

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ  
ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ И ОРГАНИЗАЦИИ  
ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА  
СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

ЭКОНОМИКА СИБИРИ  
В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛЬНЫХ ВЫЗОВОВ XXI ВЕКА

Том 2

Как превратить пространство из проклятия в ресурс развития?

Сборник статей

Под редакцией  
д.э.н., профессора В.И. Клисторина,  
к.э.н., О.В. Тарасовой

Новосибирск  
2018

УДК 332.1, 338.2  
ББК 65.04, 65.9(2Рос)

Э 40 **Экономика Сибири в условиях глобальных вызовов XXI века: сборник статей в 6-ти т. Том 2: Как превратить пространство из проклятия в ресурс развития? / под ред. В.И. Кलिсторина, О.В. Тарасовой – Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 2018. – 406 с.**

ISBN 978-5-89665-332-5

Сборник статей сформирован по итогам всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Экономика Сибири в условиях глобальных вызовов XXI века» и содержит статьи участников, сделавших доклад на секции 2 «*Как превратить пространство из проклятия в ресурс развития?*».

Материалы сборника содержат результаты исследований по таким актуальным направлениям как: пространственное неравенство в различных аспектах и методы его измерения, проблемы развития ресурсных регионов, формирование городских агломераций, инвестиционные процессы в регионах России, межрегиональное сотрудничество, стратегическое планирование на региональном уровне, роль инфраструктурной отрасли в развитии Сибири и Дальнего Востока и ряд других. Публикуемые материалы могут содержать спорные авторские идеи и помещены в сборнике для дискуссии.

Сборник предназначен для научных работников, преподавателей и студентов вузов, представителей государственной власти и бизнес сообщества, интересующихся актуальными проблемами социально-экономического развития Сибири.

Сборник статей опубликован при финансовой поддержке  
Российского фонда фундаментальных исследований,  
проект №18-010-20049

ISBN 978-5-89665-332-5

© ИЭОПП СО РАН, 2018  
© Коллектив авторов, 2018

INSTITUTE OF ECONOMICS  
AND INDUSTRIAL ENGINEERING  
SIBERIAN BRANCH OF  
RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES

ECONOMY OF SIBERIA  
UNDER GLOBAL CHALLENGES OF THE XXI CENTURY

Volume 2  
How to turn space from a curse into a resource for development?

Collection of articles

Edited by  
V.I. Klistorin,  
O.V. Tarasova

Novosibirsk  
2018

**Economy of Siberia under Global Challenges of the XXI Century.** Volume 2: How to turn space from a curse into a resource for development? / ed. V.I. Klistorin, O.V. Tarasova – Novosibirsk: IEIE SB RAS, 2018 – 406 p.

ISBN 978-5-89665-332-5

The collection of articles contains the results of the All-Russian Scientific Conference with International Participation "Economy of Siberia under Global Challenges of the XXI Century" presented at Section 2 "*How to turn space from a curse into a resource for development?*"

The materials of the collection reflects the main points of research in such areas as spatial inequality in various aspects and methods of its measurement, problems of resource regions development, the formation of urban agglomerations, investment processes in Russian regions, interregional cooperation, strategic planning at the regional level, the role of infrastructure sector in the development of Siberia and the Far East, and several other areas. Published materials may contain controversial author's ideas and have been included into the collection to provoke discussion.

This book will be of great value to scientific researchers, lectures and students of economic departments of universities, government officials and the business community who are interested in actual problems of the social and economic development of Siberia.

Collection of articles has been printed with financial support of Russian Foundation for Basic Research, project №18-010-20049

ISBN 978-5-89665-332-5

© IEIE SB RAS, 2018  
© Group of authors, 2018

Конференция «Экономика Сибири в условиях глобальных вызовов XXI века», посвящённая 60-летию ИЭОПП СО РАН (г. Новосибирск, ИЭОПП СО РАН, 18-20 июня 2018 г.) проведена:

при финансовой поддержке:

Российского фонда фундаментальных исследований,  
проект №18-010-20049,

Российской академии наук,

ПАО «Кузбасская топливная энергетическая компания»,

Фонда собственника целевого капитала «Эндаумент НГУ»,

совместно с:

ФГАОУ ВО «Новосибирский национальный исследовательский  
государственный университет»,

ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный технический  
университет»,

ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный университет экономики  
и управления «НИНХ»,

при поддержке:

Сибирского отделения Российской академии наук,

Федерального агентства научных организаций России.

The conference "Economy of Siberia under Global Challenges of the XXI Century" dedicated to the 60th anniversary of the IEIE SB RAS (Novosibirsk, IEIE SB RAS, June 18-20, 2018) was organized:

with financial support of:

Russian Foundation for Basic Research, project №18-010-20049

Russian Academy of Sciences,

Kuzbass Fuel Energy Company,

The fund-owner of the target capital "Endowment of NSU",

together with:

Novosibirsk State University,

Novosibirsk State Technical University,

Novosibirsk State University of Economics and Management,

supported by:

Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences,

Federal Agency of Scientific Organizations of Russia.

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Представляемый вашему вниманию сборник содержит материалы докладов, заслушанных во время работы секции «Как превратить пространство из «проклятия» в ресурс развития?». Работа секции включала 10 заседаний и проходила в рамках Всероссийской научно-практической конференции «Экономика Сибири в условиях глобальных вызовов XXI века», приуроченной к 60-летию ИЭОПП СО РАН. Статьи являются результатами научных разработок исследователей из 12 городов: Новосибирск, Тюмень, Хабаровск, Москва, Красноярск, Иркутск, Улан-Удэ, Санкт-Петербург, Вологда, Кемерово, Петрозаводск, Томск.

Как явствует из названия конференции в целом и, в особенности упомянутой выше секции, подавляющее число докладов было посвящено проблемам пространственного развития России и, в особенности, ее восточных регионов. Особенностью секции и, соответственно, материалов, публикуемых в этом сборнике, стало комплексное рассмотрение проблем выбора стратегии освоения пространства Сибири и Дальнего Востока и расположенных на этой территории субъектов РФ, которая отвечала бы современным экономическим и политическим реалиям.

Не секрет, что большая часть территории Азиатской части России и в настоящее время остается зоной пионерного освоения и, естественно, представлена в основном экономиками ресурсного типа. В то же время основной вектор модернизации экономики и социальной сферы лежит в области наращивания интеллектуального потенциала, экономики знаний и интеграции в мирохозяйственные системы и связи. Это противоречие неявно присутствует в большинстве статей. Зато явно прослеживается мысль, что сложившаяся система государственных институтов, традиционные подходы и инструменты государственной политики, технологические и организационные схемы плохо работают на огромных пространствах Сибири и Дальнего Востока.

Эмпирические исследования показывают, что усилия по диверсификации экономики и кластерная политика, вполне

зареккомендовавшие себя в других регионах и странах, мало что дают для ускорения экономического роста в восточных районах нашей страны. То же самое относится и к реализации крупных индустриальных и инфраструктурных проектов, связанных с добычей и транспортировкой полезных ископаемых, мультипликативный эффект которых для региональных экономик сравнительно невелик. Более того, даже такой мощный инструмент промышленной и региональной политики как налоговые льготы и преференции далеко не всегда приводят к желаемому эффекту.

Особую проблему для Сибири и Дальнего Востока создает непоследовательность политики федерального центра и отдельных ведомств, что существенно затрудняет разработку и реализацию стратегий макро-регионов и отдельных субъектов РФ, о чем свидетельствуют итоги реализации соответствующих программ и данные, приведенные в отдельных статьях сборника.

В последние десятилетия происходит стягивание мобильных ресурсов и экономической активности в целом из периферии в центр. Эти процессы наблюдаются на уровне страны, макрорегионов и отдельных субъектов Федерации. В результате происходит социально-экономическое «опустынивание» обширных пространств, что особенно негативно для слабозаселенных восточных районов. Эмпирические исследования показывают, что положительные агломерационные эффекты сравнительно невелики и не могут перекрыть негативных последствий, связанных с растущими издержками по обслуживанию малонаселенных территорий.

Большое внимание в ряде статей уделено развитию инфраструктуры, в частности, транспортной доступности и тепло- и энергоснабжения в регионах Сибири и Дальнего Востока. Достаточно очевидно, что возникает порочный круг: низкая инфраструктурная обеспеченность делает нерентабельными множество инвестиционных проектов, а низкая инвестиционная активность не позволяет наращивать грузопотоки и снижает мотивацию жителей к карьерному росту и проживанию в данном регионе. Дополнительные трудности перестройки инфраструктуры создает тарифная политика.



Большое внимание ряд авторов уделяет развитию науки, образования и здравоохранения как факторов наращивания человеческого капитала. Опять-таки эмпирические исследования в основном подтверждают эту гипотезу.

Особая проблема, которой посвящен ряд статей – это проблема неоднородности экономического пространства и дифференциация социально-экономических условий на региональном и муниципальном уровнях. Эта проблема давно осознана и государство прилагает немало усилий для снижения указанной дифференциации, в частности, бюджетной обеспеченности населения городов и регионов. Вместе с тем, эффективность указанной политики рядом авторов ставится под сомнение и само явление территориальной дифференциации может рассматриваться не только как порок, но и как стимул к повышению эффективности народного хозяйства и повышения уровня жизни населения.

Определенные трудности для ускоренного развития восточных районов России, в необходимости которого не сомневаются большинство авторов, связаны с чрезвычайно высокой степенью централизации финансовых ресурсов как бюджетных и внебюджетных, так и на уровне крупнейших корпораций, включая государственные. По мнению исследователей, такая степень централизации финансовых ресурсов снижает стимулы по укреплению собственной финансовой базы и препятствует саморазвитию территориальных структур и образований.

В целом, не смотря на тематическое разнообразие и наличие несовпадающих точек зрения на причины и остроту проблем, все статьи, вошедшие в сборник, в совокупности демонстрируют поле научных интересов, разнообразие подходов различных авторов, все более полный учет институциональных и социальных факторов при решении экономических и технологических проблем. Следует приветствовать публикацию результатов анализа эмпирического материала и проверки гипотез с использованием массовой статистики. Выражаем надежду, что читатель найдет в настоящем сборнике интересующие его материалы, что, возможно, заставит его включиться в научную дискуссию,

частично пересмотреть собственные позиции и подтолкнет его собственные исследования.

*д.э.н., профессор В.И. Клисторин*

**БЕЛОУСОВА С. В.**

Отдел региональных экономических и социальных проблем  
ИНЦ СО РАН, г. Иркутск, Россия

**НАЛОГОВЫЕ ЛЬГОТЫ КАК ВАЖНЕЙШИЙ  
ИНСТРУМЕНТ РЕГУЛИРОВАНИЯ  
ПРОСТРАНСТВЕННОГО РАЗВИТИЯ**

Целью работы является формирование мер совершенствования налогового стимулирования на базе анализа их современных проблем и подходов использования для целей пространственного развития страны. Рассмотрены два важнейших направления пространственного развития страны (создании эффективных региональных и межрегиональных ареалов опережающего развития и смягчение социального неравенства регионов) и выявлены проблемы их современной реализации. Проведён анализ мер налогового стимулирования направленных на обеспечение двух основных направлений реализации пространственной стратегии России. Предложена система налогового стимулирования, которая имеет как вертикальную направленность, нацеленную на рост предпринимательской, инновационной, технологической и иной активности, так и горизонтальную, связанную с экономическим выравниванием территорий.

*Ключевые слова:* налоговые льготы, налоговое регулирование, пространственное развитие, стратегия пространственного развития, налоговое стимулирование.

**BELOUSOVA S. V.**

Department of regional economic and social problems  
ISC Siberian Branch of the Russian Academy of Science,  
Irkutsk, Russia

**TAX BENEFITS AS THE MOST IMPORTANT  
INSTRUMENT OF REGULATION OF SPATIAL  
DEVELOPMENT**

The purpose of work is formation of measures of improvement of tax incentives on the basis of the analysis of their modern problems and approaches of use for spatial development of the country. Two

major directions of spatial development of the country are considered (creation of effective regional and interregional areas of innovatively focused advancing development and mitigation of social inequality of regions, investments into the human capital) and problems of their modern realization are revealed. The analysis of measures of tax incentives of two main directions of realization of spatial strategy of Russia aimed at providing is carried out. The system of tax incentives which has as the vertical orientation aimed at growth of enterprise, innovative, technological and other activity, and horizontal, connected with economic alignment of territories is offered.

*Keywords:* tax benefits, tax regulation, spatial development, strategy of spatial development, tax incentives.

Проблема обеспечения системности регулирующих действий государства кроется во взаимосвязи, в том числе, налоговой и региональной или пространственной политики, поскольку именно последняя формируется как базовая стратегия развития страны в соответствии с федеральным законом № 172-ФЗ «О стратегическом планировании». В соответствии с последним документом к концу 2018 года должна быть подготовлена стратегия пространственного развития Российской Федерации, реализующая цели и задачи регионального развития Российской Федерации, установленные указом Президента РФ от 16 января 2017 года № 13 «Об утверждении Основ государственной политики регионального развития Российской Федерации на период до 2025 года».

Проект «Стратегии пространственного развития Российской Федерации на период до 2030 года» демонстрирует большое число внешних и внутренних вызовов и проблем развития страны, включая сжатие, фрагментацию и чрезмерную поляризацию её экономического пространства. Преодоление этих и иных проблем с целью обеспечения широкого числа устанавливаемых задач и целей всестороннего, сбалансированного развития возможно только на основе комплексной реализации действенных и эффективных мер и инструментов экономической политики, включая ее налоговую составляющую.

Важность согласованного взаимодействия налоговой политики с иными ее направлениями при содержательной связанности с промышленной политикой и экономической стратегией государства в целом теоретически общепризнана. Между тем эксперты подчёркивают, что «в России в настоящее время ничего не делается для того, чтобы сформировать финансово-налоговый механизм экономического роста» и даже наоборот: «.. анализ современной ситуации в российской экономике приводит к выводу, что финансовая и, прежде всего, налоговая система негативно влияют на развитие экономики» [1].

Современное пространственное развитие согласно проекту стратегии основывается на двух базовых направлениях. Первое основывается на создании эффективных региональных и межрегиональных ареалов инновационно ориентированного опережающего развития. Вариантами элементов таких ареалов являются искусственно формируемые территории с особым типом налогового и иного режима: включая:

1. Особые экономические зоны (ОЭЗ). В настоящее время функционирует 25 ОЭЗ (9 промышленно-производственных, 6 технико-внедренческих, 9 туристско-рекреационных и 1 портовая) [2].

2. Зоны территориального развития (ОТР) [3], согласно законодательству разрешается 20 регионам страны создавать у себя зоны территориального развития, которые имеют возможность развиваться, рассчитывая на определенную господдержку.

4 Территории опережающего социально-экономического развития (ТОР) [4] или ТОСЭР. В настоящее время общее число ТОР превышает 25 объектов.

5. Региональные инвестиционные проекты (РИП). Аналитические источники [5] указывают, что на территории Российской Федерации реализуется более 7000 инвестиционных проектов в сфере промышленного и гражданского строительства, а также транспортной инфраструктуры на различных стадиях, участники которых получают или могут получать государственные преференции.

Характер и объёмы этих преференций в налоговой, административной, таможенной, финансовой сферах достаточно многообразны и масштабны. Наиболее существенные преимущества для участников особого территориального развития предусмотрены в налоговой сфере [6]. При этом налоговое стимулирование строится на базе агрегированного территориально-организационного принципа, где льготы и преференции массово, без оценки результата предоставляются для резидентов передовых районов особого экономического или территориального развития.

В итоге стимулирующие действия носят упрощённый и формальный характер, при том, что сам объем преференций весьма значителен. Так по оценкам специалистов «в настоящее время суммарный объем российских налоговых льгот ...более 3 трлн рублей». При этом всеми признается, что налоговые льготы не дают особого эффекта, а бюджет в результате этого теряет свои доходы. Так «с 2014 году потери федерального бюджета из-за налоговых льгот выросли с 2,19 трлн рублей до 2,4 трлн рублей в прошлом году, причём динамика говорит, что к 2020 году они увеличатся до 2,8 трлн рублей, что суммарно равно 2,6 процентам от российского ВВП» [7]. Для регионального бюджета потери не менее значимы. «Так, в 2014 г. выпадающие доходы консолидированных бюджетов субъектов Федерации в результате предоставления налоговых льгот превысили 400 млрд. руб., в том числе по налогу на прибыль – 152,2 млрд руб.» [8].

Другим приоритетом политики является смягчение социального неравенства регионов, инвестиции в человеческий капитал. Для реализации данного приоритета принципиально важное значение имеют поддержание сбалансированности региональной бюджетной системы в целях безусловного исполнения социальных обязательств перед населением, содействие занятости населения, сохранение и создание рабочих мест и т. п.[9]. Хочется отметить, что второй приоритет часто идёт вразрез с первым, поскольку в России особые экономические условия ориентированы в основном на перспективные в инвестиционном отношении и наиболее благополучные регионы, в то время как в зарубежных странах

льготные условия и преференции используются как инструмент развития проблемных, депрессивных и отсталых регионов и их населения [10].

Кроме того меры по смягчению социального и экономического неравенства и проблемности регионов должны быть основаны на детальной оценке этого неравенства, оценке проблем и соответствующего зонирования территорий. Однако, если теоретические работы в области зонирования проблемных территорий выделяют «...три главных типа проблемных регионов в современной России, по отношению к которым целесообразно применять особые методы регулирования: отсталые (слаборазвитые), депрессивные и кризисные [11], то на практике, как считают специалисты, сама региональная политика основана на отказе от выравнивания социально-экономического развития регионов [12]. Свидетельством чему является, в том числе, рассмотрение проекта ФЗ «Об основах федеральной поддержки депрессивных территорий РФ», который дальше второго чтения с 2001 г. не продвинулся [13].

В итоге хочется отметить, что протекционистская политика в отношении слаборазвитых территорий имеет место быть в большинстве развитых стран и по оценкам экспертов [14] должна иметь место и в нашей стране. Специалисты сходятся во мнении, что экономика территорий без масштабной и системной «... государственной поддержки в виде целевых стимулов (премий), налоговых льгот и другого» только способствует росту поляризации и неравенства.

Изменение ситуации связывается с совершенствованием стимулирующей, в том числе, налоговой политики как базового элемента управления: «...в государственном регулировании экономики роль налогов представляется основополагающей» [15]. Налоговое стимулирование, являясь центральным элементом налогового регулирования экономики (наряду с бюджетно-налоговым балансированием, административным воздействием, мерами санкционированных действий [16]), может включать разнообразные способы, такие как:

– применения специальных (пониженных) налоговых ставок (ст. 284, 288.1. НК РФ);

- изъятия доходов из налогооблагаемой базы (ст. 251 НК РФ);
  - ускоренной амортизации основных средств (ст. 259 НК РФ);
  - упрощения порядка ведения учёта (ст. 273 НК РФ);
  - освобождения от уплаты налога (п. 5 ст. 284 НК РФ);
  - установления более длительного срока по сдаче отчетности и уплаты авансовых платежей (ст. 287 НК РФ);
  - налоговые каникулы (ст. 288.1 НК РФ);
  - инвестиционные налоговые кредиты (ст. 66 НК РФ);
  - вексельное обращение под гарантию бюджета (ст. 149 НК РФ);
  - взаимозачет бюджетно-налоговых долгов (ст. 78 НК РФ)
- и др.

Подобное разнообразие дополняется широким спектром условий их предоставления по разнообразным характеристикам налогоплательщиков и процессов оплаты, что создаёт огромное количество льгот, предоставляемых налогоплательщикам в РФ, число которых более 200, что значительно отличается от числа налоговых льгот в США (около 100), Великобритании и Франции (70-80) [17]. Другие источники говорят о ещё большем числе льгот: «по состоянию на 1 января 2015 г. имелось 359 видов налоговых льгот и преференций» [18].

Думается в действительности налоговых льгот больше на порядок, поскольку российское законодательство в этой области весьма неоднозначно, запутанно и противоречиво. Во-первых, не существует чёткого понятия налоговой льготы, на основе которого бы давался исчерпывающий открытый их список. Во-вторых, различные нормативные документы, включая Налоговый кодекс РФ, в определённых разделах декларируют налоговые преференции, которые не подтверждаются другими разделами и правовыми актами, создавая практически хаос в этой сфере. Эксперты [19] признают значительную терминологическую и правовую путаницу в области налоговых льгот, что создаёт условия для нарушений налогового законодательства, затрудняет оценку потерь бюджета и др.



Таким образом, создаётся бессистемный механизм льготирования, который насыщен разнообразными вариантами льгот напрямую не увязанных с достижением нужного обществу результата от конкретных налогоплательщиков. Точечные налоговые льготы могут являться только свидетельством низкой эффективности управления, поскольку как считают специалисты, серьёзные проблемы не могут решаться только налоговыми льготами, поскольку отдельные «льготы редко достигают целей, ради которых они даются. Льготы создают тепличные условия, снижают конкуренцию, и в мире достаточно примеров, когда отдельные страны, стараясь поддержать отрасли или предприятия, защищая их, в итоге просто теряли эти отрасли» [20].

Решение этих и иных проблем вылилось в поэтапную отмену действующих налоговых льгот согласно «Основных направлений налоговой политики Российской Федерации на 2017 год и на плановый период 2018 и 2019 годов» в целях увеличения доходов субнациональных уровней бюджетной системы Российской Федерации, с передачей соответствующих полномочий на региональный (местный) уровень. Правда, сохраняется срок их обязательного применения субъектами Российской Федерации на своей территории: в течение 5 лет, 3-х лет и одного года. По истечении которого, действия обязательного применения льготы субъект Российской Федерации будет иметь право самостоятельно принимать решение о предоставлении на своей территории соответствующей налоговой льготы или отказе от неё [21]. При том, что сам объем федеральных льгот по региональным и местным налогам планируется сократить к 2018 г. до 85% [22].

Современная система придания наибольшей активности в области налоговых льгот на уровне региональных и местных бюджетов сопряжена с незаинтересованностью субъектов Российской Федерации и муниципалитетов в развитии бизнеса на подведомственной им территории и привлечении инвестиций. Изменение ситуации экспертами [23] видится в области перераспределение доходов между различными уровнями бюджета, введением льгот по федеральным налогам, тщательном анализе эффективности вводимых льгот [24], их

экономическом обосновании, градацией видов льгот: социальные налоговые льготы [25], льготы инвестиционного и инновационного характера [26] и др.

Однако только сокращение или простая оптимизация льгот может не дать положительного результата в области стимулирования экономики и территориального развития, а надежда на оценку эффективности налоговых льгот, по мнению специалистов [27], не слишком перспективна: «налог – инструмент многовекторного действия, сопоставление налоговых расходов и их эффектов – задача невероятной сложности». В итоге задача сводится к поиску нетривиального, более сложного решения в области льгот, в том числе налогового стимулирования пространственного развития.

Думается, должна быть проведена более тщательная методологическая и методическая проработка механизма предоставления льгот. В основе методологического совершенствования должен быть положены единая концепция национальной налоговой системы льготирования, которая бы определила его цели, приоритеты, виды, принципы и др. В отношении последнего система льготирования должна предусматривать общие для всей налоговой системы принципы, включая:

- понятие налоговой льготы и ее виды должны иметь однозначное толкование, зафиксированное в налоговом законодательстве;

- состав и механизмы налоговых льгот должны быть систематизированы и конкретизированы по всем основным условиям и характеристикам их использования;

- количество льгот должно быть минимальным, а характер их расчёта должен быть максимально простым (чем больше налоговых льгот и сложнее правила их вычисления, тем больше возможностей для налоговых злоупотреблений [28]);

- льгота должна быть целевой, предусматривающей целенаправленное стимулирование соответствующих видов экономической деятельности и максимально гарантирована тем, кто действительно нуждается;

- конструкция налогового стимула должна соответствовать результативности работы налогоплательщика;
- льготы должны соответствовать их значимости для налогоплательщика, ключевым элементом любой национальной модели льгот является снижение наиболее значимых налогов, включая налог на прибыль, НДС и др.
- льготы должны иметь чёткую и измеримую систему критериев и прозрачность процедуры проверки их использования [29], а для этого налоговые льготы должны иметь конкретные требования и условия, как по предоставлению, так и по анализу использования, обеспечивающие минимизацию субъективного решения.

С методической точки зрения иным вариантом налогового стимулирования в рамках решения пространственных проблем было бы создание сложного комплексного механизма стимулирования охватывающего с одной стороны все регионы и территории страны с учётом социальных, экономических и иных условий и факторов их развития, а с другой, цели, задачи и требования поступательного экономического и социального прогресса, как отдельных налогоплательщиков, так и общества в целом.

Поэтому современная система налогового стимулирования должна иметь как вертикальную направленность, нацеленную на рост предпринимательской, инновационной, технологической и иной активности, обеспечивающие общий экономический рост за счёт инвестиционной составляющей, так и горизонтальную, связанную с экономическим выравниванием территорий. В основе первого типа стимулирования должна быть положена последовательная и понятная градация налогоплательщиков и специфики их деятельности. Вертикальный тип налогового стимулирования должен быть основан на поддержке и развитии прибыльных предпринимателей и компаний, вкладывающих свои средства в технологическое, социальное и иное развитие. Поэтому такими инвестициями могут являться текущие и капитальные вложения во все объекты территориального местоположения, включая человеческий, производственный, интеллектуальный и иной

капитал. Именно наличие данного признака является важнейшим условием предоставления налоговых льгот конкретным результативным налогоплательщикам в соответствии с объёмами их инвестиций, размерами организации и результатами их деятельности.

Второй горизонтальный тип налогового стимулирования должен быть основан на современной системе социально-экономического зонирования, которое в условиях современного точечного, очагового развития формирует как минимум две группы территорий по уровню государственного инвестирования, институциональной или урбанизационной специфичности, создающей центрипетальные процессы, ведущие к поляризации и неравенству. В первую группу территорий могут входить все объекты, курируемые государственными проектами и программами, финансируемыми из федерального бюджета, которые вносят существенный экономический и социальный вклад в развитие конкретной территории, что объективно может и компенсируется региональными и местными льготами. В эту же категорию следует внести крупные мегаполисы и их пригороды, которые также осуществляют центрипетальный процесс сепарации ресурсов от собственной периферии и страны в целом.

Все иные группы территорий думается должны быть отнесены к категории налоговых преференций инвесторам по системе налоговых каникул, налоговых кредитов, снижения ставок и др. по федеральным налогам в зависимости от характера экономической активности: производственная, технологическая, инновационная, социальная и др. Данное положение крайне важно для стимулирования региональной и местной власти к поиску и расширению числа разнообразных инвесторов. Соответственно, формируются две группы инвесторов по статусу территорий хозяйствования, которые получают федеральную помощь либо в виде институциональных и инфраструктурных привилегий, либо в виде индивидуальных преференций из федерального бюджета при инвестировании и развитии проблемных территорий.

Таким образом, ситуация большого количества льгот и преференций, используемых в настоящее время в большинстве

случаев формально и хаотично ставит задачу пересмотра механизма и целей их предоставления, одной из которых является совместное обеспечения двух важнейших направлений пространственного развития страны. Решение подобных задач является комплексной проблемой, исход которой определяется уровнем открытости и системности регулирующих действий, включая налоговое стимулирование.

### Литература

1. Швецов Ю.Г. Пути реформирования налоговой системы РФ // Проблемы учета и финансов – 2016 – №1(21).
2. Особые экономические зоны. Министерство экономического развития Российской Федерации [http://economy.gov.ru/minec/activity/sections/sez?WCM\\_PageSize.e1149488-9c28-4490-bb77-fd1587334de5=40](http://economy.gov.ru/minec/activity/sections/sez?WCM_PageSize.e1149488-9c28-4490-bb77-fd1587334de5=40) (дата обращения: 13.03.2018).
3. О зонах территориального развития в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 3 декабря 2011 г. № 392-ФЗ // СПС «Консультант Плюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>. (дата обращения: 13.03.2018).
4. О территориях опережающего социально-экономического развития в Российской Федерации [Электронный ресурс]: Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2014 г. № 473-ФЗ // СПС «Консультант Плюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 13.03.2018).
5. Инвестиционные проекты. Информационный портал – URL: <https://investprojects.info/regions> (дата обращения: 13.03.2018).
6. Водопьянова В.А. Изергина К.Е. Налоговые льготы для резидентов территорий опережающего социально-экономического развития // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2016. – № 6 (часть 2) – с. 361-364
7. Минфин предлагает инвентаризацию налоговых льгот на сумму 2,5 трлн рублей // Ведомости от 04 июля 2017 года

8. Игонина Л. Л., Мамонова И. В. Стимулирующие налоговые льготы как инструмент бюджетно-налогового регулирования: особенности применения и оценка эффективности на региональном уровне // Бухгалтерский учет в бюджетных и некоммерческих организациях – 2017 – № 4. – с. 38-50.
9. Татаркин А.И. Формирование региональных институтов пространственного развития Российской Федерации // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. – 2012. – № 6 (24). – с. 42-59.
10. Мусаев Р.А., Решиев С.С. Характерные особенности региональной политики в развитых странах // Национальные интересы: приоритеты и безопасность – 2011 – № 48(141).
11. Шевяков А.Ю. Проблемные регионы - сущность и классификация // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки – 2008 – №10 (66).
12. Троцкий А.Я., Щетинин М.П. Концептуальные основы регулирования территориального развития на мезоуровне // Известия Алтайского государственного университета – 2010 – №2. – с. 298-308.
13. Кузнецов Р. А. Механизмы реабилитации проблемных регионов в современных условиях: отечественной и зарубежный опыт // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки – 2014 – №9(137) – с. 51-54.
14. Троцкий А.Я., Щетинин М.П. Концептуальные основы регулирования территориального развития на мезоуровне // Известия Алтайского государственного университета – 2012 – №2. – с. 298-308.
15. Мороз В. В. Налоговая система РФ на современном этапе ее развития // Бизнес в законе. Экономико-юридический журнал – 2013 – №6.
16. Кукина Е. А. Система налоговых льгот и стимулов и их эффективность (в контексте инновационного развития Российской Федерации) // Вестник Ленинградского государственного университета им. А.С. Пушкина – 2014 – №1, том.6 – с. 118-128.
17. Данданян Д.А. Налоговые льготы как форма государственной поддержки // Вестник Ленинградского

государственного университета им. А.С. Пушкина – 2014– №2 том 6. – с. 18-28.

18. Гончаренко Л. И., Малис Н. И. Налоговая политика государства: нужна ли смена модели в условиях современного экономического кризиса? // Экономика. Налоги. Право. – 2015 – №3. – с. 152-156.

19. Налоговые системы. Методология развития: монография / под ред. И. А. Майбурова, Ю. Б. Иванова. М.: ЮНИТИ ДАНА. 2012.

20. Брюммерхф Д. Теория государственных финансов. – Владикавказ: Пионер-Пресс. – 2001.

21. Гончаренко Л.И., Мельникова Н.П. О новых подходах к политике применения налоговых льгот и преференций в целях стимулирования развития экономики // Экономика. Налоги. Право – 2017 – № 2.– с.96-104.

22. Игониная Л.Л., Мамонова И.В. Стимулирующие налоговые льготы как инструмент бюджетно-налогового регулирования: особенности применения и оценка эффективности на региональном уровне // Бухгалтерский учет в бюджетных и некоммерческих организациях – 2017 – № 4. – с. 38-50.

23. Актуальные проблемы развития налоговой системы России в первом десятилетии XXI века / колл. авторов; под научн. ред. Л. И. Гончаренко. М.: Финуниверситет, 2011. – 314 с.

24. Горбачева О.Ю. Обоснование подхода к оценке эффективности налоговых льгот в Российской Федерации // Финансовое право – 2014. – № 5. – с. 14-18.

25. Bird R., Martinez-Vazquez J., Torgler B. Societal Institutions and Tax Effort in Developing Countries // Working Paper, no. 2004-21. Basel, CREMA, 2004.

26. Савина О.Н. Оценка эффективности налоговых льгот в условиях действующего российского налогового законодательства и направления ее совершенствования // Налоги и налогообложение. – 2012. – № 9-10. – с. 15-29.

27. Горский И.В. О налоговом регулировании, налоговых льготах и функциях (историко-методологический аспект) // Экономика. Налоги. Право – 2014 – №3 – с.17-22.

28. Куклина Е. А. Система налоговых льгот и стимулов и их эффективность (в контексте инновационного развития Российской Федерации) // Вестник Ленинградского государственного университета им. А.С. Пушкина – 2014 – №6 – с.118-128.
29. Куклина Е.А., Федорков А.И., Чжу Сяоцин и др. Налоговая политика стимулирования инновационной деятельности в России и Китае: этапы разработки и проблемы реализации // Управленческое консультирование. – 2013. – № 6. – С. 48-60.



**БУНЕЕВ В.М., ВИНИЧЕНКО В.А.,  
МАСЛЕННИКОВ С.Н.**

Сибирский государственный университет водного  
транспорта, Новосибирск, Россия

**ТРАНСПОРТ СИБИРИ КАК ИНФРАСТРУКТУРНАЯ  
ОТРАСЛЬ РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ**

Транспорт рассматривается в экономике как неотъемлемая часть производственного процесса, поскольку без транспортного сектора становится невозможным полезное перемещение продукции не только от производителя к потребителю, но и от мест добычи к местам переработки. В Сибири, учитывая колоссальные расстояния, которые понимаются под этим собирательным образом, имеет место ресурсно-ориентированная экономика, что обуславливает специфику формирования производственных кластеров и особенности их пространственной организации. С целью изучения транспортного сектора Сибири и одновременного учета особенностей ведения бизнеса на коммерческих предприятиях, авторами была предложена матрица вклада транспортного сектора в развитие смежных отраслей региональной экономики. При помощи метода корреляционно-регрессионного анализа проанализированы коэффициенты корреляции между результативным признаком (ВРП) и несколькими факторными признаками, выявлена прямая весьма высокая связь. Методом линейной экстраполяции составлен прогноз на период до 2025 года.

*Ключевые слова:* Сибири, транспортная система, транспортно-экономические барьеры, пространственное размещение, инфраструктура, «ресурсное проклятие»

**BUNEEV V. M., VINICHENKO V. A.,  
MASLENNIKOV S. N.**

Siberian state University of water transport, Novosibirsk, Russia

**TRANSPORT OF SIBERIA AS AN INFRASTRUCTURAL  
SECTOR OF THE REGIONAL ECONOMY**

Transport is considered in the economy as an integral part of the production process, because without the transport sector it is impossible to move useful products not only from producer to consumer, but also from production sites to processing sites. In Siberia, given the enormous distances that are understood by this collective image, there is a resource-oriented economy, which determines the specifics of the formation of production clusters and the features of their spatial organization. In order to study the transport sector in Siberia and simultaneously take into account the peculiarities of business at commercial enterprises, the authors proposed a matrix of the contribution of the transport sector to the development of related sectors of the regional economy. Using the method of correlation and regression analysis, the correlation coefficients between the effective sign (GRP) and several factor characteristics were analyzed, a direct very high relationship was revealed. The forecast for the period up to 2025 is made by the method of linear extrapolation.

*Keywords:* Siberia, transport system, transport and economic barriers, spatial location, infrastructure, «resource curse»

В стратегиях «Основных положений генерального плана развития Народного хозяйства Сибирского края на 1926-1941 гг.» [1, с. 11, 12, 15, 51, 101] огромное значение отводится созданию и развитию транспортного каркаса. В одной из них высказывалась необходимость сверхмагистрации (наращивание пропускной способности железных дорог), а в другой – освоение Северного морского пути. Однако, корректировку внесла Великая отечественная война (1941-1945 годы). В послевоенные годы стратегия освоения Сибири была переориентирована на развитие нефтегазоносных провинций, разработку угольных бассейнов и создание гидроэлектростанций. Полноценное развитие обозначенных отраслей экономики было невозможно без развитого транспортного сектора. В соответствии со сложившимся опытом, транспортная отрасль традиционно отстает в развитии от промышленных, что связано и с более значительными капиталовложениями в объекты транспортной инфраструктуры и с более продолжительным сроком окупаемости вложения

инвестиций. Любой аспект транспортного развития оживляет жизнь и экономику регионов. Особое значение придается транспортной системе Сибири, имеющей ряд особенностей, связанных с транспортно-географическим положением по сравнению с остальной частью страны:

- в первую очередь, это огромные расстояния;
- преобладающее широтное направление перевозок (Транссиб, СевМорПуть);
- неоднородность транспортной сети;
- повышенная роль грузового транспорта, обусловленная ресурсно-сырьевым характером экономики;
- для многих районов Сибири (особенно Севера) - безальтернативность действующих транспортно-технологических схем [2, с. 149].

Член-корр. АН РАН В.А. Ламин отмечал, что «из трех колоссальных «безлюдных пространств» - Америки, Сибири и Австралии... лишь Сибирь осталась на обочине главного проспекта общественно-исторического прогресса... Динамика миграций и заселение края тормозилась, подавлялась отсутствием или крайне примитивным состоянием транспортных коммуникаций» [3, с. 97]. На сегодняшний день, почти замер в развитии внутренний водный транспорт, местная авиация практически исчезла [4, с. 19], а в последнее время, все чаще упоминается о сибирском феномене «ресурсного проклятия». основополагающая его идея такова: «ресурсы становятся «проклятием» потому, что приносят ренту – эдакий «божий дар», не требующий усилий по развитию экономики и социума, грамотной государственной политики и хороших институтов» [5, с. 26].

Чтобы изучить степень «проклятия», авторами была предложена матрица вклада транспортных предприятий в развитие инфраструктурных отраслей региональной экономики. Для исследования определен Сибирский регион, в рамках которого был сформирован инфраструктурный состав по наиболее значимым отраслям. В матрицу было включено не абсолютное число инфраструктурных отраслей, а лишь те, которые вносят наибольший вклад в социально-экономическое

развитие региона. Это значение определялось, исходя из статистических данных (табл. 1).

Таблица 1

Основные характеристики экономических отраслей в  
Сибирском федеральном округе в 2016 году

Экономические отрасли	Характеристики отрасли							Доля в ВРП, % к итогу
	Оборот организаций, млрд. руб.	Кол-во предпр., тыс. ед.	Среднегодовая численность занятых, тыс. чел.	Стоимость основных фондов, млрд. руб.	Степень износа основных фондов, %	Инвестиции в осн. капитал, млрд. руб.	Среднемесячная з/п, тыс. руб.	
1. Добыча полезных ископаемых	19 45	3	240	217 2	49,1	257	70	14,4
2. Обрабат-щие произ-ва	25 38	42	1091	162 0	48,8	215	35	20,4
3. Сельское хозяйство	19 7	19	738	596	41,9	29	22	6,3
4. Произ-во и распре э/э, газа и воды	86 6	5	287	179 2	44,3	90	40	4,3
5. Строит-во	25 3	5	632	225	58,1	12	32	5,9
6. Торговля (оптовая и розничная)	20 15	16	1570	377	40,9	22	30	11,3
7. Здравоохранение	30	11	660	-	-	22	30	4,7
8. Транспорт <sup>1</sup>	84 4	38	766	363 6	45,7	23	42	10,1

*Примечание:* составлено авторами по [7, с. 666, 667, 648, 649, 636, 637, 578, 568, 555, 148, 149, 120, 121] и [8, с. 125-127]

Некоторые элементы могут выступать одновременно и социальной и производственной инфраструктурой страны. К таким можно отнести в первую очередь, транспорт [6, с. 197].

Исходя из матрицы видно, что отдельные виды экономических видов деятельности в разной степени

<sup>1</sup> Здесь и далее подразумевается «Транспорт и связь» (прим. автора)

используют как человеческий капитал, так и финансовый. При этом, отмечается, что и отдача трудовых ресурсов в каждой отрасли различна (табл. 2).

*Таблица 2*

Доля в валовом региональном продукте (ВРП), приходящаяся на одного занятого по отраслям в 2016 году

Экономические отрасли	Доля в ВРП, приходящаяся на одного занятого, тыс. руб.
1. Добыча полезных ископаемых	8117,7
2. Обрабатывающие производства	2325,7
3. Сельское хозяйство	267,1
4. Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	3014,3
5. Строительство	400,6
6. Торговля (оптовая и розничная)	1283,4
7. Здравоохранение	11,1
8. Транспорт	1102,1

*Примечание:* составлено авторами по табл. 1.

Безусловно, каждая отрасль не изолирована, а находится в тесном взаимодействии, оказывает различное влияние друг на друга, обслуживая, таким образом, работоспособность всей экономики. Например, транспортная сфера обслуживает производственную, социальную, добывающую, энергетическую и другие, социальная в значительной мере также влияет на многие из них [9, с. 52].

Анализ экономического развития ряда отраслей промышленности показывает, что рост объемов производства этих отраслей существенным образом зависит от тарифов на перевозки [6, с. 197].

Исключительной особенностью транспорта является то, что каждая из отраслей имеет свой внутрипроизводственный транспорт. Объем услуг внутрипроизводственного транспорта, являющихся вспомогательной деятельностью, учитывается в

составе общих результатов отдельного предприятия и отрасли, и может быть значительным на начальных этапах освоения новых видов деятельности. Нужно заметить, что государственная статистика не выделяет инвестиции и средства для модернизации объектов транспортной инфраструктуры (автодороги, аэродромы). Это значительно затрудняет сравнение различных видов транспорта и оптимизацию транспортной сети.

Рассмотрим, в какой степени каждая из отраслей зависима от транспорта (табл. 3). Доля транспорта в производственном процессе установлена методом экспертных оценок. Оценка проводилась в ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет водного транспорта».

Таблица 3

Степень зависимости хозяйствующих отраслей от транспорта

Экономические отрасли	Необходимость участия транспорта							Доля транспорта в производственном процессе, %
	автомобильный	железнодорожный	внутренний водный	морской	авиационный	ЛЭП	трубопроводный	
1. Добыча полезных ископаемых	x	x	x	x				35
2. Обрабатывающие производства	x	x	x	x	x	x	x	20
3. Сельское хозяйство	x	x	x	x				40
4. Производство и распределение э/э, газа и воды			x	x		x	x	40
5. Строительство	x	x	x	x				40
6. Торговля (оптовая и розничная)	x	x	x	x	x	x	x	45
7. Здравоохранение	x				x			5
8. Транспорт	x	x	x	x	x	x	x	100

*Примечание:* составлено авторами по табл. 1

Ни одна из трех названных отраслей (46,1% ВРП) не сможет функционировать без активного и непосредственного участия транспорта. Совместно с транспортом, четыре отрасли

формируют практически 60% всего валового регионального продукта. Это дает основание называть транспортную систему инфраструктурной отраслью региона, участвующую непосредственно, в формировании как ВРП, так и благоприятного социально-экономического климата Сибирского Федерального округа.

Специфика транспорта как инфраструктурной отрасли проявляется в том, что он одновременно обслуживает и производственные отрасли, и сферы, опосредованно связанные с производством, и отрасли, обеспечивающие жизнедеятельность на территории региона, при этом функционирование всего инфраструктурного комплекса невозможно при сбоях в работе транспорта [10, с. 544]. Кроме этого, транспорт имеет свою развитую инфраструктуру (транспортные пути, ремонт, обеспечение безопасной эксплуатации) требующую значительных инвестиций и затрат на содержание.

Институт комплексных транспортных проблем (ИКТП) при Госплане СССР определял Единую транспортную систему СССР как взаимосвязанную систему, действующих в стране видов транспорта, функционирование и развитие которых планомерно согласовано в пространстве и во времени с целью обеспечения максимального удовлетворения транспортных потребностей населения и отраслей народного хозяйства при минимальных затратах.

В таблице 4 приведены определения понятия «инфраструктура», существующие в настоящее время в нормативно-правовой базе РФ.

## Понятие «инфраструктура» в законодательстве РФ

Нормативно-правовой акт	Извлечение из документа
Кодекс внутреннего водного транспорта Российской Федерации от 7 марта 2001 г. N 24-ФЗ	<b>инфраструктура внутренних водных путей</b> - совокупность объектов, обеспечивающих судоходство по внутренним водным путям и включающих в себя судоходные гидротехнические сооружения, маяки, рейды, пункты отстоя, места убежища, средства навигационного оборудования, объекты электроэнергетики, сети связи и сооружения связи, системы сигнализации, информационные комплексы и системы управления движением судов, суда технического флота (суда, предназначенные для выполнения путевых, навигационно-гидрографических, вспомогательных работ и других связанных с содержанием внутренних водных путей работ), и иных обеспечивающих их функционирование понятие объектов; инфраструктурам речного порта
Кодекс торгового мореплавания Российской Федерации от 30 апреля 1999 г. N 81-ФЗ	под морским портом понимается совокупность объектов инфраструктуры морского порта, расположенных на специально отведенных территории и акватории и предназначенных для обслуживания судов, используемых в целях торгового мореплавания, комплексного обслуживания судов рыбопромыслового флота, обслуживания пассажиров, осуществления операций с грузами, в том числе для их перевалки, и других услуг, а также взаимодействия с другими видами транспорта.
Федеральный закон N 16-ФЗ от 9 февраля 2007 года «О транспортной безопасности»	инфраструктура включает используемые транспортные сети или пути сообщения (дороги, железнодорожные пути, воздушные коридоры, каналы, трубопроводы, мосты, тоннели, водные пути и т. д.), а также транспортные узлы или терминалы, где производится перегрузка груза или пересадка пассажиров с одного вида транспорта на другой (например, аэропорты, железнодорожные станции и порты).

Таким образом, российское законодательство о транспорте особо выделяет понятие транспортной инфраструктуры как объекты и производственные комплексы, предназначенные для обслуживания грузовладельцев и транспортных операторов, а также для обеспечения работы транспортных средств.

Очевидно, что такое правовое обособление объектов транспортной инфраструктуры стало необходимым в



современных рыночных условиях. С другой стороны экономические модели транспортного обслуживания не могут не учитывать организационные механизмы и структурное содержание транспортного производства.

Понимание большого значения транспортной инфраструктуры для связности экономического пространства существует и за рубежом. Европейский экономический союз, реализуя программу развития инфраструктуры Connecting Europe ("Соединить Европу") создали четыре основных соглашения, направленных на развитие согласованных сетей для автомобильных (СМА), железнодорожных (AGC), внутренних водных (AGN) и комбинированных перевозок (AGTC) соответственно. В качестве приоритетной целевой задачи эти соглашения определяют эксплуатационные параметры инфраструктуры транспортной сети, поскольку именно согласованные физические параметры создадут кумулятивный эффект, который должны создавать инфраструктурные отрасли.

Особенностью транспорта является проникновение во все отрасли народного хозяйства. На всех предприятиях есть свой транспорт. Масштабы этого могут быть различны: от легкового автотранспорта до крупных транспортных подразделений. Высокая степень монополизации в стратегических отраслях экономики России (добывающая промышленность, металлургия) обусловили существование «ведомственного» транспорта. Крупнейшие транспортно-логистические комплексы созданы в компаниях Норникель, Лукойл, Роснефть. Собственниками российских металлургических предприятий создана международная транспортная группа Universal Cargo Logistics Holding (UCL Holding), которая осуществляет транспортировку грузов железнодорожным и водным транспортом, их перевалку в российских портах, а также оказывают услуги в логистике и судостроении.

Газпром обслуживает Авиапредприятие «Газпромавиа» (ООО), Газпромтранс (ООО). Часть транспортных активов находится в ведении дочерних обществ – это так называемые технологические железнодорожные линии Обская - Бованенково, Новый Уренгой – Ямбург. Из-за неудовлетворительного состояния и отсутствия средств у

балансодержателя «Газпром добыча Уренгой» (дочернее общество ПАО «Газпром») с 2015 года 220 км железнодорожного пути не эксплуатируется и дорога Ямбург превращается в железнодорожное кладбище. После освоения колоссальных денег на стройке, транспортная инфраструктура стала балластом.

Независимый производитель природного газа ПАО «НОВАТЭК» реализует важнейший для России проект «Ямал СПГ». В порту Сабетта наряду с технологическими объектами ПАО в федеральной собственности находятся оградительные ледозащитные сооружения, операционная акватория, подходные каналы, системы управления движения судов и навигационного обеспечения, здания морских служб.

Таким образом, «ведомственные» инфраструктурные оказывают существенное влияние на транспортный каркас Сибири.

Ряд исследований, проведенных авторами, показывает, что многие параметры, имеют прямую высокую и весьма высокую связь с таким результативным фактором, как ВРП региона (таблица 4).

*Таблица 4*

Значения коэффициента корреляции между результативным показателем ВРП и некоторыми факторными признаками

Коэффициент корреляции по показателю	Факторный признак								
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
ВРП, млн. руб.	0,96	0,92	0,66	0,87	0,69	0,97	0,74	0,73	0,86

*Примечание:* составлено авторами

Где:

A — среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников организаций, руб.;

B - объем отгруженных товаров по добыче полезных ископаемых, млн. руб.;

C - объем отгруженных товаров по обрабатывающим производствам, млн. руб.;

D - объемом отгруженных товаров по производству и распределению электроэнергии, воды и газа, млн. руб.

Е — объем работ, выполненных по виду деятельности «строительство», млн. руб.

Ф — продукция сельского хозяйства, млн. руб.

Г — инвестиции в основной капитал, млн. руб.

Н — поступление налогов и сборов и иных обязательных платежей в бюджетную систему РФ, млрд. руб.

І — транспортная подвижность населения, млрд. пасс-км на 1 человека в год.

Наиболее тесная связь выявлена между ВРП и:

- размером среднемесячной заработной платы;
- объемом отгруженных товаров по видам деятельности (добыча полезных ископаемых, сельское хозяйство и производство (распределение) электроэнергии, газа и воды);
- уровнем транспортной подвижности населения.

Это в очередной раз показывает необходимость развития транспортного сектора Сибири как системообразующего фактора социально-экономической среды региона.

Важно отметить, что уровень транспортной подвижности обусловлен развитием транспортной инфраструктуры (строительство и содержание транспортных путей, обслуживание, эксплуатация, управление), которая используется для перевозок и пассажиров, и грузов.

Методом линейной экстраполяции авторами был осуществлен расчет прогнозного значения ВРП на период до 2025 года. В случае если, транспортная инфраструктура будет поддерживаться хотя бы на текущем уровне, со своевременной модернизацией объектов инфраструктуры и транспортных путей, ВРП по Сибирскому федеральному округу к 2025 году достигнет почти 12 триллионов рублей против 7 в 2016 году.

С другой стороны, при заданном уровне ВРП, модифицировав предлагаемый метод, можно прогнозировать и уровень транспортной подвижности, и сформировать укрупненные требования к транспортной инфраструктуре.

Применительно к Сибири, с ее огромными территориями, значительной транспортной дискриминацией, а на некоторых участках даже и изоляцией, невозможно равномерное развитие экономического пространства, в связи с чем, необходим особый

подход к формированию и развитию транспортной системы Сибири [11, с. 12].

За последние 20 лет уровень транспортного освоения Сибири, особенно Крайнего Севера, отстает от других регионов.

Поскольку Сибирь является мощным кластером добывающей отрасли, то и сектору газо- и нефтедобычи требуется повышенное внимание. Важным направлением развития региона является целенаправленная работа (иницируемая органами власти регионов) по выстраиванию взаимоотношений по линии: «нефтегазовые компании – местные подрядчики и поставщики товаров и услуг» [12, с. 277].

Важность развития транспортной инфраструктуры, учитывая ее межотраслевой и общественно значимый характер, требует не только государственного регулирования и вовлечения бизнеса в проекты государственно-частного партнерства, но и концентрации усилий на «точках роста».

Организационно-экономический формирование транспортного каркаса опирается на узлы и линии их соединяющие. Транспортные узлы и транспортные пути непосредственно формируют экономическую и социальную ценность территории. Долгосрочные интересы территории должны быть приоритетными над краткосрочной выгодой отдельных компаний.

В условиях Сибири представляется целесообразным сконцентрировать государственные ресурсы на создании региональных транспортно-логистических центров. В условиях неосвоенных пространств такие центры могут не только перегружать и складировать, но и формировать грузопотоки от мест их возникновения, а также стать базой для создания промышленного парка. Такой подход отвечает требованиям эффективной управляемости со стороны государства и открывает новые возможности для развития различных сфер бизнеса.

