13. *Татаркин А.И.* Саморазвитие территориальных социально-экономических систем как потребность федеративного обустройства России // Экономика региона. – 2013. – № 4. – С. 9–26.
14. *Швецов А.* Реформы и контрреформы местного самоуправления: марафон длиной в полтора столетия // Федерализм. – 2016. – № 1. – С. 77–90.
15. *Швецов А.Н.* Роль государства в преобразовании социоэкономического пространства // Пространственная экономика. – 2015. – № 1. – С. 38–61.
16. *Klistorin V.I.* Federal relationships, regional policy, and the problem of deformation of Russia's economic space // Regional Research of Russia. – 2014. – Vol. 4, Iss. 4. – P. 253–259.
17. *Kolomak E.A.* Evolution of spatial distribution of economic activity in Russia // Regional Research of Russia. – 2015. – Vol. 5, Iss. 3. – P. 236–242.
18. *Malov V.Yu.* What concept of political economy is adequate for strategy of regional growth in Russia? // Economic Alternatives. – 2016. – Iss. 4. – P. 401–408.
19. *Suspitsyn S.A.* Measurements in the space of regional indicators: Methodology, techniques, and results // Regional Research of Russia. – 2015. – Vol. 5, Iss. 3. – P. 223–235.

Информация об авторе

Сумская Татьяна Владимировна (Россия, Новосибирск) – кандидат экономических наук, доцент, старший научный сотрудник. Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН (630090, Новосибирск, просп. Акад. Лаврентьева, 17, e-mail: stv@ieie.nsc.ru).

DOI: 10.15372/REG20190110

Region: Economics & Sociology, 2019, No. 1 (101), p. 225–249

T.V. Sumskaya

PROBLEMS OF CREATING FINANCIAL FOUNDATIONS OF LOCAL SELF-GOVERNMENT IN THE RUSSIAN FEDERATION

The financial independence of local self-government is the most important condition for its effective functioning. In Russia, the most of socially significant expenditures is concentrated at the level of local budgets. The purpose of this study is to analyze the main directions of the formation and use of local budgets in the Russian Federation. To achieve this goal, we accomplish the following tasks: 1) we reveal the peculiarities of the structure of gross and own budgetary revenues of local self-governments; 2) we determine specifics of tax and non-tax revenues of municipalities; 3) we describe the structure of transfers to the local budgets from higher ones. System approach, comparative analysis, analysis of the structure of the most important budget indicators in dynamics are used during the research. Economic, mathematical, statistical and balance methods are involved to solve the tasks posed in the research. The calculations performed on materials of municipal settlements in the Russian Federation have revealed features of revenue and expenditure budgeting at the local level. The results of the research can be used to study the possibilities of improving the budget policy towards budget equalization and stimulation of municipalities to strengthen their own revenue base. The theoretical and practical significance of the research consists in the possibility of using the proposed approaches in assessing the effectiveness of subfederal fiscal policy. In addition, this analysis has made it possible to characterize the budgetary situation at the municipal level regarding how sufficient the financial resources are for exercising proper and transferred powers. At present, the problems of strengthening

the revenue base of local budgets and increasing the interest of local authorities in the performance of enterprises and organizations operating in their territories remain extremely relevant in the Russian Federation.

Keywords: revenues of local budgets; expenditures of local budgets; municipal settlements; tax revenues; non-tax revenues; grants; transfers; budget deficit; budget surplus

The publication is prepared within the priority XI.173 (project No. XI.173.1.1) according to the research plan of the IEIE SB RAS

References

1. Babun, R.B. (2017). Mestnoe samoupravlenie Rossii na novom etape municipalnogo stroitelstva [Local government in Russia at the new stage of municipal construction]. EKO, 3, 60–77.
2. Baklaeva, N.M. (2017). Problemy realizatsii ekonomicheskikh interesov regionov kak subyektov mezhyudzhetykh otnosheniy v krizisnykh usloviyakh [Realization of the economic interests of regions as subjects of inter-budget relations in crisis: Problems and challenges]. Regionalnaya ekonomika: teoriya i praktika [Regional Economics: Theory and Practice], Vol. 15, Iss. 1, 35–49.
3. Bukhvald, E. (2013). Munitsipalnaya reforma v Rossii. Nekotorye itogi proshedshego desyatiletiya [Municipal reform in Russia. Some results of the last decade]. Federalizm [Federalism], 4, 121–133.
4. Goryachenko, E.E. & K.V. Malov. (2017). Reformirovanie sistemy mestnogo samoupravleniya: otsenki i problemy [Reforming the system of local government: estimates and problems]. Region: ekonomika i sotsiologiya [Region: Economics and Sociology], 1 (93), 271–291.
5. Klistorin, V.I. (2014). Finansovye resursy mestnogo samoupravleniya [Financial resources of local governments]. EKO, 9, 5–19.
6. Kolomak, E.A. (2014). Prostranstvennoe razvitiye i priority regionalnoy politiki v Rossii [Spatial development and priorities of the regional policy in Russia]. EKO, 1, 41–53.
7. Marshalova, A.S. & A.S. Novoselov. (2016). Teoreticheskie osnovy strategicheskogo planirovaniya i upravleniya sotsialno-ekonomicheskim razvitiem regiona [Theoretical foundations of strategic planning and management of regional socio-economic development]. Ekonomika vostoka Rossii [Economics of Russian East], 2 (6), 35–43.
8. Novoselov, A.S. & A.S. Marshalova. (2016). Problemy strategicheskogo upravleniya sotsialno-ekonomicheskim razvitiem regiona: metodologicheskiy aspekt [Problems of strategic management of socio – economic development of the region: methodological aspects]. Ekonomika vostoka Rossii [Economics of Russian East], 1, 5–15.
9. Panskov, V.G. (2013). NDS i ukrepleniye mestnykh byudzhетov [VAT and consolidation of local budgets]. Finansy [Finance], 2, 38–43.

10. *Pinskaya, M.R. & A.V. Tikhonova.* (2017). Nalogovo-byudzhetskaya politika Rossiyskoy Federatsii: otvety na glavnye voprosy [Fiscal policy of the Russian Federation: Answers to the main questions]. *Regionalnaya ekonomika: teoriya i praktika* [Regional Economics: Theory and Practice], Vol. 15, Iss. 9, 1689–1709.
11. *Pronina, L.I.* (2007). Mestnoe samoupravlenie i sovershenstvovanie razgraničeniya polnomochiy [Local self-government and perfecting jurisdictional delineation]. *Finansy* [Finance], 9, 18–20.
12. *Pronina, L.I.* (2009). Ob ukreplenii finansovoy bazy mestnykh byudzhetov [On the strengthening of local budgets financial base]. *Finansy* [Finance], 5, 26–29.
13. *Tatarkin, A.I.* (2013). Samorazvitie territorialnykh sotsialno-ekonomicheskikh sistem kak potrebnost federativnogo obustroystva Rossii [Self-development of regional socioeconomic systems as the need for Russia's federal development]. *Ekonomika regiona* [Economy of Region], 4, 9–26.
14. *Shvetsov, A.* (2016). Reformy i kontrreformy mestnogo samoupravleniya: marafon dlinoy v poltora stoletiya [Reforms and counter-reforms of local government: marathon of century and a half length]. *Federalizm* [Federalism], 1, 77–90.
15. *Shvetsov, A.N.* (2015). Rol gosudarstva v preobrazovanii sotsioekonomicheskogo prostranstva [Transformation of socioeconomic space: the role of the state]. *Prostranstvennaya ekonomika* [Spatial Economics], 1, 38–61.
16. *Klistorin, V.I.* (2014). Federal relationships, regional policy, and the problem of deformation of Russia's economic space. *Regional Research of Russia*, Vol. 4, Iss. 4, 253–259.
17. *Kolomak, E.A.* (2015). Evolution of spatial distribution of economic activity in Russia. *Regional Research of Russia*, Vol. 5, Is. 3, 236–242.
18. *Malov, V.Yu.* (2016). What concept of political economy is adequate for strategy of regional growth in Russia? *Economic Alternatives*, 4, 401–408.
19. *Suspitsyn, S.A.* (2015). Measurements in the space of regional indicators: Methodology, techniques, and results. *Regional Research of Russia*, Vol. 5, Iss. 3, 223–235.

Information about the author

Sumskaya, Tatiana Vladimirovna (Novosibirsk, Russia) – Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor, Senior Researcher at the Institute of Economics and Industrial Engineering, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences (17, Ac. Lavrentiev av., Novosibirsk, 630090, Russia, e-mail: stv@ieie.nsc.ru).

Поступила в редколлегию 06.03.2018.

После доработки 21.11.2018.

Принята к публикации 10.12.2018.

УДК 338.8

Регион: экономика и социология, 2019, № 1 (101), с. 250–270

В.В. Титов, Д.А. Безмельницын

**ОПТИМИЗАЦИЯ СТРАТЕГИЧЕСКОГО
УПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЕМ
ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОГО БИЗНЕСА
НА ОСНОВЕ ПЛАТФОРМЫ
ПРОМЫШЛЕННОГО КЛАСТЕРА**

В статье рассматривается методологический подход к построению модели оптимизации планирования функционирования предприятий, фирм, корпораций в промышленных кластерах, в основе образования которых лежит экономический интерес предприятий. Исследования связаны с разработкой механизмов управления развитием предприятий, корпораций в условиях их интеграционного взаимодействия. Возникает множество проблем организационно-экономического плана: обоснование внутрикорпоративных, трансфертных цен; определение синергического, системного эффекта и его распределение среди участников кластера; оценка эффективности реализации инновационно-инвестиционных проектов, финансовых инноваций и других разработок. Наиболее эффективна организация производства для группы промышленных фирм, которые объединяются в кластер для выпуска сложной, наукоемкой продукции с высокой добавленной стоимостью и имеющей платежеспособный спрос не только на внутреннем рынке, но и за его пределами. Поэтому разработка обобщенного механизма решения таких задач без исследований, имитирующих на основе моделирования подобные процессы, достаточно сложна.

Авторами статьи осуществлена разработка научно-методологического подхода к построению эффективной системы внутрикорпоративного планирования функционирования и развития промышленного

кластера при согласовании интеграционного взаимодействия его предприятий на основе использования модели оптимизации стратегического управления развитием высокотехнологичного бизнеса в рамках платформы управления промышленным кластером. Формирование кластеров является важнейшим элементом промышленной политики региона. Результаты практических расчетов показали эффективность предложенного механизма управления развитием промышленных кластеров.

Ключевые слова: промышленный кластер; модель оптимизации; трансфертные цены; синергизм; стратегическое управление; развитие высокотехнологичного бизнеса; платформа управления промышленным кластером

ПРОБЛЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРСПЕКТИВНОЙ ФОРМЫ ИНТЕГРАЦИИ ПРОМЫШЛЕННЫХ КОМПАНИЙ

Критерий оптимизации функционирования промышленного предприятия, фирмы, корпорации в настоящее время трактуется как максимизация стоимости компании на фондовом рынке [2; 4; и др.]. Как у нас в стране, так и за рубежом многие предприятия видят свою цель, обеспечивающую рост стоимости компании, в достижении конкурентных преимуществ на основе формирования кластеров фирм, связанных между собой [6; и др.]. При этом намечается не только совместное осуществление инновационно-инвестиционных проектов, но и получение значительного синергического эффекта. Под этим мы будем понимать общий эффект от интеграционной деятельности группы предприятий.

Системный эффект синергии возникает как результат функционирования и кооперации предприятий кластера при объединении ресурсов и деятельности [6]. Однако эффект возникает в любой ситуации взаимодействия предприятий. Зарубежные исследователи отмечают, что нет преимуществ ни вертикальной, ни конгломератной диверсификации [6]. Однако системный эффект во многом зависит от управленческого синергизма. Именно системное управление работой предприятий кластера позволяет обеспечить получение значительного эффекта.

Общепризнанного определения кластера не существует [6–8; и др.]. Среди первых понятие кластера ввел М. Портер [9]. Он отме-

чал, что это группа соседствующих взаимно связанных предприятий, работающих в определенной отрасли. Предприятия характеризуются общностью взаимодополняющих работ. На наш взгляд, здесь не учтены следующие характеристики: все предприятия кластера остаются самостоятельными и конкурирующими; результатом кооперации предприятий является получение системного эффекта; общая деятельность в кластере координируется управляющей компанией (или одним из наиболее значимых предприятий кластера); существует спрос на высокотехнологичную продукцию с высокой добавленной стоимостью, которую сообща способны производить инновационные предприятия кластера; промышленный кластер формируется на базе платформы стратегического управления развитием высокотехнологичного бизнеса. Многочисленный перечень определений кластера, предложенных зарубежными авторами, представлен в работе [8].

На наш взгляд, кластер должен удовлетворять четырем основным условиям: это кооперация независимых участников, их инновационная активность и получение системного эффекта. Все остальные условия для получения экономического результата носят вспомогательный характер.

Очень важно, чтобы объединение фирм в кластер осуществлялось на основе экономического интереса. Наиболее сложно применительно к кластеру представить экономические отношения между участниками интеграции. Они строятся с учетом их интересов, баланс которых формируется на базе специальных расчетов в результате использования трансфертных цен. Это одна из сложных проблем, без решения которой наладить эффективную работу кластера будет трудно. Предлагается решить ее на основе распределения прибыли по технологическим переходам (фирмам кластера) пропорционально добавленной стоимости, которую создают предприятия. Так формируются цены внутрикорпоративного рынка кластера [3; 11].

Стратегическое планирование позволяет оценить эффективность развития товарной стратегии при создании кластера. Такая оценка дает обоснование и созданию кластера. Планирование системной стратегии, отражающей интересы предприятий кластера, без моделирования не реализовать [11; и др.]. В оптимизационной модели подоб-

ный сложный процесс представляется системно, выбирается наиболее эффективный вариант становления кластера.

Развитие кластеров в России идет достаточно интенсивно. Так, Ассоциация кластеров и технопарков в начале 2016 г. зафиксировала 125 включенных в реестр промышленных кластеров, в которых числится более 1900 промышленных предприятий (63% – малые и средние предприятия)¹. Больше всего кластеров в машиностроении – 23. В Сибирском федеральном округе 16 кластеров, в Новосибирской области – один. При этом трудно найти ссылку на эффективно работающий кластер, так как многие из них формировались «сверху», а не на основе экономического интереса предприятий. Однако есть и положительные примеры. Так, в Алтайском крае с 2014 по 2016 г. производство сельскохозяйственных машин возросло в 6 раз². Основную роль в этом сыграл еще не включенный в реестр Алтайский кластер аграрного машиностроения (АлтаКАМ). В кластере добились успехов за счет кооперации, специализации, инноваций.