## Литература

1. Основные положения генерального плана развития Народного хозяйства Сибирского края на 1926-1941 гг. Сибирская краевая плановая комиссия. Новосибирск.
2. Азиатская часть России: моделирование экономического развития в контексте опыта истории / отв.ред. В.А. Ламин, В.Ю.Малов; Рос.акад.наук, Сиб.отд-ние, Ин-т экономики и организации пром.производства [и др.]. - Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2012. - (Интеграционные проекты СО РАН; вып. 34). - 464 с.
3. Ламин В.А. Реалии трех бывших безлюдных «пространств» // Сибирь в геополитическом пространстве XXI века. – Новосибирск. – 1998.- С. 97.
4. Шумилов В. Н. Управление территорией. Стратегические решения [Текст] //Интерэкспо Гео-Сибирь. 2015. № 2 (т.6). С. 13-20.
5. Садовская В. О., Шмат В. В. Парадокс «ресурсного проклятия»: межстрановой анализ [Текст] // Мировая экономика и международные отношения. 2017. №3 (т.61). с. 25-35.
6. Ковальский П. Г. Токарева И. В. Экономические особенности транспорта как отрасли инфраструктуры // Вестник КГУ им. Н. А. Некрасова. 2012. № 3. С. 196-199.
7. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2017: Р32 Стат. сб. / Росстат. М., 2017. 1402 с.
8. Россия в цифрах. 2017: Крат.стат.сб./Росстат- М., Р76 2017 - 511 с., с. 125-127.
9. Савченко Е. Е. Пространственно-экономическая трансформация региона ресурсного типа: системно-инфраструктурный подход [Текст] // Известия ИГЭА. 2014. № 2 (94). С. 50-62.
10. Абызов В. В. Специфика транспорта как отрасли региональной инфраструктуры [Текст] // Вестник ТГУ. 2008. № 12 (68). С. 541-546.
11. Колоткин М. Н. Территория и пространство в условиях глобализирующегося мира [Текст] //Интерэкспо Гео-Сибирь. 2015. № 2 (т.6). С. 8-12.
12. Ресурсные регионы России в «новой реальности» / под ред. Акад. Кулешова В.В. - Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2017. - 308 с.

**БУХАРОВА Е. Б., СЕМЕНОВА А. Р.**

Сибирский федеральный университет, Красноярск, Россия  
**СОЗДАНИЕ ЕНИСЕЙСКОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЗОНЫ:  
ДОЛГОВРЕМЕННЫЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ  
ЭФФЕКТЫ И РИСКИ СЦЕНАРИЕВ ИНТЕГРАЦИИ**

*Публикация подготовлена при финансовой поддержке  
ККФПНиНТД в рамках гранта “Моделирование сценариев и  
механизмов экономического взаимодействия регионов  
Енисейского меридиана, включая оценку на основе панельных  
(лонгитюдных) исследований долговременных эффектов».*

В рамках обсуждения концепции пространственного развития России выдвигается предложение по формированию новых механизмов территориальной организации экономики, которые предусматривают создание крупных пространственных структур - глобально конкурентоспособных макрорегионов на основе усиления экономической интеграции между существующими субъектами федерации. В статье анализируются возможные положительные экономические эффекты и риски создания макрорегионов в зависимости от состава регионов, исторически сложившихся взаимосвязей и новых конфигураций взаимодействия на примере интеграции Красноярского края, республик Хакассия и Тува.

*Ключевые слова.* Пространственное социально-экономическое неравенство, экономическая интеграция регионов, межрегиональное сотрудничество, экономические риски.

**BUKHAROVA E.B., SEMENOVA A.R.**

Siberian Federal University, Krasnoyarsk, Russia

**CREATION OF THE ENISEY ECONOMIC ZONE: LONG-  
TERM SOCIO-ECONOMIC EFFECTS AND RISKS OF THE  
INTEGRATION SCENARIOS**

As part of the discussion of the concept of spatial development of Russia, a proposal is being made concerning the formation of the mechanisms of economy territorial organization, which envisage the creation of large spatial structures – globally competitive macro

regions based on strengthening economic integration between existing subjects of the federation. The possible positive economic effects and risks of macro regions creation depending on the composition of regions, historical relationships and new configurations of interaction on the example of the Krasnoyarsk Krai, Khakassia and Tyva republics integration are analyzed in the report.

*Keywords.* Spatial socio-economic inequality, economic integration of regions, interregional cooperation, economic risks.

Одна из ключевых проблем социально-экономического развития в России связана с возрастающими масштабами пространственной социально-экономической дифференциации. Эти явления прослеживаются на различных территориальных уровнях страны: регионы - субъекты федерации и муниципальные образования. Современная государственная политика пространственного развития России не учитывает широкого многообразия условий развития регионов страны.

С одной стороны, эти проблемы имеют объективные основания, связанные с факторами природно-географического характера и сложившимся уровнем концентрации экономической активности территорий. С другой стороны, нарастание экономического неравенства и асимметрии социально-экономического положения регионов обусловлено: ресурсным типом экономического развития; разрывом исторически сложившихся межрегиональных связей внутри страны при переходе к рыночным отношениям; динамикой экономического уплотнения пространства городов-центров федерального, регионального и муниципального уровней; сохраняющейся в современной России жесткой увязке управления экономическим развитием и административно-территориального деления; сложившейся системой межбюджетных отношений взаимодействия федерального центра и регионов; слабой инфраструктурной обустроенностью территорий.

Разрыв между «богатыми» и «бедными» территориями за последние годы усиливается. Рост финансового разрыва между регионами огромен и отражает, тот факт, что модель

финансового перераспределения ресурсов через бюджет не позволяет выравнивать уровень и качество жизни на всей территории страны и постоянно воспроизводит значительную дифференциацию между регионами, не создает стимулы, не формирует условия для экономического роста. Так, например, в Красноярском крае и сопряженных с ним вдоль Енисейского меридиана республиках Хакасия и Тыва мы наблюдаем значительные диспропорции пространственного социально-экономического развития по показателям ВРП, бюджетной обеспеченности, демографическим показателям (см. рис. 1-4).

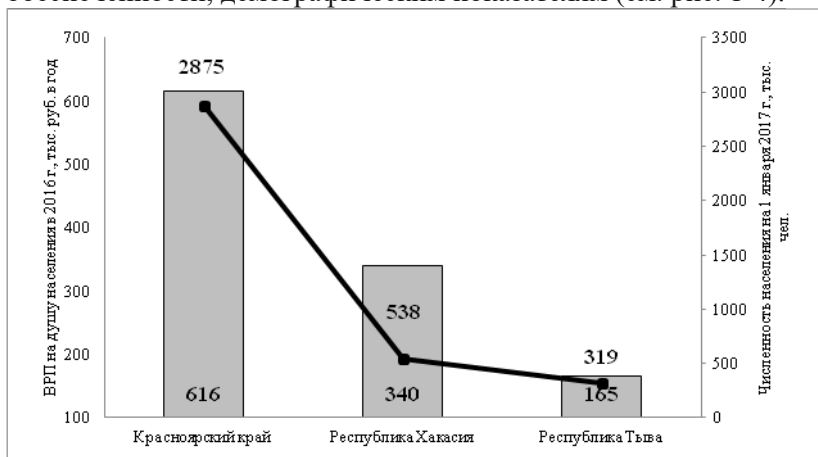


Рис. 1. Соотношение ВРП на душу населения и численность населения по территориям макрорегиона Енисейская Сибирь в 2016 году



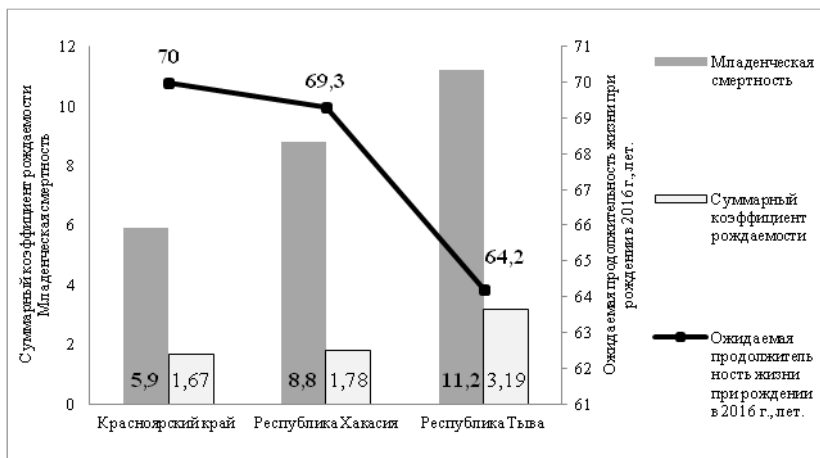


Рис. 2. Демографические показатели по территориям макрорегиона Енисейская Сибирь в 2016 году

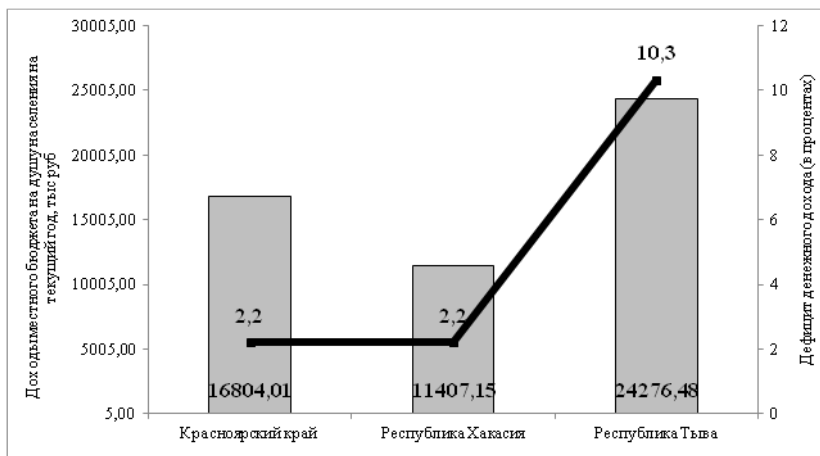
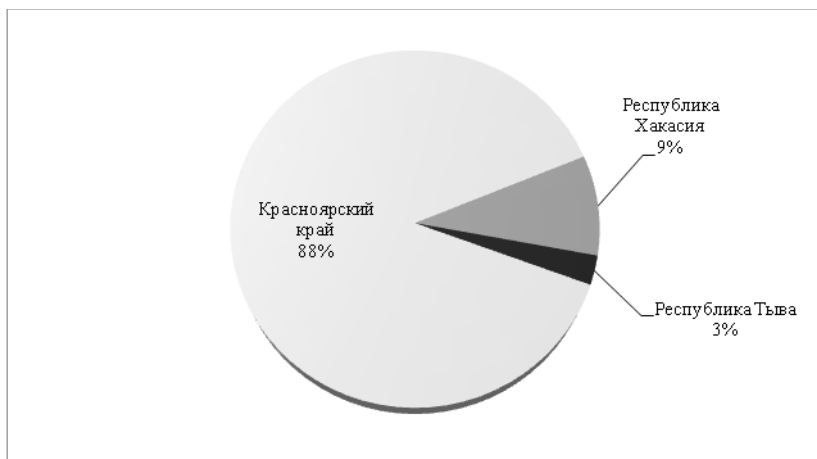


Рис. 3. Соотношение доходов местного бюджета на душу населения и дефицитом денежного дохода по территориям макрорегиона Енисейская Сибирь в 2016 году



*Рис. 4.* Доли в общем объеме налоговых и неналоговых доходов консолидированных бюджетов субъектов РФ, входящих в макрорегион Енисейская Сибирь в 2016 году

На современном этапе необходимо формирование новых подходов к территориальной организации управления социально-экономическим развитием, пересмотр базовых принципов территориального управления всеми процессами, которые зачастую не укладываются в рамки границ субъектов Российской Федерации. Разработка стратегии пространственного развития страны направлена на обеспечение условий для повышения социально-экономического потенциала регионов на основе эффективных механизмов регионального и муниципального управления, укрепление, федерализма, местного самоуправления.

Проект концепции стратегии пространственного развития РФ рассматривает в качестве одного из ключевых направлений решение задачи «повышения степени интегрированности (связности) и сбалансированности пространства Российской Федерации на основе интенсификации межрегиональных связей и формирование новых макрорегионов» [1, с. 29]. При этом под макрорегионом, в соответствии с федеральным законом «О стратегическом планировании в Российской Федерации» понимается часть территории России, социально-экономические

условия в пределах которой требуют выделения отдельных направлений, приоритетов, целей и задач социально-экономического развития [2, с.11], а постановлением Правительства РФ от 8 августа 2015 года определяется содержание, состав, порядок разработки и корректировки стратегий социально-экономического развития макрорегионов [3, с.2]. Идея формирования новых механизмов управления пространственным развитием на основе экономической интеграции регионов и создания макрорегионов имеет длительную историю. Фундаментальные подходы к решению этой проблемы для России разработаны прежде всего в работах представителей научной школы, созданной А.Г. Гранбергом в ИЭОПП СО РАН и СОПСс [4-6]. Именно их идеи и исследования легли в основу новой концепции пространственного развития России.

В настоящее время по инициативе губернатора Красноярского края предложено осуществить интеграционный проект создания макрорегиона Енисейская Сибирь (Енисейская экономическая зона), предусматривающего социально-экономическую интеграцию трех регионов Красноярского края республик Хакасия и Тыва с целью обеспечения дополнительных эффектов социально-экономического развития Енисейской Сибири и снижения территориального неравенства регионов за счет координации и совместного управления социально-экономическим и пространственным развитием. «Реализация проектов Енисейской Сибири позволит коммерциализировать региональные бренды, и добиться мощных макрорегиональных эффектов, в том числе в плане улучшения комфорта жизни населения» Об этом заявил врио Губернатора Красноярского края Александр Усс на итоговом пленарном заседании «Енисейская Сибирь 2018-2024: реализуя потенциал» Красноярского экономического форума [7]. Стратегические задачи создания макрорегиона Енисейская Сибирь связаны с ускорением экономического роста за счет раскрытия потенциала территорий; снятием инфраструктурных ограничений экономического развития; формирование новых перспективных специализаций и дальней углублений существующих; расширение доступности базовых социальных

услуг в пределах макрорегиона; сокращение межрегионального неравенства.

Базовые принципы, обеспечивающие достижение целей формирования макрорегиона должны обеспечивать повышение связности макрорегиона за счет комплексного развития всех элементов инфраструктуры макрорегиона; скоординированное развитие отраслей приоритетной специализации; отбор и реализация межрегиональных проектов с максимальными мультипликативными эффектами для всего макрорегиона; скоординированное развитие социальной инфраструктуры для обеспечения равного доступа к социальным услугам населения всех трех субъектов федерации. Разработка сценариев и моделей экономической интеграции регионов Красноярский край, республики Хакасия и Тыва может стать пилотным проектом для страны.

Обязательным условием формирования Енисейская Сибирь как макрорегиона является глубокая заинтересованность бизнеса в реализации на территории крупных инвестиционных проектов на территории. В настоящий момент бизнес-портфель проектов включает более 15 проектов, потенциальные эффекты от их реализации предполагают, что будет создано более 12 тыс. новых рабочих мест трех регионах, прирост промышленного производства составит около 10%, а объем налоговых поступлений прирастет на 15%. Однако это потребует вложение более 500 млрд. рублей инвестиций.

Ключевым проектным направлением, имеющим федеральное значение при создании макрорегиона Енисейская Сибирь, является формирование федерального и внутри регионального транспортного каркаса в восточных районах страны с выходом в международные транспортные коридоры, обеспечивающие новые транспортные маршруты из Европы в Китай и страны АТР. Реализация такого проекта позволит связать в единую транспортную сеть Северный морской путь, активное судоходство по реке Енисей, магистральный железнодорожный транспорт, федеральные автотрассы и международный авиахаб в г. Красноярске. Проекты по улучшению транспортной связности внутри макрорегиона позволят обеспечить транспортную доступность, расшить «узкие места» работы существующей

транспортной инфраструктуры для реализации новых проектов и ускорения экономического роста

Презентованные на Красноярском экономическом форуме только семь инвестиционных проектов крупных компаний «Норильский никель», Русал, Полюс, Сибирская генерирующая компания и другие могут стать материальной основой экономического роста регионов Енисейской Сибири. В таблице 1 приведены краткие характеристики инвестиционных проектов по материалам бизнес компаний, которые они презентовали на Красноярском экономическом форуме [8].

Несомненно, что реализация данных проектов позволит придать положительный импульс для экономического развития отдельных территорий с учетом взаимной дополняемости и кооперации производств, которые обеспечат локализацию конкурентных кластеров на основе производств по глубокому переделу природных ресурсов в отдельных регионах. К таким кластерам можно отнести следующие: электрометаллургический кластер по производству алюминия и продуктов глубокой переработки (проката, материалов с заданными свойствами); кластер цветных и благородных металлов; агропромышленный кластер на базе южных районов Красноярского края и Республики Хакасия; агропромышленный кластер. Однако не очевидно, что это даст эмергентный эффект для макрорегиона в целом и в первую очередь в социальной сфере.

Риски не достижения целей проекта макрорегиона Енисейская Сибирь связаны с рядом факторов. Во-первых, таким фактором является значительная дифференциация сложившихся социально-экономических условий развития, как между регионами Енисейской Сибири, так и внутри территориальной асимметрии каждого региона. Только для Красноярского края уровень социально-экономической асимметрии очень высок.

Таблица 1

## Ключевые проекты Енисейской Сибири [8]

Наименование проекта	Краткая характеристика проекта
«Технологическая долина»	<p><i>Дизайн проекта.</i> Совместный проект правительства Красноярского края, Аллюминиевой ассоциации и компании «Русал». Его цель – создание комплекса предприятий по выпуску алюминиевой продукции высокого передела в Красноярске и Хакасии. Концепция проекта предполагает производство продуктов высоких переделов с использованием алюминия для авиации и аэрокосмических производств, автомобильной промышленности и др.</p> <p><i>Прогнозируемые результаты</i> - создание долины повысит экономический и инвестиционный потенциал Красноярского края. Проект позволит создать до 1200 рабочих мест.</p> <p><i>Необходимые преференции и ресурсы.</i> Развитие проекта планируется в рамках особой экономической зоны с предоставлением льгот и преференций для инвесторов.</p>
«Южный кластер» Таймыра	<p><i>Дизайн проекта.</i> Проект ГМК «Норильский никель» предусматривает освоение северной части месторождения «Норильск-1», развитие рудника «Заполярный», карьера «Медвежий ручей», комплексную реконструкцию Норильской обогатительной фабрики.</p> <p><i>Прогнозируемые результаты</i> - основные фонды «Южного кластера» по добыче и переработке будут обновлены на 80-90%. Будут созданы 1900 новых рабочих мест в Норильском промышленном районе. Рост налоговых платежей в бюджет Красноярского края увеличится до 30 млрд. рублей за 10 лет.</p> <p><i>Необходимые преференции и ресурсы</i>– внедрение инструмента инвестиционного налогового вычета, использование инструмента региональных инвестиционных проектов с включением в реестр участников РИП, применение региональной налоговой льготы в виде понижения ставки по налогу на имущество</p>

Продолжение таблицы 1

Наименование проекта	Краткая характеристика проекта
Развития инфраструктуры и освоения ресурсной базы Ангаро-Енисейского района	<p><i>Дизайн проекта.</i> Проект предполагает строительство моста через Енисей в районе поселка Высокогорский в Енисейском районе Красноярского края. Развитие транспортной инфраструктуры необходимо, в том числе для наращивания золотодобычи. <i>Прогнозируемые результаты.</i> Реализация проекта позволит решить социальные задачи, нарастить объемы промышленного производства, в том числе крупнейшего золотодобytчика России — компании «Полюс».</p> <p>Ожидается увеличение налоговых поступлений в краевой бюджет в течение 10 лет до 15 млрд. рублей.</p>
«Международный транспортно-логистический хаб»	<p><i>Дизайн проекта.</i> Проект предполагает создание в Красноярске крупнейшего в России международного логистического хаба. Включает в себя строительство складских комплексов и сортировочного центра, запуск мультимодальных моделей перевозок.</p> <p><i>Прогнозируемые результаты.</i> Проект даст экономию 20-30% при экспорте товаров из Китая в Европу и Северную Америку. Даст приток инвестиций в объекты грузового хаба. Будет создано более 2 тыс. новых рабочих мест. <i>Необходимые преференции и ресурсы.</i> Проект будет развиваться в формате особой экономической зоны.</p>
«Модернизация энерго мощностей и оптимизация системы теплоснабжения города Красноярск»	<p><i>Дизайн проекта.</i> Проект предполагает обновление действующих предприятий «Сибирской генерирующей компании» <a href="http://krasnoyarsk.dk.ru/wiki/sibirskaya-generiruyushchaya-kompaniya-binding">http://krasnoyarsk.dk.ru/wiki/sibirskaya-generiruyushchaya-kompaniya-binding</a>», в частности, комплексную модернизацию Красноярской ТЭЦ-1 и расширение Красноярской ТЭЦ-3, а также замещение малых котельных.</p> <p><i>Прогнозируемые результаты.</i> Проект поможет частично решить экологические проблемы Красноярска, будет способствовать развитию жилищного строительства, сферы тепло- и электроснабжения.</p>

Наименование проекта	Краткая характеристика проекта
«Строительство железной дороги Элегест-Кызыл-Курагино и освоение сырьевой базы Республики Тыва»	<p><i>Дизайн проекта.</i> Проект включает три составляющие: строительство железной дороги протяженностью 410 км, горно-обогатительного комбината на Элегестском месторождении угля и угольного портового терминала в Хабаровском крае.</p> <p><i>Прогнозируемые результаты.</i> Мощность горно-обогатительного комплекса на Элегестском месторождении составит более 15 млн. тонн концентрата в год... Мощность угольного портового терминала также составит от 15 млн. тонн в год.</p> <p><i>Необходимые преференции и ресурсы.</i> Предполагаемые капитальные вложения в комплексный проект составят порядка 272 млрд. рублей.</p>
«Агропромышленный парк «Сибирь»	<p><i>Дизайн проекта.</i> Проект предполагает развитие в Шарыповском районе большого тепличного комплекса, предприятий глубокой переработки зерна, птицефабрики и рыбной фермы. Реализуется ПАО «Юнипро» с 2016 года с использованием инфраструктуры Березовской ГРЭС.</p> <p><i>Прогнозируемые результаты.</i> Проект позволит частично решить проблему перепроизводства зерна в Красноярском крае. Реализация проекта окажет до 2025 года суммарный эффект на валовый региональный продукт около 40 млрд. рублей, с 2022 года будет приносить до 700 млн. рублей налоговых поступлений в год.</p>



Для оценки асимметрии социально-экономического состояния региона использованы инструменты лонгитюдных исследований и расчеты по многоуровневой системе эконометрических моделей, которые описывают дифференциацию условий и взаимосвязи территорий, входящих в регион [9]. Для исследования использовались интегральные показатели экономического и социального развития, экологического состояния и комфортности проживания, которые могут быть использованы для комплексной «оценки уровня развития экономики ресурсных регионов в условиях пространственного неравенства и асимметрии. Каждый из интегральных показателей является ранговой переменной, что позволяет использовать их для формирования сводного показателя и процедуру типологизации (совмещения признаков) методом «логического квадрата». Метод предполагает объединение значений исходных переменных по степени проявления отражаемых свойств таким образом, чтобы проявлялась сила производного свойства.

В качестве начального шага процедуры определялись шкалы исходных переменных. Для обеспечения совместимости дальнейших измерений с реализованной ранее методикой панельных исследований, задаётся следующий шкальный континуум: [низкий; средний; высокий]. Индикаторами состояний континуума служат значения показателей, сгруппированные методом равных интервалов. Метод поддерживает сопоставимость данных за разные периоды времени, а также отражает собственную динамику наблюдаемого объекта (безотносительно изменения состояний других объектов). Каждый из совмещаемых показателей изменяется в интервале  $[-6; +6]$ , где «-6» соответствует наилучшему состоянию, а «+6» - наихудшему. Тогда состоянию «низкий» соответствует интервал  $(+2; +6]$ , состоянию «средний» - интервал  $(-2; +2]$ , и состоянию «высокий» - интервал  $[-6; -2]$ . Следующий шаг типологизации – определение выделяемых типов регионов. Выделяется несколько типов уровня комплексного социально-экономического развития регионов, например, таких как:

- I высокий, при котором все три совмещаемые интегральные показателя имеют высокое значение, т.е. попадают в интервал [-6; -2];
- II повышенный, характеризующий такое состояние уровня социально-экономического развития конкретного региона, когда по двум показателям достигнуто высокое значение в интервале [-6; -2], а по одному – среднее (интервал (-2; +2]);
- III средний, соответствующее комбинации средних значений трёх показателей, средних значений по двум показателям и высокого по одному;
- IV пониженный, при котором уровень социально-экономического развития региона характеризуется комбинацией средних либо высоких значений по двум показателям и низкого (интервал (+2; +6]) по одному;
- V низкий, при котором все три интегральных показателя состояния региона имеют низкое значения.

Далее по заданным комбинациям исходных переменных группы значений объединяются в выделенные типы (табл.2).

Таблица 2

Формирование групп регионов по уровню комплексного социально-экономического развития

Интегральный показатель уровня социального развития $K_c$	Интегральный показатель уровня экономического развития $K_{экон}$								
	Высокий $K_{экон} \in [-6; -2]$			Средний $K_{экон} \in (-2; +2]$			Низкий $K_{экон} \in (+2; +6]$		
	Интегральный показатель уровня экологического состояния и комфорта проживания $K_{экол}$								
	Высокий $K_{экол} \in [-6; -2]$	Средний $K_{экол} \in (-2; +2]$	Низкий $K_{экол} \in (+2; +6]$	Высокий $K_{экол} \in [-6; -2]$	Средний $K_{экол} \in (-2; +2]$	Низкий $K_{экол} \in (+2; +6]$	Высокий $K_{экол} \in [-6; -2]$	Средний $K_{экол} \in (-2; +2]$	Низкий $K_{экол} \in (+2; +6]$
Высокий, $K_c \in [-6; -2]$	I	II	IV	II	III	IV	IV	IV	V
Средний, $K_c \in (-2; +2]$	II	III	IV	III	III	IV	IV	IV	V
Низкий, $K_c \in (+2; +6]$	IV	IV	V	IV	IV	V	V	V	V

По итогам кластерного анализа муниципальные образования края в 2007 – 2015 годах были сгруппированы в кластеры по значениям комплексных интегральных показателей, характеризующим экономическое и социальное развитие территорий края с высокой вероятностью (уровень значимости  $p < 0,01$ ). Муниципальные образования распределились по кластерам следующим образом: если в 2007-2010 году выделяется, как минимум пять кластеров, включающих близкие однородные условия, то уже 2012-2015 годах число кластеров возросло до восьми и усложнилась система взаимосвязей между территориальными кластерами, что отображено на дендрограмме (рис. 5).

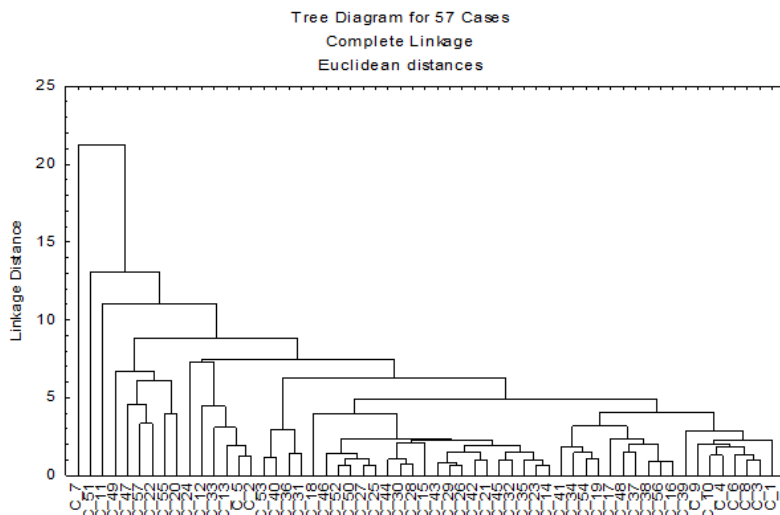


Рис. 5. Дендрограмма деления территорий Красноярского края на 8 однородных кластеров

С учетом муниципальных образований республик Тыва и Хакасия разнообразие условий будет увеличиваться и число кластеров будет расти. В таких условиях существует риск не достижения уровня результативности проекта в условиях чрезмерной унификации российского законодательства в сфере пространственного развития. Такие институциональные преобразования должны носить федеральный характер. Уже на

примере данного проекта макрорегиона Енисейская Сибирь, очевидно, что для его успешной реализации необходимо формировать новые основы федеральной региональной политики, новые институциональные условия, которые позволят учитывать специфику регионов, входящих в макрорегион, создавать механизмы, которые предполагают получение эффектов и выгод федерацией, регионами, муниципалитетами, и бизнесом.

### Литература

1. Проект Концепции Стратегии пространственного развития Российской Федерации на период до 2030 года. М., 2016. [Электронный ресурс]// Карьера Евразии РФ. URL: [http://карьерыевразии.рф/uploadedFiles/files/Kontseptsiya\\_SPR.pdf](http://карьерыевразии.рф/uploadedFiles/files/Kontseptsiya_SPR.pdf)
2. Федеральный закон № 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации» от 28 июня 2014 года. Москва. 2014. [Электронный ресурс]// КонсультантПлюс [Официальный сайт]. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_164841/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_164841/)
3. Постановление Правительства РФ от 8 августа 2015 года № 822 «Об утверждении Положения о содержании, составе, порядке разработки и корректировки стратегий социально-экономического развития макрорегионов. М., 2014. [Электронный ресурс]// Консультант Плюс [Официальный сайт]. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_184509/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_184509/)
4. Гранберг А.Г., Штульберг Б.М., Кичеджи В.Н. Стратегии макрорегионов России: методологические подходы, приоритеты и пути реализации. // М.: Наука. 2004. - 720 с.
5. Селиверстов В.Е. Региональное стратегическое планирование: от методологии к практике / отв. ред. В.В. Кулешов; ИЭОПП СО РАН. - Новосибирск, 2013. - 436 с.
6. Гранберг А.Г., Суслов В.И., Суспицын С.А. Многорегиональные системы: экономико-математическое исследование – Новосибирск: Сибирское Научное Издательство, 2007. – 371 с.

7. Красноярский экономический форум «Россия 2018 – 2024: реализуя потенциал». Красноярск, 2018. [Электронный ресурс]// КЭФ-2018. [Офиц. сайт].URL:

<http://www.krasnoforum.ru/news/aleksandr-uss-nuzhno-kommercializirovat-brend-sibir/>

8. Красноярский экономический форум «Россия 2018 – 2024: реализуя потенциал». Красноярск, 2018. [Электронный ресурс]// КЭФ-2018. [Офиц.сайт]. URL:

<http://krasnoyarsk.dk.ru/news/sem-glavnyh-proektov-eniseyskoj-sibiri-237102587>

9. Semenova Anna R.; Popelnitskaya Irina M. Integrated Use of Panel Data for Assessing Socio-Economic Situation in the Northern Regions of Krasnoyarsk Krai // Журнал СФУ. Гуманитарные науки. - №12 (том 10). - 2017. - С. 1905-1915.

**ГЛИНСКИЙ В.В., СЕРГА Л.К.**

Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ», Новосибирск, Российская Федерация

**ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ  
СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ:  
СТИМУЛ ИЛИ ТОРМОЗ РОСТА ЭКОНОМИКИ РОССИИ**

В статье рассматриваются вопросы влияния дифференциации развития регионов на рост экономики страны. Сделана попытка определить: является ли дифференциация негативным фактором или наоборот, стимулирующим. От этого зависит эффективность государственной политики в части регионального развития. В статье выполнена оценка данной зависимости на основе расчета уровня дифференциации социально-экономического развития муниципальных образований субъектов и оценки концентрации производства ВРП по территории страны. Типология субъектов РФ позволила определить уровень стимулирующей дифференциации социально-экономического развития регионов.

*Ключевые слова:* экономический рост, территориальная дифференциация, социально-экономическое развитие регионов, типология.

**GLINSKIY V.V., SERGA L.K.**

**Novosibirsk State University of Economics and Management,  
Novosibirsk, Russian Federation**

**THE DIFFERENTIATION OF SOCIAL AND ECONOMIC  
DEVELOPMENT OF TERRITORIES INCENTIVES OR  
INHIBIT THE GROWTH RUSSIAN ECONOMY**

The authors consider the impact of differentiation of the development of regions on the growth of the country's economy. The article attempts to determine whether differentiation is a negative factor or vice versa, which is stimulating. The effectiveness of state policy in terms of regional development depends on this. The assessment of this dependence on the basis of the calculation of the level of differentiation of socio-economic development of municipal entities and the assessment of the concentration of GRP production

across the country was carried out in the article. The typology of the Russian Federation's regions made it possible to determine the level of the stimulating differentiation of their socio-economic development.

*Keywords:* economic growth, territorial differentiation, regions social and economic development, typology.

Территория России настолько велика, что ее регионы объективно различаются своими природно-климатическими, географическими, ресурсными условиями, которые, свою очередь, влияют на их особенности и различия в социально-экономическом развитии. Такую неравномерность в развитии экономики территорий страны принято называть дифференциацией.

Исследованию проблемы дифференциации социально-экономических систем, отдельных ее составляющих и аспектов, ее дестимулирующего влияния на экономическое развитие посвящены работы С.В. Баранова, К.П. Глущенко, Ю.С. Зайцевой, Е.Н. Катаев, Е.А. Коломак, Е.А. Конопацкой, Б.Л. Лавровского, М.В. Морошкиной, Е.А. Погодиной, Т.П. Скуфьиной и других. [1, 4-10]

Любая система может развиваться только при наличии различий в развитии ее составных элементов. Поэтому определенный уровень дифференциации социально-экономических систем полезен, так как, создавая некую пространственную конкуренцию или напряженность, способствует общему развитию. Однако, усиление региональной дифференциации создает проблемы для проведения эффективной государственной политики в части выравнивания социально-экономического развития регионов страны и приближении их характеристик к уровням более развитых территорий. В результате перетекания капитала и трудоспособного населения из бедных регионов в богатые повышаются риски возникновения региональных кризисов и межрегиональных конфликтов, то есть дифференциация в этом случае дестимулирует развитие, и надо ее снижать.

Итак, существует дилемма: дифференциация – это стимул или тормоз роста экономики, и, следовательно, ее надо

сокращать или повышать? Чтобы решить эту дилемму считаем необходимым исследовать зависимость между уровнем территориальной дифференциации экономики и темпом прироста ВРП на душу населения, который может служить характеристикой роста экономики.

Бездоказательные утверждения некоторых авторов о «чрезмерной» дифференциации социально-экономического развития регионов РФ ставят актуальным вопрос о выделении таких регионов, где дифференциация является своеобразным тормозом для роста ее экономики.

Для решения поставленной проблемы предлагается следующая методика: уровень дифференциации социально-экономического развития территорий РФ за ряд лет оценивается с помощью коэффициента Джини, рассчитанного на основе сопоставления распределения ВРП и численности населения по субъектам. В этом случае коэффициент Джини показывает степень отклонения фактического распределения произведенного ВРП от абсолютно равного распределения его производства между регионами страны.

С целью характеристики степени дифференциации экономического развития субъектов РФ построена кривая Лоренца по объему произведенного ВРП по субъектам Российской Федерации в 2010 и 2016 годах (рис. 1). Для этого предварительно все субъекты РФ ранжированы по уровню среднедушевого ВРП и определены накопленные частоты населения и ВРП по субъектам РФ.

Отклонение кривой от равномерного распределения в 2016 г. несколько меньше, чем в 2010 г., но незначительно, т.е. степень дифференциации регионов слабо снижается. Для того, чтобы проследить степень неравенства в динамике, рассчитаны коэффициенты Джини за 2010-2016 гг. (табл. 1).

Таким образом, можно сделать вывод, что за рассматриваемый период дифференциация регионов снизилась на 4,3%, лишь в 2016 г. она незначительно увеличилась, вернувшись к уровню 2013 г. Но в целом, эти колебания можно считать статистически незначимыми, так как вариация коэффициента Джини по годам находится в пределах  $\sigma$ .



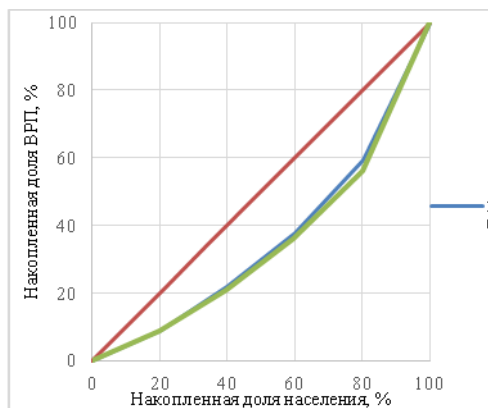


Рис.1. Кривая Лоренца неравенства производства ВРП по субъектам Российской Федерации в 2010, 2016 гг.

Также можно видеть прямую тесную связь между представленными в таблице 1 показателями, коэффициент корреляции между ними равен 0,847.

Таблица 1

Коэффициент Джини и темп прироста среднедушевого ВРП в РФ в 2010-2016 гг.

Год	Коэффициент Джини	Цепной темп прироста ВРП, %
2010	0,3133	-
2011	0,3123	20,4
2012	0,3004	10,0
2013	0,2998	8,4
2014	0,2993	9,4
2015	0,2963	11,1
2016	0,2997	5,3

Источник: составлено авторами.

Итак, можно утверждать, что в целом по стране неравномерность социально-экономического развития регионов является стимулом роста экономики. Однако, необходимо определить любой ли уровень дифференциации является стимулирующим фактором.

Основным методическим аппаратом исследования дифференциации выступают: методы типологии, дисперсионный и корреляционно-регрессионный анализ [2, 3, 11]. Так как дифференциация – это расслоение единиц наблюдения по уровню исследуемого признака, то типологизация позволяет выделить их отдельные группы, а дисперсионный анализ выявить между ними существенное различие.

Авторами была выполнена оценка уровня внутритерриториальной дифференциации муниципальных районов отдельных субъектов РФ на основе децильного коэффициента дифференциации по методологии, представленной в [3, 13] за 2013-2015 гг., на основе которой получено распределение субъектов РФ и проведена их типологизация.

На рисунке 2 представлена матрица портфельного анализа субъектов РФ, построенная в координатах уровня внутритерриториальной дифференциации социально-экономического развития и темпа прироста среднедушевого ВРП [11, 12].

Критическими точками формирования типов субъектов РФ в матрице являются: по оси  $OX$  – 1,0 (если соотношение уровня внутритерриториальной дифференциации субъекта в 2015 г. равна уровню дифференциации в целом по РФ); по оси  $OY$  – 11,1% (темп прироста среднедушевого ВРП в целом по РФ в 2015 г. по сравнению с 2014 г.).

Анализ матрицы свидетельствует о скоплении субъектов в группе с низким уровнем дифференциации и высоким темпом прироста ВРП.

Совместное использование методов типологии и корреляционно-регрессионного анализа дают возможность решить вопрос об оценке уровня дестимулирующей дифференциации социально-экономического развития (рис. 3).

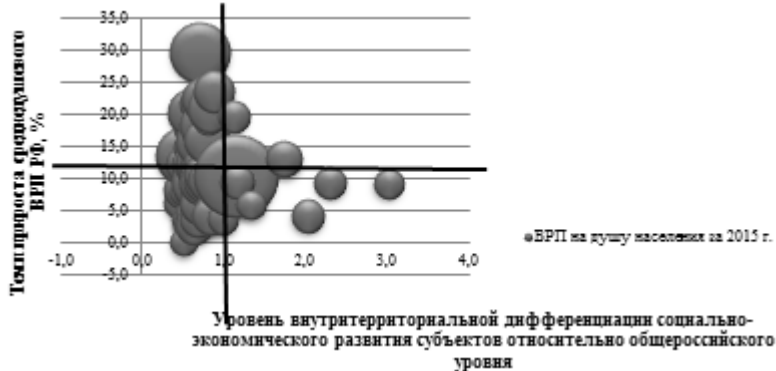
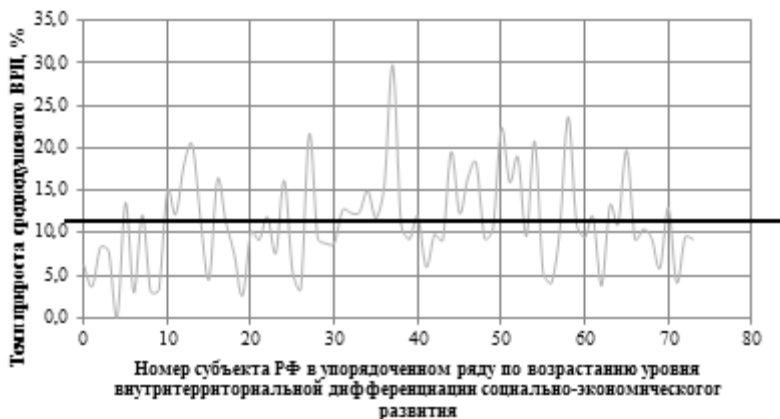


Рис.2. Матрица субъектов РФ в координатах относительного уровня внутритерриториальной дифференциации и темпа роста экономики в 2015 г.



Примечание: На уровне 11,1% отмечен темп прироста ВРП в целом по России.

Рис.3. Кривая колеблемости роста экономики по субъектам Российской Федерации в 2015 г.

С помощью регрессионного анализа оценена зависимость цепного темпа прироста среднедушевого ВРП в сопоставимых ценах (роста экономики) от уровня территориальной дифференциации (рис. 4).

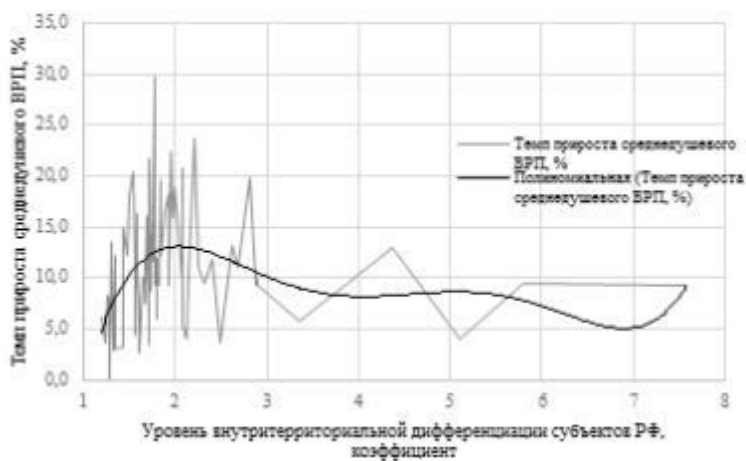


Рис.4. Корреляция между темпом прироста среднедушевого ВРП и уровнем дифференциации в 2015 г.

Выбор теоретической модели зависимости на основе максимального коэффициента детерминации позволил выделить оптимальную модель полинома 5 степени:

$$y = 0,0902x^5 - 2,0375x^4 + 17,4820x^3 - 70,4920x^2 + 130,7600x - 76,6180$$

$$R^2 = 0,1354$$

где  $y$  - темп прироста среднедушевого ВРП субъекта РФ;

$x$  - уровень внутритерриториальной дифференциации социально-экономического развития субъекта РФ.

В соответствие с моделью максимальное значение  $y$  принимает при  $x = 2,001$ .

Таким образом, уровень дифференциации, равный 2,001 является границей (критической точкой) типологии субъектов РФ на 2 группы (табл. 2):

- субъекты, рост экономики которых стимулируется дифференциацией социально-экономического развития (коэффициент корреляции ( $r$ ) равен 0,447);
- субъекты, высокий уровень дифференциации в которых дестимулирует экономический рост ( $r = -0,192$ ).

Таблица 2

## Группировка субъектов РФ по уровню внутритерриториальной дифференциации муниципальных районов в 2015 г.

Уровень дифференциации соц.-экон. развития	Кол-во	Субъекты РФ	Коэф-т коррекции
2,001 и ниже	53	Еврейская АО, Чеченская Респ., Краснодарский кр., Респ. Дагестан, Респ. Северная Осетия – Алания, Респ. Саха (Якутия), Респ. Тыва, Новосибирская обл., Кабардино-Балкарская Респ., Карачаево-Черкесская Респ., Ставропольский кр., Кемеровская обл., Ростовская обл., Камчатский кр., Респ. Адыгея, Респ. Башкортостан, Пензенская обл., Респ. Калмыкия, Респ. Хакасия, Омская обл., Самарская обл., Респ. Коми, Белгородская обл., Респ. Алтай, Тульская обл., Забайкальский кр., Волгоградская обл., Челябинская обл., Алтайский кр., Респ. Бурятия, Астраханская обл., Липецкая обл., Владимирская обл., Респ. Татарстан, Удмуртская Респ., Приморский кр., Архангельская обл., Магаданская обл., Респ. Карелия, Ульяновская обл., Брянская обл., Оренбургская обл., Свердловская обл., Пермский кр., Амурская обл., Воронежская обл., Орловская обл., Красноярский кр., Иркутская обл., Хабаровский кр., Мурманская обл., Московская обл., Ивановская обл.	0,447
Выше 2,001	21	Томская обл., Ленинградская обл., Курганская обл., Калужская обл., Саратовская обл., Вологодская обл., Кировская обл., Нижегородская обл., Новгородская обл., Респ. Мордовия, Ярославская обл., Тамбовская обл., Респ. Марий Эл, Рязанская обл., Тюменская обл., Смоленская обл., Чувашская Респ., Курская обл., Тверская обл., Костромская обл., Псковская обл.	-0,192

Для каждой группы субъектов необходимо формировать свою стратегию дальнейшего развития.

*Резюме.* По результатам исследования подтверждается гипотеза о влиянии территориальной дифференциации социально-экономического развития субъектов РФ на прирост среднедушевого ВРП в регионе. При этом дифференциация с уровнем ниже 2,001, она является стимулом, в остальных случаях выступает тормозом роста экономики России.

### **Литература**

1. Баранов С.В., Скуфьина Т.П. Сравнительная динамика экономического роста и межрегиональная дифференциации территории российского Севера // Вопросы статистики. - 2015. - № 11. - С. 69-77.

2. Глинский В.В., Серга Л.К. К вопросу о перспективах развития малого предпринимательства в России // Сибирская финансовая школа. - 2008. - № 6 (71). - С. 3-6.

3. Глинский В.В. Дифференциация муниципальных образований как фактор экономического развития территорий / В.В. Глинский, Л.К. Серга, А.М. Булкина // Вопросы статистики. – 2016. – № 8. – С. 46-52.

4. Глущенко К.П. Об оценке межрегионального неравенства // Пространственная экономика. – 2015. - №4. – С. 39-58.

5. Зайцева Ю.С. Межрегиональная дифференциация в странах БРИК: возможности оценки // Мировая экономика и международные отношения. – 2010. - № 5. - С. 44-51

6. Коломак Е.А. Межрегиональное неравенство в России: экономический и социальный аспекты // Межрегиональное неравенство в России: экономический и социальный аспекты. – 2010. - № 1. – С. 26-35.

7. Конопацкая Е.А. Дифференциация регионов Российской Федерации по уровню развития человеческого капитала // Экономика, статистика и информатика. Вестник УМО. – 2011. № 2 – С. 178- 184.

8. Лавровский Б.Л. Территориальная дифференциация и подходы к ее ослаблению в Российской Федерации // Экономический журнал Высшей школы экономики. – 2003. - № 4 (т. 7). – С. 524-537.

9. Морошкина М.В. Межрегиональная дифференциация субъектов Российской Федерации // Экономический анализ: теория и практика. - 2014. - № 45. - С.20-26.

10. Погодина Е.А., Катаев Е.Н. Оценка уровня и глубины дифференциации экономического и социального развития регионов Приволжского федерального округа // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. - 2014. - № 21. - С. 30-37.

11. Серга Л.К., Никифорова М.И., Румынская Е.С., Хван М.С. Прикладное использование методов портфельного анализа // Вестник НГУЭУ. - 2012. - № 3. - С. 146-158.

12. Серга Л.К. О подходах к решению задачи идентификации нечетких совокупностей // Вестник НГУЭУ. - 2013. - № 3. - С. 83-91.

13. Glinskiy V. Investigation of Correlation between the Regions Sustainability and Territorial Differentiation / V. Glinskiy, L. Serga, A. Novikov, G. Litvintseva, A. Bulkina // Procedia Manufacturing. – 2017. – № 8. – P. 323-329.

## **ГЛУЩЕНКО К.П.**

Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН, Новосибирский государственный университет, Новосибирск

### **ПРОСТРАНСТВЕННАЯ ИНТЕГРАЦИЯ РЕГИОНАЛЬНЫХ РЫНКОВ СИБИРИ**

Анализируется интеграция рынков 13 регионов, составляющих Сибирь, с каждым из регионов страны. Теоретической основой анализа является закон единой цены; эмпирический материал – временные ряды стоимости набора основных продуктов питания за 2001 – 2015 гг. Пары региональные рынки делятся на четыре группы: совершенно интегрированные, условно интегрированные, не интегрированные, но движущиеся к интеграции, а также не интегрированные и не движущиеся к интеграции.

*Ключевые слова:* интеграция рынков; закон единой цены; конвергенция цен; нелинейный тренд; регионы России.

## **K.P. GLUSHCHENKO**

Institute of Economics and Industrial Engineering SB RAS,  
Novosibirsk State University, Novosibirsk

### **SPATIAL INTEGRATION OF REGIONAL MARKETS IN SIBERIA**

This paper analyzes integration of 13 regions constituting Siberia with all country's regions. The criterion of market integration is the law of one price. The data analyzed are time series of the cost of the staples basket over 2001–2015. Pairs of regional markets are divided into four groups: perfectly integrated, conditionally integrated, not integrated but tending towards integration (converging), and neither integrated nor converging.

*Keywords:* market integration, law of one price; price convergence; nonlinear trend; Russian regions.

### **Введение**

Национальный рынок рассматривается как система, элементами которой являются его пространственные сегменты – региональные рынки. При этом возникает вопрос о связанности элементов системы в целом, т.е. о её интеграции [3, с. 581]. К его



решению можно подходить с разных сторон, одна из которых – изучение того, как интегрированы между собой рынки отдельных регионов, т.е. рассмотрение пространственной картины интеграции региональных рынков. В данной работе предметом интереса являются регионы Сибири и анализируется интеграция каждого из них со всеми регионами страны (пространственная картина интеграции всего российского рынка получена в [8]).

В работе принято следующее определение интеграции. Рынки двух регионов считаются интегрированными, если отсутствуют препятствия торговле между ними. Согласно закону единой цены (в строгой форме) при отсутствии таких препятствий в обоих регионах цены мобильных – т.е. способных участвовать в межрегиональной торговле – товаров становятся одинаковыми. Таким образом, выполнение закона единой цены можно использовать в качестве критерия интеграции. Однако между достаточно отдалёнными друг от друга региональными рынками имеется «естественное», неустранимое препятствие – само расстояние между регионами. В этом случае используется закон единой цены в слабой форме: региональные рынки считаются интегрированными, если различие цен товаров в них не превышает транспортные издержки. Рассматривается также промежуточные случаи между интеграцией и её отсутствием: движение к интеграции, заключающееся в постоянном сближении цен между регионами (конвергенции цен).

Отметим, что интегрированность рынков двух регионов отнюдь не обязательно означает наличие непосредственной торговли между ними. Влияние цен в одном регионе на цены в другом при отсутствии непосредственной торговли между ними может происходить через сеть «промежуточных» регионов [7].

Интеграции региональных рынков товаров в России в период после кризиса 1998 г. изучалась в ряде работ. В [6] получена пространственная картина интеграция российских рынков бензина, дизельного топлива, угля и электроэнергии в 2003–2010 гг. Анализировалась интеграция региональных рынков с рынком всей страны. При таком подходе обнаружено от 35 до 57% (в зависимости от товара) региональных рынков, интегрированных с национальным. В [10] рассматривались рынки верхней одежды

44 регионов страны за 2002–2009 гг.; интегрированными оказались 72% региональных рынков. Работа [2] анализирует выполнение закона единой цены для 69 товаров в 2003–2015 гг. для региональных и среднероссийских цен. Полученные результаты говорят о невыполнении закона для 32% товаров; что касается регионов, то для них картина получилась довольно пёстрой. В [4] анализировалось влияние эмбарго, введённого в ответ на антироссийские экономические санкции, на интеграцию российского рынка овощей. Для этого изучалась динамика цен с августа 2013 г. по июль 2014 г., которая сравнивалась с динамикой за август–декабрь 2014 г. В результате были обнаружены некоторые негативные эффекты эмбарго. Имеются также работы, изучающие интеграцию российских региональных рынков промежуточных товаров, в частности, пшеницы (например, [5]).

В данной работе впервые исследуется интеграция рынков группы регионов, составляющих Сибирь, с рынками всех регионов страны (включая сами сибирские).

### **Методика анализа и данные**

Согласно принятому определению интеграции, на интегрированных рынках выполняется закон единой цены: строгий  $p_{rt}/p_{st} = 1$  (где  $p_{rt}$ ,  $p_{st}$  – цена товара в регионах  $r$  и  $s$  в момент времени  $t$ ,  $t = 0, \dots, T$ ), если можно пренебречь транспортными затратами, или слабый  $p_{rt}/p_{st} = 1 + c_{rs}$  (где  $c_{rs}$  – различие цен, обусловленное транзакционными издержками межрегиональной торговли). В первом случае интеграция названа совершенной, во втором – условной, поскольку величина  $c_{rs}$  может быть обязана не только транспортным издержкам, но и «искусственным» или устранимыми (в принципе) препятствиям интеграции – региональному протекционизму, местному регулированию цен, организованной преступности и т.д. Движение к интеграции (конвергенция) описывается нелинейным асимптотически затухающим трендом:  $p_{rt}/p_{st} = 1 + c_{rs}(t)$ ,  $c_{rs}(t) \rightarrow 0$  при  $t \rightarrow \infty$ .