В настоящее время многие предприятия, выпускающие высокотехнологичную продукцию, работают в рамках так называемых платформ [5; 12]. *Внутренние платформы компании* (платформы продукции, технологий) – это интегрированные в единую структуру активы (знания, технологии и проч.), на основе которых компания может эффективно развивать производство и изготавливать продукцию [5]. Развитие внутренних платформ позволяет получить экономию на постоянных затратах, а также эффект от увеличения объемов продаж производимой продукции, особенно высокотехнологичной. *Внешние (отраслевые) платформы* – это активы, обеспечивающие основу для разработки дополняющих продуктов, технологий за счет их использования другими предприятиями [5].

Таким образом и в кластере создаются внутренняя и внешняя платформы, элементом которых может стать модель оптимизации стратегического управления развитием высокотехнологичного бизнеса, рассматриваемая в данной работе. Предприятия, которые объеди-

¹ URL: http://cluster.hse.ru/doc/Минпром/Данилов%20Л.В._Презентация_НИУ%20ВШЭ_05.04.2016_.pdf.

² Российская газета. Регион. – 2017. – № 289. – С. 12.

няются вокруг конкретной внешней платформы кластера, создают экосистему бизнеса [5].

ПРОБЛЕМА ФОРМИРОВАНИЯ ВНУТРИКОРПОРАТИВНЫХ ЦЕН В КЛАСТЕРЕ

На уровне промышленных корпораций необходимо сформировать механизм хозяйствования, экономически заинтересовывающий работников предприятия разрабатывать и реализовывать новации. Механизм базируется на разнесении прибыли, получаемой от продаж товаров и услуг, по всем технологическим переходам на предприятии, между фирмами корпорации с учетом создаваемой добавленной стоимости во всех ее фирмах. Здесь без формирования трансфертных цен не обойтись. Следовательно, прежде чем говорить о хозяйственном механизме, надо дать определение внутрифирменных, внутрикорпоративных цен и обозначить направления их использования в механизме экономического стимулирования.

Внутрикорпоративная, трансфертная цена устанавливается на товары и услуги, продаваемые в рамках одного предприятия, корпорации или кластера. Так как цены на конечную продукцию корпорации определяются на рынке, то внутрифирменные цены устанавливаются относительно этих цен. Для рассмотрения предлагаемой методологии внутрифирменного ценообразования, в основе которой лежит работа [11], представим модель формирования внутрифирменных цен.

Пусть готовую продукцию выпускает фирма f_1 . Цена продаж одного из изделий составляет C единиц (без НДС). Полную себестоимость S изделия определяют затраты как данной головной фирмы, так и фирмы f_2 , которая поставляет комплектующие для фирмы f_1 по цене C_2 . Цена определена так: $(1 + r) S_2$, где r – доля прибыли относительно себестоимости комплектующих S_2 . Данная методика широко применяется и за рубежом, и в России. Когда значение рентабельности для изделия в целом больше r , фирма f_1 относит на свой счет часть эффекта фирмы f_2 . Интересы фирмы f_2 нарушаются, экономический стимул уменьшения затрат на производство не работает.

Операционная прибыль от рассматриваемого изделия определена как $P = C - S$. Однако конечный результат работы корпорации определяется величиной добавленной стоимости. При этом цена комплектующих может не включать всю добавленную стоимость, созданную фирмой f_2 , другая часть поглощается первой фирмой. Поэтому более обоснованным было бы разнесение прибыли по фирмам пропорционально добавленной стоимости. Обозначим через H величину добавленной стоимости без НДС (прибыль, оплата труда с начислениями, амортизация и другие начисления) по рассматриваемому изделию: $H = H_1 + H_2$. Здесь H_2 – добавленная стоимость без НДС по комплектующим второй фирмы:

$$H_2 = P_2 + Z_2 (1 + h_2),$$

где Z_2 – прямые затраты основной заработной платы во второй фирме, которые отнесены в себестоимость производства комплектующих, включаемых в рассматриваемое изделие. Параметр h_2 отражает долю от Z_2 : дополнительных расходов заработной платы (отпускные и др.); накладных расходов по оплате труда (зарплата ИТР, служащих), относимых на указанную продукцию; страховых отчислений относительно величины оплаты труда; амортизационных (и других) начислений.

Таким образом, h_2 – итоговая доля добавленной стоимости относительно основной заработной платы. Параметр h_2 рассчитывается при определении себестоимости продукции (накладные расходы относительно основной заработной платы).

Величина P_2 определяется как доля от значения P . Доля находится через отношение величины добавленной стоимости в комплектующих к ее общей величине: $P_2 = P \cdot H_2 / H$. Как видим, коэффициенты НДС не влияют на значение P_2 . Развернутое выражение значения H_2 вставим в расчет P_2 :

$$P_2 = P \cdot (P_2 + Z_2 (1 + h_2)) / H,$$

умножим все на H :

$$H \cdot P_2 - P \cdot P_2 = Z_2 (1 + h_2) P,$$

отсюда

$$P_2 = Z_2 (1 + h_2) P / (H - P),$$

где $(H - P)$ – добавленная стоимость по изделию без учета прибыли.

Таким образом, разнесение прибыли по фирмам пропорционально добавленной стоимости равнозначно разнесению прибыли почти пропорционально затратам заработной платы. В этом случае существенно упрощается практический подход к формированию внутрифирменных цен. На предприятиях затраты основной заработной платы с начислениями на одно изделие всегда имеются.

В данной ситуации внутрикорпоративная цена на комплектующие для второй фирмы $C_2 = P_2 + S_2$. Если продукция производится в нескольких фирмах, то цены определяются нарастающим итогом. При таком ценообразовании фирмы будут заинтересованы в снижении затрат при фиксации цен.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ И ПОДГОТОВКА ИСХОДНОЙ ИНФОРМАЦИИ ДЛЯ МОДЕЛИ ОПТИМИЗАЦИИ

Представим, что некоторая группа промышленных фирм и организаций хочет создать кластер, реализующий инвестиционные проекты. Для всех проектов предварительно проводится обоснование их эффективности. Такие разработанные бизнес-планы служат информационной основой по инвестиционным проектам при представлении их в модели формирования и развития кластера.

Итак, формируется перечень фирм, корпораций, желающих расширить производство на основе реализации инвестиционных проектов, которые они сами осуществить не могут из-за недостатка финансирования или без технологической кооперации, желающих вложить свои свободные финансовые ресурсы в эффективный бизнес, обеспечивающий более значимый эффект, чем рентабельность собственного предприятия или банковские депозитные проценты.

В целом, планирование такой интеграции предприятий осуществляется на основе оптимизации принятия решений по производству и реализации продукции, по использованию чистой прибыли, кредитов, по оценке эффективности проектов.

Важным подспорьем для развития кластера становится системный эффект от интеграции предприятий. Это эффект от экономии накладных расходов, от использования чистой прибыли с возвратами и с оплатой процентов, от вовлечения в оборот эффектов от кооперации производств, внедрения различных совместных новаций. Синергический эффект сопутствует комплексному использованию нематериальных активов и материальных активов (основных фондов) всех компаний кластера. Этот эффект частично отражается в исходных данных по проекту. Если бы фирма реализовывала проект самостоятельно, то, например, при отсутствии каких-то мощностей их пришлось бы создавать. Наличие таких мощностей на другом предприятии при совместной реализации проекта существенно повышает его эффективность. Именно такие ситуации и порождают экономическую и технологическую заинтересованность предприятий в кооперации. Экономический интерес способствует объединению предприятий в кластеры.

Рассмотрим упрощенную постановку модели, отражающей возможность решения представленной задачи. Модель можно развивать за счет детализации моделирования работы предприятий [3; 10; 11; и др.].

Функционирование группы фирм (будущего кластера) рассматривается за T лет, $t = 1, 2, \dots, T$. По всем фирмам $f \in F = \{1, 2, \dots, f^*\}$ в предплановом периоде $t = 0$ фиксируется прогнозная информация об объемах (без данных, связанных с реализацией проектов): R_{f0} – реализации, $C_{ft, yn}$ – накладных расходов, P_{f0} – чистой прибыли или U_{f0} – убытков, Q_{ft} – изменения оборотного капитала, A_{ft} – амортизации. Фиксируются доли a_f амортизации, направляемой предприятиями на инвестиции. Эти и другие данные представляются самими фирмами в ценах базового года $t = 0$.

Взаимодействие предприятий представляется планированием внедрения инновационно-инвестиционных проектов. По ним информация фиксируется в предплановом году. По каждому проекту информация связывается с одной переменной, принимающей значения 1 или 0. Такой вектор данных можно сдвигать во времени. Следовательно, один и тот же проект представляется множеством вариантов внедрения.

Пусть $j \in J = (1, 2, \dots, j, \dots, n)$ – список индексов нововведений. Реализация проекта j может начинаться с периода t_j . При этом реализуется не более одного варианта проекта. Все технико-экономические параметры, связанные с внедрением проекта j , задаются согласованными во времени. Первому периоду освоения ставится в соответствие индекс $\tau = 1$. Отсюда затраты инвестиций по проекту j фиксируются как $K_{j\tau}$, $\tau = 1, 2, \dots$. Значение $K_{j\tau}$ учитывает прирост оборотного капитала и капитальные вложения (в ценах периода $t = 0$) на предприятии j . При этом следует отметить, что $K_{j\tau} \geq K_{j0}$, K_{j0} – исходная оценка объема инвестиций, которая может быть уменьшена за счет использования имеющихся возможностей предприятий, что существенно повышает эффективность новых инвестиций. Именно значения $K_{j\tau}$ будут использованы в расчетах.

Отчисления амортизации по проекту j – $a_{j\tau}$, прибыль до выплаты (поступления) процентов и отчислений налога – $B_{j\tau}$, убытки – $M_{j\tau}$. Значения $B_{j\tau}$, $M_{j\tau}$ также откорректированы с учетом уменьшения затрат за счет использования более совершенных технологий на других предприятиях. Объем реализации продукции при осуществлении проекта j – $R_{j\tau}$, $\tau = 1, 2, \dots, j$. После периода $j - 1$ проект j является выполненным, $t_j + j - 1 \leq T$.

При описании модели мы не можем отразить те технологические возможности, которые используются в том или ином проекте. Это делается только при рассмотрении реальных нововведений, содержащих в себе результаты синергических эффектов. К этим результатам добавляется эффект от использования финансов предприятий.

Итак, кооперация в кластерах снижает объем капитальных вложений (и другие затраты), что учитывается в значениях $K_{j\tau}$, $B_{j\tau}$. Это и приводит к существенному росту эффективности инвестиционных проектов.

Параметры $K_{j\tau}$, $a_{j\tau}$, $B_{j\tau}$, $d_t = 1/(1 + d)^{t-1}$, где d – норма дисконтирования, другие эффекты и затраты обеспечивают расчет для инвестиционных проектов значений чистого дисконтированного дохода (ЧДД _{j}) – NPV _{j} .

Однако инвестиции ограничены по годам. Обозначим через N_t , $t = 1, 2, \dots, T$ возможные объемы инвестиций, осуществляемых сто-

ронными фирмами. Другие источники финансирования – инвестиции, осуществляемые фирмами кластера.

Через Y_{jt} обозначим параметры переменных, принимающих значения 1 или 0. Они означают принятие или непринятие в план реализации проекта j . Проект включается в план с периода t . Однако реализуется только один из вариантов проекта j :

$$Y_{jt} = 1, j = 1, \dots, J, t = 1, \dots, T - j + 1.$$

Каждый проект реализуется в одной фирме или в нескольких. Подмножество индексов J_f отражает именно такое разделение мест реализации проектов.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ФОРМИРОВАНИЯ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПЛАНА РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО КЛАСТЕРА

Процесс интеграции фирм представим на основе модели, описанной в работах [3; 11] и в статье одного из авторов³. Так, прогноз объема реализации R_{ft} на предприятии f в году t рассчитывается на основе исходных данных по предприятиям без учета реализации проектов и с ними:

$$R_{ft} = R_{f0} + \sum_{j \in J_f} Y_{jt} R_{fj}, \quad t = 1, 2, \dots, T, \quad f = 1, 2, \dots, F, \quad j = 1, 2, \dots, J_f^*, \quad t \geq t_j, \quad t_j = 1, \dots, T - j + 1.$$

Если через n_{ft} обозначить коэффициент прироста объема реализации за счет продажи продукции, произведенной на основе проектов в периоде t на предприятии f , то экономия накладных расходов (которую следует учесть в значениях B_{ff}) составит величину $g_f n_{ft} C_{ft, yn}$, $(1 - g_f)$ – доля прироста косвенных расходов в фирме f при удвоении объемов реализации:

³ См.: Титов В.В. Моделирование процессов взаимодействия в региональных промышленных кластерах // Функционирование предприятий в российской экономике / Под ред. В.В. Титова и В.Д. Марковой. – Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2006. – С. 44–56.

$$n_{ft} - m_{ft} = R_{ft} / R_{f0} - 1.$$

Следовательно, параметр g_f отражает долю экономии накладных расходов.

Реализация проектов обеспечит рост прибыли (или убытков в отдельные периоды). Через H_{ft} обозначим прирост чистой прибыли в результате выполнения проектов в фирме f в периоде t (убытки – G_{ft}):

$$H_{ft} = G_{ft} + (B_{ft} - M_{ft}) Y_j - g_f n_{ft} C_{ft,yn} - J_f, \\ t = 1, 2, \dots, T, f = 1, 2, \dots, f^*, \quad t = t - 1 + 1, \quad t = t_j, t_j + 1, \dots$$

Коэффициент $\alpha = 1 / (1 - \dots)$, – налоговый норматив по прибыли. Отсюда, умножая величину чистой прибыли на коэффициент α , получаем значение прибыли до налогообложения, которое можно уменьшить на величину убытков. Увеличение объема продаж в фирме f изменит показатели эффективности ее деятельности. Обозначим откорректированные объемы чистой прибыли как P_{ft} , а убытки через U_{ft} :

$$P_{f0} - U_{f0} + H_{ft} - G_{ft} + U_{ft} - P_{ft} + \\ + k_1 Z_{f,t-1} + 0,5 (\Phi_{f,t-1} + \Phi_{ft}) p - k_1 X_{f,t-1} - k_2 N_{f,t-1} = 0, \\ t = 1, 2, \dots, T, f = 1, 2, \dots, f^*.$$

Здесь:

$Z_{f,t-1}$ – объем чистой прибыли фирмы f , использованный в инвестициях в периоде $t-1$ в других фирмах группы, $Z_{f0} = 0$;

k_1 – минимальная процентная ставка, которая обеспечивает фирме получение дохода от вложений ее финансов в других фирмах группы. Так как при моделировании инфляция не учитывается, то k_1 определяется величиной дисконтирования d (нормой прибыли p , равной 3–5%, плюс уровень риска). В практических расчетах будут использованы и другие значения параметра k_1 ;

Φ_{ft} – свободная чистая прибыль на балансе фирмы f на конец периода t , за которую она получает доход в виде банковских процентов на уровне значения d ;

$X_{f,t-1}$ – долгосрочный кредит, полученный фирмой f в периоде $t-1$ от других фирм группы, оплачиваемый по процентной ставке k_1 ;

$N_{f,t-1}$ – долгосрочный кредит, полученный фирмой f в периоде $t-1$ от инвесторов со стороны, выплата процентов по ставке k_2 .