Инструментарием исследования является эконометрический анализ временных рядов различий цен в парах регионов. При этом цены предполагаются зависящими от предшествующих

значений, т.е. автокоррелированными. Назовём диспаритетом цен величину  $P_{rt} = \ln(p_{rt}/p_{st})$  (поскольку  $P_{rt} \approx p_{rt}/p_{st} - 1$ ) и примем  $C_{rs} = \ln(1 + c_{rs})$ , тогда эконометрические модели строгого и слабого закона единой цены представляют собой модели AR(1):

$$P_{rst} = v_t, v_t = \rho v_{t-1} + \varepsilon_t, \quad (1)$$

$$P_{rst} = C_{rs} + v_t, v_t = \rho v_{t-1} + \varepsilon_t, \quad (2)$$

где  $v_t$  – ошибка регрессии,  $\rho$  – авторегрессионный коэффициент,  $\varepsilon_t \sim N(0, \sigma^2)$ ,  $t = 1, \dots, T$ . Пары регионов, в которых поведение цен описываются данными моделями, считаются интегрированными друг с другом (соответственно, совершенно или условно). Содержательно это означает, что цены товара в регионах  $r$  и  $s$  с точностью до случайных возмущений совпадают либо различаются на постоянную (во времени) величину.

Эконометрическая модель конвергенции имеет вид:

$$P_{rst} = C_{rs}(t) + v_t, v_t = \rho v_{t-1} + \varepsilon_t, \quad (3)$$

где  $C_{rs}(t) = \ln(1 + c_{rs}(t))$ . Использовались тренды трёх видов: логарифмически-экспоненциальный  $C(t) = \ln(1 + \gamma e^{\delta t})$ , экспоненциальный  $C(t) = \gamma e^{\delta t}$  и дробный  $C(t) = \gamma/(1 + \delta' t)$ , где  $\gamma$  и  $\delta$ ,  $\delta'$  – оцениваемые параметры;  $\gamma$  характеризует начальное различие цен,  $\delta < 0$ ,  $\delta' > 0$  – скорость конвергенции. Если ряд  $P_{rst}$  описывается данной моделью с трендом хотя бы одного вида, это означает, что различие цен между регионами  $r$  и  $s$  стремится к нулю. Такие регионы считаются движущимися к интеграции друг с другом.

Для тестирования стационарности рядов относительно нуля в модели (1), константы в модели (2) и тренда в модели (3) использовались расширенный тест Дики-Фуллера и тест Филипса-Перрона. Технические детали принятых вариантов тестирования рассмотрены в [8]. Гипотеза нестационарности (единичного корня) отвергалась, если её отвергали оба теста на уровне значимости до 10%; такой же критический уровень значимости принят для параметров  $\gamma$  и  $\delta$ ,  $\delta'$ .

Для каждого временного ряда  $P_{rst}$  последовательно оценивались модели (1), (2), (3) и принималась первая значимая модель в этой последовательности (подход «от частного к общему»). Если значимой оказывалась модель (3) с трендами разных видов, то выбирался вариант с наименьшей суммой

квадратов остатков регрессии.

Если же ряд  $P_{rst}$  не описывается ни одной из моделей, то регионы  $r$  и  $s$  считаются не интегрированными и не проявляющими тенденции к интеграции друг с другом. Этот ряд может быть случайным блужданием либо иметь возрастающий тренд ( $\delta > 0$ ,  $\delta' < 0$ ), говорящий о дивергенции рынков  $r$  и  $s$ .

Таким образом, выделяются четыре класса пар регионов: совершенно, условно интегрированные, движущиеся к интеграции и неинтегрированные (среди которых можно также выделить пары регионов, характеризующиеся дивергенцией).

Рассматриваются рынки агрегированного товара – набора основных продуктов питания (из 33 продовольственных товаров, его состав и структура даны в [1, с. 161]). Временные ряды  $p_{rt}$  – месячные за 2001–2015 гг; источник данных – ЕМИСС, [www.fedstat.ru/indicator/31481.do](http://www.fedstat.ru/indicator/31481.do). Пространственная выборка включает 79 регионов («составные» регионы трактуются как единое целое) – все регионы страны, кроме Чеченской Республики, Республики Крым и Севастополя.

В число сибирских входят 13 регионов, из них семь представляют Западную Сибирь: Республика Алтай, Алтайский край, Кемеровская, Новосибирская, Омская, Томская и Тюменская области, и шесть регионов – Восточную Сибирь: Республики Бурятия, Хакасия, Тыва, Забайкальский и Красноярский края, Иркутская область.

Общее число пар регионов составляет  $936$  ( $66 \cdot 13 = 858$  пар сибирских регионов с остальными регионами страны и  $13 \cdot 12 / 2 = 78$  пар регионов внутри Сибири). Количество пар регионов в отдельных подвыборках представлено в табл. 1.

Таблица 1

## Количество пар регионов

Регионы	Число пар с регионами:					
	всей страны	Европейской России	Сибири	Западной Сибири	Восточной Сибири	Дальнего Востока
Отдельный регион Западной Сибири	78	57	12	6	6	9
Отдельный регион Восточной Сибири	78	57	12	7	5	9
Все регионы Западной Сибири	525	399	63	21	42	63
Все регионы Восточной Сибири	453	342	57	42	15	54
Все регионы Сибири	936	741	78	63	57	117

Рис. 1 характеризует сводные статистики данных: среднее и стандартное отклонение абсолютного значения диспаритета цен  $|P_{rst}|$  по сибирским регионам и, для сравнения, по всем регионам России.

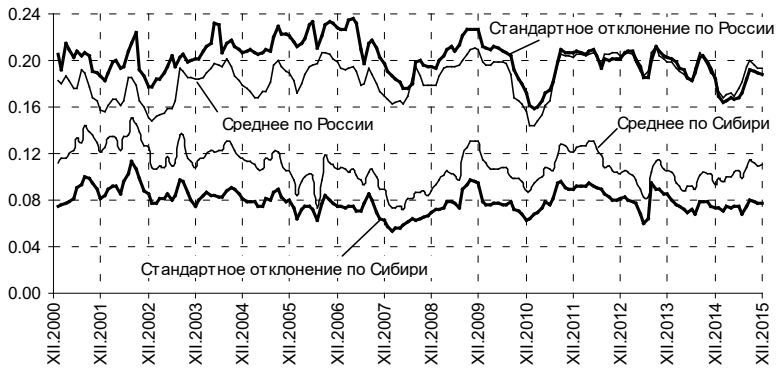


Рис. 1. Сводные статистики абсолютных диспаритетов цен

Как видно из графика, разброс цен, характеризуемый двумя указанными показателями, в Сибири существенно ниже, чем по России в целом. В Сибири среднее абсолютного диспаритета цен колеблется вокруг значения 0,109 в диапазоне 0,072–0,150, тогда как по России эти величины равны 0,185 и 0,144–0,211; стандартное отклонение в Сибири заключено в пределах 0,053–0,114 (колеблясь вокруг значения 0,079), а по России – в пределах 0,159–0,236 (со средним 0,201). Следует однако отметить, что эти различия обязаны регионам Дальнего Востока, особенно северным. Если же сравнить Сибирь с европейской частью страны, то разброс цен в этих макрорегионах сопоставим: в Европейской России среднее абсолютного диспаритета цен колеблется вокруг 0,107, а его стандартное отклонение – вокруг 0,085.

### Результаты

В результате оценки рассмотренных моделей для каждого региона Сибири было найдено число регионов, совершенно или условно интегрированных с ним, движущихся к интеграции с ним, и неинтегрированных (в том числе характеризующихся дивергенцией). Обобщённо полученные результаты приведены в табл. 2, показывающей доли региональных рынков (в %), с которыми имеет место интеграция, конвергенция и дивергенция рынков отдельных сибирских регионов и регионов Западной Сибири, Восточной Сибири и Сибири в целом. Эти доли рассчитаны как отношение количества пар регионов того или иного класса к общему количеству пар, приведённому в табл. 1.

Таблица 2

Интеграция региональных рынков Сибири  
(доля пар регионов, относящихся к указанному классу, %)

Регион	Класс	Все реги- оны	Евро- пейская Россия	Сибирь	Запад- ная Сибирь	Восточ- ная Сибирь	Дальний Восток
Респ.	СИ	15,4	14,0	33,3	0	66,7	0
Алтай	УИ	19,2	14,0	0	0	0	77,8
	К	3,8	3,5	8,3	0	16,7	0
	Всего	38,5	31,6	41,7	0	83,3	77,8
	Д	21,8	28,1	8,3	16,7	0	0

Продолжение таблицы 2

Алтайский край	СИ	34,6	45,6	8,3	16,7	0	0
	УИ	30,8	19,3	41,7	50	33,3	88,9
	К	14,1	14,0	16,7	0	33,3	11,1
	Всего	79,5	78,9	66,7	66,7	66,7	100
	Д	1,3	1,8	0	0	0	0
Кемеровская обл.	СИ	44,9	59,6	8,3	16,7	0	0
	УИ	28,2	22,8	58,3	33,3	83,3	22,2
	К	3,8	3,5	0	0	0	11,1
	Всего	76,9	86,0	66,7	50	83,3	33,3
	Д	6,4	1,8	8,3	16,7	0	33,3
Новосибирская обл.	СИ	20,5	17,5	50	0	100	0
	УИ	17,9	10,5	8,3	16,7	0	77,8
	К	6,4	3,5	8,3	16,7	0	22,2
	Всего	44,9	31,6	66,7	33,3	100	100
	Д	17,9	24,6	0	0	0	0
Омская обл.	СИ	26,9	36,8	0	0	0	0
	УИ	43,6	40,4	50	33,3	66,7	55,6
	К	1,3	1,8	0	0	0	0
	Всего	71,8	78,9	50	33,3	66,7	55,6
	Д	10,3	7,0	0	0	0	44,4
Томская обл.	СИ	29,5	31,6	41,7	0	83,3	0
	УИ	33,3	31,6	25,0	50	0	55,6
	К	2,6	1,8	8,3	16,7	0	0
	Всего	65,4	64,9	75,0	66,7	83,3	55,6
	Д	9,0	7,0	0	0	0	33,3
Тюменская обл.	СИ	10,3	10,5	0	0	0	22,2
	УИ	42,3	43,9	58,3	50	66,7	11,1
	К	21,8	22,8	33,3	33,3	33,3	0
	Всего	74,4	77,2	91,7	83,3	100	33,3
	Д	2,6	1,8	0	0	0	11,1
<b>Западная Сибирь</b>	СИ	26,9	30,8	25,4	4,8	35,7	3,2
	УИ	30,7	26,1	34,9	33,3	35,7	55,6
	К	7,6	7,3	11,1	9,5	11,9	6,3
	Всего	65,1	64,2	71,4	47,6	83,3	65,1
	Д	10,1	10,3	1,6	4,8	0	17,5
Респ. Бурятия	СИ	32,1	31,6	58,3	42,9	80	0
	УИ	30,8	33,3	33,3	42,9	20	11,1
	К	0	0	0	0	0	0
	Всего	62,8	64,9	91,7	85,7	100	11,1
	Д	2,6	1,8	0	0	0	11,1

<i>Окончание таблицы 2</i>							
Респ. Тыва	СИ	33,3	29,8	66,7	42,9	100	11,1
	УИ	42,3	50,9	0	0	0	44,4
	К	3,8	1,8	16,7	28,6	0	0
	Всего	79,5	82,5	83,3	71,4	100	55,6
	Д	1,3	0	0	0	0	11,1
Респ. Хакасия	СИ	33,3	35,1	50	28,6	80	0
	УИ	29,5	24,6	33,3	42,9	20	55,6
	К	2,6	1,8	8,3	14,3	0	0
	Всего	65,4	61,4	91,7	85,7	100	55,6
	Д	6,4	1,8	0	0	0	44,4
Забайкаль- ский край	СИ	30,8	26,3	66,7	42,9	100	11,1
	УИ	55,1	64,9	33,3	57,1	0	22,2
	К	2,6	3,5	0	0	0	0
	Всего	88,5	94,7	100	100	100	33,3
	Д	5,1	5,3	0	0	0	11,1
Краснояр- ский край	СИ	17,9	17,5	33,3	14,3	60	0
	УИ	41,0	49,1	25,0	14,3	40	11,1
	К	3,8	1,8	16,7	28,6	0	0
	Всего	62,8	68,4	75,0	57,1	100	11,1
	Д	2,6	1,8	0	0	0	11,1
Иркутская обл.	СИ	34,6	33,3	66,7	42,9	100	0
	УИ	50	57,9	33,3	57,1	0	22,2
	К	2,6	3,5	0	0	0	0
	Всего	87,2	94,7	100	100	100	22,2
	Д	9,0	5,3	0	0	0	44,4
<b>Восточная Сибирь</b>	СИ	28,5	28,9	49,1	35,7	86,7	3,7
	УИ	42,4	46,8	29,8	35,7	13,3	27,8
	К	2,6	2,0	8,8	11,9	0	0
	Всего	73,5	77,8	87,7	83,3	100	31,5
	Д	4,6	2,6	0	0	0	22,2
<b>Сибирь в целом</b>	СИ	27,2	30	37,2	25,4	49,1	3,4
	УИ	36,1	35,6	30,8	34,9	29,8	42,7
	К	5,0	4,9	9,0	11,1	8,8	3,4
	Всего	68,4	70,4	76,9	71,4	87,7	49,6
	Д	7,9	6,7	1,3	1,6	0	19,7

*Примечание:* СИ – совершенная интеграция, УИ – условная интеграция, К – конвергенция, Д – дивергенция.

Интеграция рынков регионов Сибири довольно высока: они интегрированы, совершенно или условно, с 63,3% регионов страны (включая сами сибирские), а если добавить пары



регионов, имеющих тенденцию к интеграции – то получим 68,4% (но имеет место и дивергенция – с 7,9% российских регионов). Будем далее называть такую сумму (строки «Всего» в табл. 2) степенью интеграции. Довольно сильно интегрированы с остальными регионами страны и отдельные регионы Сибири: их степень интеграции составляет от 62,8 до 88,5%, за исключением двух слабо интегрированных регионов, Республики Алтай и Новосибирской области (где степень интеграции соответственно равна 38,5% и 44,9%).

Также высока интеграция сибирских регионов с регионами европейской части страны. С дальневосточными же она относительно слаба. Что и не удивительно, поскольку этот макрорегион включает ряд регионов с низкой транспортной доступностью, делающей невозможным товарный арбитраж (который является механизмом, обеспечивающим установление и поддержание пространственного равновесия). Интересно, что степень интеграция регионов Западной Сибири с дальневосточными несколько выше, чем с регионами Европейской России. При этом, в частности, Новосибирская область и Алтайский край интегрированы со всеми регионами Дальнего Востока.

Вместе с тем интеграция внутри Западной Сибири весьма слаба: интегрированы между собой или движутся к интеграции друг с другом только 47,6% её регионов, тогда как внутри Восточной интегрированы все регионы (причём 86,7% – совершенно). Более подробную картину интеграции сибирских регионов между собой даёт табл. 3 (в препринте [9] приведены оценки моделей (1)–(3) для этой подвыборки пар регионов).

Таблица 3

Матрица интеграции между рынками сибирских регионов

	Респ. Алтай	Алтайский край	Кемеровская обл.	Новосибирская обл.	Омская обл.	Томская обл.	Тюменская обл.	Респ. Бурятия	Респ. Тыва	Респ. Хакасия	Забайкальский край	Красноярский край	Иркутская обл.
Респ. Алтай			↓					+	+		+	↑	+
Алтайский край			+	±		±	±		↑	↑	±		±
Кемеровская обл.	↓	+				±	±	±		±	±	±	±
Новосибирская обл.		±					↑	+	+	+	+	+	+
Омская обл.						±	±	±		±	±		±
Томская обл.		±	±		±		↑	+	+	+	+		+
Тюменская обл.		±	±	↑	±	↑		±	↑	±	±	↑	±
Респ. Бурятия	+		±	+	±	+	±		+	+	+	±	+
Респ. Тыва	+	↑		+		+	↑	+		+	+	+	+
Респ. Хакасия		↑	±	+	±	+	±	+	+		+	±	+
Забайкальский край	+	±	±	+	±	+	±	+	+	+		+	+
Красноярский край	↑		±	+			↑	±	+	±	+		+
Иркутская обл.	+	±	±	+	±	+	±	+	+	+	+	+	

Примечание: «+» – совершенная интеграция, «±» – условная интеграция, «↑» – конвергенция, «↓» – дивергенция; жирные линии разделяют регионы Западной и Восточной Сибири.

Выделяется здесь Республика Алтай, занимающая 11-е место среди наименее интегрированных регионов России [8]. Она не интегрирована ни с одним регионом Западной Сибири (и даже имеется единственный внутри Сибири случай дивергенции – с Кемеровской областью). Но при этом она не интегрирована только с одним восточносибирским регионом. Новосибирская область, интегрированная лишь с одним западносибирским регионом и движется к интеграции ещё с одним, интегрирована (условно) со всеми регионами Восточной Сибири. И вообще

интеграция регионов Западной Сибири с регионами Восточной гораздо сильнее, чем друг с другом. В целом Западная и Восточная Сибирь довольно сильно интегрированы между собой (степень интеграции – 83,3%). Самую высокую степень интеграции внутри Сибири демонстрируют Забайкальский край и Иркутская область: они интегрированы со всеми сибирскими регионами. В целом степень интеграции всех сибирских регионов между собой составляет 76,9%.

### **Заключение**

В работе проанализирована интеграция рынков регионов Сибири с рынками всех регионов страны. При этом выделены четыре класса пар регионов: совершенно интегрированные, условно интегрированные, движущиеся к интеграции и неинтегрированные. Анализ показал, что в целом степень интеграции сибирских регионов довольно высока, составляя более 68% (тогда как для всех российских регионов она равна 55% [8, с. 11]).

Несмотря на отдалённость рынков Сибири от европейской части страны, они интегрированы с ней даже несколько сильнее, чем со всеми регионами страны (степень интеграции – выше 70%). Неожиданный аспект полученной картины в том, что Западная Сибирь интегрирована с Дальним Востоком сильнее, чем соседняя с ним Восточная.

Внутри Сибири степень интеграции составляет 77%. Сильна также интеграция между рынками регионов Западной и Восточной Сибири – здесь степень интеграции более 83%. Вместе с тем интеграция между западносибирскими регионами слаба, более половины их не интегрированы между собой. Восточносибирские же регионы между собой полностью интегрированы.

### **Литература**

1. Методологические положения по наблюдению за потребительскими ценами на товары и услуги и расчету индексов потребительских цен. – М.: Росстат, 2005.

2. Перевышин Ю.Н., Скроботов А.А. Сходимость цен на отдельные товары в российских регионах // Журнал Новой экономической ассоциации. – 2017. – № 3. – С. 71–102.
3. Российский энциклопедический словарь. – М.: Большая российская энциклопедия, 2001.
4. Ступникова А.В. Влияние санкций на уровень интеграции российского рынка овощей // Пространственная экономика. – 2015. – № 3. – С. 74–96.
5. Юсупова Г.Ф. Тенденции сближения цен на российских рынках // Современная конкуренция. – 2004. – № 6. – С. 45–61.
6. Akhmedjonov A., Lau C.K. Do energy prices converge across Russian regions? // Economic Modelling. – 2012. – V. 29, No. 5. – P. 1623–1631.
7. Fackler P.L., Goodwin B.K. Spatial price analysis // Handbook of Agricultural Economics. – V. 1B. – P. 971–1024. – Amsterdam, Elsevier, 2001.
8. Gluschenko K. Spatial pattern of Russia's market integration. – MPRA Paper No. 79971. – Muenchen, 2017.
9. Gluschenko K. Spatial integration of Siberian regional markets. – MPRA Paper No. 85667. – Muenchen, 2018.
10. Lau C.K., Akhmedjonov A. Trade barriers and market integration in textile sector: evidence from post-reform Russia // Journal of the Textile Institute. – 2012. – V. 103, No. 5. – P. 532–540.

**ДЁМИНА О.В., НАЙДЕН С.Н.**

Институт экономических исследований ДВО РАН,  
Хабаровск

**ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЕ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА:  
ПРОСТРАНСТВЕННАЯ ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ  
СПРОСА И ПРЕДЛОЖЕНИЯ**

*Статья подготовлена при финансовой поддержке РФФИ в  
рамках научного проекта № 17-32-00013-ОГН*

В работе исследуются пространственные характеристики спроса и предложения на рынках электрической и тепловой энергии Дальнего Востока с выделением двух энергоэкономических зон (северной и южной). Показаны факторы, обуславливающие различия в уровнях затрат производителей энергии, и особенности распределения потребителей между зонами. Установлено, что при среднестатистическом выравнивании показателей в целом по макрорегиону в сравнении со средними по России сохраняется межрегиональная дифференциация. Базовый уровень дифференциации обусловлен природно-климатическими факторами, сложившейся системой расселения и производственно-технологическими особенностями энергетических систем, созданных в советский период. На наблюдаемый уровень дифференциации существенное влияние оказывает перекос между спросом и предложением энергии внутри северной зоны.

*Ключевые слова:* спрос и предложение энергии, население, дифференциация, северная и южная зоны, Дальний Восток

**DYOMINA O.V., NAIDEN S.N.**

Economic Research Institute Far Eastern Branch of the Russian  
Academy of Sciences, Khabarovsk

**ENERGY PROVISION OF THE FAR EAST: SPATIAL  
DIFFERENTIATION OF DEMAND AND SUPPLY**

The following work studies spatial characteristics of supply and demand on the markets of electricity and heat of the Far East,

making division between two energy-economic zones (northern and southern). The authors show the factors that explain the differences in expenses of energy producers and the specifics of consumer distribution between zones. It is shown that, when comparing average indicators in the macroregion with the national average, interregional differentiation remains. The base level of differentiation is explained by natural and climate factors, existing system of settlement, and industrial and technological specifics of energy systems created in times of the USSR. The difference between supply and demand of energy in the northern zone significantly affects the observed level of differentiation.

*Keywords:* energy supply and demand, population, differentiation, northern and southern zones, Far East.

### **Введение**

Вопрос о роли пространства в экономическом развитии по-прежнему является дискуссионным [7]. На отдельных отраслевых рынках его влияние проявляется сильнее, чем в остальной экономике, например, на рынках электрической и тепловой энергии. Для данных рынков дифференциация географических условий производства энергии, ее распределения и потребления приводит к возникновению множества рынков со значительной вариацией тарифов, размах между которыми зависит от существенных различий в уровне затрат производителей. Такое разнообразие противоречит принципам рыночной конкуренции и социальной справедливости. Разрешение этого противоречия, порождает сохранение и усиление государственного регулирования цен на рынках электрической и тепловой энергии в контексте проходящих реформ.

Особый интерес к Дальнему Востоку вызван, с одной стороны, его традиционно лидирующими позициями по уровню тарифов на энергию в стране, а, с другой стороны, сохранением в макрорегионе эксклюзивного государственного регулирования цен на электроэнергию и повышенного внимания федерального центра к социальной поддержке населения.

Рассматривая Дальний Восток как единое целостное образование, складывается внешне благоприятная картина: сокращается разрыв в тарифах на электрическую и тепловую энергию между макрорегионом и средними значениями по стране, растут номинальные доходы и повышается качество жизни населения. Однако при более тщательном анализе ситуации оказывается, что на фоне среднестатистического благополучия сохраняется, а в отдельных случаях даже усиливается, межрегиональная дифференциация, что при унифицированном подходе к применению государственных мер поддержки ведет к ценовой дискриминации потребителей, особенно, населения [10]. Поэтому для характеристики спроса и предложения на рынках электрической и тепловой энергии Дальнего Востока необходимо рассматривать макрорегион с учетом его пространственных особенностей и объективно сложившейся территориальной структуры производства и потребления энергии.

В представленной работе предпринята попытка продемонстрировать существующие различия между спросом и предложением на рынках тепловой и электрической энергии в южной и северных зонах макрорегиона. В условиях, когда проходит активная фаза реализации новой экономической политики государства на Дальнем Востоке [5; 6; 8] направленной, в том числе на повышение качества жизни населения. В данной статье авторы обращают внимание на иллюзорность завышенных экономических ожиданий и рост скрытых издержек для бюджетной системы при сохранении столь значительной дифференциации внутри макрорегиона.

### **Пространственная организация производства электрической и тепловой энергии на Дальнем Востоке**

Пространственная организация рынков электрической и тепловой энергии определяется развитием сетевой инфраструктуры, задающей географические границы рынков. В свою очередь развитие сетевого хозяйства обусловлено, прежде всего, освоенностью территории и плотностью размещения потребителей. Указанные факторы задают базовый уровень пространственной дифференциации рынков.

Неравномерность освоения и заселения Дальнего Востока, малый масштаб экономики способствовали созданию очагов экономической деятельности, что, в свою очередь, предопределило формирование в регионе фрагментированных систем электро- и теплоснабжения. Характер экономического развития и особенности региональных энергосистем позволяют выделить две энергоэкономические зоны на Дальнем Востоке: южную и северную [4].

Южная зона (Хабаровский край, Приморский край, Амурская область, ЕАО – зона функционирования ОЭС Востока) характеризуется диверсифицированной экономикой с развитым третичным сектором, на ее территории создана единая энергетическая система, объединяющая региональные энергосистемы. Баланс спроса и предложения устанавливается в рамках ОЭС Востока в целом, поэтому можно говорить о существовании в южной зоне единого рынка электрической энергии. При этом основные производители расположены на северо-западе южной зоны, а основные районы потребления – на юго-востоке, в результате чего поставки осуществляются по достаточно протяженным линиям электропередач. В качестве особенностей рынка южной зоны следует отметить наличие нескольких крупных потребителей электроэнергии и технологической возможности для экспорта электроэнергии в Китай.

Северная зона (Республика Саха (Якутия), Камчатский край, Сахалинская область, Магаданская область, Чукотский автономный округ) характеризуется очаговым освоением с низкой плотностью населения, специализацией экономики на первичном секторе, электроснабжением потребителей в рамках изолированных региональных энергосистем или от децентрализованных источников. В северной зоне можно выделить 5 отдельных невзаимодействующих между собой рынков электрической энергии, равновесие на которых устанавливается внутри каждой из региональных энергетических систем. Общим для них является преобладание сетей низкого класса напряжения (0,4-35 кВ), концентрация потребителей вокруг объекта генерации и привязка основных объектов энергетики к одному крупному потребителю.



По отношению к тепловой энергии на Дальнем Востоке исторически сформировалось множество изолированных локальных систем централизованного теплоснабжения, в пределах каждой из которых устанавливается баланс между спросом и предложением, что позволяет говорить о существовании множества невзаимодействующих локальных рынков тепловой энергии. Их количество практически совпадает с количеством муниципальных образований, на территории которых созданы системы централизованного теплоснабжения: в южной зоне их 523, а в северной – 546 [13].

В южной зоне рынок электрической энергии в 1,8 раза по масштабам превосходит рынок северной зоны. При этом наблюдается более существенная вариация масштабов рынков внутри северной зоны, где объем самого крупного в 13,5 раз превышает объем самого маленького рынка. Это соответствует сложившемуся распределению населения и экономической деятельности (рис. 1).

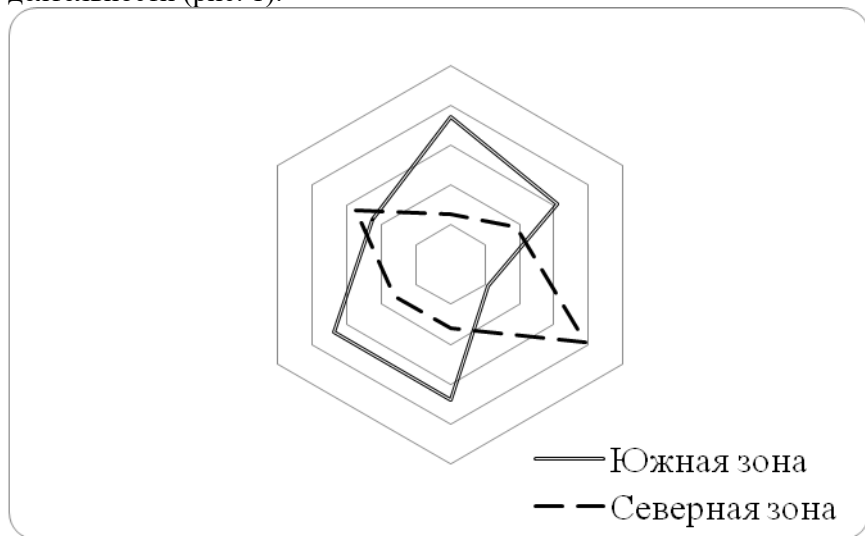


Рис. 1 – Доля южной и северной зон, в % от Дальнего Востока в целом.

По масштабам рынки тепловой энергии различаются значительно больше, чем рынки электрической энергии. На

Дальнем Востоке рынков, относящихся к 1 категории<sup>2</sup> не существует, ко 2 категории относятся рынки тепловой энергии крупнейших городов региона (Хабаровск, Якутск, Владивосток, Комсомольск, Благовещенск), к 3 – рынки ряда городов и крупных населенных пунктов (например, Петропавловск-Камчатский, Нерюнгри, Амурск), большая часть рынков, около тысячи, относится к 4 категории. Последние характеризуются более высоким уровнем производственных затрат в расчете на 1 Гкал (в среднем на 30-50% выше чем на ТЭЦ [2]). Незначительный объем большей части рынков тепловой и электрической энергии на Дальнем Востоке не позволяет в полной мере использовать эффект масштаба, свойственный подобным рынкам, что неизбежно ведет к росту затрат производителей.

Наличие избыточного предложения электрической и тепловой энергии также способствует росту затрат. Масштаб созданной в советский период инфраструктуры в несколько раз превосходит спрос на неё со стороны экономических агентов. Северная зона характеризуется более интенсивным протеканием процесса сжатия спроса, о чем свидетельствуют низкие значения КИУМ (например, КИУМ электрической мощности в северной зоне 30%, а в южной 45%). Соответственно, в северной зоне значительно уступают южной зоне показатели удельного расхода топлива на производство единицы энергии и потери в сетях, в результате выше затраты на производство энергии (табл. 1).

---

<sup>2</sup> По масштабам рынки тепловой энергии делят на 4 категории по объему потребления в год: первая – более 10 млн Гкал, вторая – от 2 до 10 млн Гкал, третья – от 0,5 до 2 млн Гкал, четвертая – менее 0,5 млн Гкал [1].

Таблица 1

Характеристика производства электрической и тепловой энергии в 2016 г.

	ДФО (Россия)	в том числе по зонам:	
		Южная	Северная
Установленная мощность, тыс. МВт	15,1 (236,3)	9,2	5,9
Коэффициент использования установленной мощности (КИУМ), %	39,4 (50,5)	45,6	30,9
Удельный расход условного топлива на отпуск электроэнергии на ТЭС, г/кВт·ч	385,3 (319,3)	385,0	378,7
Потери электроэнергии в сетях к отпуску в сеть, %	12,9 (10,6)	8,3	16,3
Установленная мощность источников теплоснабжения, тыс. Гкал/ч	53,3 (865,6)	34,9	18,4
Коэффициент использования установленной мощности ТЭС, %	19,9 (21,2)	19,8	19,9
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии на ТЭС, кг/Гкал	161,2 (151,7)	157,6	170,1
Потери тепловой энергии в сетях к отпуску в сеть, %	21,8 (11,8)	20,9	27,8
Доля постоянных затрат в издержках производства, %:			
- электроэнергии	39,2	35,0	48,2
- тепловой энергии	41,3	33,4	50,9

Источник: составлено авторами по данным [11;14; 15].

В результате существенной недозагрузки генерирующих мощностей в северной зоне наблюдается высокая доля постоянных затрат в структуре издержек производства, которая составляет 51% по электрической энергии и 48% по тепловой энергии, против 33 и 35% соответственно в южной зоне.

Дифференциация географических и экономических условий функционирования рынков электрической и тепловой энергии свидетельствуют о наличии объективных факторов, определяющих разницу в уровне затрат производителей в

северной зоне по отношению к южной, на Дальнем Востоке по отношению к среднему по России. В качестве оценок цен производителей можно использовать установленный экономически обоснованный тариф на электроснабжение и отопление. Так на Дальнем Востоке затраты на производство 1 кВт·ч электрической энергии в среднем обходится в 1,4 раза дороже, чем в среднем по России, а 1 Гкал тепловой энергии – в 1,7 раза, причем затраты в северной зоне выше, чем в южной по электроэнергии в 2,8 раза, по теплу - в 1,8 раз.

Наблюдаемая дифференциация затрат производителей по зонам обусловлена различиями в сложившихся уровнях цен на топливо, разницей в технико-экономических параметрах работы систем электро- и теплоснабжения, а также масштабами и особенностями пространственного распределения спроса.

#### **Особенности пространственного распределение спроса на энергию по Дальнему Востоку**

Население является одним из основных потребителей электрической энергии и крупнейшим потребителем тепловой энергии в макрорегионе. На его долю в структуре потребления электрической энергии приходится 20,7% в южной зоне и 13,0% в северной зоне, по тепловой энергии – 64,8% и 61,4% соответственно (табл. 2).

Такое распределение в определенной степени связано с относительно высоким уровнем жилищной обеспеченности населения северной зоны, примерно на 10-15% выше, чем в среднем по стране. В результате стремительных миграционных оттоков северяне объективно приняли на содержание значительный объем жилого фонда, созданный преимущественно в советский период и максимально оборудованный централизованным отоплением [9]. Поэтому в условиях севера с учетом сурового климата удельное потребление тепловой энергии на душу населения на 80% превышает среднероссийские показатели, в отличие от удельного расхода электрической энергии, потребление которой значительно больше в южной зоне, где выше уровень жизни, степень распространения и доступности комфортных благ, связанных с потреблением энергии.

Таблица 2

## Характеристика потребителей энергии в 2016 году

	ДФО (Россия)	в том числе по зонам:	
		Южная	Северная
ВРП на душу населения, тыс. руб. в год	607 (472)	404	1045
Среднедушевые доходы населения, руб. в месяц	36414 (30744)	33157	43423
Обеспеченность жильем, кв. м на человека	23,5 (24,9)	23,2	24,0
Доля жилья, оборудованного центральным отоплением, %	81,1 (85,4)	78,3	86,8
Доля населения в структуре потребления, %:			
- электрической энергии	17,9 (14,3)	20,7	13,0
- тепловой энергии	63,4 (57,5)	64,8	61,4
Потребление энергии на душу населения,			
- электрической, кВт·ч/ чел.,	1418 (1050)	1525	1187
- тепловой, Гкал на чел.	7,7 (5,2)	6,9	9,4

Источник: составлено авторами по данным Единой межведомственной информационно – статистической системы. URL: <https://www.fedstat.ru/>

На фоне высоких удельных расходов энергоресурсов Дальний Восток лидирует по тарифам: на электроэнергию в 1,2 раза выше, чем в среднем по стране, на тепло – в 1,1 раза. В случае электроэнергии размах между зонами оказывается значительным: для жителей севера тарифы в 1,5 раза выше, чем для южан. В случае тепловой энергии тариф по зонам практически совпадает, но это скорее следствие усреднения величины множества локальных тарифов, которые внутри зон имеют значительную дифференциацию (например, в пределах Хабаровского края размах составляет 16,2 раза).

В результате реализации государственной политики по ограничению роста цен для населения Дальнего Востока с компенсацией за счет бюджета разницы между экономически обоснованным тарифом и тарифом, который условно признан доступным [3], жители макрорегиона возмещают только часть затрат за потребленные жилищно-коммунальные услуги,

включая энергоснабжение: в северной зоне – 60% , в южной – 89%, размах почти 30 п.п.

Однако существующая разница в тарифах для населения, благодаря институту государственного субсидирования, не соответствует разнице в уровне затрат производителей энергии, которые оказываются заложниками ситуации не полного возмещения фактических затрат производства. В случае электрической энергии пока сохраняется перекрестное субсидирование между группами потребителей, когда часть стоимости электроэнергии, потребленной населением, оплачивают другие группы. В случае тепловой – осуществляется прямое государственное субсидирование. Когда электрическая и тепловая энергия производятся комбинированно на ТЭЦ, перекрестное субсидирование осуществляется уже между видами энергии.

Безусловно, такие меры сокращают дифференциацию на рынках электрической и тепловой энергии, но она продолжает оставаться достаточно высокой в пределах макрорегиона, что связано с особенностями формирования доходов населения и масштабами социальной поддержки бюджетов территорий.

Номинально среднедушевые доходы населения между лидером северной зоны и аутсайдером южной различаются в 2,7 раза, с учетом стоимости жизни – в 2 раза. При этом доля расходов на оплату жилищно-коммунальных услуг в потребительских бюджетах жителей варьирует от 15,8% в Магаданской области (северная зона) до 10% в Хабаровском и Приморском краях (южная зона).

Доля государственной социальной поддержки (субсидии и льготы) населения Дальнего Востока уже различается, занимая 8,7% в 2016 г. в сумме платежей за услуги ЖКХ по южной зоне, и 13,7% - по северной.

Если во всех субъектах макрорегиона реализовать норму 100%-го возмещения затрат производителей жилищно-коммунальных услуг, то нагрузка на потребительские бюджеты жителей южной зоны вырастет в среднем до 12,4% (на 1,4 п.п. выше по сравнению с фактическим в 2016 г.), а в северной – до 19,7% (на 8,5 п.п.), что приведет, с одной стороны, к еще более значительной дифференциации населения и

дискриминации потребителей, а с другой стороны, существенно увеличит нагрузку на бюджеты по социальной поддержке населения. При этом для региональных бюджетов южной зоны в целом такая нагрузка вырастет в среднем на 10%, а для северных на 75-80%.

Таким образом, несмотря на множественность и разнообразие мер, принимаемых государством по регулированию рынков электрической и тепловой энергии на Дальнем Востоке, ценовая дифференциация потребителей сохраняется даже при условии частичного возмещения затрат производителей энергии. В случае перехода на полное возмещение затрат дифференциация усиливается как для потребителей, так и в значительной степени для региональных бюджетов, осуществляющих социальную поддержку населения.

### **Заключение**

Объективные факторы, связанные с географическими и климатическими условиями, сложившейся системой расселения на Дальнем Востоке, объясняют наличие и сохранение межрегиональной дифференциации в натуральных объемах потребления энергоресурсов. С этой точки зрения, возможности ее снижения весьма ограничены, в том числе, за счет регулирования тарифов на энергию, которые напрямую зависят от технологических особенностей производственных процессов.

Анализ масштабов потребления населением энергоресурсов, как в абсолютных, так и в относительных размерах, показывает, что существует устойчивое предположение о необходимости роста платежей со стороны населения за растущее потребление энергоресурсов. Макрорегион объективно существует в условиях сохранения и воспроизводства естественной дифференциации по уровню затрат производителей энергоресурсов и по экономическим возможностям роста благосостояния населения, которые существенно различаются между регионами северной и южной зоны. Поскольку услуги энергоснабжения относятся к базовым потребностям человека, рост платежного бремени объективно переносится на бюджеты разных уровней, которые вынуждены компенсировать разницу в экономически обоснованных и установленных тарифах.

Инерционность систем энергоснабжения в условиях сокращения численности населения в макрорегионе, провоцирующее дальнейшее сжатие спроса, ведет к более значительному росту нагрузки на бюджеты жителей и бюджеты регионов северной зоны.

### Литература

1. Башмаков И. А. Анализ основных тенденций развития систем теплоснабжения в России и за рубежом / Центр по эффективному использованию энергии. URL: <http://www.cenef.ru/file/Heat.pdf> (дата обращения: 17.02.2018).
2. Боровиков Д. Новые подходы к тарифному регулированию производства тепловой энергии. Концепция альтернативной котельной. Разработка программ повышения эффективности теплоснабжения в регионах // Теплоснабжение. 2012. № 6 (25). С. 18–21.
3. Дёмина О.В. Регулирование теплоэнергетики в России: реакция локальных рынков // Пространственная экономика. 2017. № 3. С. 62–82. DOI: 10.14530/se.2017.3.062-082
4. Калашников В.Д., Дёмина О.В. Особенности формирования и развития энергетической системы Дальнего Востока // Регионалистика. 2014. Т. 1. №4. С. 36–49.
5. Крюков В.А. Недальний Восток // ЭКО. 2017. №4. С.2-4.
6. Минакир П.А. Новая восточная политика и экономические реалии // Пространственная экономика. 2015. №2 С.7-11.
7. Минакир П.А., Демьяненко А.Н. Экономическое пространство современной России и подходы к его исследованию (статья первая) // Регионалистика. 2017. Т.4. № 1. С. 5–14.
8. Минакир П.А., Прокапало О.М. Российский Дальний Восток: экономические фобии и геополитические амбиции // ЭКО. 2017. №4. С.5-26.
9. Найден С.Н. Особенности развития жилищно-коммунальной инфраструктуры в регионах Дальнего Востока // Недвижимость: экономика и управление. 2016. №3. С.73-83.
10. Найден С.Н. Расходы населения на содержание жилья и коммунальные услуги: пространственная дифференциация на



Дальнем Востоке// Уровень жизни населения регионов России. 2013. № 1 (179). С. 108-115.

11. Основные показатели / ПАО ЭС Востока. URL: <http://www.rao-esv.ru/shareholders-and-investors/main-indicators/> (дата обращения: 27.04.2018).

12. Отчет о функционировании электроэнергетики за 2016 год / ФГБУ «РЭА» Минэнерго России. Москва, 2017. 104 с. URL: [http://www.bigpowernews.ru/photos/0/0\\_CXq7NsBUWeunnVlogf7uolVy4SB2XcBA.pdf](http://www.bigpowernews.ru/photos/0/0_CXq7NsBUWeunnVlogf7uolVy4SB2XcBA.pdf) (дата обращения: 02.04.2018).

13. Пузаков В.С. Анализ разработки и утверждения схем теплоснабжения в Российской Федерации // Энергосовет. №2 (39). 2015. С.5-15.

14. Теплоэнергетика и централизованное теплоснабжение России в 2015 – 2016 годы: информационно-аналитический доклад / Министерство энергетики Российской Федерации, ФГБУ «РЭА» Минэнерго России. Москва, 2018. 137 с. URL: <https://minenergo.gov.ru/node/10850> (дата обращения: 07.04.2018).

15. Техничко-экономические показатели электростанций / Единый архив экономических и социологических данных НИУ ВШЭ. URL: <http://sophist.hse.ru/rstat/>(дата обращения: 11.03.2018).

**ДЕМЬЯНЕНКО А.Н.**

ИЭИ ДВО РАН, Хабаровск, Россия

**ПРОСТРАНСТВЕННОЕ РАЗВИТИЕ: «ИСТОРИЧЕСКАЯ  
КОЛЕЯ» ИЛИ «МЕСТЬ ГЕОГРАФИИ»**

*Статья подготовлена при финансовой поддержке гранта  
РФФИ № 16-02-00300-ОГН «Процессы интеграции и  
фрагментации в экономическом пространстве России»*

В статье рассматриваются принципиальные возможности применения методологических подходов сложившихся в истории и географии при исследовании проблем пространственного развития. В частности, показано каким образом аналитический инструментарий геоистории может быть применен при разработке стратегии пространственного развития РФ.

*Ключевые слова:* пространственное развитие, стратегическое планирование, геоистория

**DEMYANENKO A.N.**

ERI FEB RAS, Khabarovsk, Russia

**SPATIAL DEVELOPMENT: «HISTORICAL TRACK» OR  
«REVENGE OF GEOGRAPHY»**

The author reviews the possibility of applying methodological approaches from historical science and geography to the study of spatial development. In particular, the author shows how the analytical tools of geohistory may be applied to the construction of the strategy of spatial development of the Russian Federation.

*Keywords:* spatial development, strategy planning, geohistory

**Введение**

Принятие ФЗ-172 «О стратегическом планировании в РФ», несомненно, оживило интерес не только к стратегическому планированию, как социальному институту, но и к проблеме пространственного развития России. То есть налицо осознание того факта, что ни о какой модернизации экономики и общества в целом не может быть и речи вне модернизации пространственной организации российского общества.

Подогрел интерес к теме пространственного развития и тот факт, что вслед за ФЗ-172, появился проект Концепции стратегии пространственного развития Российской Федерации до 2030 года<sup>3</sup> (КСР) и целый ряд иных нормативных документов, имеющих непосредственное отношение к проблемам пространственного развития<sup>4</sup>.

Естественно, что это вызвало немало публикаций, авторы, которых продемонстрировали достаточно широкую палитру оценок институциональных новаций: от безусловного «одобрямс» до весьма скептических<sup>5</sup>.

Перед автором не стояла задача разобраться во всем многообразии подходов предложенных различными авторами к оценке упомянутых выше институциональных новаций; нас больше интересовали их теоретические и методологические основания, хотя, конечно, не моли мы пройти в своем анализе и мимо таких прикладных аспектов, как например, механизмы реализации стратегии пространственного развития.

#### **Некоторые соображения относительно того, что есть стратегии и пространственное развитие**

Причина, по которой Стратегия пространственного развития (СПР) должна предваряться "концепцией" теоретически неясна, хотя интуитивно понятна практически. В теории и практике регионального и корпоративного стратегирования концепции, как правило, не встречаются. Адаптация стратегического планирования к российским условиям породила желание представить для заказчика, своего рода «этюд», предварительный набросок стратегии.

---

<sup>3</sup> Утверждена 22.05.2017 г.

<sup>4</sup> Среди них: Об утверждении Основ государственной политики регионального развития Российской Федерации на период до 2025 г. [Электронный ресурс] : Указ Президента РФ от 16 янв. 2017 г. № 13; О содержании, составе, порядке разработки и утверждения стратегии пространственного развития РФ, а также о порядке осуществления мониторинга и контроля ее реализации. [Электронный ресурс] : Постановление Правительства РФ от 20 августа 2015 г. N 870.

<sup>5</sup> Приведем только некоторые из них [1-6].

Этот "этюд" должен структурно совпадать с самой будущей стратегией, представляя собой (в идеале) некую систему научных идей и практических действий, обеспечивающих достижение определенной цели (системы целей). При этом стратегия является, в общем случае, не просто инструментом разрешения текущих проблем, но предполагает достижение качественно нового состояния, в данном случае пространственной организации российского общества<sup>6</sup>.

Это новое состояние пространственной организации общества должно быть определено в явном виде, как и то, почему нынешнее состояние или его пролонгация в перспективу нежелательно или опасно. Но для этого необходимо, чтобы концепция, а затем и стратегия, опирались на результаты стратегического анализа и содержали внятно прописанный алгоритм целеполагания.

И, скорее всего, перечисленные выше дефекты КСПР есть следствие того, что авторы этого документа так и не определились на какой теоретической основе и в рамках каких методологических подходов они собираются выстраивать стратегию пространственного развития для России. То, что есть в КСПР, это – не более, чем плохо связанный между собой набор отдельных положений, тех или иных теоретических идей, моделей и аналитических процедур. И отчасти тому есть объяснение: в настоящее время ни в нашем отечестве, ни за его пределами нет общепринятой теории, которая могла бы послужить основанием для разработки СПР такой обширной и необычайно разнообразной страны, как Россия.

В силу указанных причин автор данной статьи просто вынужден зафиксировать свою позицию и относительно того,

---

<sup>6</sup> Хотя автор использует словосочетание «пространственная организация общества», ибо все-таки речь идет о Концепции стратегии пространственного развития, но на самом деле это синоним более распространенного термина «территориальной организации общества». Впрочем, и в КСПР, и ФЗ-172 есть только пространственное развитие, правда не ясно чего, но можно предположить, что все-таки российского общества.

что есть «пространственное развитие» и что есть «стратегическое управление».

Но, для начала по-нашему мнению, следует определиться с тем, что есть проблема, на решение которой и следует сконцентрировать усилия в рамках СПР России.

Вряд ли следует особо распространяться о том, что сложившаяся к настоящему времени территориальная организация российского общества далека от того состояния, которое отвечало бы запросам и бизнеса и социума. Более того, есть все основания утверждать, что мы скорее наблюдаем деградацию территориальной организации общества, и территориальной организации экономики, в частности. Сказано и написано об этом столь много, что разбор различных точек зрения на причины столь плачевного положения дел занял бы слишком много места.

Поэтому просто зафиксируем: проблема есть, и эта проблема осознается властью, и отсюда ее желание решить ее путем институциональных изменений, то есть через внесение изменений в систему стратегического планирования и в том числе пространственного развития. И еще раз повторим: нас интересуют именно теоретические и методологические аспекты институциональных новаций, о которых шла речь выше и к их рассмотрению мы и переходим.

### **О месте и роли СПР в системе стратегического планирования в России**

Для начала зафиксируем несколько, как нам представляется крайне важных в методологическом отношении положений.

Во-первых, КСПР должна быть вписана в систему большей размерности, а именно: в систему государственного стратегического управления, именно управления, а не планирования<sup>7</sup>, ибо планирование – одна из функций управления и не более того<sup>8</sup>.

---

<sup>7</sup> Здесь будет уместным привести следующую цитату: «Не будет сильным преувеличением сказать, что планирование в России – это больше, чем планирование. Смысл этого института выходит далеко за рамки его собственно инструментального содержания. В нем сложно и противоречиво переплелись идеологические и психологические,

Во-вторых, пространство, которое предполагается развивать, есть совокупность пространственных проекций отдельных подсистем общества, помещенная в контекст природной (ландшафтной) среды. И это факт неизбежно предопределяет неоднородность пространства и многообразие пространственных форм организации общества.

В-третьих, пространство, о котором в данной статье идет речь к тому же еще и иерархично, то есть предполагает множественность уровней анализа. Однако иерархическая организация пространства не является единственно возможной, так как пространство может обладать и сетевой организацией, уже в силу того, что экономическое пространство может быть, как планарным, так и непланарным.

В-четвертых, в силу разнообразия условий общественной жизни и природного субстрата сама структура пространственной организации общества, отличается многообразием форм.

А, все сказанное выше предполагает, что разработка СПР предполагает, что таковая будет формироваться на методологической платформе междисциплинарного синтеза<sup>9</sup>.

Что к этому необходимо добавить? Пожалуй, только то, что пространственная организация общества находится в процессе постоянных изменений, то есть она эволюционирует, и процесс этот имеет не линейный характер, - это, во-первых. А, во-вторых, регулятивное воздействие со стороны институтов государства может изменить, но не отменить механизмы эволюции пространственной организации общества, как в

---

политические и исторические, содержательные и методические, правовые, информационные и многие другие аспекты». [7, С.621].

<sup>8</sup> И здесь трудно не согласиться с Е.М. Бухвальдом: «По логике, Стратегия должна была предопределять основные приоритеты, цели и практические инструменты федеральной политики регионального развития, поскольку традиционно политика реализует стратегию, а не наоборот. На деле же закон (№ 172-ФЗ ст. 20) определяет Основы государственной политики регионального развития как базу пространственной Стратегии» [1, с.58].

<sup>9</sup> Этот тезис всесторонне обоснован в [7-9].

целом, так и ее пространственно обособленных частей (регионов).

И хотя пространственная организации общества обладает внутренними присущими только ей механизмами развития, цели развития задаются извне, хотя это и не отрицает того, что в известных ситуациях может иметь место и обратное воздействие.

Теперь о целях пространственного развития. В самом общем виде, они могут быть сформулированы следующим образом: придание ныне существующей пространственной организации такого состояния, которое не только соответствовало целям развития российского общества, но и органичного включения ее в глобальное пространство. Это в свою очередь предполагает формирование и запуск механизмов, которые не только адекватно реагировали на изменения в целевых установках, задаваемых российским обществом, но и на глобальные вызовы.

И здесь хотим того или нет, возникает необходимость в выборе одного из двух сценариев целеполагания. Либо мы признаем, что механизмом координации поведения экономических агентов в пространстве является рынок, либо государство. Как показывает опыт построение механизмов координации предполагающих совмещение и того и другого, под какой бы вывеской это не подавалось, заканчивались скверно.

Конечно же, это вовсе не отрицает значение государства как института регулирующего поведение экономических агентов. Просто, в одном случае государство своими действиями содействует эффективности рынка, а в другом – государство берет на себя функции координации деятельности экономических агентов, оставляя рынку, в том числе и рынку местоположений, сугубо подчиненную роль.

Следовательно, если мы имеем в виду СПР, то в первом случае мы просто вынуждены научиться принимать решения, то есть осуществлять выбор, во все более сложных и во все более турбулентных средах. А это, в свою очередь, предполагает, как минимум, понимание того, каким образом происходит формирование и эволюция пространственных экономических систем.

И здесь трудно обойтись без истории и географии.

### **О пользе истории и географии**

Но прежде, чем говорить о пользе истории и географии при разработке исследовательских программ, имеющих конечной целью формирование действенной СПР, вслед за Р. Капланом отметим, что хотя «Несомненно, география, история, этнические особенности влияют на будущее, но они решительно не определяют будущих событий» [10,с.58].

И, тем не менее, знать и географию, и историю, и этнические особенности знать необходимо. И это, в общем, банальность, как и то, что «если мы обратим свой взгляд в историю, то тут же становится очевидной та важная роль, которую играет география» [10,с.16].

И здесь будет уместно отметить, что впервые своего рода синтез истории и географии в исследовании экономических процессов был предпринят Ф. Броделем [11-13], который предложил оригинальную научно-исследовательскую программу – геоисторию. Достаточно подробно о возможностях этой научно-исследовательской программы применительно к целям исследования экономического пространства [14,15], поэтому ограничимся рассмотрением (и то кратко) только тех положений, которые имеют непосредственное отношение к заявленной теме.

Начнем с тезиса: «Не существует однолинейной истории» [11,с.17], то есть невозможно объяснить «прошлый путь» с помощью какого-либо одного доминирующего фактора. Это тезис можно интерпретировать следующим образом: никакие решения принимаемые в отношении развития того или иного региона или национального пространства в целом не приводили и вряд ли приведут в будущем к радикальным изменениям. Ибо, институциональные новации не могут отменить ни разнообразия природных условий, ни региональных и местных интересов социума и бизнеса.

Тезис второй: «... не существует социального времени с единым и простым течением, но социальные времена с тысячью ускорений и замедлений» [11,с.19]. Поэтому можно выделить бесконечное множество уровней исторического (или ретроспективного) анализа. Но можно, вслед за Ф. Броделем



ограничиться и тремя уровнями (хотя в рамках конкретного исследования их число может быть и больше): событийная история (микроистория), история конъюнктур (истории экономических циклов) и, наконец, структурная история или история большой длительности.

И, если анализ на уровне событийной истории (много реже истории конъюнктур) можно встретить в различных региональных стратегиях, включая и СПР, то каких-либо попыток оценить развитие пространственных экономических систем (в первую очередь макрорегионов) в контексте истории большой длительности, нет. Хотя именно история большой длительности «... охватывающая целые века; она находится на границе движения и неподвижности и благодаря этим большим фиксированным величинам образует инварианту по отношению к другим историям, протекающим и совершающимся более живо и в сумме своей притягивающимся к ней» [11, с.79].

К этому следует добавить, что анализ «прошлого пути» предполагающий выявление упомянутой выше инварианты, неразрывно связан с исследованием процессов в структуре географического пространства. И дело здесь не только и даже не столько в глобальных изменениях климата, о которых так много и со вкусом рассуждают буквально все, а в ритмах, которые определяют характер изменений в природных ландшафтах.

И коль уж мы затронули глобальные проблемы, а пространственное развитие России, неизбежно предполагает включение национального экономического пространства в глобальное экономическое пространство, то следует иметь в виду, следующее. Глобализация «способствовала возрождению местного патриотизма и местных особенностей, которые во многих случаях строятся на различиях в этническом и религиозной сознании, привязанных к определенным ландшафтам» [10, с.56]. То есть имеет место вполне определенная диалектика: рост глобализации (в конечном счете, унификации), вызывает рост регионализации (иначе говоря, разнообразия).

Сказать, что разнообразие вовсе не присутствует, как в уже утвержденной КПП, или в проектах обсуждаемой СПР, было бы неверно. Там есть упоминание и о территориях (регионах) с

различной структурой экономики, есть агломерации и кластеры, наконец, есть «геополитически важные территории», но нет экономического пространства, (как, впрочем, нет и географического пространства) и нет даже постановки вопроса о том, как российское экономическое пространство будет взаимодействовать с глобальным экономическим пространством.

А последнее обстоятельство, крайне важно, для пространственного развития России, уже в силу того, что глобализация предполагает не только устранение барьеров, что влечет за собой все более частые и все более тесные контакты, но и увеличивает вероятность конфликтов. И в этой связи реализации стратегии очередного «Поворота на Восток» должна учитывать не только благоприятные сценарии развития взаимовыгодного сотрудничества России и Китая, прежде всего на Дальнем Востоке, но и сценарии предполагающие возникновение конфликтных ситуаций.

И, последний сюжет, который в уже не раз упоминавшейся работе Р. Каплана озаглавлен как «мечь географии», хотя на самом деле речь идет о вещах более прозаических, а именно: о картах.

Для начала вслед за классиком напомним: «Географическая карта – это модель» [11,с.65]. Но эта модель, в отличие от моделей математических, крайне редко можно встретить в региональных экономических исследованиях. Возможно, прав Р. Каплан: «...карты могут быть опасным инструментом» [10,с.49]. Уже в силу того, что «карты опровергают само понятие равенства и единства человечества, так как напоминают нам о разных природных условиях и связанным с ними неравенством людей, что во многих отношениях разобщает народы, приводя к конфликтам...» [10,с.49].

И, скорее всего, одной из целей политики пространственного развития является должно стать насколько это возможно снижение остроты упомянутых выше конфликтов и создание условий, которые делали невозможным придание этим конфликтам деструктивного характера.

И здесь необходимо понимание того факта, что одних усилий федерального центра недостаточно, и прав М.Е. Бухвальд, когда

предлагает дополнить СПР «блоком мероприятий, направленных на активизацию механизмов «саморазвития» российских регионов» [1,с.58].

В противном случае сохранится ситуация, когда «в комплексе факторов территориального развития решающую роль устойчиво сохраняют меры государственного содействия, которые даже не только и не столько дополняют, сколько во многих случаях замещают усилия по созданию и использованию предпосылок и условий саморазвития территорий» [4,с.40].

### **Заключение**

Итак, попробуем подвести некоторые итоги. Если мы действительно пытаемся сформулировать действенную СПР, то придется признать, что это предполагает прежде всего формирование междисциплинарной научно-исследовательской программы. И в рамках этого междисциплинарного синтеза есть место и у истории и у географии.

При этом самого пристального внимания заслуживает геоистория, как методологическая платформа позволяющая, помимо всего прочего, определить пределы регулятивного воздействия со стороны государства и его институций на пространственное развитие в целом и отдельных пространственных систем, в частности. А это, в свою очередь, предоставляет больше возможностей для формирования эффективной пространственной политики.

И, последнее, все вышесказанной вовсе не означает нового прихода географического детерминизма, а означает, что при разработке любой пространственной стратегии вряд ли удастся абстрагироваться от истории и географии.

### **Литература**

1. Бухвальд Е.М. Характер и условия реализации программы пространственного развития России // Теория и практика общественного развития. № 3. – 2018. – С.57-59.
2. Региональные аспекты долгосрочной экономической политики: научный доклад. – М.: Издательский дом «Международные отношения». 2018. – 69 с.

3. Швецов А.Н. Роль государства в устройстве социоэкономического пространства // Пространственная экономика. № 1. – 2015. – С.38-61.
4. Швецов А.Н. «Точки роста» или «черные дыры»? // Российский экономический журнал. № 3. 2016. – С. 40–61.
5. Швецов А.Н., Демьяненко А.Н., Украинский В.Н. Деструктивные стереотипы российского стратегического планирования и их возможные последствия для практики регионального стратегирования (часть 1) // Регионалистика. - № 3. 2016. – С.48-60.
6. Швецов А.Н., Демьяненко А.Н., Украинский В.Н. Деструктивные стереотипы российского стратегического планирования и их возможные последствия для практики регионального стратегирования (часть 2): от общего к частному // Регионалистика. - № 6. - 2016. – С.63-74.
7. Фундаментальные проблемы пространственного развития Российской Федерации: междисциплинарный синтез. – М.: Медиа-Пресс, 2013. – 664 с.
8. Минакир П.А., Демьяненко А.Н. Очерки по пространственной экономике. – Хабаровск: ИЭИ ДВО РАН, 2014. – 272 с.
9. Минакир П.А., Демьяненко А.Н. Пространственная экономика: эволюция подходов и методология // Пространственная экономика. -№ 2. 2010. – С.6-32.
10. Каплан Р. Месть географии. Что могут рассказать географические карты о грядущих конфликтах и битве против неизбежного. – М.: КоЛибри, Азбука-Аттикус, 2016. – 384 с.
11. Бродель Ф. История и социальные науки: большая длительность / Бродель Ф. Очерки истории. М.: Академический проект; Альма матер, 2015. – С.30-60.
12. Бродель Ф. Материальная цивилизация, экономика и капитализм, XV-XVIII вв. Т. I-III. – М.: Прогресс, 1986-1992.
13. Бродель Ф. Средиземное море и средиземноморский мир в эпоху Филиппа II: В 3 ч. Ч.1: Роль среды. – М.: Языки славянской культуры, 2002. – 496 с.
14. Демьяненко А.Н. Фернан Бродель и становление геоисторического метода в исследовании экономического

пространства // Пространственная экономика. - № 3. 2013.-  
С.161-177.

15. Демьяненко А.Н., Дятлова Л.А., Украинский В.Н. Школа  
Анналов и ее вклад в исследование экономического  
пространства // Ойкумена. - 2011. - № 3. С.55-72.

**ДРУЖИНИН П.В.**

Институт экономики КарНЦ РАН, ФИЦ «Карельский научный  
центр РАН», Петрозаводск, Россия

**ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ КАРЕЛИИ КАК  
ПРИГРАНИЧНОГО РЕГИОНА**

*Публикация подготовлена в рамках госзадания по теме  
№0224-2017-0009.*

В статье на примере Карелии и Финляндии рассматривается пространственное развитие приграничных регионов, активно использовавших в ходе реформ появившиеся новые возможности. Показано влияние начала рыночных реформ в РФ и вступления Финляндии в ЕС на изменение пространственного развития. В Карелии успешно противостояли негативным тенденциям столица региона и приграничные муниципалитеты, обеспеченные необходимой транспортной и таможенной инфраструктурой. В Финляндии активизация внешних связей с РФ практически не оказала положительного влияния на приграничные регионы.

*Ключевые слова:* приграничный регион, пространственное развитие, население, активная зона.

**DRUZHININ P.V.**

Institute of Economics of Karelian Research Centre of the RAS,  
Petrozavodsk, Russia

**FEATURES OF THE DEVELOPMENT OF KARELIA AS A  
BORDER REGION**

In the paper, the spatial development of border regions is examined using the example of Karelia and Finland, which actively used new opportunities during the reforms. The influence of the beginning of market reforms in the Russian Federation and Finland's accession to the EU on the change in spatial development is shown. In Karelia, the capital of the region and the border municipalities, provided with the necessary transport and customs infrastructure,

successfully resisted negative trends. In Finland, the intensification of external relations with the Russian Federation had practically no positive impact on the border regions.

*Keywords:* border region, spatial development, population, active zone

Развитие регионов зависит от их географического положения, и периферийные приграничные регионы развиваются обычно существенно медленнее остальных, лишь при возможности взаимодействия с сопредельными регионами другой страны они могут получить дополнительные возможности. Для них важна активизация приграничного сотрудничества, которое может дать толчок их развитию, уменьшить отставание от центральных регионов [2, 11, 13].

Глобализация уменьшает существующие ограничения на торговлю. Либерализация внешнеэкономической деятельности предоставила российским приграничным регионам новые возможности, которыми смогла воспользоваться часть регионов для снижения спада экономики в 90-х годах [6].

Реформы 90-х годов сильно повлияли на пространственное развитие регионов, ускорив агломерационные процессы [4]. С началом экономического роста происходит пространственная концентрация экономической активности, периферийные регионы развиваются заметно медленнее центральных [1, 8].

Исследования пространственных процессов в регионах также выявили концентрацию, причем изменение численности населения муниципалитетов близко к линейному относительно расстояния от столицы региона [3]. Изменение концентрации зависит от объема локального рынка и активности взаимодействия агентов [9]. Для приграничных регионов, возможно, влияет и доступность внешних рынков. Расчеты на данных РФ показали значимость ограничений для развития приграничных регионов [12].

Модели пространственного развития постоянно совершенствуются, предлагаются новые подходы [16, 17, 18].

Анализ различных моделей позволяет выбрать для приграничных регионов наиболее подходящие [7, 14, 15]. В статье для оценки влияния приграничного положения на пространственное развитие регионов используется концепция кольцевых структур, в которой выделяются активные зоны, имеющие более современную структуру экономики, более высокую производительность труда и инвестиционную активность [10]. На основании данного подхода построены модели, позволившие выявить закономерности пространственного развития приграничных регионов и влияние внешних шоков на их изменение.

Активные зоны имеют развитую инновационную инфраструктуру, образовательные учреждения и относительно высокий уровень менеджмента, что позволяет им ускоренно развиваться и привлекать ресурсы соседних территорий (пассивных зон). В результате на территории активных зон возникают новые предприятия и одновременно старые предприятия с устаревшими технологиями закрываются или выносятся в пассивные зоны, где ниже затраты на производство, прежде всего на оплату труда. Развиваясь, активные зоны постепенно территориально расширяются, меняется структура их экономики, растет доля образования, культуры, сервисных отраслей, информационно-коммуникативных технологий и высокотехнологичных производств.

В рамках концепции кольцевых структур для приграничных регионов дополнительно к столице региона было выделено три типа возможных активных зон на уровне региона – промышленный центр, транспортный центр и центр приграничного сотрудничества (приграничные муниципалитеты, имеющие многосторонние автомобильные пункты пересечения (МАПП) и другую инфраструктуру) [6].

Стать активной зоной весь приграничный регион может, но лишь в исключительных случаях, имея значительный потенциал. Приграничные регионы, обычно являются периферийными в стране, но, при определенных условиях они



могут активно участвовать во взаимодействии соседних государств, и, формируя трансграничные кластеры, получая необходимые ресурсы от трансграничного сотрудничества, они могут ускоренно развиваться, взаимодействуя с прилегающими к ним глубинными регионами.

Исследование рассматривает сопредельные Карелию и Финляндию, имеющие давние экономические и культурные связи, которые активизировались в 90-х годах. Финляндия и Карелия имеют одинаковые природные ресурсы, соответственно и схожесть структуры экономики. По площади Финляндия примерно на 4/5 больше – 338.4 тыс.кв.км, Карелия – 180.5 тыс.кв.км.

На территории Карелии выделяется 18 муниципалитетов, из которых 7 приграничных. На территории Финляндии выделяется 19 регионов (6 приграничных с РФ) и 70 субрегионов (10 приграничных с РФ). Анализируется влияние на приграничные территории и в целом на пространственное развитие Финляндии и Карелии распада СССР, российских реформ и вступления Финляндии в ЕС, которое повлияло также и на Карелию.

Проводится отдельно анализ развития финских регионов и субрегионов и карельских муниципалитетов, выявляются активные зоны, рассматриваются тенденции изменения показателей. Исследование основано на динамике численности населения, также используются данные по валовому региональному продукту (ВРП) и занятости и производные показатели, характеризующие эффективность экономики.

Для анализа влияния приграничного положения для Карелии отдельно изучаются приграничные и внутренние муниципалитеты, для Финляндии выделяется три группы субрегионов – восточные (приграничные с РФ), западные (приморские вдоль Ботнического залива, приграничные с Швецией) и внутренние (центральные и южные). При их анализе учитывалась обеспеченность ресурсами и необходимой инфраструктурой.

На полученных статистических данных Финляндии и Республики Карелия строились и анализировались графики численности населения и других показателей, было проведено сравнение динамики численности населения, занятости населения и других показателей приграничных и внутренних территорий. Анализировалось влияние эффективности экономики территорий на динамику численности населения, есть ли зависимость динамики численности населения от ВРП на душу населения (или производительности труда в промышленности).

На основе проведенного анализа выделялись активные зоны с развивающейся экономикой, развитой системой образования, обычно наличием университетов, и, как правило, ростом численности населения, центральная в столице и кольцевые. Затем строились регрессионные уравнения для выявления зависимостей пространственного развития в Финляндии и в Карелии. Рост численности населения относительно начала периода рассматривался в зависимости от расстояния от активной зоны (в Финляндии – Хельсинки, в Карелии – Петрозаводск), в качестве дополнительных факторов вводились фиктивные переменные, отражающие является ли данная территория кольцевой активной зоной, и граничит ли она с кольцевой активной зоной. Кроме линейной функции использовались гипербола и мультипликативная.

$$N_i = A + B \times R_i + C_j \times p_i + D_j \times q_i \quad (1)$$

$$N_i = A + \frac{B}{R_i} + C_j \times p_i + D_j \times q_i \quad (2)$$

$$N_i = A \times R_i^\alpha \exp(C_j \times p_i + D_j \times q_i) \quad (3)$$

где:  $N_i$  – изменение численности населения (занятости) муниципалитета (субрегиона)  $i$ ;  $R_i$  – расстояние до центральной активной зоны;  $p_i = 1$ , если муниципалитет (субрегион)  $i$  является активной зоной  $j$ , иначе  $p_i = 0$ ;  $q_i = 1$ , если

муниципалитет (субрегион)  $i$  граничит с активной зоной  $j$ , иначе  $q_i = 0$ ;  $A, B, C, D, \alpha$  – константы. Также проводились расчеты без фиктивных переменных, в этом случае рассматривалось расстояние до ближайшей активной зоны [5]

Для Карелии рассматривался период 1970-2017 гг., и выделялись различные подпериоды в зависимости от ограничений на внешние связи республики. Для Финляндии период 1972-2016 гг. разбивался на два подпериода, и определялся год, когда начали меняться сложившиеся тенденции пространственного развития.

В ходе расчетов анализировались получаемые результаты, и уточнялась модель, что позволило оценить влияние активных зон на пассивные, выявить условия положительного или отрицательного влияния, выделить факторы, влияющие на развитие пассивных зон.

Выбор численности населения и занятости населения для расчетов связан с тем, что по данным показателям можно получить достаточно длинные временные ряды, не зависящие от колебаний цен, смены валют и инфляции. Также для Карелии обобщенные показатели производства на уровне муниципалитетов отсутствуют, есть лишь отраслевые показатели (промышленное производство), но структура экономики муниципальных образований сильно различается в республике и сравнивать их сложно.

Данные для проведения исследований по Республике Карелия (численность населения, ВРП, оборот организаций, численность занятых) были получены из справочников ФСГС<sup>10</sup>, Карелиястата<sup>11</sup> и их сайтов<sup>12</sup>. Точность динамических рядов по численности населения обеспечивается переписями населения 2002 г. и 2010 г.

---

<sup>10</sup> Регионы России. Социально-экономические показатели. 2016: Стат.сб. / Росстат. - М., 2017.

<sup>11</sup> Республика Карелия. Статистический ежегодник / Карелиястат. – Петрозаводск, 2017.

<sup>12</sup> Сайт ФСГС <http://www.gks.ru/>, Сайт Карелиястата <http://krl.gks.ru/>

Численность населения Республики Карелия и практически всех муниципалитетов падает с 1990 г., с 1999 г. начался экономический рост, но с 2008 г. этот рост остановился.

Данные для исследований по Финляндии были взяты из статистических ежегодников Статистического управления Финляндии<sup>13</sup> и сайта<sup>14</sup>. Население Финляндии растет, хотя прирост постепенно уменьшается. Экономика Финляндии быстро росла, но спад, начавшийся в 2009 г., до сих пор не преодолен.

В 70-х и 80-х годах экономика Карелии успешно развивалась, росли промышленные центры, увеличивалась численность населения. Государство вкладывало инвестиции в промышленные предприятия, для развития предприятий требовался новый персонал, а значит и рост населения. Росли города вдоль железной дороги, и был построен новый металлургический завод и город Костомукша. До начала рыночных реформ роль активных зон в Карелии играли именно промышленные центры. Для Республики Карелия перелом тенденция связан с началом рыночных реформ, примерно с 1990 г. начался спад экономики, снижение численности населения.

Либерализация и снижение барьерности границы привело к тому, что приграничное положение стало оказывать положительное влияние на развитие экономики Карелии, стала усиливаться роль приграничных муниципалитетов, обеспеченных необходимой транспортной и таможенной инфраструктурой. Карелия – северный периферийный северный регион, как и во всех подобных регионах, в Карелии быстро сокращается численность населения, но численность населения столицы региона – Петрозаводска за годы реформ не изменилась. В 90-х годах минимальное падение численности населения было также в двух приграничных городах (Костомукша, Сортавала), вблизи которых были построены

---

<sup>13</sup> Statistical Yearbook of Finland. 2015. Helsinki.

<sup>14</sup> info@tilastokeskus.fi

МАПП. В Сортавале и Костомукше были созданы филиалы Петрозаводского университета, успешно развивался малый бизнес. В то же время приграничное положение при отсутствии необходимой инфраструктуры никак не влияло на динамику численности населения в остальных пяти приграничных муниципалитетах.

В 2000-х годах стала немного расширяться центральная активная зона, заметно замедлилось снижение численности населения вблизи Петрозаводска и ускорилось в периферийных муниципалитетах. Центральная активная зона втягивает ресурсы из пассивных зон, и постепенно расширяется территориально, уже положительно влияя на ближайшие муниципалитеты.

Для построения графиков и их анализа рассматривались данные по 18 муниципальным образованиям Карелии по динамике занятости и численности населения и расстояния между центрами муниципалитетов по действующей дорожной сети. Для центра каждого муниципалитета определялось расстояние до г. Петрозаводск и наличие границ с Сортавалой и Костомукшей. Фактически преобразуется система кольцевых активных зон приграничного региона.

Анализ графиков показал, что существует зависимость изменения численности населения муниципалитетов в зависимости от расстояния от активной зоны, величина изменения численности населения за 1991-2018 гг. зависела от этого расстояния (рис. 1). Развитие пассивных зон определяется их расстоянием от активных зон. До 1990 г. данная зависимость выглядела иначе.

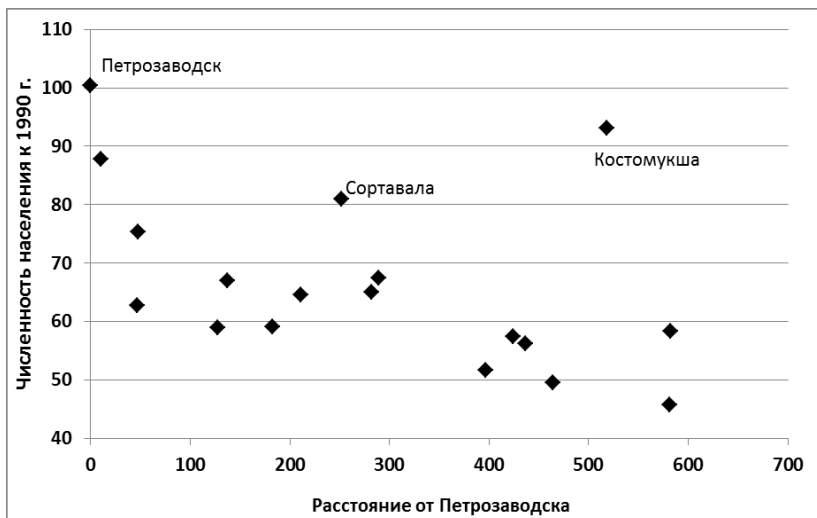


Рис. 1. Зависимость изменения численности населения (% к 1990 г.) от расстояния от столицы региона (км)

На основе анализа развития муниципальных образований Республики Карелия выявлены закономерности пространственного развития. По результатам данного анализа было построено линейное уравнение, которое показывает, что в среднем при удалении на каждые 33 км от Петрозаводска величина падения численности населения за 1991-2018 гг. увеличивается на 1 процентный пункт. Близкая, но немного иная картина получается и для графика динамики занятости населения.

Проведенные по муниципалитетам анализ показал, что переток населения лишь частично зависит от эффективности экономики муниципалитета, которая оценивалась по уровню производительности труда в промышленности. Из наименее эффективных муниципалитетов происходит переток в более эффективные, но из части наиболее эффективных муниципалитетов происходил переток населения в менее эффективные, но имеющие более прогрессивную структуру экономики и более развитую систему образования.

Для финских регионов и субрегионов также проводился анализ графиков, который показал, что, скорее всего, на изменение тенденций пространственного развития повлияли не события в СССР и РФ, с которыми была тесно связана экономика Финляндии, а вступление в ЕС. В середине 90-х началась активная дивергенция, регионы, развитие которых не сильно отставало от средних по стране, начали быстро терять население. Из 19 регионов лишь пять развивались быстрее, чем страна в целом.

Развивающиеся регионы не изменили своих тенденций, а большинство регионов, численность населения которых медленно возрастала или убывала, изменили – численность населения стала относительно быстро снижаться. Значит, вступление в ЕС, возможно, оказало большее влияние на регионализацию, чем предполагается. До вступления в ЕС Финляндия уже была членом ЕАСТ, что давало ей полную свободу торговли с ЕС, она в какой-то степени и так уже была глубоко интегрирована в европейскую экономику. Но видимо членство в ЕАСТ слабо влияло на менее развитые регионы, которые оставались ориентированными на финский рынок, на котором было не так много товаров из ЕС. Кроме того, ЕС пытался стимулировать развитие отстающих регионов через специальные программы, в частности Интеррег и поддержки фермеров. Но видимо эффект от этих программ был невелик.

К восточным приграничным субрегионам относится 12 субрегионов. Граничащие с РФ регионы наименее развитые и медленно развивающиеся. Вступление в ЕС ухудшило их развитие. До 1995 г. из 12 субрегионов в шести снижалась численность населения, а в пяти – росла. После 1995 г. лишь в двух медленно росло население, а в остальных снижалось, причем в четырех очень быстро. Динамика численности населения в 11 субрегионах ухудшилась, лишь Котка-Хамина, находящаяся на трассе между Хельсинки и Санкт-Петербургом, улучшила динамику показателей. Йоэнсуу и Лаппиенранта сохранили рост численности населения, но он сильно

замедлился. В итоге, можно сказать, что вступление в ЕС отрицательно повлияло на приграничные территории, активная приграничная политика в Финляндии, с привлечением средств ЕС, слабо влияла после 1995 г. на приграничные финские регионы. В Финляндии активизация внешних связей с РФ оказала временный положительный эффект на приграничные регионы.

Относительно более развитые регионы, с более высоким ВВП на душу населения, с более высокими среднедушевыми доходами населения получают малый эффект, а менее развитые – большой. Для российских регионов, граничащих с Китаем, это не стало положительным фактором развития, а в Китае вблизи границы с РФ выросли города, ориентированные на российский рынок. И в Финляндии либеральные реформы в РФ и открытие границы не оказали заметного влияния на динамику населения финских регионов, несмотря на миграцию из РФ в основном в приграничные регионы. Для финских регионов было значимо вступление в ЕС, которое стало влиять на пространственное развитие страны.

Для западных субрегионов показатели ухудшились, но ненамного. До 1995 г. быстрее, чем в Финляндии в целом росла численность населения у 8 субрегионов, после – лишь у пяти. Динамика численности населения центральных и южных также немного изменилась. До 1995 г. лишь у пяти субрегионов численность населения росла быстрее, чем в Финляндии в целом, после – у семи. В целом, после 1995 г. ускорился процесс концентрации населения. Рост населения Финляндии замедлился, поэтому замедление произошло в большинстве регионов и субрегионов, в т.ч. и в центральных и южных, но относительно показателей Финляндии в целом ситуация для них улучшилась.

Анализировалась связь изменения численности населения и производительности труда в 2000-2015 гг. Почти все субрегионы с производительностью труда менее 40 тыс. евро в 2000 г. теряли население, более 2/3 субрегионов с



производительностью труда от 40 до 51 тыс.евро привлекали население, но из 13 субрегионов с более высокой производительностью труда (более 51 тыс.евро) лишь в шести численность населения росла. Линейная зависимость существует лишь до определенного уровня, в целом график зависимости похож на «наклонившуюся вправо букву Г».

В Финляндии после 1995 г. активизировался процесс концентрации населения, кроме центральной активной зоны (Хельсинки) развиваются ближайшие кольцевые активные зоны – Турку, Тампере и Ювяскюля, более отдаленные – Вааса, Коккола, Куопио и Йоэнсуу, и дальние кольцевые активные зоны – Оулу и Рованиemi. Они оказывали влияние на соседние ними субрегионы. Значит, в уравнении надо учитывать расстояние от Хельсинки и наличие вблизи кольцевой активной зоны, которая какие-то ресурсы забирает, а какие-то отдает. Соответственно численность населения и занятых расположенных рядом с активной зоной субрегионов может расти, а может и убывать.

На рис. 2 видно, что зависимость численности населения субрегионов за 1995-2016 гг. в зависимости от расстояния от Хельсинки существует, и на нее влияют ближайшие активные зоны. На графике выделяются две цепочки точек, большинство субрегионов в нижней, в верхней активные зоны и часть граничащих с ними субрегионов. До 1995 г. данная зависимость проявлялась слабо.

Было выделено 9 активных зон, из них самое большое отклонение от общей тенденции у инновационного центра Оулу, наименьшее отклонение у приграничного Йоэнсуу. Все активные зоны влияют на своих соседей, привлекая население из ближайших субрегионов к себе или наоборот, привлекая население в эти субрегионы из других. Положительно влияют на соседей южные и западные субрегионы (Хельсинки, Тампере, Турку, Вааса, Коккола), отрицательно – восточные и центральные (Оулу, Куопио, Ювяскюля и Йоэнсуу). Значимость

полученных оценок для соседства с Оулу, Тампере, Турку и Куопио оказалась невелика, и они были исключены.

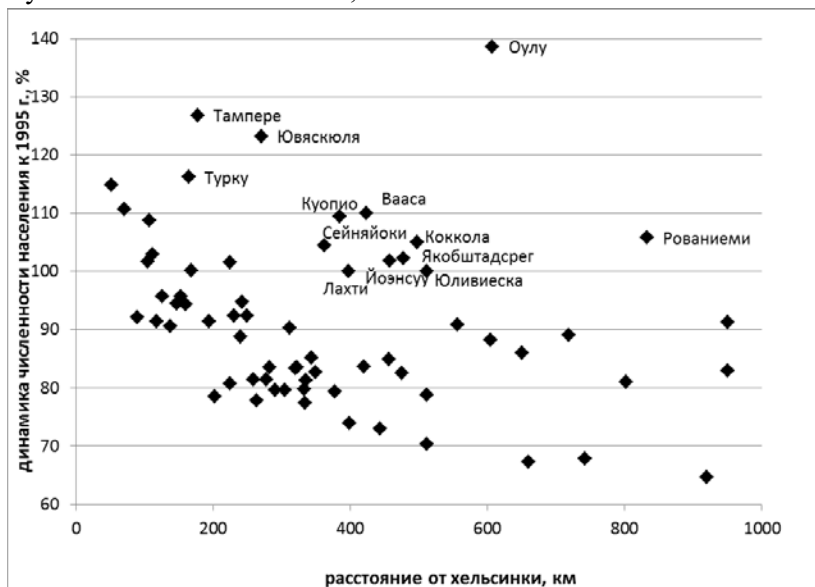


Рис. 2. Изменение численности населения субрегионов за 1995-2016 гг. в зависимости от расстояния от Хельсинки по автодороге (км)

На примере Карелии и Финляндии рассматривалось пространственное развитие приграничных территорий, активно использовавших появившиеся в 90-х годах новые возможности. Показано, что изменение их пространственного развития произошло под влиянием начала рыночных реформ в РФ и вступления Финляндии в ЕС.

Внутри приграничных регионов происходят заметные пространственные изменения. При активизации трансграничного сотрудничества активными зонами в РФ вместо индустриальных муниципальных образований становятся приграничные муниципальные образования, имеющие необходимую таможенную и транспортную инфраструктуру.

В РФ федеральная политика по отношению к приграничным регионам достаточно пассивна, и особенно в последние годы создает дополнительные барьеры для их развития. В то же время поддержка взаимодействия с сопредельными государствами, возможно, могла бы ускорить развитие, как приграничных регионов, так и соседних глубинных регионов.

### Литература

1. Буфетова А.Н. Пространственные аспекты концентрации экономической активности в России // *Пространственная экономика*. - №3. - 2016. - С.38-56.

2. Глазырина И.П., Колесникова А.В., Монич И.П. Развитие приграничной экономики: динамика в период роста и первые итоги кризиса // *Экономика природопользования*. - №1. - 2010. - С.20-34.

3. Горюнов А.П., Белоусова А.В. Процессы интеграции и фрагментации экономического пространства: структура систем расселения // *Пространственная экономика*. - №4. - 2017. - С.81-99.

4. Дворядкина Е.Б., Кайбичева Е.И., Гончарова Н.И. Управление пространственным развитием региона: опыт, наследие и задачи на будущее // *Вестник АГТУ. Серия Экономика*. - №4. - 2017. - С.60-67.

5. Дружинин П.В. Особенности развития приграничных территорий // *Регионоведение*. - №2. - 2017. - С.200-216.

6. Дружинин П.В., Кухарева Т.В. Развитие приграничных регионов: теория и карельская практика // *Региональная экономика: теория и практика*. - №8. - 2012. - С.2-9.

7. Изотов Д.А. Новая экономическая география: границы возможностей // *Пространственная экономика*. - №3. - 2013. - С.123-160.

8. Коломак Е.А. Эволюция пространственного распределения экономической активности в России // *Регион: экономика и социология*. - № 3. - 2014. - С. 75–93.

9. Коломак Е.А., Трубехина И.Е. Анализ пространственной концентрации экономической активности в Новосибирской области / Первые чтения памяти профессора Б.Л.Овсиевича «Экономико-математические исследования: математические модели и

информационные технологии». Санкт-Петербург: Нестор-История. 2013. С.99-102.

10. Мартынов В.Л. Коммуникационная среда и региональное развитие России. - СПб.: Гидрометеиздат, - 2000. - 160 с.

11. Межевич Н.М., Ткачев С.А. Приграничное сотрудничество: новое положение в системе факторов регионального развития Северо-Запада России // Корпоративное управление и инновационное развитие экономики Севера. - №1. - 2017. - С.69-74.

12. Рыжова Н.П. Пространственные эффекты международной экономической интеграции // Пространственная экономика. 2012. №4. С.28-48.

13. Степанова С.В. Туристический вектор развития приграничных регионов Северо-Запада России // Балтийский регион. - №3. - 2016. - С.147-163.

14. Украинский В.Н. Современная французская пространственная экономика: теория близости и типологизация локализованных экономических систем // Пространственная экономика. - №2. - 2011. - С.92-126.

15. Шарипов Ф.Ф. Эволюция представлений о пространственной организации экономики // Вестник университета. - №10. - 2017. - С.80-87.

16. Krugman P. Increasing returns and economic geography // Journal of Political Economy. - Vol.99. - 1991. - P. 483-499.

17. Ottaviano G. I. P., Pinelli D. Market potential and productivity: evidence from Finnish regions // Regional Science and Urban Economics. - Vol.36. - 2006. - P. 636-657.

18. Tervo H. Centres and peripheries in Finland: Granger causality tests using panel data // Spatial Economic Analysis. - Vol.4. - 2009. - P. 377-390.

**ЕСИКОВА Т.Н.**  
ИЭОПП СО РАН, г. Новосибирск, Россия  
**АНАЛИЗ ТРАНСПОРТНОЙ ДИСКРИМИНАЦИИ  
НАСЕЛЕНИЯ РЕГИОНОВ ПРИ ОЦЕНКЕ ВАРИАНТОВ  
ОПОРНОЙ ТРАНСПОРТНОЙ СЕТИ АЗИАТСКОЙ  
РОССИИ**

*Публикация подготовлена при финансовой поддержке гранта  
РФФИ-РГО №17-05-41018.*

В работе рассматриваются подходы к оценке вариантов опорной транспортной сети с учетом специфики регионов Азиатской России. Специфика этих регионов выдвигает на первый план необходимость оценки опорной транспортной сети с позиции влияния на снижение транспортной дискриминации населения. Предлагается методический подход и направления развития инструментария.

*Ключевые слова:* Азиатская Россия, оценка транспортной дискриминации, доступность, транспортная задача, алгоритм

**YESIKOVA T.N.**  
IEIE SB RAS, Novosibirsk, Russia  
**ANALYSIS OF TRANSPORT DISCRIMINATION OF THE  
POPULATION OF REGIONS AT THE ESTIMATION OF  
OPTIONS OF THE SUPPORT TRANSPORT NETWORK OF  
ASIAN RUSSIA**

In work approaches to an estimation of variants of a basic transport network taking into account specificity of regions of the Asian Russia (Siberia) are considered. The specificity of these regions highlights the need to assess the basic transport network from the position of influence on reducing the transport discrimination of the population. The methodical approach and directions of instrumentation development are offered.

*Keywords:* Siberia, Measuring Transport Discrimination Levels, Accessibility, Transport Task, Algorithm

Вопросы развития транспортной инфраструктуры находятся в центре внимания не только исследователей (регионалистов,

эконом-географов, транспортников и др.), но и политиков. Даже в США, которые у многих ассоциируются как автомобильный рай, уже второй президент подряд рассматривает в качестве приоритетной задачи модернизацию инфраструктуры (дорог, аэропортов и др.) [1], которая потребует порядка \$1,5 трлн. Фактически, как и во времена президентства Б.Обамы, надежда возлагается на колоссальный мультипликативный эффект от таких мегапроектов.

В России транспортная инфраструктура во все времена была решающим фактором развития. Для достижения достойного уровня развития инфраструктуры по оценкам международных организаций потребуется не менее \$500 млрд [2]. до конца второго десятилетия этого столетия. В конце 2017 г. – начале 2018 г. было объявлено о начале подготовки пилотных проектов по развитию инфраструктуры в нашей стране, которая в принципе не может нормально развиваться без наличия адекватной транспортной инфраструктуры. Последнее должно обеспечить не только транспортную доступность к ресурсам, социальным услугам разного плана, но и способствовать снижению транспортной дискриминации населения, в частности регионов Азиатской России.

Нам представляется, что необходимо некоторое обособление терминов «транспортная доступность» и «транспортная дискриминация» населения.

Транспортная доступность, как правило, рассматривается как «индикатор пространственных возможностей общества, реализуемый с помощью транспортной инфраструктуры, который оценивает конкурентоспособность различных местоположений» [3]. Под этими возможностями рассматривают доступность а) минерально-сырьевых ресурсов региона, б) образовательных и медицинских услуг (школы и средние специальные учебные заведения, больницы, поликлиники, аптеки и др.), в) мест работы и других социально-значимых объектов (магазинов, почтовых и банковских отделений и т.п.

В европейской части России при оценке уровня дискриминации населения бывает достаточно оценить «долю (процент) населения, проживающего вне нормативной зоны

транспортной доступности услуг социально-гарантированного минимума». В этих регионах (с очень высокой плотностью расселения) это имеет критическое значение для удовлетворенности населения и стабильности всей социально-экономической ситуации.

Другие исследователи [4] в качестве индикатора транспортной доступности предлагают средневзвешенные затраты времени, которое необходимо пользователю транспорта для достижения определенного пункта прибытия (например, медицинского учреждения, школы и т.д.) из любых других пунктов отправления.

Индикатор транспортной доступности показывает насколько проигрывает или выигрывает тот или иной регион с позиции личностных интересов человека, инвестора, конкретного хозяйствующего субъекта (вплоть до транснациональной компании).

Подход к пониманию, что такое «транспортная дискриминация», в отличие от транспортной доступности, имеет ярко выраженную региональную специфику (рис.1).



Рис.1. Густота автодорожных магистралей в европейской и азиатской части России: скриншоты карты автомобильных дорог европейской (а) и азиатской (б) части

«Транспортная дискриминация населения» в наибольшей степени сказывается и затрагивает интересы населения, проживающего в азиатской части России (географический термин для обозначения этой территории – «Азиатская Россия»). Показатели, которые являются значимыми для ее

измерения, несколько отличаются для регионов европейской и азиатской части страны.

По мере роста мобильности населения, формирование единого мирового информационного пространства, доступного жителям практических всех регионов возрастает и интерес к этой проблематике в целом. «Отмахнуться» от этого явления также трудно, как и сложно его измерить.

Некоторые исследователи измеряют уровень транспортной дискриминации по аналогии с транспортной доступностью через долю населения, проживающего за пределами нормативного времени [4] получения доступа к социальной услуге или т.п. Возможно как-то «отцифровать» эту данность для европейской части страны, ориентируясь на указанный показатель, можно. Однако для оценки ситуации в регионах Азиатской России этот индикатор слабо применим, ибо он абсолютно не улавливает специфики этой территории. В этой части страны расстояние в четыреста километров может обернуться в многосуточный «поход», с многочисленными пересадками и значимыми затратами денежных средств.

Транспортная дискриминация определяется нами следующим образом: ощущение дискомфорта, ущемлённости в удовлетворении потребностей второго – третьего порядка на том уровне, на котором они доступны рядовым жителям других регионов [5, 6].

При этом мы понимаем, что в разных странах транспортная дискриминация населением ощущается по-разному. В какой-то степени это зависит от менталитета, удовлетворения своих запросов как личности. Для большинства населения развивающихся стран пока не актуальны многие группы запросов, от неудовлетворенности которых «страдает» население на «другой стороне планеты». Например, такие как, покататься на лыжах в горах Австрии или Швейцарии; побывать на знаменитом Венецианском карнавале; прикоснуться к звезде на «Аллеи славы» в Голливуде и т.д.

Особенно ярко транспортная дискриминация проявляется в удаленных сибирских и дальневосточных районах России. Ситуация в этом плане нестабильна даже для населения крупнейших городов Сибири и Дальнего Востока (Красноярск,



Новосибирск и др.). И имеет тенденцию в условиях кризисных ситуаций усугубляться. За последнюю пару лет не ослабла, а наоборот, возросла транспортная дискриминация жителей Сибири в доступе к туристическим, шопинговым и курортным объектам Испании в связи с закрытием прямых рейсов из шести городов Сибири. Со временем это может привести к оттоку населения в более комфортные (по рассматриваемым позициям) места, к обезлюдиванию приграничных районов, и, соответственно, вызовет не только стагнацию развития «покидаемых» регионов, но и страны в целом.

В качестве полигона (объекта исследования) для анализа угроз, сопряженных с сохранением или усилением транспортной дискриминации, целесообразно выбрать все-таки удаленные населенные пункты Азиатской России, в которых эта проблема со временем будет только актуализироваться. Таковыми являются практически все территориальные системы и образования Р. Саха (Якутия). Например, Вероянский улус в целом, город Верхоянск, поселок Батагай и другие. Кратко остановимся на основных моментах, характерных для этих территориальных систем [6].

Во-первых, для 90% территорий характерна сезонная транспортная доступность, это выше чем на Чукотке (80%). Закрытие аэродрома в начале 1990-ых годов в г.Верхоянске (на полвека старше Санкт-Петербурга) усложнила и до того не самую благоприятную ситуацию. Из этого первого (в историческом плане) города за Полярным кругом можно добраться до популярного сейчас Сочи (туда и обратно) не менее. чем за 60 тыс. рублей. При этом средняя зарплата населения этого города составляет только 54 тысячи рублей. Временные же затраты могут превышать и двое суток, так как маршрут «Верхоянск – Батагай – Якутск – Сочи» включает в себя не только полеты самолетами из двух и более пунктов, но и автотранспорт (маршрутное такси). Жители же регионов Центрального и Северо-Западного ФО за существенно меньшее время часа могут попасть на отдых не только в Сочи, но и в самые удаленные районы планеты (33 часа до южной точки Австралии).

Во-вторых, регионы такого типа (с высоким уровнем транспортной недоступности, как правило и «назначаются» в качестве территорий-бенефициантов, основных выгодоприобретателей от реализации очередного крупномасштабного дорогостоящего «проекта Века». Среди последних выделяется проект высокоскоростной трансконтинентальной магистрали через Берингов пролив [7], который по утверждению разработчиков разрешит проблему транспортной доступности регионов Азиатской России.

В-третьих, строительство обычной традиционных объектов транспортной инфраструктуры (автодорог, железных дорог) в этих регионах не только сложно, рискованно, но и сопряжено с аккумуляцией огромных финансовых потоков.

В-четвертых, эти регионы в какой-то степени регионы-антогонисты европейским регионам страны. Из-за специфики размещения и организации жизни эти территориальные системы можно отнести к системам с высоким уровнем транспортной доступности социально-гарантированных услуг, если руководствоваться формальными факторами. В определенной степени этому способствует компактность размещения: Верхоянск всего 25 км<sup>2</sup>, Батагай - 11 км<sup>2</sup>.

В-пятых, эти регионы можно рассматривать, как полигоны для отработки формирования принципиальных иных транспортных схем и систем, опирающихся на технологии альтернативные транспортных средств, которые имеются в нашей стране и до сих пор еще не задействованы. Экранопланы, аэростатические летательные аппараты (дирижабли), мотонарты, аэросани, снего- и болотоходы, аппараты и суда на воздушной подушке, и др. не только способны, но и предназначены для работы в условиях сурового климата и практически полного бездорожья. Эти транспортные средства постепенно получают признание, как средства снижения транспортной дискриминации населения удаленных регионов. В 2014 г. в Якутии приступили к опытной эксплуатации этого экраноплана «Буревестник-24», также намечалось начать строительство сборочного производства экранопланов данного типа с первоначальными инвестициями в 12 млн. рублей [8,9].

В свободном доступе в интернет-пространстве имеются программные продукты, позволяющие генерировать и оценивать маршруты перевозок (табл.1).

Таблица 1

Примеры программных продуктов по поиску и отбору маршрутов

Название ресурса	Условия генерации и отбора маршрутов	Виды транспортных путей	Дополнительные параметры
АвтоТранс-Инфо	Скорость. Расстояние.	Автомобильные, зимники.	Задержки в пути, скорость на дороге.
lardi-trans	Время. Расстояние.	Автомобильные.	-
GRUZ-info	Расстояние. Стоимость.	Автомобильные.	Цена бензина, расход топлива.
Gmap	Скорость. Расстояние.	Автомобильные, зимники.	Скорость
Airlines Inform	Цена. Время в пути. Время вылета.	Авиалинии	Длительность и количество пересадок. Авиакомпания
ЯндексАвиа билеты	Цена. Время вылета. Время прилета. Время в пути.	Авиалинии	Багаж. Авиакомпания

*Источник:* составлено автором.

Как показывает анализ, программные продукты предназначены для решения довольно узкого класса задач. В связи с чем, они слабо применимы для целей нашего исследования. Необходим специализированный

инструментарий, работающий с большими и разноплановыми массивами данных.

Опорную транспортную сеть страны естественно представлять как некоторый граф  $G(V,R)$ , каждому ребру которого ( $r_i$ ) ставится в соответствии некоторое положительное число  $d(r_i)$ , называемое длиной или весом ребра. Последовательность  $r_1, r_2, \dots, r_k$  ребер графа образует путь, который и описывает тот или иной транспортный маршрут.

Известно, что длиной пути графа называется сумма длин всех ребер, его образующих. Традиционно в такого типа задачах необходимо найти пути минимальной длины, соединяющие заданные начальную и конечную вершины графа. Исходя из цели нашего исследования, под длиной ребра может выступать:

1. расстояние между двумя населенными пунктами (вершины графа),
2. время перемещения из одного населенного пункта в другой при использовании того или иного транспортного средства,
3. оценка денежных затрат на перемещения в рамках всего маршрута,
4. комплексная оценка денежных затрат на перемещения, с учетом покрытия денежных затрат в ожидании продолжения маршрута (оплата гостиниц, затраты на питание и др.).

Гипотетически такую глобальную транспортную сеть, полностью покрывающую все возможные транспортные маршруты: существующие и проектируемые, на базе привычных традиционных и новых видов транспортных средств (железнодорожный, речной, воздушный, автомобильный и др.) сформировать можно, но очень сложно по следующим причинам.

Первое, сложно поддерживать задачу в работоспособном состоянии из-за большой размерности задачи (количество узлов сети превышает несколько тысяч); многослойности самой транспортной сети; постоянной изменчивостью информационных потоков, описывающих как саму транспортную сеть, так и ее отдельные направления;

появлением принципиально новых элементов, со своими характеристиками и свойствами, и др.

Второе, проблема транспортной дискриминации населения формально носит (с одной стороны) локальный характер: это слабозаселенные удаленные районы страны с неразвитой транспортной сетью. С другой стороны, нерешенность этой проблемы может привести к нарушению целостности страны, когда критический порог неудовлетворенностью сложившейся ситуацией, отсутствием путей ее разрешения с учетом специфики территорий может привести к деструктивным явлениям.

Третье, на уровне глобальной общероссийской транспортной сети проблемы транспортной дискриминации населения в каком-то там поселке какого-то региона (района, улуса и т.п.) слабо различимы по объективным моментам. Использование общестрановых и региональных характеристик смазывает реальную картину с транспортной дискриминацией населения.

Четвертое, необходим точечный региональный подход к оценке транспортной дискриминации населения с учетом его интересов. Для соответствующих регионов и имеет смысл генерация специфицированных вариантов транспортной сети с учетом экономико-географических условий, возможностей предоставляемых новыми видами транспорта и некоторых других факторов.

В определенной степени эти проблемы можно преодолеть, если подходить к описанию и формализации реальной опорной транспортной сети России в виде гиперграфа, являющегося обобщением графа. В гиперграфе ребра могут соединять не только две вершины, но и подмножества вершин. Этим подмножества вершин (с той или иной степенью связности) как раз и отвечают внутрорегиональные (локальные) транспортные сети разной природы.

С учетом этого при проведении исследований по транспортной дискриминации целесообразно либо изначальное построение сети как совокупности отдельных подгиперграфов с пересекающимися фрагментами, либо разбиения единой сети на подгиперграфы и решение задач уже внутри них.

Для разбиения единой сети был предложен и опробован на этапе экспериментальных расчетов следующий алгоритм действий: формирование множества, определяющие вершины каждого подгиперграфа (в данном случае такими вершинами являются населенные пункты определенного региона); декомпозиция графа на набор подгиперграфов, по которым проводятся основные расчеты. использовать алгоритм недекартовой иерархической декомпозиции [10] - декомпозиция с сосредоточенными связями. Извлечение такого подгиперграфа позволяет выполнять исследование по вычлененному региону, отдельной территориальной системе и при необходимости быстро осуществлять перерасчета при внесении изменений в массив данных [5].

Логическая схема проведения исследований по оценке транспортной дискриминации населения регионов включает следующие этапы:

Этап 1. Выявление представительного множества исторических, культурных, религиозных, экономических, торговых, туристических и рекреационных, медицинских и др. центров, обеспечивающих связность и целостность социально-экономического пространства страны.

Этап 2. Генерация альтернативных вариантов формирования и развития опорной транспортной сети страны с учетом технологических возможностей современного этапа развития. Например, первый эшелон – «настильные традиционные пути сообщения (железнодорожные, автомобильные, речные, морские и др.); второй эшелон – пути сообщения, опирающиеся на новые современные и экологичные технологии строительства (эстакадные и струнные дороги и т.п.); третий эшелон – пути сообщения, «свободного» доступа до любой точки региона, базирующиеся на широком задействовании транспортных средств соответствующего типа (экранопланы, тримараны и т.п.), не получивших распространение в прошедшем веке по ряду причин (распад СССР, деиндустриализация и т.п.).

Этап 3. Подготовка информационных массивов для формирования графа маршрутов транспортной задачи на базе анализа проектных материалов, стратегий развития и т.д.

Этап 4. Решение транспортной задачи применительно к интересующему региону при разных критериях (временном, стоимостном, комбинированном и т.п.). На этом этапе осуществляется проведение сценарных расчетов и оценка уровня транспортной дискриминации населения при формировании того или иного варианта опорной транспортной сети.

### Литература

1. Белый дом представил инфраструктурный план Трампа на \$1,5 трлн. [Электронный ресурс] URL: <https://www.rbc.ru/economics/13/02/2018/5a81dcee9a7947402cb9f34d>. (дата обращения 9.05.2018).

2. Новые предприятия Южной Якутии начинаются с железной дороги и энергоснабжения. [Электронный ресурс] URL: <http://www.isn.ru/103344.html> (дата обращения 9.05.2018).

3. Бугроменко В.Н. Что стоит за сменой парадигм [Электронный ресурс] / В.Н. Бугроменко // Транспорт России. – Электрон. журн. –2010. –URL: <http://www.transportrussia.ru/transport-i-obschestvo/chto-stoit-za-smenou-paradigm.html> (дата обращения: 10.04.2015).

4. Куратова Э.С. Методология оценки транспортной обеспеченности территории для целей доступности социальных услуг /Э.С. Куратова // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2014. №5(35). С. 251–259. [Электронный ресурс] URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/metodologiya-otsenki-transportnoy-obespechennosti-territorii-dlya-tseley-dostupnosti-sotsialnyh-uslug> (дата обращения 9.05.2018).

5. Есикова Т.Н., Кожакина А.В. Оценка транспортной дискриминации населения регионов азиатской России: разработка методического подхода и инструментария // Управление развитием крупномасштабных систем MLSD '2015 : Материалы Восьмой междунар. конф. (29 сентября - 1 октября 2015 г., Москва, Россия): в 2-х т. Т. 2 / под общ. ред. С.Н. Васильева, А.Д. Цвиркуна; Ин-т проблем управления им В.А. Трапезникова РАН. - М. : ИПУ РАН, 2015. - С. 46-59.