При моделировании деятельности кластера предусмотрено использование долгосрочных финансовых вложений. Обозначим долгосрочные финансовые вложения, осуществленные фирмой f в году t , через L_{ft} – фирма f инвестирует средства в выполнение проектов в других фирмах кластера. При этом она получает дивиденды D_{ft} . Их величина на единицу инвестиций должна перекрывать эффект в самой фирме f , банковские проценты с депозитного счета. Поэтому рентабельность вложений при выполнении новых проектов должна составлять не менее 20–25% (без учета инфляции). Иначе проекты не будут обеспечены финансированием от фирм, так как никакого экономического интереса в создании кластера не будет. Эту ситуацию следует учесть в модели. На первых этапах расчетов через e зафиксируем годовую величину дивидендов на единицу инвестиций в целом по всем проектам будущего кластера на уровне k_1 . Значение e нельзя рассчитать непосредственно в модели, поскольку она становится нелинейной. Значения могут быть уточнены после решения задачи в целом на основе проведения многовариантных расчетов.

При выполнении проектов в фирме f используются чистая прибыль (ее доля a_f) и часть амортизации. Эти инвестиции могут быть использованы и в других фирмах, но под проценты k_1 и с возвратом. Финансирование инвестиций отражается следующим образом:

$$\begin{aligned} & (K_{ff} - a_{ff}) Y_j - a_f A_{ft} - Q_{ft} - I_{ft} - X_{ft} - N_{ft} \\ & + X_{f, t-1} + N_{f, t-1} - V_{ft} = 0, \quad j = J_f, \\ & f = 1, 2, \dots, f^*, t = 1, 2, \dots, T, \quad t = t - 1, \quad t = t_j, t_j + 1, \dots \end{aligned}$$

Здесь I_{ft} – объем финансовых ресурсов в фирме f :

$$\begin{aligned} I_{ft} = & a_f (P_{ft} + (1 - k_3) D_{ft}) + L_{ft} + Z_{ft} - Z_{f, t-1} - \Phi_{f, t-1} + \Phi_{ft} = 0, \\ & f = 1, 2, \dots, f^*, t = 1, 2, \dots, T, \end{aligned}$$

где k_3 – налог на дивиденды; V_{ft} – долгосрочные инвестиции в фирме f в году t за счет инвестиций из других фирм группы; Z_{ft} – объем кредитов из фирмы f в другие проекты в периоде t ; $Z_{f, t-1}$ – возврат из других фирм кредитов, используемых в периоде $t-1$; Φ_{ft} – объем свободных

средств к концу периода t ; $\Phi_{f, t-1}$ – объем неиспользуемых ресурсов в фирме f на начало года t .

Следует обеспечивать баланс использования и возврата кредитов

$$\sum_f Z_{ft} - \sum_f X_{ft} = 0, t = 1, 2, \dots, T,$$

где X_{ft} – финансовые ресурсы предприятий кластера, которые используются в фирме f в периоде t , а возвращаются в году $t+1$ с процентами по ставке k_1 .

Учитывается ограничение по финансированию проектов на основе кредитов организаций, не входящих в кластер:

$$\sum_f N_{ft} \leq N_t, t = 1, 2, \dots, T.$$

Фирма-инвестор заинтересована в наибольшем росте прибыли от своих вложений в проекты, отдавая предпочтение не их кредитованию, а капитальным вложениям в реализацию проектов. Данное условие отражается следующим образом:

$$(I_{ft} + L_{ft}) \leq \sum_z Z_{ft}, t = 1, 2, \dots, T,$$

т.е. доля кредитов фирмы не превышает значение \sum_z от величины инвестиций.

Следует также сохранять баланс по использованию долгосрочных инвестиций и их предложений:

$$\sum_f V_{ft} - \sum_f L_{ft} = 0, t = 1, 2, \dots, T,$$

при этом $V_{ft} = \sum_i L_{fit}, L_{it} = \sum_f L_{fit}, i = 1, 2, \dots, f^*, t = 1, 2, \dots, T$, где L_{fit} – инвестиции фирмы i в развитие фирмы $f, i = 1, 2, \dots, f^*$.

Тогда величину дивидендов, которую получит фирма i в году t , можно определить так:

$$D_{it} = e^{-\sum_{q=1}^t L_{f,q}} \cdot L_{f,t}, i = 1, 2, \dots, f^*, t = 1, 2, \dots, T, t \leq f,$$

где f – лаг задержки начиная от времени капитальных вложений на выплату дивидендов фирме f .

Итак, интеграция предприятий в кластере достаточно сложна. Ясно, что эффективность у различных проектов разная. Предприятия хотели бы финансировать наиболее эффективные из них. Однако в таком случае нарушается баланс интересов предприятий, между ними появляются разногласия. Поэтому в кластере создается управляющая компания либо такая роль выполняется какой-то фирмой группы. Фирмы-инвесторы создают общий фонд инвестирования проектов кластера в управляющей компании. В этом случае расчеты упрощаются, поскольку используются усредненные параметры e , т.е. дивиденды выплачиваются по единой ставке e .

Значение ЧДД определяется величиной чистого денежного потока W_t по всем фирмам, дисконтированного к периоду $t = 1$:

$$W_t = \sum_{f,j} (K_{fj} - \sum_{j \in J_f} Y_j) \sum_{f \in J_f} (A_{ft} - Q_{ft} - U_{ft} - P_{ft}),$$

$$j \in J_f, t = 1, 2, \dots, T.$$

Максимизируется прирост ЧДД = $\sum_t W_t d_t$.

Показатель прироста чистого дисконтированного дохода является основой определения оценки рыночной стоимости фирмы. Показатели ЧДД, внутренней нормы доходности (ВНД) увеличиваются из-за синергического эффекта при взаимодействии предприятий и росте прибыли при реализации проектов.

Оптимизация прироста ЧДД осуществляется в первую очередь за счет реализации проектов, для которых максимальны показатели ВНД, определяющие и значение e . При этом в план могут не попасть не только какие-то проекты из-за их недостаточной эффективности, но и предприятия, не имеющие перспектив эффективного развития. Результаты практических расчетов подтверждают, что максимальный финансовый эффект от деятельности кластера – это не только результат финансовой кооперации, но и технологическое и научно-организационное взаимодействие входящих в него предприятий.