6. Есикова Т.Н. Анализ транспортной дискриминации населения регионов при оценке вариантов опорной транспортной сети Азиатской России // Наука нового времени: сохраняя прошлое - создаем будущее : сб. ст. Междунар. науч.-практ. конф. Санкт-Петербург, 22-23 дек. 2017 г. / С.-Петерб. Центр системного анализа. - СПб.: КультИнформПресс, 2017. - С. 353-355.

7. Сайт компании я инвестиционного развития «InterBering,LLC» [Официальный сайт]. URL: <http://www.interbering.com/InterBering-ru.html>

8. Северный морской путь предложили оснастить "летающими судами": советские экранопланы направляют в Арктику. 30.03.2016 [Электронный ресурс] URL: <https://www.nakanune.ru/articles/111563/> (дата обращения 09.05.2018).

9. Экраноплан «Буревестник - 24» начал опытную эксплуатацию. [Электронный ресурс] URL: <https://www.aviaport.ru/news/2014/10/08/309311.html> (дата обращения 09.05.2018).

10. Топольский Н.Г., Трефилов Г.Б., Сатин А.П. Алгоритмы многоуровневой иерархической декомпозиции гиперграфовых и графовых моделей причинно-следственных связей в АСУ безопасностью критически важных объектов [Электронный ресурс] URL: <http://agps-2006.narod.ru/ttb/2009-5/12-05-09.ttb.pdf> (дата обращения 09.05.2018).



**ИВАНОВА М.В.**

Российская академия народного хозяйства и государственной  
службы при Президенте Российской Федерации,  
г. Новосибирск, Россия

**МОНОГОРОДА РОССИИ – НОВЫЙ ВЕКТОР  
СТРАТЕГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ**

В статье рассматриваются существующие в современной экономической теории и нормативно правовой базе подходы к определению понятия моногород. Автором предложена группировки моногородов в зависимости от численности населения и уровня их социально-экономического развития.

Оценка тенденций развития моногородов, а также анализ действующих программ поддержки, свидетельствует о формировании положительного вектора их социально-экономического развития. На основании полученных результатов предложены базовые стратегические направления поддержки моногородов.

Цель работы выявить наиболее значимые варианты поддержки моногородов для формирования перспективных направлений их социально-экономического развития.

Автором применены методы библиографического, сравнительного, экономико-статистического, а также анализа динамики и структуры исследуемых параметров. Практическая значимость работы заключается в возможности применения полученных результатов при формировании программ поддержки моногородов.

*Ключевые слова:* монопрофильный, программа поддержки моногородов, градообразующее предприятие, социально-экономическое развитие.

**IVANOVA M.V.**

Russian Presidential Academy of National Economy and Public  
Administration, Novosibirsk, Russia

**MONOTOWNS OF RUSSIA – THE NEW VECTOR OF  
STRATEGIC DEVELOPMENT**

In article the approaches to definition of a concept existing in the modern economic theory and standardly legal base the monotown are considered. By the author it is offered groups of monotowns

depending on population and the level of their social and economic development.

Assessment of tendencies of development of monotowns and also the analysis of the existing programs of support, demonstrates formation of a positive vector of their social and economic development. On the basis of the received results the basic strategic directions of support of monotowns are offered.

The purpose of work to reveal the most significant options of support of monotowns for formation of the perspective directions of their social and economic development.

The author has applied methods bibliographic, comparative, economical and statistical and also the analysis of dynamics and structure of the studied parameters. The practical importance of work consists in a possibility of use of the received results when forming programs of support of monotowns.

*Keywords:* monoprofile, the program of support of monotowns, the city-forming enterprise, socially – economic development.

Особенностью пространственной организации территории России является высокая доля монопрофильных муниципальных образований в общем объеме поселений страны.

Специфичный характер развития российских моногородов и градообразующих предприятий вызывают высокий интерес в научном сообществе. Однако, в современной экономической теории, не существует единого, общепринятого понятия монопрофильности. Ученые-исследователи, изучающие развитие монопоселений, трактуют это понятие по-разному, используя при этом синонимичные термины такие как: монопрофильный, моноструктурный, моногород, моноотраслевой, монофункциональный, моноспециализированный.

Прежде всего это обусловлено недостаточным пониманием, на протяжении длительного периода времени, сущности и места монопрофильных образований в социально-экономической и территориальной организации страны, к тому же, острая необходимость в исследовании и выявлении проблем

моногородов проявилась относительно недавно, преимущественно в современной России.

Российский ученый И.Д. Тургель, проводит сравнительный анализ современных подходов к определению понятия городское монопоселение, тем самым выявляет сильные и слабые стороны каждого из терминов, дает оценку ограниченности их практического применения в том или ином случае. По мнению автора, термин «монофункциональный город» позволяет обобщить существующие вариации определения монопоселений, лучше всего отражая пространственную связь моногорода, акцентируя внимание на социально-экономических особенностях его развития [1, С. 36].

В докладе Всемирного банка об экономике России, монопрофильное поселение определяется как городские поселения, в экономике которого доминирует одна отрасль или градообразующее предприятие [2]. Данный подход не в полной мере отражает сущность формирования монопрофильных образований, ввиду того, что к таким поселениям помимо городов относятся населенные пункты с иными административными статусами.

Российские исследователи Анимца Е.Г., Бочко В.С., Пешинной Э.В, Анимца П.Е. в монопрофильном образовании выделяют взаимосвязь между функционированием конкретного моногорода и крупного предприятия, расположенного на его территории и оказывающего значительное влияние на все сферы его жизнедеятельности [3]. Таким образом, авторы в качестве отличительного критерия монопрофильности рассматривают роль градообразующей отрасли в пространственной организации монопоселения.

Лаппо Г.М. в книге «Города России взгляд географа», указывает на синонимичность понятий монопрофильность и монофункциональность монопоселения, по мнению автора, термин «монопрофильные города» применительно к монопромышленным поселениям является более корректным, определение монофункциональное поселение охватывает монотерритории всех степеней специализации [4].

Существенное значение в анализе особенностей социально-экономического развития монопрофильных образований, имеют

публикации ученых: Тургель И.В. [1], Бухвальд Е.М., Иванова О.Б. [5], Масловой А.Н. [6]. Авторы не только создают представление о специфике формирования и развития монопоселений, с присущими для них проблемами и преимуществами, но и рассматривают существующие критерии отнесения поселений к монопрофильным, предлагая возможные варианты их стратегического развития.

Несмотря на широкое распространение моногородов в пространственной организации территории страны, а также, высокий интерес к их функционированию со стороны органов государственной власти, в законодательной базе России нет выраженного определения понятия монопрофильности.

Формирование нормативно - правовой базы, содержащей определение «монопрофильное образование», правильно отнести к середине девяностых годов прошлого века. В постановлении правительства №1001 от 29 августа 1994 года [7], за основу взято определение понятия градообразующего предприятия.

Документ, в первую очередь, был направлен на формирование алгоритма приватизации градообразующих предприятий. Данный аспект можно рассматривать в контексте регулирующего воздействия на деятельность градообразующих предприятий, функционирование которых приобрело массовый проблемный характер после распада Советского Союза. Однако, после приватизации значительной доли производственных площадей градообразующих предприятий, частные инвесторы, в своем большинстве, отказывались от выполнения социальных обязательств, как следствие, сформировав массовый проблемный характер развития большинства российских моногородов.

В 1998 году, подготовлен проект закона «О муниципальном образовании на основе промышленного градообразующего предприятия» [8]. Он впервые предусматривал попытку конкретизации критериев отнесения города к монопрофильному образованию, однако постановлением Государственной Думы РФ от 07.10.1998 № 3048-II, его решено было отклонить.

Эволюция формирования нормативно-правовой базы, регулирующей деятельность градообразующих предприятий и

моногородов, вплоть до 2014 года характеризуется попытками уточнения критериев отнесения поселений к монопрофильным образованиям. Например, одобренный в 2002 Советом Федерации закон «О несостоятельности (банкротстве)» от 26.10.2002 N 127, предполагал самостоятельное определение субъектами РФ критериев отнесения организации к градообразующим [9].

Отсутствие на протяжении длительного периода времени едино принятых, выраженных критериев выделения монопрофильных образований и градообразующих предприятий не позволяло объективно оценить численного масштаба их пространственного распространения, произвести объективную оценку социально-экономического развития, оперативно отреагировать на возникающие проблемы градообразующих предприятий.

В качестве примера наиболее известного, в современной России, результата депрессивного развития моногорода можно привести кризис в г. Пикалево в 2009 году, когда свою деятельность прекратили 3 предприятия, формирующие градообразующую отрасль. К тому же нельзя оставить без внимания закрытие градообразующего предприятия в г. Бытошь (Бытошевский стекольный завод был закрыт в 2012 году), значительное сокращение численности работников Надвоицкого алюминиевого завода в 2013г.

В условиях новых экономических вызовов, обеспечение стабильного развития моногородов становится стратегической целью, как на региональном, так и федеральном уровнях [10].

15 октября 2013 года, Президентом РФ В.В. Путиным представлен перечень поручений по вопросам государственной поддержки монопрофильных населённых пунктов, где предлагалось: определить федеральный орган исполнительной власти, ответственный за координацию деятельности развития моногородов; предусмотреть в проекте федерального бюджета необходимые средства для поддержки моногородов; обеспечить бесперебойную работу системы комплексного мониторинга социально-экономического положения в моногородах; ввести перечень моногородов, в зависимости от изменения их социально-экономического положения [11].

Документ дал старт формированию нового вектора развития моногородов. Четко сформулированные критерии отнесения поселений к монопрофильным, впервые позволили установить точное количество российских моногородов.

На 01.01.2018 статус монопрофильных образований имеют 319 населенных пункта. В территориальном разрезе моногорода расположены в 61 регионе, с наибольшей концентрацией в Кемеровской области – 24 моногорода, в Сибирском Федеральном округе насчитывается 63 моногорода с общей численностью населения около 3 млн. человек [12].

С целью разработки адресных программ поддержки моногородов в России принято выделение категорий монопрофильных муниципальных образований в зависимости от рисков ухудшения их социально-экономического положения: с наиболее сложной (100 моногородов), с риском ухудшения (148 моногородов) и со стабильным социально-экономическим развитием (71 моногород). В таблице 1 показаны выделенные и структурированные автором данные группировки моногородов России по категориям, в соответствии с численностью постоянно проживающего в них населения. Анализ представленных показателей показывает, что: 31,5% от общего числа населения монопрофильных образований, проживают в моногородах, с наиболее сложным социально-экономическим положением. Значительная доля моногородов данной категории – это монопоселения с численностью населения до 10 тысяч человек (41 монопоселение), что объясняется, прежде всего, не конкурентной экономической средой градообразующего предприятия в малых населенных пунктах; историческим аспектом возникновения на отдаленных от крупных административных центров территорий, со строгой мононаправленной деятельностью градообразующей отрасли, а также отсутствием инвестиционной привлекательности для бизнеса.

Таблица 1

## Группировка моногородов по категориям, по данным на 01.01.2018

Группы моногородов тыс. чел.	До 5	5-10	10-20	20-50	50-100	100-300	300-500	500-1000	Итого
Категория 1									
Количество моногородов, шт.	23	18	25	17	11	3	1	2	100
Численность населения в группе, чел.	44048	137135	446742	517448	916662	42196	318536	1239369	3662136
Категория 2									
Количество моногородов, шт.	16	20	31	53	24	4	0	0	148
Численность населения в группе, чел.	5569	150621	420900	1982904	1971544	564250	0	0	5095788
Категория 3									
Количество моногородов, шт.	5	13	14	14	16	6	3	0	71
Численность населения в группе, чел.	21284	100702	199492	494969	1060566	1556658	1325104	0	4758775
Итого по категориям									
Количество моногородов, шт.	44	51	70	85	50	13	4	2	319
Численность населения в группе, чел.	70901	388458	1067134	2995321	3948772	2163104	1643640	1239369	13516699

Источник: составлено автором.

В отраслевом разрезе, градообразующие предприятия таких монопрофильных поселений, в своем большинстве, относятся к горно-обогатительным организациям, остановившим или значительно снизившим свою деятельность ввиду производства не востребованной продукции в современных рыночных условиях. Общая численность жителей малонаселенных монопрофильных образований в России составляет порядка 182 тыс. человек.

Следует отметить, что среди монопрофильных образований России есть моногорода с численностью населения более 500 тысяч человек (Тольятти – 710 тыс. человек, Новокузнецк – 552 тыс. человек, Набережные Чалны – 529 тыс. человек).

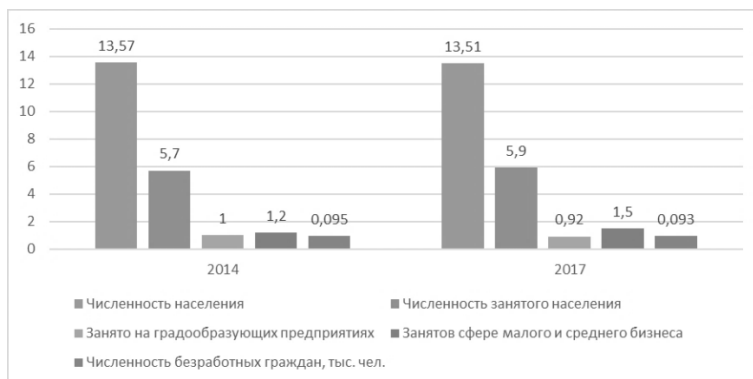
При этом некоторые крупнейшие монопоселения, например, г.о. Тольятти, находятся в категории моногородов с наиболее сложным социально – экономическим положением, таким образом риск кризисного сценария развития моногорода не коррелирует с численностью населения и размером моногорода.

Депрессивная направленность развития крупного моногорода оказывает значительное отрицательное воздействие на экономическую ситуацию как на региональном, так и на федеральном уровне. Фактор неоднородности численности населения монопрофильных образований должен быть учтен при формировании стратегий поддержки развития моногородов.

Для изучения тенденций развития моногородов, а также с целью корректировки действующих программ их поддержки важен систематический анализ качественных и количественных показателей социально-экономического развития.

На рисунке 1 представлена динамика основных социально-экономических показателей моногородов в период 01.01.2014-01.01.2018 гг.





*Рис. 1.* Динамика основных социально-экономических показателей моногородов в период 01.01.2014-01.01.2018 гг., млн. чел. [12]

Снижение доли населения, занятого на градообразующих предприятиях, сбалансированно ростом числа работников малого и среднего бизнеса. Имеет место снижение численности безработных граждан, на 2,2% в рассматриваемом периоде, что свидетельствует о результативности действующих программ поддержки, направленных на усиление диверсификации экономики моногородов. Однако, общая численность населения моногородов, в исследуемом периоде сократилась на 60 тыс. человек, при этом наблюдается рост монопрофильных образований, с уровнем регистрируемой безработицы превышающем среднероссийский в 2 и более раз (с 66 по данным на 01.01.2014 г. до 77 по данным на 01.01.2018г.)

По результатам опроса проведенного Счетной палатой Российской Федерации в 2017 году, среди 584 жителей 60 моногородов, 73% респондентов оценили социально-экономическую ситуацию на территории своего проживания как «неблагоприятная» или «терпимая с трудом» (2015 г. такого мнения придерживалось 60% респондентов), возможность найти работу в своем населенном пункте 89% опрошенных считают «невозможным» или «возможным с трудом», 41% респондентов считает, что власть не предпринимает мер для улучшения социально-экономической ситуации в моногороде [13]. Это объясняется тем, что в программу поддержки моногородов

вошли, такие крупные населенные пункты как Тольятти, Набережные Челны, положительные результаты развития которых, оказали влияние на общую динамику социально-экономических процессов моногородов.

В 2014 году, Президентом России В.В. Путиным и Правительством Российской Федерации была поставлена стратегическая задача - “Обеспечить развитие российских моногородов в первую очередь через диверсификацию их экономики, создание новых рабочих мест и привлечение инвестиций”. С целью выполнения поставленной задачи при поддержке правительства РФ, учреждена некоммерческая организация «Фонд развития моногородов».

30 ноября 2016 года на заседании президиума Совета при Президенте России по стратегическому развитию и приоритетным проектам утверждён паспорт программы «Комплексное развитие моногородов». Цель программы уменьшение зависимости моногородов от деятельности градообразующих предприятий.

По данным на 1 января 2018 г. в рамках данной программы заключено 29 соглашений с регионами о софинансировании расходов по реализации проектов строительства и реконструкции объектов инфраструктуры. Привлечено около 40 млрд. рублей инвестиций от предприятий, которые создаются в моногородах. Создано 244,5 тыс. рабочих мест, из них 144,4 тыс. постоянных, остальные временные. Общий объем финансовой поддержки моногородов за период 2010-2017 гг. (без учета поддержки градообразующих предприятий) составил 116 млрд рублей [14].

Помимо целевых финансовых трансферов, среди существующих программ поддержки российских моногородов, необходимо выделить проекты создания территорий опережающего социально-экономического развития (ТОСЭР). Это важнейший инструмент регулирования проблем монопрофильных образований на современном этапе их развития. Статус ТОСЭР в России может быть получен любым монопрофильным образованием вне зависимости от уровня его социально-экономического развития.

По данным на 01.04.2018 в России 55 моногородов обладают статусом ТОСЭР, с законодательно закрепленными для них преференциями. К концу 2018 года планируется создание ТОСЭР уже в 100 российских моногородах. В рамках сессии "Моногорода - проектируем будущее" инвестиционного форума Сочи 2018, была озвучена проблема привлечения инвестиционного капитала в те регионы, где уже созданы ТОСЭР. А именно, не смотря на единый статус такие регионы показывают совершенно различную инвестиционную привлекательность. С ростом количества ТОСЭР вопрос конкуренции между такими городами станет еще более острым. Таким образом, выделение и позиционирование факторов, формирующих потенциал моногорода, является стратегическим аспектом его развития, обеспечивая создание условий для привлечения инвестиций и развития бизнеса.

Еще одним, совершенно новым проектом в практике поддержки российских моногородов, является частный подход к процессу формирования комфортной городской среды. Действующая программа «5 шагов благоустройства повседневности» предполагает взаимодействие жителей города, бизнеса и власти. Проект позволяет выявить нужды населения для комфортного проживания на территории моногорода. Не смотря на то, охват программы весьма ограничен, он формирует значимые положительные сдвиги в развитии каждого моногорода [14]. Формирование системы взаимоотношений населения, бизнес-сообщества и органов государственной власти должен стать базовым аспектом при разработке проектов развития моногородов.

В качестве планируемых государственных программ поддержки моногородов важно выделить проект включения моногородов в стратегию пространственного развития, что позволит осуществить планы по выявлению и продвижению базовых конкурентных преимуществ монопрофильных образований.

Анализ действующих программ поддержки моногородов показал их общую ориентацию на усиление инвестиционной привлекательности монотерриторий, положительная динамика социально-экономических показателей моногородов,

свидетельствуют о результативности таких программ. Однако, негативная оценка жителями экономической ситуации в монопрофильных образованиях, требует формирования новых индивидуальных направлений развития каждого моногорода.

По мнению автора, в качестве целевого аспекта стратегического планирования поддержки моногородов необходимо определить повышение качества жизни населения, взяв за основу реальные потребности резидентов территории.

Таким образом, основными стратегическими направлениями решения проблем моногородов могут быть следующие:

- индивидуальный подход к процессу разработки программы поддержки моногорода;
- вовлечение населения в процесс позиционирования, продвижения, преобразования территории;
- снижение оттока молодежи; помощь в приобретении жилья молодым семьям, реконструкция жилищно-коммунального хозяйства;
- реформирование образовательных программ, способствующее изменению профиля подготовки средне-специальных и высших образовательных учреждений, в соответствии с условиями рынка труда;
- снижение уровня дифференциации доходов населения;
- формирование положительных условий занятости трудоспособного населения на территории моногорода, с целью снижения уровня механической миграции;
- оптимизация механизмов и мер поддержки социально незащищенных слоев населения;
- оздоровление экологии [14].

Для сохранения наметившегося положительного вектора развития российских моногородов необходим комплексный, индивидуальный подход к формированию стратегии их развития, учитывающий не только особенности функционирования конкретного моногорода и его роль в пространственной организации страны, но и существующие вызовы в тот или иной период социально-экономического развития.

## Литература

1. Тургель И.Д. Монофункциональные города России: от выживания к устойчивому развитию. / И.Д. Тургель. – Екатеринбург, 2010. – С.16 – 25.
2. Неравномерный характер восстановления экономики [Электронный ресурс] // Доклад всемирного банка об экономике Российской Федерации : от 06.06.2010 №22 [Офиц. сайт]. URL:<http://documents.worldbank.org/curated/pt/265891468095051581/pdf/637510WP00RUSS00Вох0361531В0PUBLIC0.pdf> (дата обращения: 25.03.18).
3. Анимица Е.Г. Концептуальные подходы к разработке стратегии развития монопрофильного города / Е.Г. Анимица, В.С. Бочко, Э.В. Пешина, П.Е. Анимица. / Под ред. А.И. Татаркина, М.В. Федорова. – Екатеринбург: УрГЭУ, 2010. – С. 22.
4. Лаппо Г. М. Города России. Взгляд географа : книга / Лаппо Г. М. – Москва : Новый хронограф, 2012. – С. 181 – 209.
5. Иванов О.Б., Бухвальд Е.М. Моногорода России: от аутсайдеров к лидерам экономического развития [Электронный ресурс] // ЭТАП. 2017. №5. URL:<http://cyberleninka.ru/article/n/monogoroda-rossii-ot-autsayderov-k-lideram-ekonomicheskogo-razvitiya> (дата обращения: 30.01.2018).
6. Маслова А. Н. Моногорода в России: проблемы и решения [Электронный ресурс] // Контурь глобальных трансформаций: политика, экономика, право. 2011. №5. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/monogoroda-v-rossii-problemy-i-resheniya> (дата обращения: 24.03.2018).
7. О порядке отнесения предприятий к градообразующим и особенностях продажи предприятий - должников, являющихся градообразующими [Электронный ресурс] / постановление Правительства РФ : от 29.08.1994 № 1001 // Официальный интернет-портал правовой информации [Офиц. сайт]. URL: [http://www.pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&link\\_id=5&nd=102032025&bpa=cd00000&bpas=cd00000&intelsearch=%F2%F0%F3%E4%EE%E2%EE%E9+%EA%E4%E5%EA%F1](http://www.pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&link_id=5&nd=102032025&bpa=cd00000&bpas=cd00000&intelsearch=%F2%F0%F3%E4%EE%E2%EE%E9+%EA%E4%E5%EA%F1) (дата обращения: 10.04.18).

8. О проекте ФЗ «О муниципальном образовании на основе промышленного градообразующего предприятия» [Электронный ресурс] / постановление ГД ФС РФ : от 07.10.1998 № 3048-П ГД // Новости регионов [Офиц. сайт]. URL: <http://www.regnews.org/law/lf/9f.htm> (дата обращения: 30.03.18).
9. О несостоятельности (банкротстве) [Электронный ресурс] / Федеральный закон РФ : от 22.08.2004 № 122 – ФЗ. – П.1. – С. 169. // Официальный интернет-портал правовой информации [Офиц. сайт]. URL: [http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&nd=102078527&shows\\_earch=1&showsearch=1](http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&nd=102078527&shows_earch=1&showsearch=1) (дата обращения: 30.11.16).
10. Иванова М. В. Тенденции и особенности развития моногородов в России и повышение их конкурентоспособности // Вестник КемГУ. Серия: Политические, социологические и экономические науки. 2018. № 1. С. 86–91.
11. Перечень поручений по вопросам государственной поддержки монопрофильных населённых пунктов РФ [Электронный ресурс] // Официальные сетевые ресурсы Президента России [Офиц. сайт]. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/assignments/orders/19436#sel=4:1:hjg,5:5:Ume> (дата обращения: 25.03.18).
12. Моногорода. Факты и цифры [Электронный ресурс] // Правительство России (17.09.2017) [Офиц. сайт]. URL: <http://government.ru/orders/selection/405/29731/> (дата обращения 01.02.2018).
13. Опрос жителей моногородов (муниципальных образований, на территории которых находятся «градообразующие» предприятия) (30.09.2016 - 01.02.2017) [Электронный ресурс] // Портал государственного и муниципального финансового аудита [Офиц. сайт]. URL: <https://portal.audit.gov.ru/#/surveys/announcements/view/144358222> (дата обращения 02.02.18).
14. Моногорода : проектируем будущее [Электронный ресурс] // Российский инвестиционный форум [Офиц. сайт]. URL: <http://www.rusinvestforum.org/upload/download/magazine/RIF-2018.pdf>. (дата обращения 02.02.18).

**КИБАЛОВ Е.Б.**

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

## **ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТРАНСПОРТ РОССИИ КАК ИНСТРУМЕНТ "СЖАТИЯ" ПРОСТРАНСТВА**

Железнодорожный транспорт России и проблемы его развития анализируются в рамках современной международной политической ситуации, когда термин "ресурсное проклятие" бесосновательно проецируется на экономику и общество России. При экстенсивной поляризации пространства макрорегиона восточнее Урала и природно-климатических его особенностях всепогодный, высокогрузоподъемный и высокоскоростной железнодорожный транспорт рассматривается как незаменимый инструмент "сжатия" малозаселенного пространства и максимизации социально-экономических эффектов, зависящих от сокращения времени в пути пассажиров и грузов. Рассматриваются три варианта реформирования железнодорожного транспорта: возврат к дореформенной модели управления; углубление либеральных принципов управления; расщепление квази-естественного монополиста ОАО "РЖД" европейский и азиатский блоки.

*Ключевые слова:* ресурсное проклятие, сжатие пространства, путевая инфраструктура железнодорожного транспорта, холдинг ОАО РЖД, структурная реформа, скорость перевозок, модель управления, тарифы, естественный монополизм.

**KIBALOV E. B.**

*Institute of economics and industrial engineering SB RAS, Novosibirsk,  
Russia*

## **RAILWAY TRANSPORT IN RUSSIA AS A TOOL FOR "SQUEEZING" SPACE**

Railway transport in Russia and the problems of its development are analyzed in the context of the current international political situation, when the term "resource curse" is groundlessly projected onto the economy and society of Russia. With extensive polarization of the space of the macro-region to the east of the Urals and its natural and climatic features, all-weather, high-lift and high-speed rail transport is regarded as an indispensable tool of "squeezing" a sparsely populated space and maximizing socio-economic effects, depending on the reduction of travel

time for passengers and cargo. Three variants of railway transport reform are considered: a return to the pre-reform management model; deepening of liberal management principles; splitting of the quasi-natural monopolist of JSC "RZD" into European and Asian blocks.

*Key words:* resource curse, space squeeze, railway infrastructure, Russian Railways holding, structural reform, transportation speed, management model, tariffs, natural monopoly.

### *Предварительные замечания*

Словоупотребление "ресурсное проклятие" (resourcecurse) появилось в научном обороте в начале XXI века [1] и было спроецировано американскими исследователями на Россию [2]. В результате некомпетентно проведенного проецирования, что отмечено в литературе вопроса (см., например, [3], [4], [5]), были совершены географические открытия вроде "река Тюмень" и даны экзотические рекомендации типа сократить численность населения Новосибирска до 400 тыс.человек, т.е. более чем в три раза от сегодняшнего числа жителей крупнейшего на Транссибе мегаполис Сибири. Понятно, с благой, (как все, что предлагают американские советчики) целью сокращения затрат на содержание излишнего населения на "холодных" территориях восточнее Урала. А каковы истинные цели "экономическо-температурной зачистки" территории от "излишних", если бы она состоялась?

Ситуацию проясняет сделанное практически синхронно с появлением теории "ресурсного проклятия", якобы довлеющего над Россией, заявление Мадлен Олбрайт, госсекретаря США (1997—2001 гг.): "Величайшая несправедливость, когда такими землями, как Сибирь, владеет одна Россия" [6]. Представляется, что не устраненная до сих пор несправедливость и есть проклятие, но не России, а страдающих комплексом "жадности до чужого добра" наших американских братьев по разуму и иже с ними. Таков контекст, в котором далее будет рассмотрена проблема, обозначенная в названии настоящего сообщения.

### *Проблемная ситуация*

Термин "сжатие" применительно к суверенному физическому пространству России есть метафора, но имеющая глубокий социально-экономический смысл. В аспекте социальном слабая заселенность Сибири и Дальнего Востока-главного ресурснодобывающего макрорегион страны - в историческом аспекте связана с экстремальными природно-климатическими условиями его обширных территорий. В хозяйственном отношении макрорегион амбивалентен.



С одной стороны, наличие богатой ресурсной базы, но с другой, высокоценные ресурсы размещены неравномерно, сконцентрированы в местах (локусах) типа Западно-Сибирской нефтегазовой провинции, что порождает очаговый характер экономики макрорегиона [7, сс. 65-66]. А основная обжитая и промышленно развитая территория расположена на юге макрорегиона вдоль Транссибирской железнодорожной магистрали, т.е. отдалена от главных северных месторождений углеводородов и иных полезных ископаемых на тысячи, если можно так выразиться, "бездорожных километров".

При подобной экстенсивной поляризации пространства макрорегиона и природно-климатических его особенностях всепогодный, высокогрузоподъемный и высокоскоростной железнодорожный транспорт является незаменимым инструментом "сжатия" пространства и максимизации социально-экономических эффектов, зависящих от сокращения времени в пути пассажиров и грузов. Однако три обстоятельства затрудняют и усложняют получение искомого результата.

### *1. Конфигурация сети железных дорог*

Конфигурация путевой инфраструктуры железнодорожного транспорта России всегда была имперской. Об этом писал еще С. Ю.Витте, указывая, что отечественные железные дороги строились преимущественно как политические и военно-стратегические. Это предопределило их радиально-лучевой характер, когда главные магистрали-лучи ведут из центра империи к форпостам на ее границах. За послереволюционные годы мало что изменилось и сегодня сеть железных дорог даже в европейской части страны, достаточно плотная по мировым стандартам, коммерчески и социально менее эффективна, чем могла быть, будь построена как "решетка". Что касается Сибири и Дальнего Востока, то железнодорожная сеть там имеет конфигурацию дерева со стволом Транссибом и отходящими от ствола ветвями-капиллярами. Ни БАМ, ни Среднесибирская магистраль, параллельные Транссибу широтные железнодорожные линии, до сооружения Северсиба и завершения проекта реконструкции системы БАМ - Транссиб полноценными конкурентам Транссибу в ближайшие годы не станут и будут играть роль технологических железных дорог.

Существенно увеличить среднюю скорость перемещения пассажиров и грузов при такой конфигурации сети железных дорог восточнее Урала (даже после ликвидации многочисленных "узких мест" [см. рис.1], которые препятствуют "сжатию" пространства), не реально.

### *2. Недоинвестирование и смежные проблемы*

Железнодорожный транспорт капиталоемок при строительстве путевой инфраструктуры и ее эксплуатации, т.е. требует крупномасштабных инвестиций на создание сети и поддержание ее в рабочем состоянии. Дорог также подвижной состав (включая тягу). Чтобы оценить степень "затратности" приведем иллюстративный расчет. Разработанная в "тучные" двухтысячные годы, но положенная на полку "Стратегия развития железнодорожного транспорта РФ до 2030 г." (Стратегия 2030) [8], существенной частью которой были проекты строительства и реконструкции железных дорог Сибири и Дальнего Востока, оценивалась в ~14 трлн руб. (в ценах 2007 г), что составляло 34% от ВВП России в 2008 г. (~41 трлн руб.). Это означало, что в среднем в каждом году жизненного цикла стратегии в развитие железных дорог необходимо вкладывать ~ 0,7 трлн руб., в то время как реальная инвестпрограмма ОАО РЖД на 2007 г. оценивалась в 0,21 трлн руб.[ 9].

В 2017 г. ВВП России в текущих ценах составил ~ 92 трлн руб.<sup>15</sup>, однако по официальному обменному курсу руб./долл. ВВП 2007 и 2017 гг. оказались почти одинаковыми [10]. Очевидно также, что технологии железнодорожного транспорта, основные показатели его деятельности и роль в экономике страны за последние 10 лет радикально не изменились. Сказанное позволяет, сохраняя целевые установки и логику Стратегии-2030, перенести ее расходные пропорции на разрешение интересующий нас проблемы "сжатия" пространства. Несложные (ориентировочные) расчеты показывают, что для ее решения теперь уже к 2040 г. (скользящий режим!) потребуется вкладывать ежегодно 1,6 трлн руб. в ценах 2017 г. Принимая во внимание, что годовая инвестпрограмма ОАО "РЖД" на 2018 г. оценивается в 0,58 трлн руб. [9], видим:  $0,21 / 0,7 = 0,3 < 0,59 / 1,6 = 0,37$ . Неравенство показывает незначительное улучшение с реальными объемами инвестирования железных дорог в 2018 г. по сравнению с 2007 г. Если же усреднить объемы фактического инвестирования за десятилетний период, то они оказываются в два раза меньше необходимых, предусмотренных Стратегией 2030.

*К* сожалению, указанные выше экономические проблемы отечественных железных дорог и проблемы эффективной организации социальной организации с их помощью гигантских российских пространств и после многолетнего реформирования (1998-2017гг.) оказались не решенными.

---

<sup>15</sup> Данные о ВВП России приводятся по первоисточнику [10].



Рис. 1. "Узкие" места на сети российских железных дорог[20]

Исключение составляют коммерчески выгодные грузовые перевозки<sup>16</sup>. После всех перипетий структурной реформы сохраняется интеграция перевозочной деятельности и инфраструктуры в ОАО РЖД, а внутривидовая конкуренция применительно к железным дорогам России признана не эффективной. Предполагается пролонгировать status- quo на будущее и бороться с автотранспортом за грузовую базу, увеличив при этом прибыль корпорации к 2025 г. в 27 раз (!) [12]. Источники прибыли - грузовые тарифы, право манипулировать которыми в устанавливаемом по формулам диапазоне естественный монополист добился в 2012 г.<sup>17</sup> В результате тарифы на пассажирские перевозки приблизились к авиационным, а в некоторых случаях стали выше. В то же время скорость доставки грузов стабилизировалась на впечатляюще низком уровне: 10–11 км/ч (230–250 км/сут), а средняя участковая скорость составляет 36 км/ч. Такая разница объясняется простоями вагонов в пунктах погрузки, выгрузки

<sup>16</sup> В общем объеме выручки ОАО "РЖД" доходы от грузовых перевозок в последние годы колеблются на уровне 80%, а от пассажирских на уровне 1% [11].

<sup>17</sup> См. "Методика определения ценовых пределов (максимального и минимального уровней) тарифов на услуги железнодорожного транспорта по перевозке грузов организациями железнодорожного транспорта" [13], [14].

и на технических станциях маршрута, а также наличием многочисленных "узких" мест на железных дорогах (см. рис. 1), что является следствием многолетнего "недофинансирования". По той же причине тормозится инновационное развитие технологического базиса железных дорог в целом, а его уровень по оценкам самих железнодорожников отстает от мирового на поколение [15].

### *3. Дефекты модели управления железнодорожным транспортом*

С целью прояснения смежных с "недофинансированием" проблем, затронутых в предыдущем сюжете, и более подробного рассмотрения возможных способов их разрешения, обратимся к анализу пореформенной модели организационной структуры управления ОАО "РЖД". Ключевым организационным результатом реформы было создание вместо прежнего МПС РФ смешанного холдинга ОАО "РЖД" - субъекта управления железными дорогами общего пользования - с изъятием у прежнего субъекта государственных функций, но при сохранении за ОАО "РЖД" права экстерриториальности управления. В отличие от МПС СССР и России, где учет территориальной рассредоточенности объекта управления был осуществлен в "мягкой" форме, когда 17 железных дорог, несмотря на функциональную централизацию управления в г. Москве, обладали реальной региональной субъектностью, нынешняя организационная модель гигантской железнодорожной системы построена на принципе управления по видам управленческой и хозяйственной деятельности. Дороги бывшего МПС, обладавшие высокой хозяйственной автономией, выступают ныне от имени и по поручению Корпоративного центра в роли Региональных координационных центров управления (РКЦУ) - административных координаторов деятельности бизнес-единиц, действующих в границах полигонов 16 железных дорог, но лишенных хозяйственной самостоятельности.

С целью повышения качества всех видов управленческой деятельности новая организационная структура управления должна была обеспечить [16] :

1. Четкое разделение между функционерами корпорации ответственности и полномочий за стратегические и оперативные результаты.

2. Уменьшение числа уровней в управленческой пирамиде.

В результате формирования т.н. "целе-программной" системы управления декларированное ее качество достигнуто не было, а именно:

1. Разделения произошло, но так, что большинство полномочий осталось за топ-менеджментом Корпоративного центра, а ответственность - за структурами нижнего уровня.

2. Уровней управления не стало меньше, поскольку в каждой бизнес-вертикали был создан собственный региональный уровень. Одновременно аппарат управления дорогами в бывшей оргструктуре МПС РФ (он же иерархический уровень) трансформирован в РКЦУ - креатуру Корпоративного центра (тот же уровень, но программный, не наделенную в должном объеме бюджетными средствами, необходимыми для эффективной координации транспортного процесса на полигоне дороги).

### *Что делать?*

Далее приводятся наши рекомендации, способствующие решению проблемы.

Нет оснований предполагать, что в обозримой перспективе санкции Запада, озабоченного "ресурсным проклятием" России, будут существенно ослаблены или сняты вообще. Исходя из такой посылки, могут быть сформулированы три сценария развития страны, являющиеся внешней средой для государственного холдинга ОАО "РЖД" - владельца проблемы "сжатия" пространства железнодорожными средствами.

*Сценарий 1 оптимистический* актуализуется в том случае, если Россия в ситуации санкций и второй волны мирового финансового кризиса успешно осуществит пространственный маневр и существенно переориентирует вектор своих торгово-экономических и социально-политических связей на страны АТР и ЮВА, выведет экономику и общество на траекторию устойчивого инновационного развития. Естественным следствием станет активный приток инвестиций, в том числе и в крупномасштабные железнодорожные проекты в Сибири и на Дальнем Востоке.

*Сценарий 2 пессимистический* состоится, если пространственный маневр не удастся. Естественным следствием такой ситуации станет усиление дефицита инвестиций и еще большее "недоинвестирование" железнодорожного транспорта.

*Сценарий 3 наиболее вероятный*, если случится, будет неким микстом между двумя вышеописанными сценариями -контрастами.

В наших исследованиях, проведенных методами прикладного системного анализа с использованием экспертных технологий, выявлены следующие базовые варианты дальнейшего реформирования железнодорожного транспорта (см.рис.1 и 2), в разной степени в разных сценариях влияющие на его общественную эффективность,

неотъемлемым компонентом которой выступает повышение скорости перевозки пассажиров и грузов.

*Вариант I.* Контрреформа, т.е. возврат к дореформенной модели управления железнодорожным транспортом с национализацией всего приватизированного и трансформацией холдинга ОАО "РЖД" в унитарное казенное предприятие, но без функций государственного управления, которыми были наделены бывшие МПС СССР и РФ.

*Вариант II.* Дальнейшее развитие структурной реформы путем углубления либеральных принципов управления железнодорожным транспортом: приватизация средств тяги и путевой инфраструктуры с последующим созданием на полигонах прежних 16 железных дорог вертикально интегрированных компаний и жестким государственным регулированием их деятельности.

*Вариант III.* Расщепление квазиестественного монополиста ОАО "РЖД" на два блока - европейский (от западных границ России до Урала) и азиатский (от Урала до Чукотки и Приморья); на плотной сети железных дорог европейского блока учреждаются как минимум две конкурирующие железнодорожные компании; на древовидной сети азиатского блока на базе истинного естественного монополиста Транссиба создается казенное предприятие, обеспечивающее эффективную реализацию восточного вектора развития страны как в среднесрочной, так и долгосрочной перспективах.

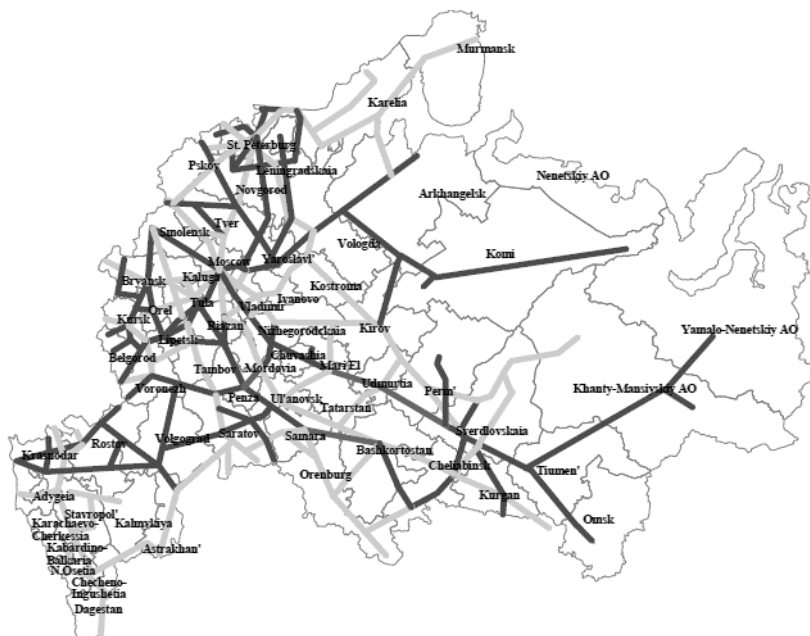


Рис.2. Пример возможного разделения железных дорог в Европейской России на две концессии[17]<sup>18</sup>

*Варианты I-III* для выяснения их адаптивной эффективности к сценариям 1-3, вероятность актуализации которых по предпосылке считалась неизвестной, были оценены группой экспертов с помощью критериев теории принятия решений в ситуации радикальной (невероятной) неопределенности. Наиболее предпочтительным по критерию Вальда оказался *Вариант II*, по критериям Гурвица и Сэвиджа - *Вариант III*, *Вариант II* был определен как наименее предпочтительный.

### Комментарий

Наиболее интересный момент состоит в том, что приведенные выше результаты экспертного оценивания конкурирующих вариантов, выполненные той же группой экспертов, но годом ранее [19], совпали только в части *Варианта II*, наиболее предпочтительного по критерию

<sup>18</sup> Вариант горизонтального разделения сети железных дорог в Европейской России на два автономных блока, изображенный на рис.2, с передачей их в концессию двум конкурирующим вертикально интегрированным железнодорожным компаниям выдвигался еще на начальном этапе структурной реформы, но не был принят [18].

Вальда (наибольшей осторожности). По критериям Гурвица и Сэвиджа (взвешенного риска) сегодня наиболее предпочтительным оказался *Вариант III*, в то время как в экспертизе годичной давности он был замыкающим по степени предпочтительности.

Обсуждение с группой экспертов выявило причину столь радикального изменения оценок за относительно короткий промежуток времени: между двумя турами экспертизы конгрессом США в 2017 г., был утвержден законопроект H.R.3203 о новых санкциях в отношении России. Одновременно активизировались военные приготовления в Арктическом бассейне в рамках директивы "Новая арктическая стратегия США", подписанной президентом Б. Обамой еще в 2009 г. [21]. В ее развитие, например, главнокомандующий НАТО предложил считать Северный морской путь (СПМ) продолжением Гибралтарского пролива, просто расположенным немного севернее<sup>19</sup>. Эксперты оценили эти факты в совокупности как объявление экономической войны с риском перехода к боестолкновениям, в Арктике, где "помощь" России в деле ликвидации ее "ресурсного проклятия" (см. *Предварительные замечания*) из квазинаучного фейка превратилась ныне в официальную стратегию США.

Как следствие, роль железнодорожного транспорта в качестве инструмента "сжатия" пространства, в том числе арктического (протяженность российских границ в Арктике 22 600 км) в новых реалиях возрастает, что и учли эксперты при оценке *Варианта III*, определив его как наиболее предпочтительный в среднесрочной перспективе. Смысл варианта в том, что он предполагает смену модели государственного регулирования железнодорожного транспорта с поведенческо-конъюнктурной на структурно-стратегическую и понимание того, что проблема "недоинвестирования" в прежней модели решена быть не может в принципе.

### *Заключительное замечание*

С учетом сказанного отечественный железнодорожный транспорт, реформированный в соответствии с *Вариантом III*, может трактоваться не только как инструмент "сжатия" суверенного пространства России в смысле экономическом, но и как способ его сохранения в российской юрисдикции средствами военно-

---

<sup>19</sup> Американский генерал Кертис Скапаротти сделал это заявление 8 марта сего года в сенате США, где предложил считать юрисдикцию СПМ международной, а суверенитет России над СПМ - «незаконным».



стратегическими от попыток наших агрессивных соседей переделить его "по справедливости".

## Литература

1. Auty R. Resource Abundance and Economic Development. - Oxford: OUP, 2001.

2. The Siberian Curse: How Communist Planners Left Russia Out in the Cold. Fiona Hill and Clifford Gaddy. Brookings Institution Press, 2003, 240 pp

3. Кибалов Е.Б., Нехорошков В.П. Цена холода // Внешние экономические связи, 2004. № 6-7. С.67-72.

4. Kibalov E.B., Nekhoroshkov V.P. The Cost of the Cold: A View from Siberia // Problems of Economic Transition. - 2007. - Vol. 49 No. 09. - P. 23-30.

5. Мельникова Л. В. Освоение Сибири: ревнивый взгляд из-за рубежа // ЭКО. — 2004. — № 6. — С. 99-119.

6. Хронология госсекретарей США [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

<http://bolshoyforum.com/forum/index.php?topic=384546.0> (дата обращения 14.02.2018).

7. Каганский В. Л. Неопределенность современного российского пространства // В сб. Куда идет Россия? Общее и особенное в современном развитии/ Под общ. ред. Т. И. Заславской.- М., 1997. - 368 с.

8. Журнал «Железнодорожный транспорт» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.zdt-magazine.ru/publik/pub03.htm> (дата обращения 14.02.2018).

9. Инвестпрограмма РЖД 2007г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

<https://news.yandex.ru/yandsearch?text=ИнвестпрограммаРЖД2007г.&lr=225&rpt=nnews2&rel=rel&grhow=clutop&from=serp> (дата обращения 14.02.2018).

10. ВВП России по годам: 1991 – 2017 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://global-finances.ru/vvp-rossii-po-godam/> (дата обращения 14.02.2018).

11. Анализ финансовых результатов ОАО "РЖД" [Электронный ресурс].

Режим доступа: <https://www.sibsubtis.ru/upload/f1f/%D0%96%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B1%D1%86%D0%BE%D0%B2%D0%B0.pdf> (Дата обращения 14.02.2018).

12. Решение заседания правления от 29 августа 2017 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/555600984> (дата обращения 14.02.2018).

13. Федеральная служба по тарифам. Приказ от 18 декабря 2012 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: N 397-т/2 <http://docs.cntd.ru/document/902391573> (дата обращения 14.02.2018).

14. Решение заседания правления от 29 августа 2017 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/555600984> (дата обращения 14.02.2018).

15. Инновации и технологическое развитие ОАО "РЖД" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://doc.rzd.ru/wps/portal/doc?STRUCTURE\\_ID=5066](http://doc.rzd.ru/wps/portal/doc?STRUCTURE_ID=5066); [http://annrep.rzd.ru/reports/public/ru?STRUCTURE\\_ID=4348](http://annrep.rzd.ru/reports/public/ru?STRUCTURE_ID=4348) (дата обращения 01.03.2018).

16. Итоги формирования территориально-функциональной системы управления ОАО «РЖД» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.mnvnauka.ru/2016/05/Номенко.pdf> (дата обращения 01.03.2018).

17. С. Гуриев, Р. Питтман, Е. Шевякова. Конкуренция вместо регулирования: предложения по реструктуризации железнодорожного транспорта на третьем этапе структурной реформы. М.: Центр экономических и финансовых исследований и разработок, 2003. 29 с.

18. Конкуренция вместо регулирования: предложения по реструктуризации железнодорожного транспорта на третьем этапе структурной реформы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://docviewer.yandex.ru/?url=http%3A%2F%2Ffir.nes.ru%2F~sguriev%2Fpapers%2Frailroad\\_rus.pdf&name=railroad\\_rus.pdf&lang=ru&c=565d62e982c](https://docviewer.yandex.ru/?url=http%3A%2F%2Ffir.nes.ru%2F~sguriev%2Fpapers%2Frailroad_rus.pdf&name=railroad_rus.pdf&lang=ru&c=565d62e982c) (дата обращения 28.02.2018).

19. Кибалов Е. Б., Кин А. А. Реформа железнодорожного транспорта: критический анализ и проблема оценки эффективности / Под ред. чл.-корр. РАН В. А. Крюкова.- Новосибирск: Монография. Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2017.-160 с.

20. Мелана Челпанова. Общая протяженность "узких" мест на железных дорогах // Ведомости.-2012. -21 мая.- С. 21.

21. Доктринальные взгляды США и Канады на освоение Арктики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://pentagonus.ru/publ/doktrinalnye\\_vzgljady\\_ssha\\_i\\_kanady\\_na\\_osvoenie\\_je\\_arktiki\\_2013/112-1-0-2424](http://pentagonus.ru/publ/doktrinalnye_vzgljady_ssha_i_kanady_na_osvoenie_je_arktiki_2013/112-1-0-2424) (дата обращения 01.03.2018).

**КИДАНОВА О.А.**

АО «Сибирский научно-исследовательский институт геологии,  
геофизики и минерального сырья», г. Новосибирск, Россия  
**АДАПТАЦИЯ МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ  
ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ К УСЛОВИЯМ  
ЧАСТИЧНОЙ ВЫРАБОТАННОСТИ РЕСУРСНОГО  
ПОТЕНЦИАЛА РЕГИОНА**

По мере увеличения степени разработки и эксплуатации ресурсной базы, характеристики углеводородных объектов не являются постоянными в отдельном прогнозном периоде. Неопределенность геологических и экономических условий, свойственная разработке нефтегазовых объектов, следует брать во внимание при построении соответствующей текущей ситуации экономической модели. В связи с этим в работе предлагается к рассмотрению подход, направленный на определение допустимых границ рентабельности потенциального сырьевого проекта при варьировании тех параметров, с которыми связана наибольшая степень неопределенности. Установление области первоочередных работ позволит сократить поисковые и эксплуатационные затраты, повысив при этом вероятность успешной реализации проекта разработки и его экономическую эффективность.

Ключевые слова: критерии рентабельности; пороговые значения; математическое моделирование; эффект обучения; Нюрольская зона; геологоразведочные работы.

**O.A. KIDANOVA**

JSC "Siberian Research Institute of Geology, Geophysics and  
Mineral Raw Materials", Novosibirsk, Russia

**ADAPTING THE METHOD FOR ESTIMATING  
GEOLOGICAL EXPLORATION EFFICIENCY UNDER  
CONDITION OF PARTIALLY DEVELOPED RESOURCE  
POTENTIAL OF  
A REGION**

As the degree of development and operation of the resource base increases, the characteristics of hydrocarbon facilities are not constant in a separate forecast period. Uncertainty of the geological and economic conditions inherent in the development of oil and gas facilities should be taken into account when constructing an appropriate current situation of the economic model. In this regard, the paper proposes to consider an approach aimed at determining the permissible margins of the profitability of a potential commodity project, while varying the parameters associated with the greatest degree of uncertainty. Establishing the area of priority work will reduce the search and operating costs, while increasing the likelihood of successful implementation of the development project and its cost-effectiveness.

Keywords: profitability criteria; threshold values; mathematical simulation; effect of learning; Nyurolskaya Zone; geological prospecting.

В зависимости от масштаба выработанности той или иной территории применяются различные способы и методики экономической оценки. В случае малоизученных территорий основным способом оценки является укрупненный “экспресс” анализ в условиях большой неопределенности, основанный на оценке по предполагаемым аналогам и эталонам. В случае изучения районов активного освоения уже становятся доступными методики углубленного анализа, учитывающие специфику региона и накопленную информацию о геологическом объекте. При рассмотрении территорий с высокой степенью зрелости ресурсной базы большую точность дают методики с высокой детальностью расчётов и большой информационной ёмкостью.

Территории Восточной и Западной Сибири относятся к районам активного освоения. Преобладающее число участков уже достаточно хорошо изучено, и на них проводится большой объем геологоразведочных работ. В первую очередь спросом пользуются участки, на которых расположены крупные геологические ресурсы с меньшими глубинами их залегания, наименее удаленные от действующих нефтепроводов, которые

обладают лучшими геолого-физическими свойствами и пр. Основными направлениями данного этапа освоения являются более детальное изучение уже опосредованных участков, а также сопутствующее освоение менее крупных и более удаленных от инфраструктуры объектов [1, 2].

Ввиду повышения уровня затрат на разработку и возникновения дополнительных геологических рисков, данные запасы обеспечивают низкую рентабельность и являются малопривлекательными объектами финансирования. Едва выходя на границу рентабельности, проекты освоения высокорисковых объектов в большей степени зависят от геологических и экономических условий. Эта особенность влечет за собой разработку новых подходов, направленных не столько на определение потенциального дохода и других показателей экономической эффективности, но преимущественно на определение критериев рентабельности рассматриваемого нефтегазового проекта. Вследствие чего, в работе предлагаются к рассмотрению методы поиска предельно допустимых значений определяющих характеристик проекта пользования недрами.

В этом случае интересна не прямая задача, в которой по заданным ограничениям на входные параметры, решается оптимизационная задача поиска максимума функции чистого дисконтированного дохода (NPV), а обратная, в которой при введенном ограничении на функцию NPV определяются диапазоны параметров, с которыми связано наибольшее количество рисков. Диапазоны, полученные в результате программных вычислений будут являться целевыми ориентирами для экономистов при оценке и планировании денежных потоков, геологов при построении модели изучаемого объекта, инженеров при проектировании соответствующей технологии разработки.

В данной постановке задачи основными параметрами можно выделить:

- объем извлекаемых запасов;
- цена на нефть и/или газ;
- длина нефтепровода-подключения;
- глубина залежи.

Часть перечисленных параметров являются монотонными переменными функции NPV, то есть изменение их в большую сторону увеличивает и значение функции. Такими параметрами являются — цена на нефть, объем извлекаемых запасов. Другие параметры, наоборот, оказывают отрицательное влияние при увеличении их значения, а именно — глубина залегания ресурсов, длина нефтепровода — подключения.

Ограничение на значение функции NPV будет определять множество равновесных комбинаций этих групп параметров.

### **Методические принципы оценки экономической эффективности**

Для экономической оценки проекта освоения нефтегазового месторождения разработаны различные методические рекомендации и инструменты, которые основываются на определении его ожидаемого дохода, приведенного к настоящему времени [3 – 5]. Данные работы являются надежными инструментами для оценки традиционных запасов углеводородов, но малопригодны для экономической оценки запасов в условиях ограниченной информации. При использовании существующих геолого-экономических методик необходимо обладать достаточно точным прогнозом денежных потоков, которые напрямую зависят от успешности геологоразведочных работ, эффективности и стоимости технологий разведки и разработки углеводородных объектов, достижимых объемов добычи, цен на углеводороды, - то есть от тех характеристик, с которыми сопряжена основная неопределённость освоения высокорисковых углеводородных объектов. Как следствие, их оценка по существующим методикам даёт заведомо недостоверный в практическом плане результат.

В частности, когда большая часть технологий не опробована на практике, инвестиционная привлекательность крайне чувствительна к колебаниям цены ресурса на мировом рынке. Второй фактор – объем извлекаемых запасов – также влечет за собой большое количество рисков в связи с низким коэффициентом извлечения и неточностью его прогноза. Значительные погрешности могут возникнуть и при оценке затрат ввиду отсутствия достоверной информации о

характеристиках осваиваемого объекта. Поэтому проводить расчёты нужно с оглядкой на существующие риски, связанные с высоким уровнем неопределенности, как промысловых параметров залежей, так и применяемых технологии добычи.

В качестве альтернативы общепринятым подходам коллективом авторов АО "СНИИГГиМС" (Миляев Д.В., Душенин Д.И., Киданова О.А., Савельева А.Д., Вымятнин А.А. и др.) предлагается к рассмотрению модифицированный метод оценки чистого дисконтированного дохода, ориентированный на раскрытие ключевых неопределённостей проекта, в рамках которого основной акцент сделан на поиске условий экономически-эффективного освоения: определение граничных комбинаций параметров, обеспечивающих выход проекта на границу окупаемости [6, 7].

В соответствии с определением, данным в работе Л.К. Роберта «Экономика развития нефти: контрольные показатели, точки безубыточности и эластичность» [8], точкой безубыточности является сочетание затрат по проекту и дохода, для которых чистая приведенная стоимость проекта равна нулю.

Существуют разные подходы к определению пороговых значений окупаемости проекта. В некоторых случаях порог рентабельности или точка безубыточности рассматривается как наиболее полная оценка экономической жизнеспособности сырьевого проекта. Точка безубыточности может рассматриваться с позиции определения предельных расходов, которые предполагаются при освоении месторождения, либо с позиции оценки ожидаемого дохода от реализации сырьевого проекта. При этом в гипотетическом рентабельном проекте отрицательные денежные потоки (капитальные и операционные расходы, налоги, накладные расходы и т. д.) точно уравниваются дисконтированными положительными денежными потоками (прибыль от продаж), полученными в течение всего срока реализации проекта. Прибыль от проекта можно получить в случае, когда цена на нефть выше порогового значения, или когда расходы по проекту ниже ожидаемых. В действительности существует целый ряд точек безубыточности для определенного проекта. В зависимости от исходных условий, каждая из этих точек действительна для своей

определенной цели, которая определяется спецификой конкретного разрабатываемого объекта.

### **Алгоритм поиска пороговых значений**

В зависимости от особенностей объекта геологического изучения запасов, стоимости используемых технологий разработки могут кардинально различаться. На начальном этапе довольно сложно оценить объем работ, который зависит, в том числе, и от специфики параметров нефтегазового объекта. На этапе разработки возникают риски в связи с неопределенностью геологических и технологических показателей проекта. Также существуют риски, связанные с изменением ценовой конъюнктуры: величины капитальных и эксплуатационных затрат, цены готовой продукции, курса валют и пр. На поисковом этапе работ на нефть и газ, существуют риски, связанные с возможным не подтверждением структур, отсутствием промышленной нефтеносности, завышением планируемых запасов. Частично учесть наиболее существенные для оценки перспектив характеристики залежи углеводородов позволит предлагаемый далее метод.

Традиционный доходный подход даёт возможность определить чистый дисконтированный доход от освоения недр, который представляет собой совокупный результат разновременных денежных потоков, приведённых к начальному моменту времени:

$$NPV = \sum_{t=0}^T \frac{NCF_t}{(1+r)^t}, \text{ где} \quad (1)$$

$NCF_t$  – чистый финансовый поток в год  $t$ ;

$r$  – ставка дисконтирования;

$T$  – период существования проекта.

Ситуация, когда чистая приведенная стоимость проекта равна 0 означает, что данный проект находится на границе рентабельности. Для инвестора понимание условий, при которых проект может выйти за границы рентабельности, зачастую гораздо важнее нежели ожидаемое, как правило усреднённое, значение NPV. В этой связи авторами предлагается изложенная далее модификация доходного подхода, определенного формулой (1), к оценке экономической эффективности углеводородных объектов.



В рамках математической постановки задачи требуется определить множество комбинаций параметров, которые обеспечивают минимальное неотрицательное значение функции чистого дисконтированного дохода [9]:

$$\min_{P,Q,L,M,H} (NPV(P, Q, L, M, H))^2 \quad (2)$$

$$P_{\min} \leq P \leq P_{\max}$$

$$Q_{\min} \leq Q \leq Q_{\max}$$

$$L_{\min} \leq L \leq L_{\max}$$

$$m_{\min} \leq M \leq m_{\max}$$

$$h_{\min} \leq H \leq h_{\max}$$

В формуле (2) в качестве основных параметров выделены: цена на нефть или газ (P); объём предполагаемых запасов (V); удаленность от нефтепровода (L); вязкость нефти (M); глубина залегания залежи (H).

Реальная практика расчета NPV сопряжена с решением ряда задач: моделированием программы геологоразведочных работ на объекте, прогнозированием сценариев добычи углеводородов, проработкой различных вариантов транспортировки сырья, проектированием технологического обустройства промысла и инфраструктуры, выбором методов повышения нефтеотдачи и др. Тем самым, в расчёте экономической эффективности фигурирует довольно большое количество параметров со сложными взаимосвязями и отношениями, поэтому для прикладных работ специалистами СНИИГГиМС был разработан программный комплекс, который в полной мере учитывает основные влияющие на рентабельность проекта факторы [10]. Сложность математических алгоритмов не позволяет представить решение задачи в явном виде, что обуславливает применение численных методов и программных алгоритмов.

Процесс определения пороговых значений функции NPV в случае одного параметра подробно изложен ниже. Перед реализацией алгоритма задаются начальные граничные значения исследуемой величины. Решение упрощенной задачи находится с помощью метода половинного деления. Поиск

значений представляет собой итеративный процесс, построенный следующим образом:

1. при первой итерации заданный отрезок допустимых значений независимого параметра делится на равные части и проверяется значение функции NPV в средней точке;
2. если полученное значение больше 0, то проверяется значение функции NPV в средней точке левого отрезка. Если значение в этой точке меньше 0, то проверяется значение функции NPV в средней точке правого отрезка;
3. процедура продолжается до тех пор, пока не будет достигнута заданная точность.

В случае многопараметрической функции NPV процедура вычисления будет более комплексной. Предположим, что N-это количество исходных параметров. Для каждого параметра следует задать допустимый диапазон значений, а также шаг деления интервала. Пусть  $t_1, \dots, t_N$  – набор точек разбиения по каждому из введенных параметров:

$$NPV(P_1, \dots, P_N) = \sum_{t=0}^T \frac{NCF_t(P_1, \dots, P_N)}{(1+r)^t} \quad (3)$$

Параметры в формуле (3) расположены в порядке убывания степени их влияния на функцию NPV, которое определяется степенью изменения рассматриваемой функции при варьировании входных параметров, соответствующей чувствительности проекта. Для каждого из параметров задается интервал допустимых значений - минимальные и максимальные величины. Каждый интервал делится на соответствующее кол-во отрезков, которое определяется также в исходных данных. Результатам данного процесса будет сетка значений с количеством узлов, равным  $n_1 * n_2 * \dots * n_N$ , здесь  $n_i$  - число разбиений для параметра  $P_i$ ,  $i \in \{1, \dots, N\}$ . Чтобы определить нулевое значение функции необходимо произвести вычисление по каждому узлу сетки. Чтобы достичь определенной точности вычислений, необходимо произвести, по крайней мере, 10 итераций для каждого заданного параметра. Соответственно в случае N параметров нам необходимо будет произвести  $10^N$  итераций. Очевидно, что при достаточно большом количестве параметров процесс может потребовать высоких

вычислительных мощностей и его практическое применение будет затруднено. В связи с этим в работе предлагается подход, который оптимизирует процесс вычисления пороговых значений функции NPV путем отсечения тех значений сетки, которые заведомо не включают нулевое значение целевой функции.

Пусть индексы  $t_1, t_2, \dots, t_N$  - это номера итераций или номера соответствующих узлов сетки для каждого из параметров  $P_i$ , здесь  $t_i \in \{1, \dots, n_i\}$ , где  $n_i$  - максимальное количество разбиений для  $i$ -го параметра. Без потери общности предполагаем, что рассматриваемая функция NPV монотонна по  $t_1, t_2, \dots, t_N$ . Если данное условие не выполняется, то можно добиться выполнения условия монотонности соответствующей перестановкой. Следовательно, функция NPV достигает своих экстремумов на концах отрезков, а именно:

$$NPV_{\max} = NPV(1, 1, \dots, 1), \quad NPV_{\min} = NPV(n_1, n_2, \dots, n_N).$$

Для начала предлагается проверить существование решения на введенном граничном интервале. Для этого необходимо проверить значения функции NPV в крайних точках  $(1, 1, \dots, 1)$  и  $(n_1, n_2, \dots, n_N)$ . Возможны несколько вариантов:

- $NPV_{\min} < 0, NPV_{\max} < 0$  – в данном случае решения на введенных граничных интервалах не существует, необходимо переопределить граничные значения параметров;
- $NPV_{\min} > 0, NPV_{\max} > 0$  – решения на введенных граничных интервалах также не существует и, следовательно, необходимо переопределить граничные значения параметров;
- $NPV_{\min} \leq 0, NPV_{\max} \geq 0$  – в данном случае следует осуществлять поиск пороговых значений.

Таким образом, можем считать, что на нашем диапазоне значений существует решение задачи, если таких значений не существует, мы можем переопределить граничные значения так, чтобы обеспечить существование пороговых значений функции NPV на отрезке.

Как было отмечено ранее, параметры  $P_i$  расположены в порядке убывания степени их влияния на функцию NPV. Процесс вычисления пороговых значений целевой функции

естественным образом представляется в виде итеративной процедуры, выстроенной по принципу дерева. В вершине данного дерева расположены допустимые значения наиболее значимого параметра -  $P_1$ , на втором уровне будут рассмотрены допустимые значения параметра  $P_2$  при фиксации каждого допустимого значения параметра  $P_1$ , на третьем уровне рассматриваются допустимые значения параметра  $P_3$  при фиксированных значениях параметров  $P_1$ ,  $P_2$  и т. д.. В завершении процедуры будет рассмотрен параметр, который оказывает наименьшее влияние на значение функции NPV. Спускаясь от вершины к основанию, предполагается отсекалть те интервалы параметров, которые заведомо не обеспечивают пороговых значений целевой функции. В результате расчета диапазоны значений при фиксации допустимых величин вышестоящих параметров будут естественным образом сужены. Таким образом, выходными данными проведенного расчета будет множество веток дерева (рис. 2), обеспечивающих нулевое (с определенной погрешностью) значение функции NPV. Процедура выполнения алгоритма определит множество пороговых значений функции NPV, которые будут представлены в виде таблицы.

Установив ограничения на объем геологоразведочных работ, можно повысить вероятность успешной реализации проекта в целом, исключив из рассмотрения заведомо не перспективные объекты. К таким объектам могут быть отнесены залежи, расположенные ниже крайних глубин, участки, удаленные далее предельных расстояний нефтепровода, площади с низкой плотностью ресурсов и т.д.

Примером апробации описанного подхода является выполненный авторами поиск минимально-рентабельных соотношений для Еллейской нефтегазоносной структуры в Нюрольской зоне (Томская область) [11]. В качестве исследуемых параметров выбраны цена на нефть, ожидаемый объем запасов и плотность запасов прогнозируемой залежи. Первые два принимались в качестве заданных, а третий считался искомым. Стоимость нефти варьировалась в диапазоне от 30 до 90 долларов за баррель с шагом 15, а объем

извлекаемых запасов - от 0,5 до 5 миллионов тонн с шагом 0,5. В результате расчета на ПК «GeoProfi» каждой комбинации параметров была сопоставлена минимальная (предельная) плотность запасов, соответствующая наименьшему положительному значению функции NPV в табл. 1.

Таблица 1. Значения граничной плотности (тыс. т/км<sup>2</sup>) при изменении ценовых условий и объема запасов структуры Еллейская.

Условия рынка		Цена на нефть (долл./барр.)				
		30	45	60	75	90
Объем запасов (млн т)	0,5	-	-	-	-	-
	1	238	85	77	69	56
	1,5	93	71	67	58	51
	2	83	66	60	54	47
	2,5	81	62	57	52	46
	3	77	61	56	51	47
	3,5	76	61	58	52	47

Источник: расчеты специалистов СНИИГГиМС

В настоящее время объем запасов структуры Еллейская достоверно не известен и будет уточняться по мере проведения геологоразведочных работ. Если он окажется менее 1 млн т, то освоение не будет рентабельным при любых ценовых условиях. В противном случае рентабельность освоения будет зависеть от плотности запасов: при наиболее реальном диапазоне значений цены на нефть 45 - 60 долл./барр. граничные значения плотности запасов определены в пределах 56 - 85 тыс. т/км<sup>2</sup>. Эти значения потенциально достижимы, но в тоже время и достаточно скромны, поскольку, для сравнения, фактическая плотность запасов соседних Арчинского и Урманского месторождений составляет 115 и 196 тыс. т/км<sup>2</sup>.

#### **Основные особенности и направления развития**

При использовании предложенной модели помимо программно-определяемых зависимостей можно выделить некоторые взаимосвязи исходных параметров и ввести дополнительные ограничения на входные экономические,

геологические и технологические характеристики, тем самым сократив размерность целевой функции и оптимизировав процедуру алгоритмических вычислений.

1. С точки зрения экономики полезно установить нормирующий коэффициент на прогнозируемые издержки проекта, учитывающий взаимосвязь изменений курса доллара и изменение стоимости реализации проекта освоения, но, однако стоит принимать во внимание, что в зависимости от изменения курса валюты, стоимость нефти, выраженная в рублевом эквиваленте, меняется незначительно.

2. В соответствии с геологическими методиками подсчета запасов, вместе с изменением объема запасов в модели предпочтительно варьировать и площадь залежи по известной формуле:

$$S = \frac{Q \cdot B}{K_{нас} \cdot h \cdot K_{пор} \cdot \rho \cdot KИИ}, \text{ где} \quad (4)$$

$S$ - площадь нефтеносности ( $\text{м}^2$ ),

$Q$ - извлекаемые запасы нефти (**тыс. т**),

$B$  - объемный коэффициент нефти (д. ед.),

$K_{нас}$  – коэффициент газоносности (д. ед.),

$h$ - средняя эффективная нефтенасыщенная толщина (м),

$K_{пор}$ - пористость (д. ед.),

$\rho$  - плотность нефти ( $\text{кг/м}^3$ ),

$KИИ$  - коэффициент извлечения нефти (д. ед.).

Параметры, заданные в формуле (4), определяют искомое соотношение и могут быть выбраны исходя из специфики конкретного объекта.

3. Чтобы сохранить заданный уровень экономической эффективности проекта, каждой комбинации площади и объема запасов сопоставляется соответствующая ей технология разработки, характеризующаяся количеством пробуренных скважин. Кроме того необходимо принимать во внимание затраты на транспортировку нефтепродукта. Объемы строительства нефтепровода должны рассчитываться, исходя из максимального годового объема добычи нефти при фиксированном темпе отбора и объеме запасов. Введенные в

модель изменения будут способствовать увеличению скорости расчетов и точности производимых оценок.

4. По мере геологического изучения объекта вероятность и возможный размер убытков снижаются при стабильных технических и ценовых параметрах. Поэтому наравне с вышеперечисленным одним из приоритетных направлений является создание и наполнение базы данных по геологическим и технологическим характеристикам уже опосредованных месторождений, её последующая структуризация и анализ. Аккумулированные знания и опыт смогут стать надежным фундаментом для создания передовых методов и усовершенствованных способов в области экономической оценки опосредованных и разработки малоизученных нефтегазовых объектов [12].

### Литература

1. Ресурсные регионы России в «новой реальности» / под ред. акад. Кулешова В.В. – Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2017. – 308 с
2. Бобылев Ю.Н., Расенко Ю.А. Нефтяной сектор экономики России: основные тенденции. — М.: Издательский дом «Дело» РАНХиГС, 2016. — 68 с.
3. Методическое руководство по количественной и экономической оценке ресурсов нефти, газа и конденсата России/ Под ред. К.А. Кдещева, А.Э. Конторовича, Н.А. Крылова, Ю.П. Мирончева — М.: ВНИГНИ, 2000. — 189 с.
4. Методика и практический опыт стоимостной оценки запасов и ресурсов нефти и газа. Новосибирск : Наука, 2007. 384 С.
5. Герт А.А., Милаев Д.В. Методика геолого-экономической оценки ресурсов углеводородного сырья и её применение для Восточной Сибири и Республики Саха (Якутия) // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. Москва: ООО «РГ-Информ», 2015. №2. С. 31 – 41.
6. Милаев Д. В., Душенин Д. И., Киданова О. А. Эффект накопления знаний при определении критериев рентабельности сырьевых проектов // Мир экономики и управления. 2018. Т. 18, № 1. С. 54-69. doi:10.25205/2542-0429-2018-18-1-54-69

7. Миляев Д.В., Душенин Д.И., Киданова О.А. Обоснование минимально-рентабельных параметров для структур Нюрольской зоны // Могущество Сибири будет прирастать? Сборник докладов международного научного форума «Образование и предпринимательство в Сибири: направления взаимодействия и развитие регионов». Новосибирск. Издательство "НИНХ". 2018. С. 176-179
8. Robert L.K. Tight Oil Development Economics: Benchmarks, Breakeven Points, and Inelasticities. Cambridge, 2016. 27 pp.
9. Boneva L., Harrison R., Waldron M. Threshold-based forward guidance: hedging the zero bound. 2016. 36 pp.
10. Отчет по договору об оказании профессиональных услуг № СНИ-14-02-12 «Обоснование перспектив нефтегазоносности высокобитуминозных отложений доманикоидного типа (нетрадиционные источники сланцевой нефти) на основе комплексных геолого-геофизических и геохимических исследований на территории Лено-Тунгусской НПП» (Этап 2 региональных исследований). АО СНИИГГиМС, 2016.
11. Отчет по договору №149/2016-ЮЛ от 21.11.2016 г. «Участие в создании региональной геологической модели, методической и технологической базы по изучению и освоению трудноизвлекаемых запасов из отложений полеозоя нюрольской структурно-фациальной зоны» (Томская и Новосибирская области), СНИИГГиМС, 2016.
12. Шафраник Ю.К., Крюков В.А. Нефтегазовый сектор России: трудный путь к многообразию. — М.: Перо, 2016. — 272 с.



**КОМАРОВА А.В.**

Институт экономики и организации промышленного  
производства СО РАН, Новосибирский национальный  
исследовательский государственный университет,  
Новосибирск, Россия

**ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ФАКТОРОВ  
ОПРЕДЕЛЕНИЯ РЕСУРСНЫХ РЕГИОНОВ**

*Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в  
рамках научного проекта № 18-010-01032 и гранта Президента  
Российской Федерации для государственной поддержки  
молодых российских ученых МД-6723.2018.6.*

В статье была проведена идентификация ресурсных регионов России на базе показателей специализации в добывающей промышленности в период 2012-2016 гг. На основании проведенного анализа литературы были выбраны и обоснованы группы факторов ресурсности и показатели, входящие в них. Процесс идентификации позволил разделить все субъекты РФ на две большие группы: ресурсные и нересурсные регионы, дальнейшая типизация позволила разделить ресурсные регионы на группы в соответствии с ресурсной специализацией. Было обосновано, что выделение ресурсных регионов и их типизация позволяют более четко и однозначно перейти к определению роли сырьевых отраслей в экономике субъектов Федерации и возможности конкретизации приоритетных направлений его развития.

*Ключевые слова:* ресурсные регионы, добывающая промышленность, нефтегазовый комплекс, комплексное развитие, кластеризация, идентификация

**KOMAROVA A.V.**

Institute of economics and industrial engineering of the SB RAS,  
Novosibirsk state university, Novosibirsk, Russia

**JUSTIFICATION OF THE FOR FACTORS FOR THE  
IDENTIFICATION OF RESOURCE REGIONS**

The paper has an aim of identification of the resource regions of Russia on the basis of the indicators of the specialization in the extractive industry in 2012-2016. Based on the analysis of the

literature, the groups of resource factors and indicators included in them were selected and justified. The identification process allowed dividing territories of the Russian Federation into two large groups: resource and non-resource regions, further typification made it possible to divide resource regions into groups in accordance with resource specialization. It was justified that the allocation of resource regions and their typification allows for more clear and definitive determination of the role of the resource industries in the economy of the Russian regions and specification of the priority directions of its development.

*Keywords:* resource regions, extractive industry, oil and gas complex, complex development, clusterization, identification

### *Введение*

Минерально-сырьевой комплекс России имеет определяющее значение в социально-экономическом развитии как России в целом, так и отдельных регионов. Повышение уровня развития и эффективности экономики России должно осуществляться, прежде всего, в сырьевых отраслях, которые должны стать локомотивом роста благосостояния экономики субъектов Российской Федерации [1-3].

Наблюдается тенденция повышения адресности проводимой государственной политики, в том числе с точки зрения регулирования развития отдельных регионов. Направленная политика государственной поддержки регионов является более эффективной, однако требует более точного определения существующих особенностей территории. Таким образом, на современном этапе одним из приоритетов государственной политики становится определение пространственной специализации ресурсных регионов России и их развития с учетом выявленной специфики [4, 5].

Одним из ключевых вопросов при идентификации и последующей типизации ресурсных регионов является выбор факторов, в соответствии с которыми будет осуществляться сравнение территорий. В существующей литературе нет однозначного понимания относительно показателей, позволяющих проводить идентификацию ресурсных регионов, а также уровней и порогов их отсечения.

Целью работы является обоснование выбора факторов определения ресурсных регионов. Для достижения поставленной цели были сформулированы следующие задачи: (1) проанализировать существующие подходы к идентификации ресурсных регионов; (2) выбрать факторы и показатели, позволяющие оценить ресурсную специализацию; (3) определить ресурсные регионы России с использованием кластерного анализа на основании выбранных факторов.

### *Определение ресурсных регионов*

На данный момент существуют различные подходы к идентификации ресурсных регионов. Широкое распространение имеет применение классификаций с использованием одного критерия. Так, В.П. Орлов рассматривает показатель доли полезных ископаемых в отгруженной продукции и устанавливает порог отсечения на уровне более 50% [6]. И.Н. Ильина в роли ключевого критерия предлагает использовать показатель доли валовой добавленной стоимости от добычи полезных ископаемых в структуре валового регионального продукта (ВРП) на уровне более 30% [7]. Однако не редко, различные авторы обосновывают разные пороговые значения для одинаковых факторов. Например, Н.Н. Михеева и С.В. Белоусова, также берут показатель доли добывающих отраслей в ВРП, но обосновывают уровень показателя с порогом отсечения в 10,5-10,8 % [8].

Л.А. Толстолесова под ресурсным регионом понимает субъект Российской Федерации (его часть или несколько субъектов), у которых в структуре промышленного производства в силу географического положения и наличия значительного природно-ресурсного потенциала, специализация на продукции минерально-сырьевого комплекса составляет более 50% [9].

Для идентификации ресурсных регионов также существуют подходы, которые включают в себя проверку нескольких критериев. Так, И.Д. Лебедева в статье «Северные моносырьевые регионы: алгоритм идентификации и характерные особенности» предлагает алгоритм для определения ресурсных регионов, который состоит из проверки

трех критериев: структуру ВРП, структура доходов регионов, структура отрасли «добыча полезных ископаемых» [10].

Под ресурсными регионами (регионами «ресурсного типа»), будут пониматься регионы, которые в силу географического положения и наличия значительного природно-ресурсного потенциала специализируются на добыче и переработке продукции минерально-сырьевого комплекса, на территории которых базируются крупнейшие сырьевые компании.

#### *Отбор фактор для идентификации ресурсных регионов*

На основании проведенного анализа существующих методик, а также показателей развития территорий для определения ресурсных регионов были выделены следующие группы факторов: макроэкономический, фискальный и отраслевой. В результате дифференциация регионов проведена на различных уровнях рассмотрения, что повышает степень надежности и достоверности полученных результатов. Для каждого фактора был выбран показатель, численно отражающий уровень фактора для региона.

Макроэкономический фактор в исследовании был представлен показателем доли добывающей промышленности в структуре валового регионального продукта. Предложенный показатель отражает степень развитости добывающего сектора ископаемых ресурсов, что фактически и определяет степень ресурсности соответствующего региона. Несмотря на то, что рассматриваемый показатель достаточно хорошо передает степень развитости региона тем не менее у всех относительных показателей есть определенная особенность. Она связана с тем, что доля отражает только структуру, но не саму по себе степень развития добывающего комплекса, поскольку наряду с добывающим комплексом может быть достаточно хорошо развиты прочие производства, например, обрабатывающие, а также сектора услуг, транспорта и прочих отраслей экономики. В результате сама по себе доля добывающего сектора может быть не высокой, но вместе с тем регион обладает значительной ресурсной направленностью, например, Красноярский край.

Вторым центральным фактором, отражающим степень ресурсности региона, наряду с макроэкономическим был

определён фискальный. Предложенный фактор был представлен показателем доли налога на добычу полезных ископаемых в общем объеме налогов, поступающих из региона. Налог на добычу полезных ископаемых - основной специализированный налог, который взимается с добываемого минерального сырья.

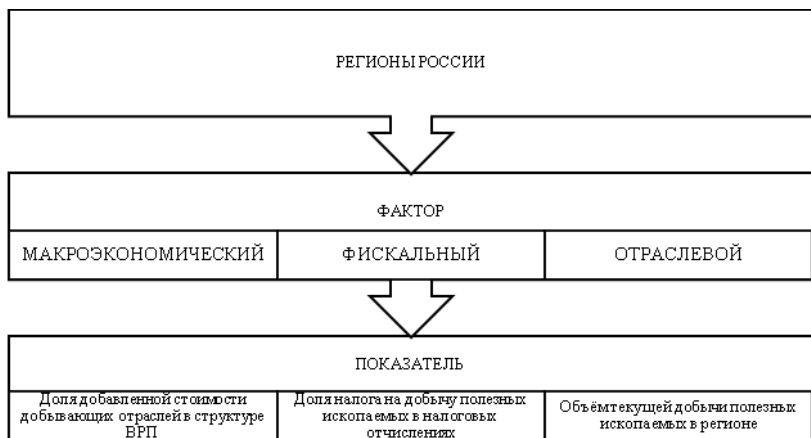
Для того, чтобы исключить определенного дублирования и мультиколлинеарности факторов во всех случаях была осуществлена проверка между ними на наличие связи. Действительно, определенная линейная связь прослеживается. С ростом доли добывающей промышленности в структуре ВВП возрастает доля налога на добычу полезных ископаемых в структуре общих налоговых отчислений региона. Однако эта закономерность выполняется далеко не для всех регионов. В частности, по соотношению доли добывающего сектора в ВРП и НДПИ в общей структуре налогов выделяется две группы регионов. Первая группа регионов характеризуется высокими значениями добычи в региональном продукте, но имеет не существенный показатель по НДПИ. Вторая группа регионов, напротив, при значительной доли развития добывающих производств имеет и высокий уровень собираемых налогов с добычи. Этот факт объясняется степенью маржинальности различных секторов добычи сырья и его значения для экономики региона. Регионы, специализирующиеся на добыче углеводородных ресурсов, дают существенный вклад в региональный продукт и одновременно высокий уровень собираемости налогов. Часть регионов осуществляют добычу цветных и рудных металлов, строительных и прочих полезных ископаемых при высокой доли в ВРП, они имеют относительно не высокий объем отчислений в области налогообложения. В результате это дает возможность выделить такие ресурсные регионы в отдельную группу. В результате правомерно использовать оба этих показателя при идентификации и типологии ресурсных регионов.

В качестве третьего показателя был предложен отраслевой фактор, представленный уровнем добычи конкретных полезных ископаемых. Ключевой отраслью экономики России является топливно-энергетический комплекс, поэтому определенный упор в работе делается на выделение ресурсных регионов,

занимающихся добычей нефти, газа и угля. Поэтому наряду с общеэкономическими показателями, отражающими степень ресурсности отраслей в целом, в кластеризацию были добавлены соответствующие специализированные показатели. Наряду с добычей рассматривалось включение таких факторов как запасы углеводородов, накопленная добыча и ряд других показателей, но в этом случае специализированный нефтегазовый и угольный блок приобрели бы значительный акцент в идентификации регионов, поэтому эти факторы не вошли в кластеризацию первого этапа [11-13]. Также на современном уровне освоения ресурсов прослеживается четкая взаимосвязь между уровнем добычи и перечисленными показателями.

#### *Идентификация ресурсных регионов России*

Идентификация ресурсных регионов России была проведена на базе показателей социально-экономического развития всех 85 субъектов федерации России в период 2012-2016 гг. Для выявления ресурсных регионов были рассмотрены показатели: (1) доля добывающей промышленности в структуре ВРП; (2) доля налога на добычу полезных ископаемых в общей структуре налогов региона; (3) доля занятых в добывающих отраслях в общем объеме занятости региона (рис. 1). Данные для анализа были получены из открытых ежегодно публикуемых отчетов Федеральной службы государственной статистики «Регионы России. Основные характеристики субъектов Российской Федерации», «Регионы России. Социально-экономические показатели», а также данных по формам статистической налоговой отчетности Федеральной налоговой службы.



*Рис. 1.* Факторы и показатели идентификации ресурсных регионов России

Процесс идентификации позволил разделить все субъекты РФ на две большие группы: ресурсные и нересурсные регионы. В группу ресурсных регионов вошли 27 субъектов с наиболее сильной специализацией в добывающих отраслях.

Для целей дальнейшего анализа целесообразно разделение выделенных ресурсных регионов на кластеры с учетом уровня и видов производимых природных ресурсов [14, 15].

Кластеризация проводилась по алгоритму метода Уорда, в качестве метрики было выбрано обычное евклидово расстояние. В результате 85 субъектов РФ были разделены на 4 кластера на основании выбранных факторов (табл. 1).

В первый кластер попали моноресурсные регионы лидеры, регионы лидеры по добычи соответствующего полезного ископаемого – Ханты-Мансийский автономный округ, Ямало-Ненецкий автономный округ, Кемеровская область, которые характеризуются преобладанием добычи нефти, газа и угля соответственно.

Таблица 1

## Разбиение субъектов РФ на кластеры

№	Регионы	Типы регионов	Характеристика типа регионов
1	Ханты-Мансийский АО	Кластер №1 - Моноресурсные регионы лидеры	Высокая доля добавленной стоимости от добычи полезных ископаемых в структуре ВРП и НДПИ в структуре налогообложения, регионы-лидеры в добыче нефти, газа, угля
2	Ямало-Ненецкий АО		
3	Кемеровская область		
4	Ненецкий АО	Кластер №2 - Ресурсные углеводородные регионы	Регионы, которые специализируются на добыче нефти и газа, учитывая высокую маржинальность соответствующих отраслей, одни из самых высоких значений доли НДПИ в структуре налогообложения и доли добавленной стоимости от добычи полезных ископаемых в структуре ВРП
5	Республика Коми		
6	Астраханская область		
7	Республика Башкортостан		
8	Республика Татарстан		
9	Удмуртская Республика		
10	Пермский край		
11	Оренбургская область		
12	Самарская область		
13	Тюменская область		
14	Красноярский край		
15	Иркутская область		
16	Томская область		
17	Республика Саха (Якутия)		
18	Сахалинская область	Кластер №3 - Ресурсные неуглеводородные регионы, включая угольные	Регионы, в которых широко развита горнодобывающая промышленность, характеризуются достаточно низкими значениями доли НДПИ в структуре налогообложения, но высокой доли добавленной стоимости от добычи полезных ископаемых в структуре ВРП
19	Магаданская область		
20	Чукотский АО		
21	Белгородская область		
22	Республика Карелия		
23	Мурманская область		
24	Амурская область		
25	Архангельская область		
26	Республика Хакасия		
27	Забайкальский край	Кластер №4 -	Нересурсные регионы,
28	Прочие регионы		



Во второй кластер попали регионы, специализирующиеся на добыче нефти и газа. В этих регионах наблюдаются высокие значения доли НДПИ в структуре налогообложения и доли добавленной стоимости от добычи полезных ископаемых в структуре ВРП.

В третий кластер попали ресурсные регионы, в которых хорошо развита горнодобывающая промышленность, а также эти субъекты РФ характеризуются достаточно низким значением доли НДПИ в структуре налогообложения и высоким значением доли добавленной стоимости от добычи полезных ископаемых в структуре ВРП.

В четвертом кластере выделено 58 субъектов РФ, которые не являются ресурсными регионами.

### *Заключение*

На основании обоснованных факторов идентификации и типизации все субъекты РФ могут быть разделены на четыре кластера, характеризующие степень и качество их ресурсности. В группу ресурсных регионов вошли 27 субъектов с наиболее сильной специализацией в добывающих отраслях.

Таким образом, были выявлены численные критерии отнесения регионов к категории ресурсных, в то же время показано, что идентификация ресурсных регионов по различным факторам осуществляется неоднозначно. Обосновано, что выделение ресурсных регионов и их типизация позволяют более четко и однозначно перейти к определению роли сырьевых отраслей в экономике субъектов Федерации и возможности конкретизации приоритетных направлений развития.

### **Литература**

1. Нефтегазовый комплекс России – 2017 / Эдер Л.В., Филимонова И.В., Немов В.Ю., Проворная И.В., Мишенин М.В., Комарова А.В., Ельцов И.Н., Эпов М.И., Шумилова С.И., Земнухова Е.А., Бурштейн Л.М., Сенников Н.В., Ершов С.В., Моисеев С.А., Казаненков В.А., Малев-Ланецкий Д.В., Юркевич Н.В., Фомин М.А., Фомин А.М., Рыжкова С.В. и др. – Новосибирск, 2018. Том Часть 1 Нефтяная промышленность – 2017: долгосрочные тенденции и современное состояние

2. Филимонова И.В., Эдер Л.В., Немов В.Ю., Комарова А.В. Структурные изменения в нефтедобыче России // Экологический вестник России. – 2018. – № 1. – С. 1-8.

3. Филимонова И.В., Эдер Л.В., Проворная И.В., Комарова А.В. Закономерности исчерпания запасов нефти и газа в России и прогноз их воспроизводства // Экологический вестник России. – 2018. – № 4. – С. 1-9.

4. Эдер Л.В., Филимонова И.В., Немов В.Ю., Проворная И.В. Нефтяная промышленность Сибирского федерального округа на этапе смены парадигмы развития // В сборнике: Институциональная трансформация экономики: пространство и время Сборник докладов V Международной научной конференции: в 2-х томах. 2017. – С. 139-145.

5. Eder L.V., Kontorovich A.E., Filimonova I.V., Provornaya I.V., Goosen E.V. Regional innovation cluster: environmental issues and efficient use of resources // В сборнике: International Multidisciplinary Scientific GeoConference Surveying Geology and Mining Ecology Management, SGEM 17, Ecology, Economics, Education and Legislation. – 2017. – С. 719-726.

6. Орлов В.П. Минерально-сырьевой комплекс в долгосрочной стратегии развития экономики России // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. — 2007. — №2. — С.2–3.

7. Ильина И.Н. Перспективы развития сырьевых регионов РФ в документах стратегического планирования // Вопросы государственного и муниципального управления. – 2013. – № 2. – С. 83-102.

8. Михеева Н.Н. Двухсекторная модель развития ресурсодобывающих регионов //Регион: экономика и социология. – 2009. – №2. – С. 23-42.

9. Толстолесова Л.А. Финансово-инвестиционные ресурсы развития территорий сырьевой специализации // Проблемы современной экономики. – 2010. – №4 (36). – С. 189-193.

10. Лебедева И.Д. Северные моносырьевые регионы: алгоритм идентификации и характерные особенности / В сборнике: Экономика, управление и право: инновационное решение проблем сборник статей IV Международной научно-практической конференции. – 2016. – С. 49-56.

11. Eder L.V., Filimonova I.V., Provornaya I.V., Nemov V.Yu. The current state of the petroleum industry and the problems of the development of the Russian economy // В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 2017. – С. 012012.
12. Filimonova I.V., Eder L.V., Mishenin M.V., Mamakhatov T.M. Current state and problems of integrated development of mineral resources base in Russia // В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 2017. – С. 012011.
13. Kontorovich A.E., Eder L.V., Filimonova I.V. Paradigm oil and gas complex of Russia at the present stage // В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 2017. – С. 012010.
14. Eder L.V., Filimonova I.V., Provornaya I.V., Nemov V.U., Nikitenko S.M. Regional smart specialisations in fostering innovation development of resource regions of Russia // В сборнике: International Multidisciplinary Scientific GeoConference Surveying Geology and Mining Ecology Management, SGEM 17, Ecology, Economics, Education and Legislation. – 2017. – С. 727-734.
15. Piirainen K.A., Tanner A.N., Alkærstig L. Regional foresight and dynamics of smart specialization: A typology of regional diversification patterns / Technological Forecasting & Social Change, 115, pp. 289–300, 2017.

**КОЛЧИНСКАЯ Е.Э.**

НИУ ВШЭ, МЦСЭИ «Леонтьевский центр», Санкт-Петербург, Россия

**СТЕПАНОВА Е.С.**

НИУ ВШЭ, Санкт-Петербург, Россия

**ОЦЕНКА ЭФФЕКТА ОТ ГОСУДАРСТВЕННОЙ  
ПОДДЕРЖКИ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ  
ИННОВАЦИОННЫХ КЛАСТЕРОВ РОССИИ**

*Статья подготовлена при поддержке РФФИ,  
грант 20 16-06-00566\16*

Кластерная политика является одним из приоритетных направлений развития экономики Российской Федерации, в рамках которого на протяжении последних 10 лет реализуются различные механизмы поддержки создания и развития кластеров. Оценка эффекта от проводимых мер может стать важным механизмом определения направлений дальнейшего их развития. В данной статье приводятся результаты регрессионного анализа, позволяющего оценить эффект от реализации государственной поддержки инновационных территориальных кластеров, проводимой в России с 2012 года. Данный анализ не выявил улучшения в показателях работы предприятий-участников кластера в связи с включением их в программу государственной поддержки.

*Ключевые слова:* кластер, кластерная политика, оценка эффекта от кластерной политики, инновационные территориальные кластеры

**KOLCHINSKAYA E. E.**

Higher School Of Economics, "Leontief center", St. Petersburg, Russia

**STEPANOVA E.S.**

Higher School of Economics, Saint-Petersburg, Russia

**EVALUATION OF THE EFFECT FROM STATE  
SUPPORT OF TERRITORIAL INNOVATIVE CLUSTERS IN  
RUSSIA**

Cluster policy is one of the priority directions of the development of the Russian Federation's economy, within which, over the past 10

years, various mechanisms have been implemented to support the creation and development of clusters. Evaluation of the effect of measures can be an important mechanism for determining the direction of their further development. This article presents the results of the regression analysis, which makes it possible to assess the effect of the implementation of state support for innovative territorial clusters that has been conducted in Russia since 2012. This analysis did not reveal any improvement in the performance of enterprises participating in the cluster in connection with their inclusion in the state support program.

*Keywords:* cluster, cluster policy, cluster policy impact assessment, innovative territorial clusters

### **Введение и обзор литературы**

Кластерная политика в России начала проводиться позже, чем во многих других странах. Поэтому естественно то, что отечественные подходы к проведению этой политики во многом базировались на уже апробированных схемах. В 2008 году был разработан первый документ в данной сфере - методические рекомендации по реализации кластерной политики [1].

Однако экономика России сильно отличается от экономик других стран, в частности, Восточной и особенно Западной Европы. Наиболее значимой характерной чертой отечественной кластерной политики можно считать то, что она осуществляется целенаправленно «сверху вниз», в то время как многие ученые считают это неэффективным способом. Эту неэффективность учёные традиционно обосновывают тем, что в классическом понимании кластер является естественно сформировавшимся добровольным объединением фирм. При активном государственном вмешательстве в процессы создания и функционирования кластеров принцип «естественности» может нарушаться.

Вместе с тем многие исследователи отмечают важность создания специальных кластерных программ развития регионов и стран, подобных тем, что приняты в странах Евросоюза. Отмечается важность участия государственных институтов в деятельности кластеров и их развитии [2]. Поэтому ряд

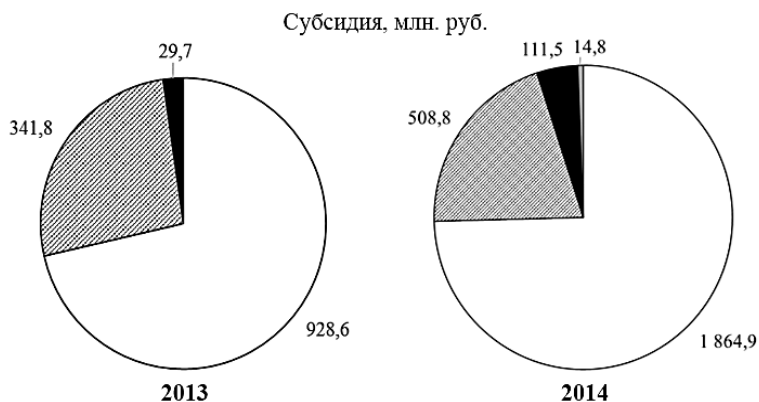
государств мира активно проводит целенаправленную государственную кластерную политику.

Однако следует обратить внимание на отсутствие единства подходов к определению кластеров и кластерной политики у чиновников и ученых России. Например, Шилова Н.Н. и Люфт С.А. [5] цитируют 10 различных определений, российских и зарубежных авторов, в которых, в частности, учитывается то, что кластеры должны иметь инициативный характер объединения, высокую производительность, напряжённую конкуренцию между участниками, наличие в составе кластера научных организаций, централизованное руководство и координацию действий предприятий-участников кластера. Вместе с тем ни в одном из приведённых в статье [5] определений не упоминается роль государственных органов власти в развитии кластеров.

С начала проведения кластерной политики в Российской Федерации прошло уже 10 лет, поэтому логично попытаться оценить эффект от этой политики и сравнить его с аналогичными показателями других стран. Несмотря на отсутствие в России единого документа, который бы регламентировал государственную политику в отношении кластеров, её элементы присутствуют в целом ряде важнейших нормативных актов, таких как Стратегия инновационного развития России до 2020 года [3], Концепция Социально-Экономического развития России до 2020 года [4] и других.

Российская кластерная политика реализуется в виде комплекса государственных мер, программ и мероприятий. При этом отдельным её направлением является оказание поддержки российским кластерам в форме субсидий из федерального бюджета. Среди нескольких механизмов субсидирования кластеров в данном исследовании была рассмотрена первая принятая в России программа поддержки кластеров - программа финансирования пилотных инновационных территориальных кластеров, запущенная в 2012 году. По данным, представленным в докладе Министерства экономического развития [6], на субсидирование инновационных кластеров было выделено 1,3 млрд. рублей в 2013 году и 2,5 млрд. руб. в 2014 году (данные за

последующие годы не представлены). Направления государственной поддержки отображены на рисунке 1.



- Развитие инновационной и образовательной инфраструктуры
- ▨ Повышение квалификации, методическая, организационная, аналитическая, информационная поддержка
- Развитие кооперации, продвижение продукции
- ▣ Развитие инженерной и социальной инфраструктуры

*Рис. 1.* Направления поддержки инновационных кластеров в 2013 - 2014 гг.

Составлено авторами по данным доклада Министерства экономического развития [6]

Кластерная политика Российской Федерации в большой степени носит «точечный» характер. Это означает, что федеральные программы поддержки кластеров направлены на развитие строго определенных отраслей, в основном, это инновации и промышленное производство. Анализ документов федерального уровня подтверждает, что «оперативные документы федерального уровня демонстрируют отраслевой подход, направленный на управление отдельными фрагментами региональных кластерных цепочек» [7].

Поддержка инновационных кластеров является одним из приоритетных направлений Российской кластерной политики на современном этапе, поэтому оценка программы субсидирования пилотных инновационных территориальных кластеров видится целесообразной и необходимой.

### **Методология и результаты**

Кластеры являются драйверами развития предприятий и территорий, на которых они локализованы, поэтому эффект от кластерной политики можно определять на уровне как фирм, так и экономики региона или государства. Первый подход часто используется в работах зарубежных ученых.

Например, Р.Баптиста и П.Сван [8] оценивали зависимость склонности к инновациям у предприятий обрабатывающей промышленности Великобритании от факта их работы в составе кластера. Они получили вывод о наличии и значимости такой зависимости. С другой стороны, проведя аналогичное исследование на других данных К.Бюдри и С.Бреши [9] приходят к выводу, что большую, чем пребывание в кластере, роль играет соседство с другими инновационными фирмами в регионе. Этот вывод подтверждают А.Малмберг и Д.Пауэр [10], подчёркивая важность знаний, которыми обмениваются инновационные компании в процессе взаимодействия в кластере. Кроме того, К.Венберг и Г.Линдквист [11] приходят к выводу о высокой степени выживаемости компаний, работающих в составе кластеров.

Применительно к России второй способ мало показателен: роль кластеров в экономике регионов, а тем более страны в целом, достаточно мала. Например, численность работников организаций-участников кластера «Развитие информационных технологий, радиоэлектроники приборостроения, средств связи и инфотелекоммуникаций Санкт-Петербурга» составляет 20838 человек [12], что меньше одного процента в численности рабочей силы Санкт-Петербурга. Поэтому отследить эффект на уровне территорий сложно.

Соответственно логично проводить оценку на уровне предприятий. Для этого можно взять результаты работы промышленных предприятий 27 кластеров, которые поддерживаются в рамках государственной программы РФ



«Экономическое развитие и инновационная экономика» [13]. В связи с тем, что это программа поддержки была запущенная раньше других, мы считаем, что за прошедшие с начала её действия годы уже могли появиться определённые результаты. Однако тот факт, что точных данных о финансировании мероприятий программы в последние годы нет, должен быть учтён при интерпретации полученных результатов.

Есть три варианта проведения сравнительного анализа:

1. Сравнить результаты предприятий в отобранных кластерах до и после введения программы поддержки.

2. Сравнить результаты работы предприятий в поддерживаемых кластерах с аналогичными по специализации предприятиями, работающими отдельно.

3. Сравнить результаты работы предприятий в поддерживаемых и неподдерживаемых кластерах.

Выполнение исследования по первому варианту встречает затруднения на этапе сбора статистических данных. В частности, некоторые предприятия в поддерживаемых кластерах появились недавно, и поэтому сложно собрать данные за период до введения программы поддержки.

Исследование по второму варианту нами уже проводилось, и его результаты говорят о том, что в целом предприятия в кластерах работают более эффективно, чем самостоятельные фирмы. То есть была доказана полезность для предприятий от объединения их в кластеры.

В данной статье будет описано исследование, проведенное по третьему варианту, сравнивающее результаты работы предприятий, субсидируемых и несубсидируемых в рамках программы поддержки.

Целью анализа была оценка влияния такого фактора как получение государственной поддержки в рамках субсидирования 27 пилотных инновационных территориальных кластеров на изменение выручки предприятий. Поскольку основной задачей программы поддержки является повышение производительности кластерных предприятий, их развитие и расширение, анализ динамики экономических показателей поддерживаемых и неподдерживаемых кластерных предприятий

позволит продемонстрировать наличие или отсутствие эффекта от проводимой в 2012 – 2016 годах кластерной политики.

Важно упомянуть, что во многих научных работах утверждается, что эффект от проводимой государством кластерной политики становится заметным в долгосрочной перспективе (обычно от 10 лет и более). Кроме того, опыт стран с успешно работающими кластерами (Например, Германии, Финляндии, Чехии и др.) подтверждает, что кластерная инфраструктура и среда формируется на протяжении десятилетий. Поэтому вполне возможно, что меры, реализовывающиеся в течение четырех наблюдаемых лет, имеют более долгосрочные результаты, которые пока могут оказаться не заметными.

На основании проведенных ранее исследований мы предположили, что на эффективность работы предприятий внутри кластера может также оказывать влияние то, на территории какого региона этот кластер расположен. Дело в том, что сами мероприятия программы носят достаточно общий характер, т.е. ориентированы на улучшение условий для хозяйственной деятельности в целом, а не только для кластеров. Учитывая этот факт, мы отбирали предприятия для контрольной группы в тех регионах, где нет государственных программ поддержки кластеров.

Для проверки данной гипотезы (влияния характеристик региона на эффективность работы предприятий в кластере) в модель был дополнительно включён показатель объема валового регионального продукта на душу населения в регионе, где локализовано то или иное предприятие. Были использованы данные Росстата за 2012-2016 годы.

Необходимо заметить, что на момент исследования данные по валовому региональному продукту на душу населения за 2016 год были представлены только в виде экстраполированных значений соответствующих показателей за 2015 год, приведенных Росстатом. Эти значения были использованы для дальнейшего анализа. Используемые в модели переменные представлены в таблице 1. В качестве модели была выбрана производственная функция Кобба-Дугласса, т.е. показатели были логарифмированы.

Таблица 1

## Переменные в уравнении регрессии

Variables	Explanations
Return	Выручка от реализации (оборот), тыс. рублей
Capital	Собственный капитал, тыс. рублей
Employee	Число работающих, человек
Subsidy	Бинарная переменная, 1= Предприятие является получателем субсидии 0= Предприятие не получает субсидий
Region	Показатель объема ВРП на душу населения в регионах локализации исследуемых предприятий

Источник: составлено авторами

Таким образом, в выборку вошли панельные данные за 2012 – 2016 годы (годы реализации программы поддержки инновационных кластеров). Первую группу составили 283 предприятия поддерживаемых кластеров. Вторую группу, контрольную, составили предприятия, входящие в кластеры, не получающие субсидий от государства. Для формирования второй группы к каждому предприятию группы субсидируемых кластеров было подобрано предприятие - аналог из не субсидируемого кластера. Аналогии при этом подбирались на основании схожести по размеру и по основному коду ОКВЭД (общероссийского классификатора видов экономической деятельности). Всего во вторую группу попали 207 предприятий.

Источником данных предприятий являлась база «Руслана».

Результаты регрессионного анализа представлены в таблице 2. Из них видно, что гипотеза о положительном влиянии участия кластера в программе поддержки на выручку его предприятий-участников не подтвердилась. То есть сравнение с аналогичными кластерами, не получающими поддержку от государства, говорит о том, что на результатах работы предприятий эта поддержка не сказывается.

Такой результат можно попытаться объяснить предположением о том, что реально поддержка кластерам,

включённым в программу, видимо, не выделялась. Как было сказано выше, точно этого узнать не удалось, однако и подтверждения финансирования мероприятий данной программы мы не нашли. Для поиска мы изучили бюджеты ряда регионов, входящих в программу, а также региональные государственные программы, содержащие мероприятия кластерной политики.