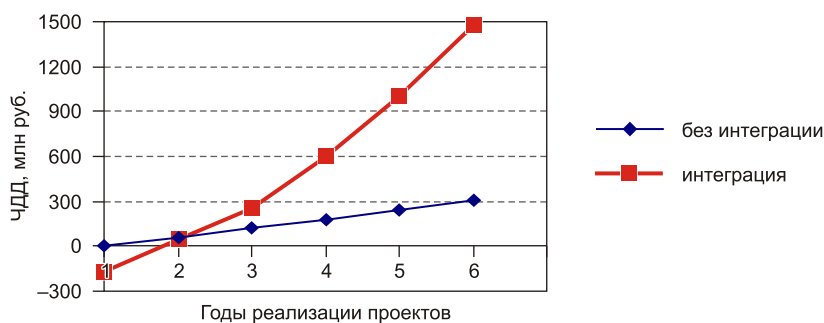
Методический подход к организации расчетов с помощью модели оптимизации планирования функционирования предприятий, фирм,

корпораций в промышленных кластерах может быть представлен следующим образом. Все варианты расчетов ведутся на максимум прироста ЧДД. Сначала делается расчет общего плана деятельности предприятий кластера без проектов. Далее учитывается реализация проектов на отдельных предприятиях (т.е. без интеграции). Следующий вариант расчетов – учитывается возможность реализации всех проектов. Так как при этом производство новой продукции осуществляется не на одном предприятии, то рассчитываются и используются внутрикорпоративные цены по этапам (фирмам) технологического процесса. Появляется оценка эффективности работы предприятий с интеграцией и без нее. Разница результатов определяет эффект кооперации, синергии, но при минимальных значениях параметров k_1 и e .

Как уже отмечалось, необходима экономическая мотивация для создания кластера. В первую очередь увеличение объемов продаж высокотехнологичной продукции приведет к росту прибыли. Это позволит использовать чистую прибыль предприятий в кластере для финансирования проектов по более высокой цене. Минимальные значения параметров k_1 и e должны быть увеличены в 2–3 раза. Возможно ли такое увеличение в том или ином случае? Для этого рассчитывается показатель ВНД в целом для кластера. Если такой показатель составляет не менее 0,3, то значения параметров k_1 и e вполне могут быть увеличены в 2–3 раза. Далее планируется новый вариант развития кластера. Если показатель ЧДД положителен, то можно говорить об эффективном стратегическом бизнес-плане создания кластера промышленных предприятий.

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРАКТИЧЕСКИХ РАСЧЕТОВ

Практическая апробация рассмотренной модели была проведена на примере возможной интеграции четырех фирм по изготовлению дизелей для тракторов и ВАЗа. Первоначальные планы не были основаны на кооперации предприятий, специализирующихся на производстве указанной продукции. При этом требовались значительные капи-



Эффект интеграции предприятий

тальные вложения, а время освоения производства должно было составить 6,5 года из-за того, что мощности были разбросаны по предприятиям, а каждый завод хотел выпускать новую продукцию самостоятельно.

Постановка оптимизационной задачи и ее решение представлены на примере кооперации четырех предприятий Алтайского края в работе [1]. Предусматривалось выполнение двух проектов: расширение производства дизелей для тракторов и развитие ВАЗа. На данных, предоставленных администрацией Алтайского края, для каждого из проектов было сформировано по три варианта их реализации. Результат решения на максимум ЧДД приведен на рисунке. Один график отражает интеграцию производств, другой построен без учета кооперации проектов. Как показано на рисунке, примерно через 1,5 года ЧДД заводов мог бы стать положительным. Без кооперации ЧДД составил бы 310 млн руб. только через 6 лет работы предприятий. При реализации проектов через 6 лет объем ЧДД достиг бы 1,5 млрд руб.

Таким образом, при деятельности кластеров системный эффект может достигать значительных размеров. Именно такой показатель определяет сущность трактовки понятия кластера. В рассматриваемом случае из-за отсутствия должной промышленной политики, из-за разобщенности бизнеса предполагаемая интеграция не состоялась.

* * *

В настоящей публикации представлен методологический подход к построению модели оптимизации планирования функционирования предприятий, фирм, корпораций в промышленных кластерах. При этом предусматривается, что при формировании кластера учитывается экономический интерес предприятий. Такой интерес связан с разработкой и реализацией инновационно-инвестиционных проектов, которые обеспечивают значительный рост добавленной стоимости от продаж высокотехнологичной продукции.

Трудности исследования связаны с разработкой механизмов управления развитием предприятий, корпораций в условиях их интеграционного взаимодействия в рамках промышленного кластера. Так, возникает множество проблем организационно-экономического плана. Необходимо обосновать внутрикорпоративные, трансфертные цены. Соблюдая баланс интересов предприятий, следует распределить среди них синергический, системный эффект. Для принятия к реализации инновационно-инвестиционных проектов необходимо дать оценку их эффективности на действующих предприятиях. Наиболее эффективна организация производства для группы промышленных фирм, которые объединяются в кластер для выпуска сложной, наукоемкой продукции с высокой добавленной стоимостью и имеющей платежеспособный спрос не только на внутреннем рынке, но и за его пределами.

Таким образом, разработка обобщенного механизма решения задач такого рода на основе моделирования подобных процессов достаточно сложна. В целом, в данной работе предложен научно-методологический подход к построению эффективной системы внутрикорпоративного планирования функционирования и развития промышленного кластера при согласовании интеграционного взаимодействия его предприятий с опорой на использование модели оптимизации стратегического управления развитием высокотехнологичного бизнеса в рамках платформы управления промышленным кластером. Кроме этого, формирование кластеров является важнейшим элементом про-

мышленной политики региона. Результаты практических расчетов показали эффективность предложенного механизма управления развитием промышленных кластеров.

*Статья подготовлена по плану НИР ИЭОПП СО РАН в рамках
приоритетного направления XI.172 (проект XI.172.1.3).
Номер регистрации 0325-2017-0003 в ИСГЗ ФАНО*

Список источников

1. Байкалов С.П. Исследование системных связей и закономерностей функционирования хозяйственного комплекса региона при разработке промышленной политики: Автореф. дисс. ... д-ра тех. наук. – Новосибирск: НГУ, 2004. – 36 с.
2. Валдайцев С.В. Оценка бизнеса и управление стоимостью предприятия. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001. – 720 с.
3. Инновации и конкурентоспособность предприятий // Кравченко Н.А., Кузнецова С.А., Маркова В.Д. и др. / Под ред. В.В. Титова. – Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2010. – 324 с.
4. Коласс Б. Управление финансовой деятельностью предприятия. – М.: Финансы; ЮНИТИ, 1997. – 576 с.
5. Кузнецова С.А., Маркова В.Д. Цифровая экономика: новые аспекты исследований и обучения в сфере менеджмента // Инновации. – 2017. – № 7. – С. 20–25.
6. Кэмпбелл Э., Саммерс Лачс К. Стратегический синергизм. – СПб.: Питер, 2004. – 416 с.
7. Марков Л.С. Теоретические и методологические основы кластерного подхода / Под ред. Н.И. Суслова. – Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2015. – 300 с.
8. Марков Л.С., Ягольницер М.А. Экономические кластеры: идентификация и оценка эффективности деятельности. – Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2006. – 88 с.
9. Портер М.Э. Конкуренция. – М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2010. – 592 с.
10. Титов В.В., Напеева С.К. Оптимизация планирования инновационного процесса от разработки новой продукции до ее реализации // Регион: экономика и социология. – 2017. – № 4 (96). – С. 285–306.
11. Финансово-промышленные группы: проблемы становления, функционирования, моделирования / Титов В.В., Маркова В.Д., Соломенникова Е.А. и др. – Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 1996. – 175 с.
12. Gaver A., Cusumano M. Industry platforms and ecosystem innovation // J. Prod. Innov. Management. – 2014. – No. 31 (3). – P. 417–433.