Таблица 2

Оценка влияния государственной поддержки кластера на работу предприятий в нем

Переменная	Модель 1 (pooled regression)	Модель 2 (between regression)	Модель 3 (fixed- effects regression)	Модель 4 (random- effects GLS regression)
Capital	0,39*** (0,01)	0,42*** (0,03)	0,20*** (0,02)	0,29*** (0,02)
Employee	0,77*** (0,03)	0,77*** (0,05)	0,78*** (0,03)	0,78*** (0,03)
Subsidy	-0,10 (0,07)	-0,13 (0,14)	omitted	0,07 (0,14)
Region	0,08 (0,07)	0,12 (0,16)	-0,63*** (0,17)	-0,38** (0,11)
Constant	3,37*** (0,92)	2,52 (1,97)	14,3*** (2,03)	10,02*** (1,4)
Observations	1941	1941	1941	1941
R <sup>2</sup>	0,72	0,72	0,68	0,71
Wald chi2(3) =				2054,48

Примечание: \*\*\* $p < 0.01$ ; \*\* $p < 0.05$ ; \* $p < 0.10$

Источник: расчеты авторов

В то же время гипотеза о том, что месторасположение кластера имеет значение для эффективности его работы, подтверждается. Однако из данных таблицы 2 видно, что зависимость обратная: при росте валового регионального продукта на душу населения на 1%, выручка исследуемых предприятий в целом сокращается на 0,6% в модели с

фиксированными эффектами и на 0,4% в модели со случайными эффектами.

Полученный результат представляется нам довольно странным. Во-первых, одним из критериев включения кластеров в программу поддержки является уровень экономического развития самого региона. Соответственно получается, что этот критерий не должен быть значимым. Во-вторых, логично предположить, что более развитый регион может давать работающим в нём предприятиям больше возможностей, а это значит, что они должны работать эффективнее. В-третьих, эффективно работающие предприятия и составляют основу высокого значения валового регионального продукта, поэтому получается, что на формирование валового регионального продукта в большей степени влияют не рассмотренные нами предприятия кластеров, а другие организации региона.

Если бы результатом расчётов оказалось отсутствие зависимости между валовым региональным продуктом региона и работой в предприятий в кластере, можно было бы это объяснить упоминавшейся выше малой долей кластера в экономике региона. Однако наличие отрицательной связи таким образом объяснить невозможно.

### **Выводы**

Одним из выводов исследования можно назвать то, что поскольку предприятия кластеров, расположенных в более успешных регионах, не демонстрируют большую эффективность, необходимо учитывать этот факт при разработке положений кластерной политики, т.е. не основывать решение о поддержке кластера на факте успешности региона.

Кроме того, зафиксированное отсутствие эффекта от проводимых мероприятий может быть сигналом необходимости корректировки проводимых мероприятий политики. Для формулировки конкретных предложений этой корректировки необходимо детальное изучение самих мероприятий. Однако такое изучение затруднено отсутствием открыто публикуемых данных по этому вопросу. Возможно, такие данные можно получить путём интервьюирования субъектов кластерной политики.

Вместе с тем, надо при интерпретации полученных результатов исследования учитывать тот факт, что с момента начала проведения реальных мероприятий кластерной политики прошло менее шести лет и поэтому результаты могли ещё не проявиться в полной мере. Следовательно, представляется логичным повторение такого исследования спустя несколько лет.

Интересным выводом, на наш взгляд, является то, что для исследования взаимного влияния кластеров на развитие территорий, возможно, стоит использовать данные не по региону в целом, а по муниципалитетам, где находится кластер. Однако данная задача является трудно выполнимой, поскольку агрегированного экономического показателя по муниципалитетам, вроде валового регионального продукта, в статистике нет.

Соответственно для продолжения исследований по данной теме предполагается важным предварительно сформулировать подход к оценке социально-экономической характеристики муниципалитета, чтобы можно было пытаться выявить взаимосвязи между этой характеристикой и работой кластера.

### Литература

1. О методических рекомендациях по реализации кластерной политики в субъектах Российской Федерации: Письмо Минэкономразвития России от 26.12.2008 № 20615-АК/Д19. – Электрон. текстовые дан. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/902293451> (дата обращения: 16.04.2018). – Загл. с экрана.
2. Иванова, В.Н. Европейский опыт реализации кластерной политики / В.Н. Иванова, В.В. Тарасенко, Р.Р. Хафизов // Известия ВолгГТУ. 2015. №3 (158). С. 43 – 49. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/evropeyskiy-opyt-realizatsii-klasternoy-politiki> (дата обращения: 16.04.2018). – Загл. с экрана.
3. Об утверждении Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года: распоряжение Правительства Российской Федерации от 08.12.2011 № 2227-р. – Электрон. текстовые дан. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/902317973> (дата обращения: 16.04.2018). – Загл. с экрана.

4. Об утверждении Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года: распоряжение Правительства Российской Федерации от 17.11.2008 № 1662-р. – Электрон. текстовые дан. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/902130343> (дата обращения: 16.04.2018). – Загл. с экрана.
5. Шилова Н.Н. Теоретический анализ дефиниции «кластер» / Шилова Н.Н., Люфт С.А.// Общество: политика, экономика, право. 2016 № 2. С. 75-78.
6. Доклад Министерства экономического развития Российской Федерации «О государственной поддержке развития инновационных территориальных кластеров». – Электрон. текстовые дан. – Режим доступа: [http://minpromtorg.gov.ru/common/upload/files/docs/O\\_gosudarstvennoy\\_podderzhke\\_razvitiya\\_innovatsionnykh\\_territorialnykh\\_klasterov.pdf](http://minpromtorg.gov.ru/common/upload/files/docs/O_gosudarstvennoy_podderzhke_razvitiya_innovatsionnykh_territorialnykh_klasterov.pdf) (дата обращения: 16.04.2018). – Загл. с экрана.
7. Тарасенко В. В. Анализ качества управления кластерной политикой в контексте регионального развития Российской Федерации //Современные проблемы науки и образования. – 2014. № 5.
8. Baptista, R. Do firms in clusters innovate more? / R. Baptista, P. Swann // Research Policy. – 1998. – № 27. Pp. 525 – 540.
9. Beaudry, C. Are firms in clusters really more innovative? / C. Beaudry, S. Breschi // Economics of Innovation and New Technology. – 2003. – № 3. Pp. 345 – 342.
10. Malmberg, A. How do firms in Clusters Create Knowledge? / A. Malmberg, D. Power // Industry and Innovation. – 2005. – Vol. 12. – № 4. Pp. 409 – 431.
11. Wennberg, K. The effect of clusters on the survival and performance of new firms / K. Wennberg, G. Lindqvist // Small Business Economics. – 2010. – Vol. 34. – Issue 3. Pp. 221 – 241.
12. Данные портала Российской Кластерной Обсерватории. – Электрон. текстовые дан. – Режим доступа: <http://map.cluster.hse.ru/cluster/180>» (дата обращения: 16.04.2018). – Загл. с экрана.
13. Перечень инновационных территориальных кластеров . – Электрон. текстовые дан. – Режим доступа: [http://economy.gov.ru/wps/wcm/connect/8b69c0004ca1e280f1ab12ac4184fa/perechen\\_innovacionnih\\_klasterov.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=8b69c0004ca1e280f1ab12ac4184fa](http://economy.gov.ru/wps/wcm/connect/8b69c0004ca1e280f1ab12ac4184fa/perechen_innovacionnih_klasterov.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=8b69c0004ca1e280f1ab12ac4184fa) (дата обращения: 16.04.2018). – Загл. с экрана.

## **КРАСНОПОЛЬСКИЙ Б.Х.**

Институт экономических исследований Дальневосточного  
отделения РАН, Хабаровск, Россия

### **ТИХООКЕАНСКАЯ АРКТИКА: ИНФРАСТРУКТУРНАЯ ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ТРАНСГРАНИЧНОГО РЕГИОНА**

*Публикация подготовлена по плану НИР ИЭИ ДВО РАН на  
2018 г. «Дальневосточная Арктика: системные исследования по  
разработке экономических механизмов и прогнозов  
имплантации новых технологий рационального использования  
региональных ресурсов» программы фундаментальных  
исследований РАН «Арктика - научные основы новых  
технологий освоения, сохранения и развития»*

На базе арктических территорий и акваторий Дальнего Востока России, представляющих собой восточный форпост Арктической зоны РФ (АЗРФ), а также штата Аляска, США формируется новое трансграничное пространственно-экономическое образование – Тихоокеанская Арктика. В системной организации и устойчивом развитии этого региона чрезвычайно важное значение имеет опережающее создание всего комплекса многокомпонентной инфраструктуры.

*Ключевые слова:* Тихоокеанская Арктика, Арктическая зона РФ (АЗРФ), Дальневосточные арктические территории и акватории, штат Аляска, многокомпонентная инфраструктура

## **KRASNOPOLSKI B.H.**

Economic Research Institute, Far-Eastern Branch, RAS,  
Khabarovsk, Russia

### **THE PACIFIC ARCTIC: INFRASTRUCTURE GUARANTY OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THE TRANSBOUNDARY REGION**

On the basis of the Arctic territories and waters of the Russian Far East, which are represent the Eastern outpost of the Russian Arctic Zone (AZRF), as well as of the State of Alaska, US a new cross-border spatial-economic formation – the Pacific Arctic is created. In



the system organization and sustainable development of this region the extraordinary significance of creation of the whole complex of multicomponent infrastructure is very important.

*Keywords:* Pacific Arctic, Arctic zone of the Russian Federation (AZRF), Far-Eastern Arctic territories and waters, State of Alaska, multicomponent complex of infrastructure.

Вопросы системообразующей роли инфраструктуры в формировании различного рода природно-хозяйственных комплексов, в частности создаваемых на базе межрегионального, трансграничного и международного научно-экономического сотрудничества на Дальнем Востоке России, в настоящее время находятся в сфере внимания ученых, специализирующихся на данных проблемах [3; 7-9; 14].

В этой статье они рассматриваются на примере арктической части Тихоокеанского бассейна, которая является составляющей мировой Арктики и может быть названа Тихоокеанской Арктикой. К этому макрорегиону относятся тесно физико-географически и природно-экологически связанные между собой территории и акватории, тяготеющие к Берингову проливу и арктической части Тихого океана. Что касается России, то это Чукотский автономный округ и прилегающие к Чукотскому полуострову акватории арктических морей. В США к этому региону относятся в основном территория штата Аляска и цепь Алеутских островов, а также прилегающие морские районы Северного Ледовитого океана. Хотя часть этих территорий и акваторий географически находится южнее Полярного круга, тем не менее в Приложении 1 к «Соглашению об усилении международного научного сотрудничества в Арктике» от 2017 г. [17] они официально относятся к мировой арктической зоне. В современной археологии восточная часть Сибири, Чукотка и Аляска часто определяются общим природно-экологическим термином - Берингия. Считается, что первые жители Америки перешли в нее из Азии примерно 30-40 тыс. лет назад, когда существовала сухопутная перемычка между Сибирью и Аляской.

Постановка проблемы о формировании нового пространственно-хозяйственного образования на базе

арктических территорий и акваторий Тихого Океана, связанных воедино Беринговым проливом, диктуется законами развития природы и общества по всем параметрам их системной коэволюционной взаимосвязи и взаимозависимости. Формирование региона Берингова пролива объясняется также и рядом внешнеполитических причин [19]. Здесь всевозможные субъективные и волюнтаристские действия, касающиеся различных политических акций между граничащими странами, не могут быть определяющими. Они могут только ускорить или замедлить объективно протекающие процессы в развитии формирующегося трансграничного макрорегиона, но они не могут остановить естественно протекающие в природе и обществе законы развития. Это в первую очередь касается тех политических и экономических санкций, направленных против России, которые были активизированы в последние годы США. Эти волюнтаристские действия могут только затянуть процессы формирования Тихоокеанской Арктики как единого трансграничного природно-хозяйственного объекта, но не разрушить действие законов природно-общественного развития.

Вообще, в настоящее время в нашей стране актуальность арктической тематики значительно возросла [10; 12; 15; 16]. Разработана и принята стратегия развития этой зоны [13]. Растет внимание и мирового сообщества к арктическому региону [6; 17-22]. При этом здесь начинает превалировать методологический подход, когда зона Арктики представляется как единая экологическая и природно-хозяйственная система, состоящая из весьма сложного взаимодействия физических, химических, биологических, экологических, социальных и прочих составляющих, качественные характеристики которых и их взаимосвязь постоянно и весьма быстро меняются во времени. Пожалуй, Арктическая зона как система обладает по сравнению с другими крупными мировыми пространственными образованиями наибольшей динамикой природно-экологических флуктуаций и изменений, скорость которых, как показывают наблюдения, существенно увеличилась с начала XX века и в особенности за последние десятилетия. В первую очередь это касается природно-климатических параметров (глобальное потепление, таяние ледового покрова, изменения

водного зеркала арктических морей, озер и рек и многих других объектов флоры и фауны), которые в качестве движущих сил влекут за собой настолько кардинальные изменения характеристик других подсистем, что не было отмечено ранее за всю историю наблюдений за арктическим бассейном. Поэтому в настоящее время изучение роли сложного взаимодействия естественных и социальных процессов в Арктике невозможно без первичной проработки более целостной картины параметров этой зоны как системы в целом, в том числе и на уровне ее макро-региональных составляющих – таких как Тихоокеанская Арктика, что выходит в научных исследованиях на передний план.

Что касается инфраструктуры, то она по своей сути, функциям и роли является системным понятием, вытекающим из системно-эволюционной парадигмы представления о природе и применимым далеко не только к системам человеческой деятельности, но и ко всем системам как биотического (“живого”, органического), так и абиотического (неорганического) порядка. Инфраструктурные элементы “цементируют” объекты неорганической и органической природы в единое физическо-географическое и пространственно-хозяйственное образование. Как хорошо известно в науке, системно-эволюционная парадигма представляет природу как открытую сложноорганизованную, самовоспроизводящуюся систему, составные элементы которой взаимодействуют друг с другом и обеспечивают ее нормальное функционирование [1]. По мнению автора данной статьи, взаимодействие этих элементов осуществляется именно посредством инфраструктурных связей.

Исследования в области теории инфраструктуры и ее системообразующей роли и действия в качестве мультимпликатора общесистемного синергетического эффекта показывают, что в условиях формирующихся систем необходимо опережающее взаимосвязанное, согласованное и пропорциональное развитие как ее внутренних, так и внешних элементов. Именно они обеспечивают динамические процессы в создании и функционировании единой пространственно-хозяйственной системы на грани балансирования между

внешним “хаосом” и внутренним “порядком”. Внутренние элементы инфраструктуры системы отвечают за управление “порядком” в ее развитии, внешние – за управление «хаосом», т.е. внесением определенной порции этого “хаоса” в ее динамическое развитие, чем всегда сопровождается формирование ее межсубъектных отношений. Чрезмерное превалирование внутренних элементов инфраструктуры в пропорциях и соотношениях приводит систему к ее “закрытию” от внешнего мира, что чревато ее стагнацией. В свою очередь, чрезмерное развитие внешних элементов инфраструктуры вызывает ее полное “открытие”, что приводит к возрастанию зависимостей от внешней среды и лишает систему возможностей самостоятельного существования и выживания. Неуправляемые процессы и в том, и другом случае приводят систему к гипертрофированному развитию либо ее внутренних, либо внешних элементов, и в конечном итоге - к некой “точке бифуркации” в эволюционной динамике и ее качественному скачку в зону действия неизвестного аттрактора [5; 7].

В каждой сбалансированной системе, готовой к адаптационным процессам, должен обязательно присутствовать определенный набор инфраструктурных элементов, обеспечивающих базовые элементы системы целевыми ресурсами по восьми условно выделяемым сферам: космосфера, геосфера, биосфера, социосфера, экономическая сфера, техносфера, ноосфера и духовная сфера. Применительно к Тихоокеанской Арктике как трансграничной системе можно назвать лишь некоторые элементы инфраструктуры, которые относятся к данным сферам, хотя их полный состав намного сложнее и должен являться объектом специального исследования на базе современных достижений естественных и общественных наук.

С космосферой связаны элементы инфраструктуры для обеспечения спутниковых наблюдений, навигационно-космического обслуживания и различных видов мобильной и стационарной связи; с геосферой – для обеспечения геологического изучения и мониторинга территории и акватории, движения льдов, климатических флуктуаций; с биосферой – для обеспечения мониторинга флоры и фауны,

экологической устойчивости, физических условий проживания коренного и пришлого населения; с социосферой – элементы так называемой социальной инфраструктуры, которые обеспечивают поддержание социальных параметров и стандартов жизнеобеспечения населения в арктических условиях; с экономической сферой – для обеспечения хозяйственного развития, транспортных и коммерческих связей, формирования региональных хозяйственных структур, эффективного использования природных и трудовых ресурсов; с техносферой – для внедрения новейших технико-технологических разработок, для использования морозоустойчивых материалов и технических средств; с ноосферой – для обеспечения научного изучения и исследований различного рода специфических проблем и развития образовательных учреждений и их контактов; с духовной сферой – для обеспечения прямых человеческих связей по принципу «люди к людям» (people to people), развития различных структур в области культуры и др.

Все эти сферы и виды инфраструктуры обязательно в полном их составе должны присутствовать в каждом пространственном образовании. На различных этапах его развития они, естественно, будут отличаться по различным параметрам, но они должны обязательно быть во внимании научных организаций и находить отражение во всех документах о развитии исследуемого региона. Что касается Тихоокеанской Арктики, то здесь нужны совместные межгосударственные усилия, так как ни одна страна с этими задачами в одиночку не справится.

На основании проведенного исследования можно сделать вывод, что ни сама мировая Арктика в целом, ни ее подзона – Тихоокеанская Арктика, не имеют в настоящее время всего необходимого комплекса как внутренних национальных, так и внешних межгосударственных инфраструктурных элементов. Это означает, что данные регионы не готовы для полноценного функционирования, не имеют реальных возможностей для устойчивого развития по всем их параметрам, не являются достаточно подготовленными для самовыживания и самоадаптации к изменяющимся природно-экологическим и

социально-экономическим условиям. Практически все они являются сырьевыми и социальными придатками национальных государственных систем, и без разноплановой поддержки с государственного уровня практически не могут существовать [2].

Здесь естественно возникает вопрос – нужно ли стремиться к тому, чтобы арктические регионы были самодостаточными и имели возможности для самоадаптации и самовывживания? Как показывает наука и практика, любой природно-хозяйственный объект начиная от индивидуального домохозяйства и кончая крупными государственными, межгосударственными и негосударственными общественными и коммерческими структурами должен иметь возможности самоорганизации и самоадаптации к постоянно изменяющимся условиям существования. Такова логика общественного прогресса. В противном случае эти структуры обречены на стагнацию. Действительно, в настоящее время арктические территории мира в своем большинстве не имеют таких возможностей, но как минимум в научных исследованиях эти проблемы должны кропотливо изучаться и на их базе вырабатываться практические шаги по устранению этой диспропорции в общественном развитии.

Что касается российской и аляскинской составляющих Тихоокеанской Арктики, то здесь кроме всего прочего существует большой разрыв в социально-экономических параметрах их развития. Аляска как единственный штат США, относящийся к Арктике и представляющий интересы страны в этой зоне, получает гораздо большую поддержку государства как на внешнем, так и на внутрорегиональном уровнях и значительно превосходит российские территории этой подзоны по показателям социально-экономического развития [4]. Но эта ситуация еще более усугубляет положение с трансграничными связями, которые диктуются протекающими природно-экологическими и социально-экономическими процессами в развитии данного пространственного образования. Эта существенная диспропорция в определенной степени становится также причиной нарастания военной напряженности между трансграничными странами. Подобная

ситуация резко сокращает возможности системообразующей роли инфраструктуры выступать в качестве мультипликатора повышения комплексной эффективности (далеко не только экономической) системы в целом в интересах обеих стран.

А такие возможности в принципе существуют. Например, только в сфере морского транспорта этот регион уже в ближайшие десятилетия станет не менее важным морским перекрестком в системе морских транспортных коммуникаций мира по сравнению с Суэцким каналом. В этот период российские дальневосточные территории и акватории совместно со штатом Аляска в связи с развитием Северного морского пути (СМП) и дальневосточных транспортных коридоров, выходящих на страны Северо-Восточной Азии (Китай, Япония, Южная Корея и др.), развитием Северо-Западного прохода вдоль канадского архипелага и аляскинского арктического побережья и ростом морских перевозок по транспортным коридорам вдоль Северо-Западного побережья США и Канады в арктическом направлении превратятся в крупнейший перекресток не только морских дорог Арктики, но и в «перекресток» важнейших политико-экономических проблем, в большой степени определяющий дальнейшее научно-технологическое и хозяйственное освоение всей арктической зоны мира.

### Литература

1. Клейнер Г.Б. Системная экономика как платформа развития современной экономической теории. [Электронный ресурс]. URL: <http://institutiones.com/theories/2238-sistemnaya-economical-kak-platforma-razvitiya-sovremennoj-ekonomicheskoy-teorii.html> (дата обращения: 15.04.2018).
2. Краснопольский Б.Х. Тихоокеанская Арктика: современное состояние и возможные направления развития // Регионалистика. – Т. 4. № 4.- 2016. - С. 29-39.
3. Краснопольский Б.Х. Инфраструктура Арктики: Новые вызовы, новые подходы и решения / В сб. Север и Арктика в новой парадигме мирового развития. Лузинские чтения - 2016. Материалы VIII МНПК (Апатиты, 14-16 апреля 2016 г.). - Апатиты, ИЭП КНЦ РАН. - 2016. - С. 80-85.

4. Краснопольский Б.Х. Аляска: трудный путь к благополучию / Отв. ред. П.А. Минакир; Рос. акад. наук, Дальневост. отд-ние, Ин-т экон. исследований. - Хабаровск: РИОТИП. - 2014. — 224 с.
5. Краснопольский Б.Х. Эволюционно-синергетическая интерпретация методологии и методики пространственной экономики / В сб. «Современные проблемы пространственного развития». - М., СОПС. - 2012. - С. 194-202.
6. Краснопольский Б. Х. Государственное управление природопользованием: опыт США / Отв. ред. П. А. Минакир; Рос. акад. наук, Дальневост. отд-ние, Ин-т экон. исследований. — Хабаровск: РИОТИП. - 2008. — 224 с.
7. Краснопольский Б.Х. Инфраструктура в системе регионального хозяйственного комплекса Севера (методические особенности исследования) / Отв. ред. Э.Б. Алаев. - М., Наука. - 1980. - 145 с.
8. Минакир П.А. Методологические проблемы прогнозирования развития Арктики Дальнего Востока России // Национальные интересы России и экономика морских коммуникаций в Арктике: материалы V Всерос. мор. на- уч.-практ. конф., 29–30 мая 2014 г. – Мурманск, Изд-во МГТУ. - 2014. - С. 33–36. Минакир П.А., Краснопольский Б.Х., Леонов С.Н.
9. Исследования по проблемам освоения Дальневосточной Арктики: экономические аспекты // Регионалистика. – Т. 3. № 4.- 2016. - С. 6-19.
10. Минакир П.А., Леонов С.Н. Проблемы прогнозирования развития арктических регионов Дальнего Востока. // Арктика: экология и экономика. - № 1 (17). - 2015. - С. 10-17.
11. Павленко В.И., Подоплекин О.А. Научный компонент российской политики в Арктике: актуальные аспекты программирования и институционального обеспечения арктических исследований. // Арктика: экология и экономика. - № 1 (17), - 2015. - С. 4-9.
12. Пилясов А. Н. И последние станут первыми: северная периферия на пути к экономике знания. — М., Кн. дом «ЛИБРОКОМ». - 2009. — 544 с.
13. Стратегия развития Арктической зоны РФ и обеспечения национальной безопасности на период 2020 года. [Электронный ресурс]. URL: [http://minec.gov-murman.ru/files/Strategy\\_aztf.pdf](http://minec.gov-murman.ru/files/Strategy_aztf.pdf) (дата обращения: 20.04.2018).



14. Стратегия социально-экономического развития Дальнего Востока и Байкальского региона на период до 2025 года. [Электронный ресурс]. URL: [http://www.city-strategy.ru/UserFiles/Files/Strategy%20DVFO\\_2025.pdf](http://www.city-strategy.ru/UserFiles/Files/Strategy%20DVFO_2025.pdf) (дата обращения: 20.04.2018).
15. Татаркин А.И., Захарчук Е.А., Логинов В.Г. Современная парадигма освоения и развития Арктической зоны Российской Федерации. // Арктика: экология и экономика. - № 2(18).- 2015, - С. 4-17.
16. Тишков А.А. Международные научные инициативы в российской Арктике: двадцать лет позитивной деятельности в рамках Международного научного арктического комитета. // Арктика: экология и экономика. - № 1(17).- 2015, - С. 86-91.
17. Agreement on Enhancing International Arctic Scientific Cooperation. [Электронный ресурс]. URL: <https://oaarchive.arctic-council.org/handle/11374/1916> (дата обращения: 05.04.2018).
18. Alaska and the New Maritime Arctic. A Report to the State of Alaska Department of Commerce, Community and Economic Development. School of Natural Resources and Extension. University of Alaska Fairbanks. Fairbanks, Alaska. – 2015 /Project Leader: Dr. Lawson W. Brigham. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.commerce.alaska.gov/> (дата обращения: 05.04.2018).
19. Berkman P.A., Vylegzhanin A.N. & Young O.R. Governing the Bering Strait Region: Current Status, Emerging Issues and Future Options // Ocean Development & International Law. - 47/2. – 2016. - P. 186-217.
20. Managing for the Future in a Rapidly Changing Arctic, 2013. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.doi.gov/news/upload/ArcticReport03April2013PMsm.pdf> (дата обращения: 15.04.2018).
21. The National Strategy for the Arctic Region, 2013. [Электронный ресурс]. URL: [https://www.whitehouse.gov/sites/default/files/docs/nat\\_arctic\\_strategy.pdf](https://www.whitehouse.gov/sites/default/files/docs/nat_arctic_strategy.pdf) (дата обращения: 15.04.2018).
22. Pilyasov A.H. International economic cooperation of the Arctic regions // Geography, Environment, Sustainability. - № 6(3). – 2013. - P. 94-107.

**КУРУШИНА Е.В.**

Тюменский индустриальный университет, г. Тюмень, Россия

**ИНСТИТУЦИОНАЛИЗАЦИЯ ВЕРТИКАЛЬНО-  
КОМПЛЕКСНОГО ЭТАПА ОСВОЕНИЯ  
РЕГИОНАЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА РОССИИ**

В статье рассмотрен процесс институционального перехода от горизонтально-отраслевого – к вертикально-комплексному этапу освоения пространства, включая институты лицензирования и недропользования, налогообложения, антимонопольного регулирования, собственности, управления ресурсоэффективностью, инновациями, стратегического планирования. Для трансформации института макрорегионального управления в контексте Концепции Стратегии пространственного развития РФ предложены дополнительные критерии по обоснованию состава субъектов с использованием авторской методики оценки синхронизации темпоритмов региональных экономик. По результатам расчетов критериальных показателей за 2000-2015 гг. по 27-ми субъектам УрФО, СФО и ДФО подтверждена успешность формирования Южно-Сибирского и Западно-Сибирского макрорегионов. На основе оценки степени внутрорегиональной интеграции, уровня экономического развития и его вариабельности по субъектам, количества регионов-участников выявлены проблемы и недостаточные условия для функционирования территорий Дальнего Востока и Байкальского региона, а также Восточно(Центрально)-Сибирского макрорегиона как единого экономического пространства.

*Ключевые слова:* институты освоения пространства, вертикально-комплексный этап, межрегиональная интеграция, критерии оценки проектов.

**KURUSHINA E.V.**

Industrial University of Tyumen, Tyumen, Russia

**INSTITUTIONALISATION OF THE VERTICAL-COMPLEX  
STAGE OF THE DEVELOPMENT OF THE REGIONAL  
SPACE OF RUSSIA**

The author considers the process of the institutional transition from the horizontal-industrial stage to the vertical-complex stage of the spatial development, including the institutions of licensing and subsoil use, taxation, antimonopoly regulation, property management, resource efficiency, innovation, strategic planning. To transform the institution of the macro-regional management in the context of the Concept of Strategy of the spatial development of the Russian Federation, the additional criteria are proposed in this research to substantiate the composition of subjects using the author's method for estimation of the synchronisation of tempo-rhythms for the regional economics. The results of calculations for the indicators in 2000-2015 for 27 subjects of the UFD, SFD and FEFD confirm the successful formation of the South-Siberian and West-Siberian macro-regions. The study has revealed the problems and the insufficient conditions for functioning of the territories of the Far East and Baikal Regions, and also East(Central)-Siberian macro-regions as a single economic space based on the estimations of the degree of the intraregional integration, level of the economic development and its variability throughout the subjects.

*Keywords:* institutions of the spatial development, vertical-complex stage, interregional integration, project assessment criteria

Освоение пространства ресурсонасыщенных регионов на основе конъюнктурно-истощительного использования территорий привело к возникновению ряда социально-эколого-экономических проблем. Среди них, проблемы загрязнения окружающей среды, недостаточности инфраструктурного развития, депопуляции и сокращения занятости населения после завершения корпорациями на данной территории ресурсодобывающей деятельности. Необходимость преломления деструктивных тенденций развития ресурсных регионов определяет актуальность заявленной темы.

Новая концепция, составляющая основу разрабатываемой Стратегии пространственного развития Российской Федерации на период до 2030 года, состоит в переходе от горизонтально-отраслевого – к вертикально-комплексному этапу освоения пространства. В связи с этим, предметом данного исследования является институциональное оформление процесса в условиях

смены управленческой пространственной парадигмы. Цель данного исследования состоит в разработке обосновывающих материалов трансформации института макрорегионального управления путем оценки на основе авторской методики успешности интеграции регионов в рамках новых административных образований. Информационную базу исследования составляют официальные данные Росстата по экономическому развитию субъектов Уральского, Сибирского и Дальневосточного федеральных округов за 2000-2015 гг.

Систематизация и графическая интерпретация динамических моделей освоения регионального пространства позволяет идентифицировать ретроспективный (горизонтально-отраслевой) этап как стадийный процесс территориального развития корпораций, выделенный Р. Уолкером и М. Сторпером [1]. Последовательное перемещение центров бизнес-активности приводит к сокращению «жизненных циклов пространственных образований – таких как ... сырьевые регионы» [2, с. 51] до длительности жизненных циклов разработки месторождений невозобновляемых ресурсов. Иницилируемый корпорациями процесс конъюнктурно-истощительного освоения территории, в недрах которой содержатся особо значимые виды полезных ископаемых, регулируется, в основном, при помощи институтов федерального уровня. Как правило, он ограничен лицензионными требованиями, в том числе, в сфере экологической безопасности. Например, в добыче жидких углеводородов установлен 95%-ый уровень утилизации добываемого попутного нефтяного газа. Регулирование недропользования с использованием института налогообложения (и налоговых льгот) позволяет стимулировать наиболее полное извлечение жидких углеводородов в различных условиях, включая следующие: 1) природно-геологические (объем и степень выработанности запасов); 2) рыночные (уровень мировых цен на ресурсы); 3) отраслевые (сложность добычи); 4) региональные особенности.

В распределении налога на добычу полезных ископаемых по жидким углеводородам за последние десятилетия наблюдались тенденции по сокращению доли субъекта РФ в пользу федерального бюджета. В 2002-2003 гг. она составляла 20%; в

2004 г. – 14,4%; в 2005-2009 гг. – 5%; в 2010-2018 гг. – 0%. Применяемая система институтов недропользования способствовала освоению пространства ресурсных регионов в интересах крупных корпораций, использующих стратегии географической экспансии.

Переход от горизонтально-отраслевого к вертикально-комплексному этапу освоения территорий требует использования соответствующих моделей и институтов пространственного развития. Опираясь на работы исследователей развития ресурсных территорий [3, 4, 5], а также предложения автора, содержание процесса трансформации институтов может быть представлено девятью блоками (табл. 1).

*Таблица 1*

Сравнительный анализ институтов по этапам освоения пространства ресурсных регионов (по особо значимым видам полезных ископаемых)

Вид института	Этап освоения пространства	
	горизонтально-отраслевой	вертикально-комплексный
1. Институт лицензирования недропользования	Основные условия по целевому использованию выделенного участка недр	Дополнение условий недропользования обязательствами по соц.-экономическому развитию территории
	В ведении федеральных органов власти	Введение процедур участия региональных органов власти
2. Институт налогообложения	100%-е зачисление доходов ренты в федеральный бюджет	Формирование целевых фондов за счет отчислений в региональный бюджет
	Потери региональных бюджетов в связи с применением «корпоративных схем»	Формирование налоговой базы в регионах в соответствии с региональными активами

<i>Окончание таблицы 1</i>		
Вид института	Этап освоения пространства	
	горизонтально-отраслевой	вертикально-комплексный
3. Институт управления ресурсоэффективностью	Стимулирование наиболее полного ресурсоизвлечения	Стимулирование роста добавленной стоимости на территории
4. Институт антимонопольного регулирования	Стимулирование концентрации капитала в ресурсоемких отраслях	Введение ограничений на слияния и поглощения
5. Институт собственности	Крупные компании с государственным участием	Компании с участием регионального представительства
6. Институт управления инновациями	Требования к паспортам инновационного развития	Договорные обязательства недропользователя по развитию инновационного потенциала территории
7. Институт стратегического планирования и управления	Согласование региональных стратегий со стратегией СЭР	Разработка пространственных проекций корпоративных стратегий
	Вертикально-интегрированные структуры	Сетевые формы взаимодействия
8. Институт макрорегионального управления	Институт полномочного представителя Президента РФ	Формирование макрорегионов на основе интеграции с целью реализации мегапроектов

*Источник:* составлено автором

Усиление комплексного характера освоения территории предполагает повышение степени согласованности макроэкономической, региональной, отраслевой и социальной политики. Партнерское взаимодействие государства, бизнес- и гражданского сообществ в рамках заключения общественного договора на новом этапе пространственного освоения

территорий предполагает развитие механизмов сетевого взаимодействия. В соответствии с сетцентрической референсной моделью управления безопасным и устойчивым развитием [6], целенаправленная координация связей элементов (бизнеса, власти и общественных организаций) осуществляется благодаря дублированию каналов связи по функциям управления (стратегическое планирование и контроль) и уровням детализации процесса (формирования доктрин и концепций, программ и проектов, бюджетов и планов). В качестве успешного института развития следует отметить деятельность отделений Агентства стратегических инициатив по продвижению новых проектов, которым удалось наладить в регионах «эффективные коммуникации между лидерами проектов, органами власти, ... банками, государственными корпорациями» [7, с. 9]. Дальнейшее совершенствование сетцентрической модели связано, в том числе, с разработкой пространственных проекций стратегий отраслевого и корпоративного развития.

В качестве альтернативных вариантов моделей перспективного (вертикально-комплексного) этапа пространственного развития выступают, например, модель Э. Таафе [8] и П. Гулда [9], предполагающая развитие территорий через процессы межрегиональных взаимодействий и роста коммуникационной их связности, или стадийная модель Э. Бозе [10], приводящая к формированию развитой постиндустриальной агломерации. Предлагаемые модели предполагают реализацию проектов межрегионального сотрудничества, в первую очередь, в области инфраструктуры, повышающих в условиях ограниченных финансовых ресурсов привлекательность территории сопряженных регионов как стратегической зоны хозяйствования. В целях экономического роста, как отмечает Н. Шапиро, «властям следовало бы стремиться к интеграции территорий» [11, с. 299].

В соответствии с концептуальными документами пространственного развития РФ в качестве институциональной основы эффективной интеграции регионов (с учетом их специализации и взаимодополнения экономик) предусмотрено укрупнение ячеек административно-управленческого деления.

Идея формирования института макрорегионального управления не нова и вполне закономерна для российской практики с позиций теории пройденного пути. В соответствии с Указом Президента РФ № 849 от 13 мая 2000 г. на территории России созданы федеральные округа, которые не представляют собой административных единиц, но очерчивают территорию деятельности полномочных представителей Президента. Этот институт способствует: взаимодействию федеральных органов исполнительной власти с органами государственной власти субъектов и органами местного самоуправления, а также с гражданскими сообществами; разработке совместно с межрегиональными организациями стратегий социально-экономического развития территорий и решению других вопросов в рамках данной компетенции представителя. Вместе с тем, как отмечается в Концепции Стратегии пространственного развития РФ до 2030 года (здесь и далее – Концепция), «современное районирование в разрезе федеральных округов не всегда ... учитывает ... интенсивность межрегиональных взаимодействий»<sup>20</sup>.

Формирование макрорегионов, в соответствии с Концепцией, направлено на усиление вертикали власти в целях «поиска новых скреп» на основе повышения успешности реализации долгосрочных проектов межрегионального сотрудничества. По справедливому замечанию А. Швецова, «при столкновении с новыми задачами воспроизводятся ... институты (макрорегионального управления – *прим. автора*) ... по образу и подобию», неоднократно используемые ранее [12, с. 43].

Предусмотренные в Концепции макрорегионы представляют собой субнациональные административные образования или AR-пространства (по П. Минакиру). Процесс их формирования требует помимо соблюдения требования комплементарности хозяйственных систем учета «однородности базовых условий функционирования экономики и социальной системы», которые служат обоснованием определения границ ER-пространств (экономических регионов) [13, с. 23]. Игнорирование этого

---

<sup>20</sup> Концепция Стратегии пространственного развития Российской Федерации на период до 2030 года. М., 2016, с. 85.



факта обуславливает «значительные организационно-экономические ... риски» [14, с. 102], которые связаны с особенностями реализации вышеупомянутых мегапроектов, выступающих в виде объектов стратегического планирования и управления. В число важнейших задач процесса стратегирования входит «определение ядра мегапроекта как устойчивой совокупности проектов ... и регионов» [14, с. 106]. Обоснование состава субъектов РФ для формирования макрорегионов предлагается проводить на основе оценки интеграции региональных экономик по оригинальной авторской методике.

При исследовании интегрированности экономического пространства используются различные методы [15, с. 16-17], включая поведенческие, ценовые, гравитационные и т.д. Основываясь на одном из определений интеграции как процессе «упорядочения, согласования и объединения структур, функций и частных механизмов в сложно координированную приспособительную деятельность целостного организма», автор данной статьи развивает метод оценки интеграции через передачу шоков одних регионов – в другие путем измерения синхронизации региональной экономической динамики с использованием инструментария корреляционной матрицы темпов ускорения (темпов роста темпов прироста) ВРП [16].

Анализ экономической интеграции субъектов УрФО, СФО и ДФО за 2000-2015 годы по синхронизации региональных экономических темпоритмов позволил выявить нижеследующее.

1. В рейтинге интеграции 27-ми субъектов исследуемых федеральных округов лидируют Томская область (со средним коэффициентом парной корреляции 0,682), Новосибирская область (0,647) и ЯНАО (0,630). Замыкает рейтинг регионов Республика Хакасия (0,295).

2. Наибольший уровень внутрирегиональной интеграции наблюдается в СФО по Томской (0,717), в УрФО – по Свердловской (0,701), в ДФО – по Магаданской областям (0,699). Наименее интегрированы в экономику федеральных округов, соответственно, Республика Хакасия (0,271), Курганская область (0,537) и Еврейская АО (0,366).

3. Наибольший уровень внешней (по отношению к федеральному округу) интеграции наблюдается в СФО по Томской области (0,657), в ДФО – по Амурской области (0,633) и УрФО – по ЯНАО (0,628). Наименьший уровень внешней интеграции выявлен, соответственно, в Красноярском крае (0,311), Чукотском АО (0,229) и на юге Тюменской области (0,404).

4. Среди исследуемых федеральных округов субъекты СФО отличаются наиболее высоким уровнем (оцениваемым в среднем на субъект ФО) совокупной (0,535) и межрегиональной (0,569) интеграции. Наиболее интегрирована по внутрирегиональным связям экономика УрФО (0,608). В ДФО наблюдается наименьший уровень как внутрирегиональной (0,536), так и межрегиональной (0,417) интеграции.

До 2020 года на территории Дальнего Востока и Байкальского региона (1) Концепцией Стратегии пространственного развития РФ предусмотрено формирование макрорегиона, включающего субъекты ДФО, Республику Бурятию, Забайкальский край и Иркутскую область. В долгосрочной перспективе до 2030 года будут сформированы еще несколько макрорегионов, включая:

➤ (2) Западно-Сибирский (в составе Тюменской области, ХМАО и ЯНАО);

➤ (3) Южно-Сибирский (Омская, Томская, Новосибирская и Кемеровская области, Алтайский край и Республика Алтай);

➤ (4) Восточно(Центрально)-Сибирский (Красноярский край, Республики Хакасия и Тыва).

Оценка интеграции региональных экономик по синхронизации темпоритмов является составной частью методологии обоснования альтернативных вариантов проектов межрегиональной интеграции [17]. В условиях неопределенности в соответствии с авторским подходом использование прямых критериев по оценке эффективности и сопряженных эффектов реализуемых мегапроектов должно дополняться косвенными объективными и субъективными критериями. Применение объективных косвенных критериев оценки позволяет определить границы ER-пространств. Эти дополнительные критерии, введенные автором в обоснование

состава субъектов для формирования макрорегионов, имеют под собой объективную основу. Они базируются на результатах эмпирического исследования А. Либмана [18] об успешности региональной интеграции 92-х экономической объединений.

Шансы на успех межрегионального проекта повышаются при следующих условиях:

1) высокой реальной интеграции регионов (сложившихся экономических взаимосвязей и взаимозависимости интегрирующихся экономик), измеряемой автором, как было отмечено выше, по степени синхронизации темпоритмов;

2) интегрировании территорий с высоким уровнем экономического развития (оцениваемого по ВРП на душу населения);

3) при небольшом разбросе значений по уровню экономического развития субъектов.

Увеличение числа участников межрегионального проекта, выступающее в качестве субъективного косвенного критерия оценки, представляет угрозу с позиций достижения его целей.

Оценка по объективным и субъективным косвенным критериям проектов формирования макрорегионов по составу субъектов, предлагаемых в Концепции Стратегии пространственного развития РФ, приведена в табл. 2. По полученным оценкам, наиболее успешным с позиций состава субъектов следует ожидать создание Института макрорегионального управления Южно-Сибирского макрорегиона, отличающегося высоким начальным уровнем интеграции и однородностью субъектов по уровню их экономического развития, а также Западно-Сибирского макрорегиона, формирующегося из минимального числа регионов-участников с максимальным средним уровнем ВРП на душу населения и внутрирегиональной интеграции.

Таблица 2

Оценка успешности формирования макрорегионов на территории Сибири и Дальнего Востока по косвенным критериям

Критериальный показатель	Макрорегионы			
	1	2	3	4
1. Уровень внутрирегиональной интеграции (синхронизации) (max)	0,467	0,606	0,712	0,202
2. Средний уровень ВРП на душу населения, тыс.р./чел. (max)	617,4	1979,4	303,3	345,2
3. Коэффициент вариации ВРП на душу населения, % (min)	74,6	69,5	30,5	60,4
4. Количество субъектов (min)	12	3	6	3

*Источник:* составлено автором

По Восточно (Центрально)-Сибирскому макрорегиону, судя по показателю внутрирегиональной интеграции и вариабельности уровня развития, созданы недостаточные условия функционирования территории как единого экономического пространства. Проблемы формирования макрорегиона на территории Дальнего Востока и Байкальского региона будут связаны с необходимостью значительной координации деятельности субъектов (по причине их многочисленного состава), с высокой разнородностью в уровне экономического развития и недостаточным развитием внутрирегиональных связей. Эти недостатки снизят интеграционный эффект от формирования Института макрорегионального управления.

Оценка формирования макрорегионов по вариантам, рассматриваемым в Концепции Стратегии пространственного развития РФ, на основе дополнительных косвенных критериев, составляющих суть авторского подхода, позволяет выявить возможные риски при интеграции регионов. Практическая значимость проведенного исследования состоит в разработке

обосновывающих материалов по успешности формирования и использования института макрорегионального управления, предусмотренного в концептуальных документах при переходе к вертикально-комплексному этапу освоения регионального пространства Сибири и Дальнего Востока.

### Литература

1. Wolker R., Storper M. Capital and Industrial of Location // *Progressive Human Geography*. – 1981. – Vol. 5. – P. 473-509.
2. Крюков В.А. Институциональная система сырьевой территории // *Журнал экономической теории*. – 2017. – № 3. – С. 47-54.
3. Ресурсные регионы России в «новой реальности» / под ред. акад. Кулешова В.В. – Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН. – 2017. – 308 с.
4. Левин С.Н., Саблин К.С., Кислицын Д.В. Интегрированные бизнес-группы как «субъекты модернизации» экономики регионов ресурсного типа // *Вестник Кемеровского государственного университета*. – 2011. – №2 (46). – С. 199-205.
5. Капогузов Е.А. Дискретные институциональные альтернативы реформ государственного управления в странах с развитой и развивающейся институциональной средой // *Journal of Institutional Studies*. – 2016. – Т. 8. – № 3. – С. 102-115.
6. Пискунов А.А. Использование IT-инструментов в ходе проверок. Некоторые примеры из практики / Счетная палата РФ. – URL: <http://www.eurorai.org/PDF/pdf/%20seminar%20Suzdal/Presentation%20A%20PISKUNOV-RU.pdfknp-v-dejatelnosti-schetnoj-palaty-rossijskoj-federatsii-190170/referensnaja-model-upravljenija-i-audita-ser-16.html> (дата обращения 05.02.2018).
7. Институты развития как инструмент региональной политики / Научный доклад под рук. А.В. Виленского. М.: ФГБУН Институт экономики РАН. – 2015. – 45 с.
8. Taafe E.J., Gauthier H.L., O'Kelly M. E. *Geography of transportation*. 2nd ed. – Upper Saddle River. – 1996. – 422 p.
9. Abler R., Adams J. S., Gould P. *Spatial Organization: The Geographer's View of the World* / Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, N.J. – 1971. – 587 p.
10. Бозе Э. Городская агломерация: старое название - новое содержание // *Российское экспертное обозрение*. 2007. № 4-5. –

URL: <http://www.demoscope.ru/weekly/2010/0407/analit04.php>  
view (Дата обращения 15.03.2018).

11. Шапиро Н.А. Концепция инновационного развития и методология пространства: в продолжение идей А.Г. Гранберга / Труды Гранберговской конференции 10–13 октября 2016 г., Новосибирск: Междунар. конф. «Пространственный анализ социально-экономических систем: история и современность» : сб. докладов – Новосибирск : ИЭОПП СО РАН/ - 2017. – С. 295-301.

12. Швецов А.Н. Роль государства в преобразовании социоэкономического пространства // Пространственная экономика. – 2015. – № 1. – С. 38-61.

13. Минакир П.А. Институциональные отображения пространственного развития // Пространственная экономика. – 2016. – № 4. – С. 7-12.

14. Пляскина Н.И., Харитонов В.Н. Современные акценты и преемственность инструментария стратегического планирования ресурсных мегапроектов / Труды Гранберговской конференции 10–13 октября 2016 г., Новосибирск : Междунар. конф. «Пространственный анализ социально-экономических систем: история и современность» : сб. докладов – Новосибирск : ИЭОПП СО РАН. – 2017. – С. 100-112.

15. Либман А.М., Хейфец Б.А. Модели региональной интеграции. – М.: Экономика. – 2011. – 333 с.

16. Курушина Е.В. Об интеграции и синхронизации экономического развития // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 3: Экономика. Экология. – 2015. – № 3 (32). – С. 142-153. doi 10.15688/jvolsu3.2015.3.15

17. Курушина Е. В., Петров М. Б. Критерии успешности проектов пространственного развития на основе межрегиональной интеграции // Экономика региона. – 2018. – Т. 14, вып. 1. – С. 176-189. doi 10.17059/2018–1–14

18. Либман А.М. Аналитическое резюме научно-исследовательской работы на основе Базы данных региональной интеграции ЕАБР. – СПб: Центр интеграционных исследований, 2015 – 7 с.

**МАМАХАТОВА Р.Т.**

АО «Сибирский научно-исследовательский институт геологии, геофизики и минерального сырья», г. Новосибирск, Россия

**ОЦЕНКА ПЕРСПЕКТИВНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ  
КОМПЛЕКСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЙ ТОРФО-  
СЫРЬЕВЫХ РЕСУРСОВ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ**

Актуальность статьи обусловлена возрождением торфяной отрасли в России на современном этапе как одной из возможных точек применения отечественных разработок и инновационного роста страны.

Анализ запасов сырья торфяного фонда на территории Западной Сибири с учетом его пригодности к производствам комплексного освоения, выполненный на основе методики стоимостной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, разработанной в СНИИГГиМСе, показал, что запасы торфа перспективны для организации разнообразных производств по глубокой переработке торфа. Применение предлагаемого подхода к оценке рационализации использования запасов торфяных месторождений с точки зрения экономических, энергетических и экологических аспектов подтверждает высокую эффективность производств по комплексной глубокой переработке торфа с получением широкой номенклатуры продукции промышленного, сельскохозяйственного и бытового назначения.

*Ключевые слова:* торфяная отрасль, переработка торфа, комплексная переработка торфа, топливо, удобрения, энергетические и экологические аспекты.

**МАМАХАТОВА R.T.**

JSC "Siberian Research Institute of Geology, Geophysics and Mineral Raw Materials", Novosibirsk, Russia

**ESTIMATION OF PERSPECTIVE DIRECTIONS OF  
COMPLEX USE OF PEAT AND RAW RESOURCES OF  
WESTERN SIBERIA**

The relevance of the article is due to the revival of the peat industry in Russia at the present stage as one of the possible points of

application of domestic developments and innovative growth of the country.

Analysis of the reserves of peat fund in the territory of Western Siberia, taking into account its suitability for integrated development, based on the method of valuation of solid minerals deposits, developed in SNIIGGiMS, showed that peat reserves are promising for organizing various industries for deep processing of peat. Application of the proposed approach to the assessment of the rationalization of the use of peat deposits in terms of economic, energy and environmental aspects confirms high efficiency of the integrated deep processing of peat production with a wide range of industrial, agricultural and domestic products.

*Key words:* peat industry, peat processing, complex peat processing, fuel, fertilizers, energy and ecological aspects.

### ***Введение.***

Стабильное и устойчивое развитие общества невозможно без рационального использования местных природных ресурсов.

Одним из наиболее важных и перспективных местных природных ресурсов является торф. Основным направлением использования торфа является удовлетворение коммунально-бытовых потребностей, а также потребностей сельского хозяйства и смежных отраслей.

В настоящее время в средствах массовой информации весьма актуальна идея возрождения торфяной отрасли. Проводятся всероссийские форумы, например, торфяные форумы 2014 и 2017 гг., различные конференции, промышленные выставки, конгрессы, разрабатываются специальные программы и проекты законов по развитию торфяной отрасли.

Возрождение торфяной отрасли в России на современном этапе особенно актуально как одна из возможных точек применения отечественных разработок и инновационного роста страны. Важнейшим фактором эффективного развития торфяной промышленности России, актуальность и значение которой, со временем возрастают, является научно-технический прогресс во всех сферах производства и использования торфяной продукции [6].



Таким образом, актуальность статьи определена тем, что развитие торфяной промышленности в Сибири позволит решить ряд многих остро стоящих проблем регионального уровня путем формирования эффективных по геологическим и экономическим критериям подходов к рационализации использования запасов торфяных месторождений с точки зрения экономических, энергетических и экологических аспектов.

Отсюда, основная цель статьи: Обоснование возможности эффективного развития торфяной промышленности Западной Сибири при современном научно-техническом прогрессе во всех сферах производства и использования торфяной продукции.

Основные задачи:

- анализ современного состояния минерально-сырьевой базы торфяной промышленности Западной Сибири;

- анализ существующих направлений использования торфо-сырьевых ресурсов;

- оценка перспективных направлений комплексного использования торфо-сырьевых ресурсов Западной Сибири.

Методический подход: В основу предлагаемого рационального недропользования торфяных ресурсов положен системный подход, позволяющий объективно оценить динамику современных природных процессов в торфяно-болотных экосистемах, разработать сценарии оптимизации хозяйственного освоения и комплексного использования торфяных ресурсов с учетом их экологической значимости как элемента биосферы.

Таким образом, проблема рационального использования торфяных ресурсов имеет многогранное значение, прежде всего экологическое и социально-экономическое.

### ***Анализ существующих направлений использования торфо-сырьевых ресурсов.***

Разработка торфяных месторождений на современном этапе связана с переориентацией направлений их использования с целью повышения ее эффективности. Новые подходы в этой проблеме заключаются в комплексном освоении этого природного ресурса, которое обеспечит более полное использование заложенных природой в него возможностей.

Наравне с традиционными направлениями обосновывается преимущество глубокой переработки торфа с получением разнообразной продукции многоцелевого назначения [2, с.44] .