Информация об авторах

Титов Владислав Владимирович (Россия, Новосибирск) – доктор экономических наук, профессор, главный научный сотрудник. Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН (630090, Новосибирск, просп. Акад. Лаврентьева, 17, e-mail: titov@ieie.nsc.ru).

Безмельницын Дмитрий Аркадьевич (Россия, Новосибирск) – кандидат экономических наук, генеральный директор Научно-производственного объединения «ЭЛСИБ» ПАО (630088, Новосибирск, ул. Сибиряков-Гвардейцев, 56, e-mail: gd@elsib.ru).

DOI: 10.15372/REG20190111

Region: Economics & Sociology, 2019, No. 1 (101), p. 250–270

V.V. Titov, D.A. Bezmelnitsin

OPTIMIZING STRATEGIC MANAGEMENT OF HIGH-TECH BUSINESS DEVELOPMENT BASED ON THE INDUSTRIAL CLUSTER PLATFORM

The article discusses a methodological approach to constructing a model for optimized planning of the operation of businesses, firms, corporations in industrial clusters based on the enterprise economic concern. The research is associated with devising mechanisms to manage the development of enterprises and corporations within their integration. This raises many organizational-economic problems: rationalizing intra-corporate transfer prices; determining synergistic, system effect and its distribution among the cluster participants; assessing the efficiency of innovative-investment projects, financial innovations and other developments. The most effective manufacturing organization is for a group of industrial firms combined into a cluster to issue complex, high-value-added science-intensive products with solvent demand not only in the domestic market, but also abroad. Therefore, it is quite difficult to design

a generalized mechanism that would solve the presented tasks without studies modeling such processes.

The authors develop a research and methodological approach to creating an effective system of intra-corporate planning of operation and development of an industrial cluster while coordinating integration among its enterprises with the use of a model for optimized strategic management of high-tech business development within the industrial cluster management platform. The formation of clusters is an important element of the region's industrial policy. The results of practical calculations show the effectiveness of the proposed mechanism for managing the development of industrial clusters.

Keywords: industrial cluster; optimization model; transfer pricing; synergies; strategic management; development of high-tech business; industrial cluster management platform

The publication is prepared within the priority XI.172 (project No. XI.172.1.3) according to the research plan of the IEIE SB RAS

References

1. Baykalov, S.P. (2004). Issledovanie sistemnykh svyazey i zakonornostey funktsionirovaniya khozyaystvennogo kompleksa regiona pri razrabotke promyshlennoy politiki: Avtoref. diss. ... d-ra tekhn. Nauk [Study of System Relations and Regularities for Functioning of Region's Economic Complex While Developing an Industrial Policy: Author's abstract for the Doctor of Engineering Thesis]. Novosibirsk, NSU Publ., 36.
2. Valdaytsev, S.V. (2001). Otsenka biznesa i upravlenie stoimostyu predpriyatiya [Estimation of business and company cost management]. Moscow, YUNITI-DANA Publ., 720.
3. Kravchenko, N.A., S.A. Kuznetsova, V.D. Markova, V.V. Titov (Ed.) et al. (2010). Innovatsii i konkurentosposobnost predpriyatiy [Innovations and Competitiveness]. Novosibirsk, Institute of Economics and Industrial Engineering SB RAS Publ., 324.
4. Colasse, B. (1997). Upravlenie finansovoy deyatel'nostyu predpriyatiya [Gestion financiere de l'entreprise]. Moscow, Finansy Publ., YUNITI Publ., 576.
5. Kuznetsova, S.A. & V.D. Markova. (2017). Tsifrovaya ekonomika: novye aspekty issledovaniy i obucheniya v sfere menedzhmenta [Digital economy: new facets of research and teaching in management]. Innovatsii [Innovations], 7, 20–25.
6. Campbell, E. & K. Sommers Luchs. (2004). Strategicheskiy sinergizm [Strategic Synergy]. Saint-Petersburg, Piter Publ., 416.

7. Markov, L.S. & N.I. Suslov (Ed.). (2015). Teoreticheskie i metodologicheskie osnovy klasternogo podkhoda [Theoretical and Methodical Foundations of Cluster Approach]. Novosibirsk, Institute of Economics and Industrial Engineering SB RAS Publ., 300.
8. Markov, L.S. & M.A. Yagolnitsker. (2006). Ekonomicheskie klasteri: identifikatsiya i otsenka effektivnosti deyatel'nosti [Economic clusters: identification and evaluation of the effectiveness and activities]. Novosibirsk, Institute of Economics and Industrial Engineering SB RAS Publ., 88.
9. Porter, M.E. (2010). Konkurentsia [On Competition]. Moscow, ООО «I.D. Williams», 592.
10. Titov, V.V. & S.K. Napreeva. (2017). Optimizatsiya planirovaniya innovatsionnogo protsessa ot razrabotki novoy produktsii do ee realizatsii [Optimizing planning of innovative process from new product development to distribution]. Region: ekonomika i sotsiologiya [Region: Economics and Sociology], 4 (96), 285–306.
11. Titov, V.V., V.D. Markova, E.A. Solomennikova et al. (1996). Finansovo-promyshlennyye gruppy: problemy stanovleniya, funktsionirovaniya, modelirovaniya [Financial-Industrial Groups: Problems of Establishing, Functioning, Modeling]. Novosibirsk, Institute of Economics and Industrial Engineering SB RAS Publ., 175.
12. Gaver, A. & M. Cusumano. (2014). Industry Platforms and Ecosystem Innovation. J. Prod. Innov. Management, 31(3), 417–433.

Information about the authors

Titov, Vladislav Vladimirovich (Novosibirsk, Russia) – Doctor of Sciences (Economics), Professor, Chief Researcher at the Institute of Economics and Industrial Engineering, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences (17, Ac. Lavrentiev av., Novosibirsk, 630090, Russia, e-mail: titov@ieie.nsc.ru).

Bezmelnitsin, Dmitriy Arkadievich (Novosibirsk, Russia) – Candidate of Sciences (Economics), CEO of Research and Production Association ELSIB PAO (56, Sibiryakov-Gvardeytshev st., Novosibirsk, 630088, Russia, e-mail: gd@elsib.ru).

Поступила в редколлегию 07.08.2018.

После доработки 07.08.2018.

Принята к публикации 12.11.2018.

© Титов В.В., Безмельницын Д.А., 2019



Всероссийский научный журнал
«Регион: экономика и социология»

Включен в Перечень ведущих рецензируемых периодических научных изданий, в которых ВАК рекомендует публикацию работ, отражающих основное научное содержание кандидатских и докторских диссертаций.

Включен в Реферативный журнал ВИНИТИ.

Полнотекстовая сетевая версия журнала в Интернете публикуется на сайтах

Научной электронной библиотеки <http://elibrary.ru/issues.asp?id=7623> ,

Издательства Сибирского отделения Российской академии наук
<http://sibran.ru/journals> .

Содержание журнала, аннотации статей, ключевые слова и сведения об авторах на русском и английском языках публикуются в Интернете на сайтах журнала <http://recis.ru/> , Издательства СО РАН <http://sibran.ru/> , Научной электронной библиотеки <http://elibrary.ru/issues.asp?id=7623> и на Федеральном образовательном портале <http://ecsocman.hse.ru/region> .

Сведения о журнале ежегодно публикуются в международной справочной системе по периодическим и продолжающимся изданиям Ulrich's Periodicals Directory.

Адрес редакции и издательства:

630090, г. Новосибирск, просп. Академика Лаврентьева, 17, ИЭОПП СО РАН

E-mail: region@ieie.nsc.ru

Журнал распространяется только по подписке через агентства «Пресса России», «Урал-Пресс», АО «Международная книга-периодика» и Издательство СО РАН.

В розничную продажу не поступает.

Условия подписки публикуются на сайте <http://sibran.ru/journals> .

Выпускающий редактор *С.Р. Халимова*

Редактор *Е.Б. Артемова*

Компьютерная верстка и техническое редактирование *Т.Г. Чуевой*

Перевод *В.О. Панна*

Журнал зарегистрирован в Министерстве печати
и информации РФ 17.06.1993 г. № 0110809.

Подписано к печати 18 февраля 2019 г. Выход в свет 18 марта 2019 г.

Формат бумаги 60 84 1/16. Офсетная печать.

Гарнитура Times New Roman. Печ. л. 17,0. Уч.-изд. л. 15,5.

Тираж 222 экз. Заказ № 16. Цена свободная.

Отпечатано на участке оперативной печати ИЭОПП СО РАН,
630090, Новосибирск, просп. Акад. Лаврентьева, 17

В Издательстве Института экономики и организации
промышленного производства СО РАН готовится к печати

коллективная монография

**«Пространственное развитие современной России:
тенденции, факторы, механизмы, институты»**

под редакцией д.э.н. Е.А. Коломак.

Выход в свет запланирован на 2019 г.

Работа посвящена изучению пространственных аспектов и проблем развития России в период после начала рыночных реформ, ее актуальность связана с особым значением вопросов развития территорий, межрегионального неравенства и географической связности в политике страны. В книге даются оценки изменений территориальных пропорций, рассматриваются разные географические единицы анализа (макрорегионы, субъекты Федерации, города, муниципальные районы) и разные аспекты пространственных процессов. Авторы анализируют государственную пространственную политику и высказывают рекомендации относительно эффективных инструментов и механизмов.

The journal was first issued in 1963. It was published under the title of Bulletin of Siberian Branch of AS USSR: Social Sciences. In 1993, it was registered as an independent scientific publication, Region: Economics and Sociology. The journal is issued on a quarterly basis.

Publisher: Federal State Budgetary Scientific Institution
Institute of Economics and Industrial
Engineering (IEIE), Siberian Branch of the
Russian Academy of Sciences (SB RAS)

Founders: Siberian Branch RAS,
IEIE SB RAS,
Executive Office of the Interregional
Association «Siberian Accord»

Editor-in-Chief

V.E. Seliverstov, Doctor of Economics, e-mail: sel@ieie.nsc.ru

Deputy Editors-in-Chief

T.Yu. Bogomolova, Candidate of Sociology, e-mail: bogtan@rambler.ru

A.A. Kin, Candidate of Economics, e-mail: region@ieie.nsc.ru

V.I. Suslov, Corresponding Member of the RAS, e-mail: suslov@ieie.nsc.ru

Executive Editor

E.S. Kopylova, e-mail: yes@ieie.nsc.ru

Members of Editorial Board

J. Bachtler, Professor (UK); *N.D. Vavilina*, Doctor of Sociology (Russia);
V.M. Heyets, Member of the National Academy of Sciences (Ukraine); *B.S. Zhi-
kharevich*, Doctor of Economics (Russia); *V.I. Ivankov*, Candidate of Philosophy
(Russia); *S.V. Kazantsev*, Doctor of Economics (Russia); *Z.I. Kalugina*, Doctor
of Sociology (Russia); *E.A. Kolomak*, Doctor of Economics (Russia); *N.A. Krav-
chenko*, Doctor of Economics (Russia); *V.V. Kuleshov*, Member of the RAS (Rus-
sia); *O.D. Kutsenko*, Doctor of Sociology (Ukraine); *V.N. Leksin*, Doctor of Eco-
nomics (Russia); *P.A. Minakir*, Member of the RAS (Russia); *N.N. Mikheeva*,
Doctor of Economics (Russia); *A.S. Novoselov*, Doctor of Economics (Russia);
I. Pálné-Kovács, Corresponding Member of the Hungarian Academy of Sciences
(Hungary); *A.N. Pelyasov*, Doctor of Geography (Russia); *B.N. Porfiriev*,
Member of the RAS (Russia); *B.G. Saneev*, Doctor of Engineering (Russia);
S.V. Soboleva, Doctor of Economics (Russia); *S.A. Suspitsyn*, Doctor of Eco-
nomics (Russia); *S. Tabata*, Professor (Japan); *G. White*, Professor (Canada);
G.A. Untura, Doctor of Economics (Russia)

Publisher's address: 17, Ac. Lavrentiev av., Novosibirsk, 630090, Russia
E-mail: region@ieie.nsc.ru, yes@ieie.nsc.ru

Индекс 43708 (каталоги «Пресса России» и «Урал-Пресс»)

В следующем номере журнала будут опубликованы статьи:

- Экономические интересы субъектов регионального воспроизводства: противоречия и их разрешение в системе управления
- Вклад отраслей и их факторов в налоговые доходы консолидированных бюджетов субъектов Российской Федерации
- Исследование пространственных эффектов в региональной динамике производительности труда
- Недетерминированность затрат и результатов при оценке крупномасштабных инвестиционных проектов
- Агропромышленные регионы России: понятие, подходы к их выделению и результаты
- Методологические основы системной теории создания и развития инновационных кластеров в регионах РФ (на примере медико-технологического кластера Новосибирской области)
- Изменения численности и возрастной структуры населения Сибирского федерального округа в 1989–2017 гг.: риски и последствия
- Миграционный обмен между регионами различных типов (на примере Республики Башкортостан и Тюменской области)
- Региональный инвестиционный стандарт как институциональный инструмент улучшения инвестиционного климата в регионах России
- Отдача человеческого капитала в европейских и азиатских регионах России: сравнительный анализ
- Факторы успеха каршеринг-сервисов в России
- Теневая экономика и незаконная добыча природных ресурсов

УВАЖАЕМЫЕ ЧИТАТЕЛИ И АВТОРЫ!

Каждой *статье присваивается индекс DOI* – идентификатор цифрового объекта.

С правилами для авторов и требованиями к оформлению статей можно ознакомиться на официальном сайте журнала «Регион: экономика и социология» <http://recis.ru>.

Полнотекстовая версия журнала в Интернете публикуется на сайтах Научной электронной библиотеки <http://elibrary.ru/issues.asp?id=7623>, Издательства СО РАН <http://sibran.ru/journals>.

Условия подписки на бумажную версию журнала или полнотекстовую сетевую версию в Интернете публикуются на сайте <http://sibran.ru/journals>.

Подписку на журнал также можно оформить во всех почтовых отделениях России, стран СНГ и Балтии по Каталогам газет и журналов агентств «Пресса России» и «Урал-Пресс» (индекс 43708).

Журнал издается ежеквартально на английском языке с названием «Regional Research of Russia» и включает переводы статей по региональной экономике, социологии и другим направлениям региональных исследований. Журнал «RRR» включен в Международную базу данных «Scopus». Для подписки на «RRR» следует обращаться в издательство Springer

(www.springer.com, e-mail: journals-ny@springer.com).

Журнал «Регион: экономика и социология» включен в Перечень ведущих рецензируемых периодических научных изданий, в которых ВАК рекомендует публикацию работ, отражающих основное научное содержание кандидатских и докторских диссертаций.