Основной идеей этих научно-практических подходов является развитие торфяной отрасли преимущественно на инновационной основе. Для этого необходимо решить ряд существенных проблем отрасли, главной из которых является ее модернизация, возможная только при наличии высокопроизводительного, экономичного и многофункционального оборудования. Магистральным направлением структурной перестройки в производственной сфере торфяной отрасли является техническое перевооружение торфопредприятий. Расширение добычи, переработки и использования торфа невозможно без развития отечественного машиностроительного комплекса, специализирующегося на выпуске торфяного оборудования. В настоящее время это оборудование либо вовсе не выпускается российскими компаниями, либо неконкурентоспособно по сравнению с зарубежными аналогами. По этой причине рынок технологических машин и оборудования для торфяной отрасли является полностью импорто-зависимым.

Кроме того, торфяные месторождения необходимо рассматривать как важные элементы природных территориальных комплексов. Торф и торфяные месторождения выполняют важные природоохранные функции: стабилизируют экологическую ситуацию регионов, в том числе и гидрологический режим, сохраняют местную флору и фауну, очищают атмосферный воздух и подземные воды от техногенных загрязнений, служат рекреационным целям и т. д.

Учитывая изложенное, при увеличении объемов добычи торфа и повышении эффективности использования торфяных ресурсов следует особенно внимательно подходить к принятию решения о разработке конкретных торфяных месторождений.

Комплексное использование торфяных месторождений включает в себя традиционное топливное направление (фрезерный торф, топливные брикеты, мелкокусковой торф), но в большей степени предполагает производство новой качественной альтернативной продукции, обеспечивающей

полноценное использование потенциальных возможностей этого уникального природного ресурса. Именно глубокая термохимическая и химико-биологическая переработка торфа позволяет в значительной степени эффективнее использовать гуматсодержащие, ингибирующие, битуминозные и другие вещества, сохранившиеся и накопленные в торфе.

Производства комплексной глубокой переработки торфа применительно к получению нетрадиционной качественной продукции относятся к направлению инновационного развития, так как технологические процессы этих производств основаны на передовых методах модификации исходного сырья. По своим технико-экономическим показателям эти производства имеют определяющее значение в развитии торфяной отрасли на современном этапе, поскольку основаны на передовых технологиях рационального природопользования [6].

Вместе с тем, анализ отечественных и зарубежных научных публикаций и патентной документации свидетельствует о том, что сегодня в недостаточной степени разработаны научные основы создания и рационального применения современных технологий в условиях торфяных компаний.

Рассматривать торф исключительно в качестве топлива и удобрения в современных условиях нецелесообразно. Глубокая и комплексная переработка торфа позволяет получать на выходе целый спектр материалов, которые могут использоваться в сельском хозяйстве, медицине, строительстве, химической промышленности, в качестве лекарств, сорбентов, изоляционных материалов, кормовых добавок [2, с.44].

В данном направлении у России есть мощные предпосылки для мирового лидерства, учитывая ресурсный, интеллектуальный, и научно-технический потенциал, что создает предпосылки для развития диверсифицированной экономики в России [6].

В связи с прогрессом в разведке и разработке природного газа и нефти доля торфа в топливном балансе страны уменьшается. Однако, технология перевода небольших газовых и мазутных котельных на местное топливо получает все более широкое распространение по мере роста цен на ископаемое углеводородное топливо. Возврат к торфу как к

альтернативному источнику энергии может быть весьма актуален [4, с.119].

Исследования показывают, что в ряде районов торф как топливо успешно конкурирует не только с бурым, но и с каменным углём.

Вторым направлением является использование торфа в полеводстве, садоводстве, тепличном хозяйстве [3, с.22].

Разработка 1 га торфяной земли на топливо сохраняет более 100 га леса. К тому же торф, как известно, относится к возобновляемым сырьевым источникам.

Следует отметить, что по мере выработки торфяных ресурсов в ряде районов европейской части России все большее значение приобретают торфяные месторождения Западной Сибири.

#### ***Анализ современного состояния минерально-сырьевой базы торфяной промышленности Западной Сибири.***

Западная Сибирь располагает значительной минерально-сырьевой базой торфа и сопутствующих ему минеральных образований, здесь сосредоточено более 60% мировых запасов торфа (таблица 1).

*Таблица 1*

Торфяные ресурсы Западной Сибири

	Разраба- тывае- мые	Резерв- ные	Перспек- тивные для разведки	Про- чие	Всего
Омская область	2	26	27	13	68
Томская область	3	97	119	17	236
Новоси- бирская область	1	26	111	31	169
Кемеров- ская область	0	40	97	26	163
Алтай- ский край	0	38	35	9	82

Как известно, торфяники образуются в наиболее пониженных, обводненных участках суши, обычно, находящихся в бассейнах речных систем. Являясь аккумуляторами излишней влаги, они регулируют динамику обводнения болот, питающих большую часть речной системы в различные времена года [3]. Кроме того, торфяники активно усваивают углекислый газ атмосферы, переводя его в углерод, и тем самым сдерживают парниковый эффект.

В зависимости от геоморфологического положения в пределах обводненных участков, торфяники подразделяются на три типа: низинный, верховой и переходный [4], отличающиеся степенью разложения, составом минеральных примесей и обладающие конкретными органо-химическими свойствами, которые и определяют основные направления их использования.

По многочисленным публикациям прошлого века, торф, в зависимости от его типа, может использоваться в различных отраслях народного хозяйства [6], начиная от прямого сжигания в домашних печах для обогрева и использования в сельском хозяйстве; он также может использоваться в фармакологии, металлургии, стройиндустрии, экологии и для получения электроэнергии на локальных ТЭС.

Общее достоинство комплексной переработки торфа состоит в высокой степени использования потенциала торфа как сырья и энергоносителя, малоотходности технологий, снижении загрязнения окружающей среды не утилизируемыми отходами, получении ряда продуктов с высокими потребительскими качественными характеристиками.

В целом, экономическим преимуществом является поверхностное залегание торфяных пластов, что снижает затраты на добычу. С другой стороны, энергетическая эффективность торфа в пересчёте на массу и объём в разы ниже, чем у нефти, газа и каменного угля, что создаёт также дополнительные затраты, связанные с хранением и непосредственно сжиганием торфа и утилизацией отходов.

Тем не менее, большие запасы торфа, отсутствие затрат на транспортировку, трудности с поставками энергоресурсов извне создают предпосылки развития торфяной отрасли.

Однако для широкомасштабного использования торфа необходимо реорганизовать управление торфяной отраслью, в т. ч. и на региональном уровне. В разработке целевых программ для субъектов Федерации по использованию торфа вообще и конкретных месторождений в частности, должны принимать участие все специалисты, связанные с природными ресурсами животного и растительного мира и, конечно, землепользователи лесными и сельскохозяйственными угодьями. Ибо только коллективное обсуждение поднимаемого вопроса может предложить решение, наиболее экологически безопасное для природы.

### ***Оценка эффективности комплексного использования торфо-сырьевых ресурсов Западной Сибири.***

Новые подходы в использование торфяных месторождений на современном этапе заключаются в комплексном освоении этого природного ресурса, которое обеспечит более полное использование заложенных природой в него возможностей. Наравне с традиционными направлениями обосновывается преимущества глубокой переработки торфа с получением разнообразной продукции многоцелевого назначения.

Исходя из единства болотной экосистемы как элемента биосферы, находящейся в непрерывном взаимодействии с другими экосистемами, решение проблемы целенаправленного ее преобразования и освоения возможно по комплексному пути, что означает необходимость наряду с непосредственно хозяйственным использованием торфяных болот (выработка торфа для производства торфяной продукции, осушение для использования под сельскохозяйственные культуры), сохранять части этих ресурсов в естественном состоянии для поддержания экологического баланса и оптимизации природной среды региона, в состав которого входят заторфованные территории.

Для этого необходимо осуществить выбор перспективных для комплексного использования торфяные месторождения с их характеристиками и рекомендуемыми вариантами их использования.

В первую очередь необходимо уточнить общее состояние ресурсной базы торфа и расклассифицировать выявленные месторождения по целевым направлениям их использования.

При составлении таких Программ красной нитью должны прослеживаться природоохранные мероприятия, направленные на сохранение первичной экологической ситуации [4].

Подобные работы были проведены в СНИИГГиМСе, который занимается изучением сырьевой базы торфа Западной Сибири, начиная с 1980 года. Учеными института еще в 1980-83 гг. было проанализировано состояние фосфатности торфяных залежей Тюменской, Омской, Новосибирской и Томской областей с целью определения ресурсов фосфатных торфяников, которые могли бы рассматриваться в качестве фосфорного удобрения [3,4].

Позже были выполнены работы по теме: «Разработать природоохранные мероприятия в связи с хозяйственным освоением болот юга Западной Сибири».

На основании этих исследований в институте разработана и постоянно актуализируется «Научно-методическая система прогноза и поисков в Сибири месторождений и проявлений ТПИ», разработанная в АО «СНИИГГиМСе», состоящей из следующих методических блоков:

#### Программных

- банки данных по ТПИ с использованием ГИС-технологий;
- программно-алгоритмический комплекс, существующий геолого-экономическую оценку объектов ТПИ;
- разработки лицензионных условий их передачи в недропользование на основе геолого-экономической переоценки технико-экономических показателей их промышленного освоения в современных условиях ;

#### Информационных

- Формирование Аналитической записки с обоснованием выбора объекта;
- Геолого-экономическое обоснование;
- Предварительная оценка видов, объемов и стоимости ГРР на объекте освоения.

В результате проведенных исследований СНИИГГиМСом были предложены критерии оценки торфяных месторождений, на основании которых все ресурсы торфа подразделены на пять целевых фондов, имеющих конкретное назначение [3].

В результате проведенных исследований конкретизированы критерии для отнесения месторождений торфа к соответствующим направлениям его использования.

Ниже приводится краткая характеристика целевых фондов торфяников.

*Охраняемый фонд.* Сюда относятся:

1. площади «заказников», «заповедников» и содержащие памятники природы;

2. торфяные болота, используемые в естественном состоянии для проведения научных исследований, сбора кедрового ореха, ягод, лекарственных растений, а также в качестве мест обитания зверей и птиц, в том числе и очень редких из них, занесенных в «Красную книгу».

*Земельный фонд.* К этому фонду отнесены мелко залежные (мощность 1,3 м) и высокозольные (более 25 %) месторождения торфа, в основном низинного и переходного типов. А также мелиорированные площади, используемые под посевные культуры, для сенокоса и под лесные посадки.

*Разрабатываемый фонд.* Это месторождения торфа с промышленными запасами, средней мощностью залежи более 1,3 м, утвержденные под разработку и разрабатываемые.

*Резервный фонд* (предполагаемый для разработок).

Месторождения, относимые к этому фонду, по своему назначению, подразделяются на две группы: *общего и специального назначения*:

1. Торфяники первой группы предназначаются для разного рода использования: изготовление прессованных горшочков, стройматериалов; как подстилка для животных и в птичниках; для подготовки теплично-парникового грунта; в качестве удобрения (торфовивианиты, гажа, сапропель); как энергетическое сырье и для получения химической продукции. Ведутся работы и по использованию торфа в медицине, бальнеологии и др.

2. Торфяники специального назначения включают только месторождения верхового типа с промышленными запасами особо ценных категорий торфа, пригодного для получения: воска, гуминовых удобрений, активных углей, химических реактивов, спирта, кормовых дрожжей, кормового сахара,



красителей, биостимуляторов, торфяного полукокса для металлургии и др. Сюда относятся месторождения с содержанием битумов более 5 %.

*Неизученный фонд.* Для месторождений этого фонда не определены направления использования сырья и по ним оценены только прогнозные ресурсы различных категорий.

Так, например, в Омской области охраняемый фонд составляет 78,5 % от общей суммы ресурсов торфа. В основном он представлен болотными торфяниками, используемыми в естественном состоянии, т.е. для сбора ягод, грибов, лекарственных трав, кедрового ореха и как уголья для сохранения зверей и птиц, в том числе и редко встречаемых, занесенных в «Красную книгу». Здесь есть и разрабатываемые месторождения, но они, в основном, используются для сельскохозяйственных нужд.

Новосибирская область в этом плане выглядит наименее приглядной. Охраняемый фонд в ней составляет всего 15,5 %, а разрабатывается лишь одно месторождение. Его сырье используется в качестве органического удобрения для полей и как подстилка в животноводстве. О какой-либо глубокой переработке торфа в Новосибирской области пока не было и речи.

В Томской области охраняемый фонд по объему приближается к Новосибирской области, но в ней гораздо больше разрабатываемых месторождений. Торф этих месторождений используется в различных направлениях – от сельского хозяйства, до получения электроэнергии на модульных установках в отдаленных северных районах.

Распределение целевых фондов и их соотношение по вышеуказанным областям показано в табл. 2, где оно представляется весьма различно.

Таблица 2

Распределение площадей целевых фондов торфяников по областям Западной Сибири, %

Наименование фонда	Омская область	Новосибирская область	Томская область
Охраняемый	78,5	15,5	20,7
Земельный	2,4	4,7	0,8
Разрабатываемый	0,2	0,1	0,6
Резервный	5,4	5,7	44,9
Неизученный	13,5	74,0	33,0
Итого:	100	100	100

Как указано выше, Западная Сибирь обладает значительной сырьевой базой торфяного сырья, пригодного для многоотраслевого использования. Тем не менее, его востребованность остается крайне низкой (рис.1).

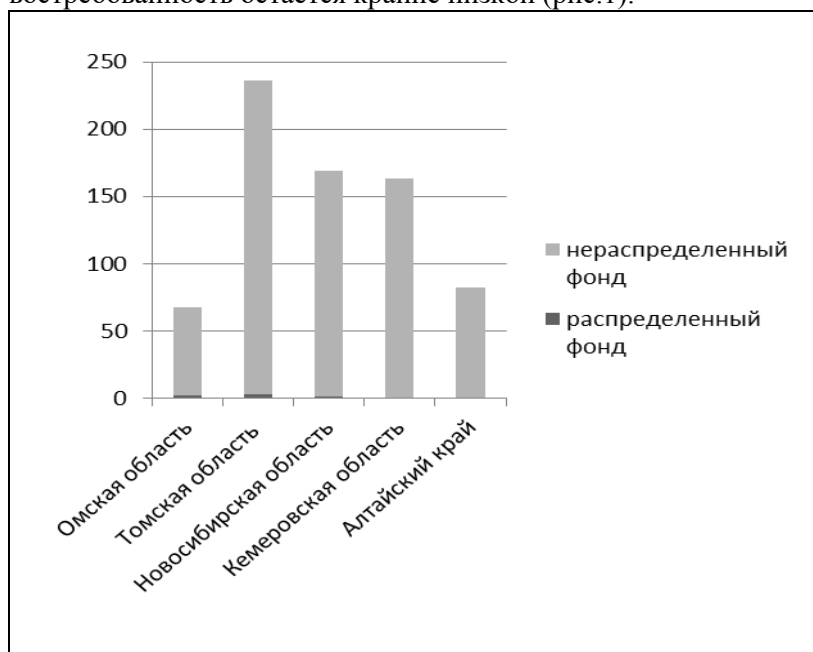


Рис. 1. Распределение торфяных месторождений Западной Сибири

Наряду с этим происходит постепенное ухудшение экологического состояния торфяных залежей: на одних – интенсивное заболачивание может привести к полному обводнению территорий, исчезновению полезной растительности, созданию условий, не совместимых с жизнедеятельностью человека; на других - не только к созданию пожароопасных ситуаций, но и самих пожаров, приводящих к потере уникального сырья, задымлению территорий и, как следствие, ухудшению экологической обстановки.

Для определения эффективности выделенных направлений осуществлена геолого-экономическая оценка имеющихся ресурсов торфа по каждому субъекту Западной Сибири, с целью выделения первоочередных объектов для рационального их использования [5].

Как известно, геолого-экономическая оценка месторождений торфа осуществляется в процессе технического проектирования торфодобывающих предприятий. При этом возможность производства из торфа различных видов продукции определяется с использованием существующих технических условий, отраслевых, государственных и межгосударственных стандартов.

Судя по результатам проведенных стоимостных оценок на условном примере, капитальные затраты на производство продукции комплексного освоения торфяных ресурсов в 7 раз выше, чем при топливном их использовании, однако остальные экономические показатели этого первого направления выявляют высокую доходность. Так, общий дисконтированный доход за 10-летний период эксплуатации сырьевой базы составляет увеличение в 14,4 раза, окупаемость инвестиций в такое производство уменьшается в 1,5–2 раза, чистая прибыль с 1 га площади торфяного — выше в 2 раза [1,с.32].

При этом для выполнения расчетов по экономической эффективности направления комплексной глубокой переработки торфа и отдельных ее вариантов выбрано условное предприятие реализующее выпуск следующих видов продукции:

- кормовая добавка;
- топливный брикет;

- органо-минеральные удобрения гранулированные;
- сырой воск;
- торфяной сорбент;
- товарный топливный торф.

Кроме того, сравнение проведенных стоимостных оценок освоения торфяных месторождений при традиционно топливном использовании торфа (фрезерный торф) и комплексного по глубокой переработке торфа с получением новой продукции показало целесообразность развития производств по комплексной глубокой переработке торфа с получением широкой номенклатуры продукции промышленного, сельскохозяйственного и бытового назначения.

В результате проведенных исследований выработаны некоторые рекомендации по выбору оптимальных направлений комплексного использования торфяных ресурсов.

Комплексное рациональное использование торфяных месторождений, прежде всего, предусматривает учет роли природоохранного фонда, который должен рассматриваться как особая отрасль народного хозяйства, обеспечивающая прирост национального продукта через сохранение и поддержание экологического равновесия.

Так, например, использование торфяных объектов в естественном состоянии представляет большое ресурсное значение (ягодники, ореховые угодья, лекарственные растения). На отдельных болотах экономичнее выращивать ягоды, чем осушать их под лесоразведение. Это и кормовая база и места обитания птиц и животных.

Особенно, нужно охранять те месторождения, которые имеют многоцелевое назначение при использовании их в естественном состоянии.

Выделенный земельный фонд можно использовать в нескольких направлениях: во-первых, в естественном состоянии и, во-вторых, в качестве лесопосадочных и сельскохозяйственных площадей.

Поскольку к резервному фонду относятся месторождения, подлежащие разработке, то они будут осушаться.

Следовательно, необходимо использовать наиболее щадящие и экономически более оправданные способы их осушения.

К неизученному фонду были отнесены объекты, по которым отсутствуют конкретные геологические данные, позволяющие установить статус месторождений и определить степень их охраны или направления использования. Поэтому, в первую очередь, на этих объектах должны быть проведены поисково-оценочные работы с привлечением специалистов широкого профиля, с целью определения направлений их использования.

Сформированная база данных по перечню торфяных месторождений, перспективных для комплексного освоения на ближайшую и отдаленную перспективу является важнейшей основой для последовательного развития этого экологически выигрышного направления использования торфяных ресурсов. Представленные в этой базе данные могут быть востребованы при планировании и проектной реализации новых инновационных производств по выпуску наукоемкой продукции многоцелевого назначения для различных областей экономики.

#### ***Заключение.***

Таким образом, проведенное исследование показало, что в Западной Сибири есть все объективные предпосылки для создания торфодобычи и промышленной переработки торфов в продукцию широчайшего диапазона номенклатуры, включая фармацевтику. Местная сырьевая база соответствует требованиям как сельскохозяйственного производства, так требованиям технологических процессов.

Внедрение этих производств может существенно расширить рынок торфяной продукции, что, в свою очередь, должно способствовать развитию торфяной промышленности на новой технической основе.

Реализация выявленных направлений освоения природного потенциала Западной Сибири на территории СФО позволила бы значительно расширить набор промышленных специализаций экономики; создать благоприятные условия для развития среднего и мелкого предпринимательства; способствовать комфортному расселению людей в сельской местности; увеличить инвестиции в машиностроительную и химическую отрасли; снизить уровень безработицы; предотвратить процесс

заболачивания торфяных залежей; уменьшить сезонные риски возникновения торфяных пожаров.

### Литература

1. Гаврильчик А. П., Лис Л.С., Унукович А. В. Оценка экономической эффективности комплексного освоения торфяных ресурсов // Новости науки и технологии. — 2011. — № 2 (19). — С. 28–33.

2. Гаврильчик А. П., Лис Л.С., Унукович А. В. Ориентиры на комплексное использование торфяных ресурсов // Новости науки и технологии. — 2013. — № 2-3 (26-27). — С. 44–52.

3. Жабин В.В., Краснов О.С. Сырьевая база торфа Средней Сибири и основные направления его рационального использования / ГЕО-Сибирь-2005. Т3. Землеустройство, кадастр земель и недвижимости, лесоустройство. Ч.1: Сб. материалов научн.конгресса «ГЕО-Сибирь-2005», 25-29 апреля 2005 г., Новосибирск. - Новосибирск: СГГА, 2005. – С. 21-26.

4. В.В. Жабин. Болотные системы Западной Сибири и технологии их освоения // Ресурсовоспроизводящие, малоотходные и природоохранные технологии освоения недр Материалы XI Международной конференции. Ответственный редактор А.Е. Воробьев. - Москва, 2012. – С. 118-120.

5. Мамахатова Р.Т. Методическое обеспечение оценки эффективности изучения и освоения ресурсной базы ТПИ СФО. - //Геология и Минеральные ресурсы Сибири – Новосибирск, 2017, - №6с. – С. 156-162.

6. Потенциал и возможности использования торфа /материалы НП «Росторф», М., 2014 г. Интернет-ресурс: <http://rostorf.ru/torf>.

**МИХЕЕВА Н.Н.**

Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН,  
Москва, Россия

**ОЦЕНКА НАПРАВЛЕНИЙ ДИВЕРСИФИКАЦИИ  
ЭКОНОМИКИ ВОСТОЧНЫХ РЕГИОНОВ**

*Статья подготовлена в рамках Программы  
фундаментальных исследований Президиума РАН №53  
"Пространственная реструктуризация России с учетом  
геополитических, социально-экономических и геоэкологических  
вызовов»*

Представлены оценки уровня диверсификации отраслевой структуры занятости, валовой добавленной стоимости и промышленного производства для западных и восточных регионов страны. Показано, что трендом отраслевой структуры восточных регионов страны является повышение уровня ее специализации, что обусловлено структурными сдвигами в экономике Дальнего Востока. Диверсификации структуры обрабатывающих производств в Сибири сопровождалась снижением их технологического уровня. В условиях низких темпов роста экономики диверсификация структуры занятости и производства не стала существенным фактором экономической динамики.

*Ключевые слова:* диверсификация, специализация, отраслевая структура, занятость, валовая добавленная стоимость, промышленное производство, экономический рост.

**MIKHEEVA N. N.**

Institute of Economic Forecasting RAS, Moscow, Russia

**EVALUATION OF DIRECTIONS OF DIVERSIFICATION  
OF ECONOMY OF EASTERN REGIONS**

Quantitative estimates of the diversification of the sectoral structure of employment, gross value added and industrial production for the western and eastern regions of the country are presented. It is shown that the trend of the sectoral structure of the eastern regions of the country is to increase the level of its specialization, which is due to structural shifts in the economy of the Far East. Diversification of

manufacturing industries in Siberia was accompanied by a decline in their technological level. In conditions of low economic growth, the diversification of the structure of employment and production did not become an important factor in economic dynamics.

*Keywords:* diversification, specialization, industrial structure, employment, gross value added, industrial production, economic growth.

Подъем Сибири и Дальнего Востока в Послании Президента Федеральному Собранию в декабре 2013 года назван национальным приоритетом России на весь XXI век. Принципиальным является тезис о том, что разворот на восток имеет своей целью не просто реализацию отдельных, пусть и масштабных проектов, а качественно иное развитие зауральских регионов как опорного плацдарма России.

В большинстве разработок стратегического характера, определяющих перспективы развития восточных регионов страны, в качестве приоритета структурной политики предлагается диверсификация их экономики. Однако оценка современного уровня диверсификации восточных регионов и возможностей ее повышения показывают, что ситуация не столь однозначна.

Стратегия диверсификации региональной структуры обладает рядом очевидных преимуществ [1; 2; 3; 6; 7]: регион становится менее чувствительным к колебаниям в динамике отдельных отраслей, включая ценовые шоки; более устойчивым к влиянию внешних факторов, в том числе, внешнему спросу, возникают более широкие возможности формирования эффективной занятости в плане формирования более гибкого рынка труда в регионе за счет межотраслевого перелива рабочей силы. Вместе с тем, диверсификация не является универсальным путем развития любого региона, как правило, резкие изменения траектории развития регионов обусловлены прорывом в развитии отдельных отраслей и усилением специализации региона.

Понятие диверсификации в отношении структуры регионального хозяйства имеет очень широкое толкование и является своего рода синонимом модернизации экономики,



совершенствования структуры производства в регионах, однако для количественных оценок оно используется в более узком смысле и относится к изменениям структурных характеристик регионального хозяйства, наиболее распространенный вариант – к отраслевой структуре производства и занятости в регионах, при этом с точки зрения количественных оценок диверсификация означает более равномерное распределение занятости и производства между всеми секторами регионального хозяйства.

Восточные регионы страны (имеются в виду Сибирский и Дальневосточный федеральные округа), занимающие 2/3 территории страны, при схожести природно-климатических условий, низкой плотности населения и транспортной освоенности территории, сильно различаются по структуре экономики даже на уровне федеральных округов. Более того, они имеют в определенном смысле различающиеся условия хозяйствования. На территории Дальнего Востока реализуется государственная программа социально-экономического развития Дальнего Востока и Байкальского региона, действие которой охватывает лишь 2 сибирских региона: Забайкальский край и Республику Бурятию. В этой связи условия и возможности для диверсификации регионального хозяйства различаются на уровне федеральных округов, еще в большей мере это относится к субъектам Федерации. Тем не менее, есть общие черты и проблемы диверсификации восточных регионов страны, обусловленные высокой долей сырьевого сектора, негативными трендами в динамике населения и занятости.

Пространственные пропорции чрезвычайно инерционны, говорить о сдвигах в отраслевой структуре экономики регионов, в том числе, изменении уровня ее диверсификации, имеет смысл с точки зрения долгосрочного периода. В таблице 1 приведены оценки коэффициента диверсификации<sup>21</sup> занятости и отраслевой

---

<sup>21</sup> Для оценки уровня диверсификации использован коэффициент Герфиндаля-Хиршмана, который показывает степень доминирования в регионе отдельных секторов экономики. Значение коэффициента варьирует от 0 (когда экономика представлена множеством секторов, занимающих незначительную долю в общерегиональном показателе),

структуры ВРП для двух крупных макрорезон: восточных регионов и остальной части страны (западные регионы).

*Таблица 1*

Показатели диверсификации и динамики занятости и ВРП

	СФО	ДВФО	Восток	Запад	РФ
Численность занятых в экономике					
коэффициент диверсификации					
2000	9,4	10,4	9,8	8,9	9,1
2007	10,1	10,4	10,3	9,2	9,4
2014	10,1	10,3	10,3	9,3	9,5
среднегодовой темп роста					
2000-2007 годы	100,5	100,7	100,6	100,7	100,7
2008-2014 годы	100,0	99,8	99,9	100,0	100,0
ВРП					
коэффициент диверсификации					
2004	7,0	9,8	8,3	7,9	8,1
2007	7,7	9,0	8,7	7,7	7,8
2016	7,8	7,3	8,4	7,8	7,9
среднегодовой темп роста					
2004-2007	106,5	106,5	106,5	108,5	108,3
2008-2016	101,5	102,2	101,7	101,4	101,6

Источник: расчеты автора

Два рассмотренных периода существенно различаются характером экономической динамики: 2000-2007 годы, когда среднегодовой темп роста суммарного по России ВРП составлял 107,7%, и период низких темпов с 2009 по 2016 год со среднегодовым темпом 101%.

Первое, что следует из оценки структуры занятости – в восточных регионах занятые более равномерно распределены

---

до 1 (когда вся экономика представлена одним сектором). Для анализа более удобным является показатель, обратный коэффициенту Герфиндаля-Хиршмана, называемый коэффициентом диверсификации, значение которого увеличивается с ростом уровня диверсификации. Данные по занятости приведены за период 2000-2014 годов, поскольку показатели за 2015-2016 годы рассчитаны Росстатом по новой методологии. Данные по отраслевой структуре валовой добавленной стоимости в разрезе 15 видов экономической деятельности публикуются с 2004 года.

между секторами экономики, чем в западных регионах и России в целом. Этот внешне парадоксальный факт объясняется тем, что степень доминирования видов деятельности, связанных с торговлей и операциями с недвижимостью<sup>22</sup> в западной части страны выше, чем в восточной. Очевидно, что сильное влияние на показатели западных регионов оказывают крупные агломерации, расположенные на западе страны с высокой долей сервисных отраслей. Процессы деиндустриализации в восточных регионах также происходили менее интенсивно, что позволяло сохранить в них более диверсифицированную структуру занятости.

Уровень диверсификации в 2007 году по сравнению с 2000 годом при слабой положительной динамике численности занятых увеличился как в восточных, так и западных регионах страны. На Дальнем Востоке он не изменился, однако сводные для восточных регионов показатели находятся под сильным влиянием Сибири, поэтому за счет масштаба сибирской экономики для восточных регионов коэффициент диверсификации также увеличился.

После 2007 года среднегодовой темп роста численности занятых по России оставался практически стабильным (сокращение составило в 2014 году по отношению к 2007 году 0,2%), что обеспечивалось за счет западных регионов. В восточных регионах численность занятых сокращалась, уровень диверсификации сибирской экономики и восточных регионов при этом остался неизменным, занятость на Дальнем Востоке стала более специализированной. Для России в целом и западных регионов показатель диверсификации занятости увеличился.

Направления изменений в структуре занятости в восточных регионах для обоих периодов совпадают с общероссийскими тенденциями. В структуре занятости снизилась доля промышленности, что произошло преимущественно за счет сокращения численности занятых в обрабатывающих

---

<sup>22</sup> Вид экономической деятельности К «Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг» далее для краткости назван «операции с недвижимостью».

производствах, а также доля занятых в отраслях социальных услуг (образование, здравоохранение и предоставление социальных услуг, предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг). В качестве секторов-реципиентов, увеличивших долю в общей занятости, выступали строительство, торговля, операции с недвижимостью, транспорт и связь и прочие отрасли, в число которых включены государственное управление и финансовый сектор. Из общего тренда выбивается Дальний Восток, в котором в период 2000-2007 годов доля занятых на транспорте и операциях с недвижимостью снижалась.

Таким образом, в условиях сокращения численности занятых уровень диверсификации занятости в восточных регионах перестал повышаться. На Дальнем Востоке, где численность занятых сократилась в большей мере, чем в Сибири, структура занятости стала более специализированной, в частности, увеличилась доля занятых в наиболее эффективной отрасли округа – добыче полезных ископаемых.

Тенденции диверсификации структуры занятости и создаваемой валовой добавленной стоимости (ВДС) могут быть разнонаправленными в силу существенных отраслевых и территориальных различий в производительности труда.

В условиях интенсивного роста ВДС в 2004-2007 годах, когда существенным фактором общенациональной динамики являлся рост сырьевого сектора и сектора услуг, уровень специализации страны в целом и западных регионов повышался, соответственно коэффициент диверсификации снизился. Характерно, что для восточных регионов ситуация оказалась обратной, коэффициент диверсификации структуры ВРП повысился, однако это было обусловлено изменениями в структуре производства Сибири, структурные сдвиги в дальневосточной экономике следовали общероссийским трендам.

При низких темпах роста после 2007 года, когда давление наиболее динамичных в период роста секторов – торговли, строительства, операций с недвижимостью на структурные показатели ослабло, показатели диверсификации экономики в целом, западных регионов и Сибири незначительно, тем не

менее, повысились. Тенденции сдвигов в структуре ВДС в восточных регионах оказались противоположными. Коэффициент диверсификации для Сибири увеличивался как в условиях высоких темпов роста, так и в условиях стагнации, для Дальнего Востока ситуация обратная, структура ВДС становилась более специализированной независимо от темпов роста, причем структурные сдвиги на Дальнем Востоке были столь существенны, что оказали влияние на совокупный для восточных районов страны показатель.

Изменения структуры ВДС для российской экономики в период интенсивного роста были обусловлены деиндустриализацией экономики - снижением в структуре ВДС доли промышленности, существенным увеличением в структуре ВДС долей торговли и операций с недвижимостью. Направления структурных сдвигов после 2007 года кардинальным образом не изменились, доля промышленных ВЭД продолжала снижаться, однако среди непромышленных ВЭД наиболее интенсивно увеличивалась доля операций с недвижимостью, доля торговли в суммарной ВДС в 2016 году снизилась по сравнению с 2004 и 2007 годами.

Тенденция к деиндустриализации в период высоких темпов роста была характерна и для восточных регионов страны, однако определялась она структурными сдвигами в экономике Сибири. На Дальнем Востоке доля промышленности в ВДС увеличилась в 2007 году по сравнению с 2004 годом в 1,5 раза за счет снижения долей всех остальных ВЭД, кроме государственного управления и обеспечения военной безопасности.

После 2007 года снижение уровня диверсификации восточных регионов было обусловлено дальнейшим ростом специализации Дальнего Востока, в структуре экономики которого доля добычи полезных ископаемых в 2016 году достигла 28,2% по сравнению с 14,9% в 2004 году. Доли добычи полезных ископаемых в ВДС Сибири в 2016 году также практически удвоилась по сравнению с 2004 годом, достигнув 15,6%, за счет этого тенденция к деиндустриализации была переломлена, доля промышленности в ВДС Сибири и восточных регионов увеличилась.

Факторами диверсификации производства ВРП в Сибири стало увеличение долей операций с недвижимостью, социальных услуг (Разделы М, N и O) и энергетики. На Дальнем Востоке после 2007 года слабым фактором, препятствующим росту доли добывающих отраслей в ВДС, оказались транспорт и операции с недвижимостью, доли которых в ВДС в 2016 году по сравнению с 2007 годом немного увеличились.

Характерно, что во всех случаях «не сработал» такой существенный фактор диверсификации производства как развитие обрабатывающих производств.

Доля обработки в структуре ВДС восточных регионов страны снизилась с 23,3% в 2004 году до 20,7% в 2007 году и 14,9% в 2016 году. Сокращение оказалось значительно большим, чем для России в целом, соответствующие показатели для которой составили в 2004 году 20,4%, в 2007 году - 19,3%, в 2016 году - 17,3%, для западных регионов соответственно 20%, 17,8% и 16,4%. Наиболее значительным оказалось снижение доли обработки в структуре ВДС Сибири: с 29,1% в 2004 году до 19,9% в 2016 году. Для Дальнего Востока, доля обработки в ВДС которой составляла в 2004 году 9,3%, сокращение составило почти 2 раза – до 5,4%.

Структура обрабатывающих производств Сибири в 2016 году оказалась по сравнению с 2007 годом более диверсифицированной, эта тенденция существенно отличает Сибирь, за счет которой повысился уровень диверсификации восточных регионов в целом, поскольку уровень диверсификации обрабатывающих производств в стране в целом, в западных регионах и даже на Дальнем Востоке снизился.

Сопоставление уровней диверсификации экономики регионов и основных показателей региональной динамики не позволяет выявить однозначных устойчивых связей между ними, рассчитанные коэффициенты корреляции невелики и статистически незначимы. Тем не менее, они позволяют судить о направлениях влияния изменения отраслевой структуры на динамику.

В период экономического роста диверсификация занятости для западных регионов страны была положительно связана с

темпами роста ВРП, промышленности и реальных доходов населения. Для восточных регионов диверсификация занятости показывала слабую, тем не менее, отрицательную связь с динамикой ВРП и промышленности.

Более существенные зависимости проявились в условиях низких темпов роста. Для западных регионов повышение уровня диверсификации занятости отрицательно связано со всеми рассмотренными показателями динамики: темпами роста ВРП, промышленности, реальных доходов населения и заработной платы. Для восточных регионов положительная связь обнаруживается между ростом диверсификации занятости и доходов населения.

Существенные различия в характере взаимосвязей между диверсификацией структуры ВДС и экономической динамикой для западных и восточных регионов страны проявились при низких темпах роста экономики. Для западных регионов, в которых уровень диверсификации структуры ВДС в 2016 году по сравнению с 2007 годом повысился, корреляционная зависимость между изменением уровня диверсификации и темпами роста ВРП, промышленности, реальных доходов населения и заработной платы положительная, для регионов, в которых уровень диверсификации снижался, отрицательная.

Для восточных регионов выявить однозначных тенденций не удается. Связь между повышением уровня диверсификации структуры ВДС отрицательная для всех показателей, кроме темпов промышленного производства. Однако оснований для утверждения, что темпы роста ВРП и доходов населения в диверсифицируемых регионах были ниже, чем в регионах, в которых коэффициенты диверсификации снизились, нет. В их случае связи также отрицательные, хотя менее интенсивные. Объяснить эту ситуацию можно следующим образом. Средняя по макрорегиону картина отражает лишь общие тенденции, которые различаются в каждом конкретном случае, поскольку для оценки изменения в уровне диверсификации структуры ВДС региона существенное значение имеет исходная структура, а также направления, за счет которых происходили изменения структуры. Однако, вероятно, более значимым фактором являются низкие темпы роста экономики, когда на

общеэкономическую динамику влияние оказывали более такие факторы, как экономический кризис, существенное изменение внешних условий развития в 2014-2016 годах. В этих условиях адаптация экономики страны в целом и большинства регионов происходила при минимальных структурных сдвигах.

Когда речь идет о диверсификации структуры экономики, как правило, имеется в виду развитие обрабатывающих производств. Уровень диверсификации обрабатывающих производств<sup>23</sup> в 2016 году по сравнению с 2007 годом снизился для России в целом и западных регионов страны, для восточных регионов страны ситуация обратная, структура обработки стала более диверсифицированной, однако изменения были обусловлены ситуацией в сибирских регионах, для Дальнего Востока были характерны общероссийские тренды. Выявить однозначные связи между изменением уровня диверсификации обрабатывающих производств и показателями общеэкономической динамики для страны в целом и западных регионов не удастся, только для восточных регионов связь между снижением уровня диверсификации обработки и темпами роста ВРП и реальной заработной платы положительная, т.е. усиление специализации обрабатывающих производств положительно связано с динамикой ВРП и заработной платы.

Изменения в структуре обработки Сибири происходили за счет увеличения удельного веса пищевой промышленности и производства прочих неметаллических минеральных продуктов, а также значительного снижения доли производства машин, транспортных средств и оборудования. Вместе со снижением доли данной отрасли в структуре обработки на Дальнем Востоке, ее доля в обработке восточных регионов снизилась в 2016 году по сравнению с 2007 годом почти на 10 п.п. Другим видом деятельности, доля которого упала в восточных регионах страны, стало металлургическое производство и производство готовых металлических изделий, однако в данном случае основной вклад внес Дальний Восток.

---

<sup>23</sup> Коэффициенты диверсификации рассчитывались для структуры отгруженной продукции обрабатывающих производств в разрезе 9 видов экономической деятельности.



Диверсификация структуры обрабатывающих отраслей сопровождалась снижением их технологического уровня. В структуре обрабатывающих производств, рассчитанной в зависимости от технологического уровня отраслей<sup>24</sup>, в Сибири и на Дальнем Востоке увеличилась доля низкотехнологичных производств (производство пищевых продуктов, включая напитки, и табака; текстильное, швейное производство, производство кожи, изделий из кожи и производство обуви; обработка древесины и производство изделий из дерева) и среднетехнологичных производств низкого уровня (целлюлозно-бумажное производство; издательская и полиграфическая деятельность; производство кокса и нефтепродуктов, химическое производство, производство резиновых и пластмассовых изделий; производство прочих неметаллических минеральных продуктов), снизилась доля отраслей высокого технологического уровня.

Другим показателем, характеризующим технологический уровень производства, является рассчитываемая Росстатом доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в ВРП. Данный показатель в Сибири и на Дальнем Востоке традиционно ниже среднероссийского уровня, причем в динамике он снижается, особенно заметно на Дальнем Востоке. Доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в ВРП восточных регионов снизилась с 17% в 2010 году до 16,6% в 2016 году, на Дальнем Востоке – с 15% до 14,2%. В Сибири снижение доли высокотехнологичных производств было менее существенным – с 18% до 17,9%, однако во всех случаях доля высокотехнологичных производств в восточных регионах ниже средних по стране показателей.

Из представленных расчетов следует, что диверсификация производства в регионах, с макроэкономической точки зрения понимаемая как более равномерное распределение занятости и производства между видами деятельности в регионах, не стала существенным фактором общеэкономической динамики в регионах. В условиях низких темпов экономического роста, в

---

<sup>24</sup> Расчеты сделаны на основе классификации отраслей по их технологическому уровню, предложенной в ИНП РАН [4].

которых страна фактически находится после 2008 года, изменения отраслевых структур минимальны и являются преимущественно результатом адаптации к внешним условиям, а не целенаправленной структурной политики.

Диверсификация экономики регионов как направление структурной политики является скорее средством для решения комплексных проблем в развитии регионов, а не фактором стимулирования экономического роста. Её как положительное, так и отрицательное влияние может проявляться в различных сферах регионального хозяйства, поэтому рассматривать ее результаты следует не столько с макроэкономических, сколько с микроэкономических позиций. В этой связи выбор направлений структурной политики в сторону диверсификации экономики региона или повышения уровня специализации должен определяться для каждого отдельного региона в зависимости от его сложившейся структуры производства и занятости, включения в цепочки добавленной стоимости, оценки возможных рынков для новых производств. Анализ показывает, что узость региональных рынков является существенным препятствием для диверсификации производства за счет развития малого и среднего предпринимательства.

В России есть опыт успешного проведения структурных реформ и диверсификации экономики на уровне регионов [5], однако определяющими условиями успешности называются факторы политико-административного, а не экономического характера.

### Литература

1. Йогман Л.Г. Стратегия диверсификации экономики региона// Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. – 2008. -№1(1). – С.78-91.
2. Севастьянова А.Е., Шмат В.В. Ситуационный анализ диверсификации экономики нефтегазодобывающего региона // Регион: экономика и социология. - 2006. - № 2. С. 49-66.
3. Михеева Н.Н. Диверсификация структуры регионального хозяйства как стратегия роста: за и против //Регион: экономика и социология. – 2016. - №4. - С. 196-217.

4. Перспективы развития экономики России: прогноз до 2030 года / М.: Анкил. – 2013. – 408 с.
5. Структурная политика в России: новые условия и возможная повестка: тез. докл. на XIX Апр. междунар. науч. конф. По проблемам развития экономики и общества, Москва, 10–13 апр. 2018 г. / Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М. : Изд. дом Высшей школы экономики, 2018. — 32 с.
6. Economic Diversification in the GCC: The Past, the Present, and the Future. – IMF.- 2014-  
<https://www.imf.org/external/pubs/ft/sdn/2014/sdn1412.pdf> (дата обращения 10.04.2018).
7. Gelb A. Economic Diversification in Resource Rich Countries. –IMF.-2010.-URL:  
<https://www.imf.org/external/np/seminars/eng/2010/afrfrin/pdf/Gelb2.pdf> (дата обращения 16.04.2018).

**МОРОЗОВА М.Е., ШМАТ В.В.**

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

**КОГНИТИВНЫЙ SWOT-АНАЛИЗ В СТРАТЕГИИ  
СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ  
РЕГИОНА**

В статье представлен подход, объединяющий методику SWOT-анализа и когнитивного моделирования. Когнитивный SWOT-анализ был применен для разработки рекомендаций, направленных на достижение стратегических целей социально-экономического развития региона. Получены оценки достижимости целей стратегии, сформированы критерии для оценки и выбора действий в рамках различных политик.

*Ключевые слова:* SWOT-анализ, когнитивное моделирование, стратегия развития региона, социально-экономическое развитие.

**M.E. MOROZOVA, V.V. SHMAT**

Institute of Economics and Industrial Engineering, SB RAS,  
Novosibirsk, Russia

**COGNITIVE SWOT ANALYSIS IN THE STRATEGY  
OF SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT OF THE REGION**

The article presents an approach that combines the methodology of SWOT analysis and cognitive modeling. Cognitive SWOT analysis was used to develop recommendations aimed at achieving the strategic goals of social and economic development of the region. We received estimates of the strategy implementation, formed criteria for estimation and selection of actions within the framework of various policies.

*Keywords:* SWOT analysis, cognitive modeling, regional development strategy, social and economic development.

Традиционно при формировании стратегии развития региона используется SWOT-анализ — экспертный метод, который описывает объект исследования при помощи четырех групп показателей: факторов внутренней среды, включающих в себя «силы» (Strengths / S) и «слабости» (Weaknesses / W) объекта, и факторов внешней среды — «возможности» (Opportunities / O) и

«угрозы» (Threats / T). Факторы формулируются как оценочные суждения, что позволяет также учитывать показатели, которые не имеют формального описания [1; 2].

На основе анализа парного взаимодействия факторов внутренней и внешней среды эксперт разрабатывает рекомендации по улучшению стратегии развития объекта. Обычно рассматриваются следующие четыре сочетания факторов: SO, WO, ST, WT [15]. С ростом числа факторов в модели увеличивается количество их сочетаний, и более трудоемким становится процесс поиска связей. Поэтому целесообразным является поиск связей внутри ограниченного набора наиболее значимых факторов.

Мы считаем, что SWOT-анализ еще не отражает полной картины исследуемой ситуации, потому что каждый анализируемый фактор не является обособленным, он подвергается воздействию других факторов, которые могут увеличивать/уменьшать его собственное влияние. Требуется рассматривать все множество факторов исследуемого объекта и принимать во внимание все имеющиеся взаимовлияния. Для осуществления этой задачи подходит метод когнитивного моделирования [10; 13].

Данный инструментарий очень хорошо вписывается в структуру и логику стратегического SWOT-анализа, делая его динамическим, более полным, последовательным и строгим. SWOT-анализ как таковой помогает определить позитивные и негативные факторы внутренней и внешней среды, а построение когнитивной модели позволяет лучше структурировать проблему. С помощью этой модели хорошо просматриваются влияния факторов друг на друга и на целевые показатели.

Наше мнение опирается, как на теоретико-аналитические обоснования применения когнитивного подхода в стратегическом управлении [7] и непосредственно в SWOT-анализе [5; 12], так и на результаты известных прикладных когнитивных исследований по разнообразным аспектам управления социально-экономическими системами (в том числе региональными) в условиях нестабильной среды [1; 3; 4]. Главное достоинство когнитивного подхода при проведении SWOT-анализа состоит в том, что появляется возможность не

только описать факторы и качественным образом их проанализировать, но получить количественную оценку влияния на достижение стратегических приоритетов.

Процесс проведения SWOT-анализа с добавленным в его структуру когнитивным моделированием представляет собой цепочку действий, результатом которых является создание когнитивной карты (Fuzzy Cognitive Map). На ее основе строится матрица взаимосвязей, а далее осуществляются расчеты, проводится анализ полученных результатов и формируются рекомендации по управлению проблемной ситуацией (рис. 1).



Рис. 1. Алгоритм проведения когнитивного SWOT-анализа

Когнитивная карта, в агрегированном виде показанная на рис. 2, представляет собой ориентированный граф, содержащий фактор «Цель (G.)», под которым понимается степень реализуемости стратегии развития региональной социально-экономической системы, и группы SWOT-факторов. При этом наглядно структурируются взаимосвязи между факторами, а также их воздействие результирующий фактор. Таковым является «Реализация стратегии социально-экономического развития», т.е. оценка вероятности реализации целей и

приоритетов. Мы исходим из определений, документированных в Стратегии социально-экономического развития республики. Стратегическая цель, направлена на создание благоприятных условий для развития ключевой ценности — Человека — и реализуется в системе определенных стратегических приоритетов [9].

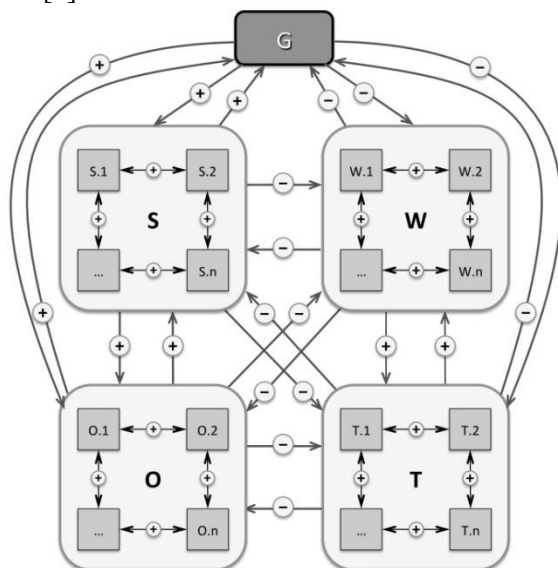


Рис. 2. Агрегированная когнитивная карта SWOT-анализа

В общем виде указанную цель и приоритеты трудно охарактеризовать каким-то единым количественным показателем и даже компактным числом показателей. В рамках когнитивной модели, в чем проявляется преимущество данного метода оценки тенденций социально-экономического развития территории, это можно представить в терминах реализуемости, приближения (или отдаления), вероятности реализации комплекса стратегических приоритетов.

Примечательно, что система положительных и отрицательных связей в целом работает так, что приближение к Цели усиливает действие позитивных факторов и ослабляет действие негативных (и наоборот происходит в случае удаления от Цели). Данное обстоятельство также находит свое отражение в когнитивной карте SWOT-анализа.

Путем численного моделирования проводится оценка влияния совокупности факторов на реализацию стратегии (G.) при различных способах воздействия на систему:

1) **импульсные воздействия** на все факторы, изменение величины которых представляется возможным — таким образом выявляются потенциально наиболее значимые факторы;

2) **управляющие воздействия** по отношению к факторам, которые можно считать управляемыми (отдельно для каждого фактора). Тем самым определяются факторы, в отношении которых наиболее значимы управляющие воздействия;

3) **решение обратной задачи**, т.е. поиск набора интенсивностей управляющих воздействий, которые позволяют достичь заданного приращения целевого показателя (в нашем случае — прироста степени реализуемости стратегии социально-экономического развития региона).

Развитием изложенного подхода к проведению когнитивного SWOT-анализа является расширение модели за счет включения блока агрегированных Действий (Actions), соответствующих основным направлениям государственной политики:

- «Регулирование» (A.1) — действия регуляторного характера;
- «Финансовая поддержка» (A.2) — приток на территорию финансово-инвестиционных ресурсов в различных формах и из различных источников;
- «Политическая поддержка» (A.3) — по-существу все формы неэкономической поддержки территории на различных уровнях;
- «Интеллектуальная поддержка» (A.4) — содействие в развитии и внедрении новых технологий, подготовка высококвалифицированных кадров и проч.

Таким образом формируется модельная конструкция анализа, которую можно определить как SWOT + Actions (рис. 3).

В результате мы получаем не только возможность оценить, как взаимодействуют друг с другом SWOT-факторы и каково их результирующее влияние на достижение стратегической цели развития рассматриваемой системы, но и связать это с оценкой эффективности широкого спектра управляющих воздействий.



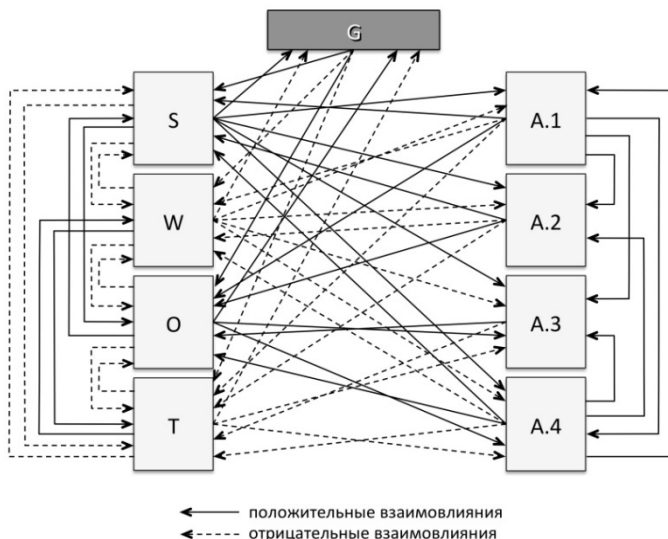


Рис. 3. Агрегированная когнитивная карта SWOT + Actions

Описанный выше подход был реализован при проведении SWOT-анализа в рамках комплексных научных исследований, направленных на развитие производительных сил и социальной сферы трех экономических зон Республики Саха (Якутия) — Арктической, Центральной и Южной — на 2016—2020 гг.

На основе анализа разнообразной информации о природно-ресурсном потенциале, текущей социально-экономической и экологической ситуации, институциональной среде, взаимосвязях территорий с внешним миром для каждой зоны были выявлены значимые SWOT-факторы (табл. 1), построены соответствующие когнитивные карты (рис. 4) и матрицы взаимовлияний факторов, а затем матрицы взаимовлияний для анализа SWOT + Actions.

В ходе численных экспериментов для оценки импульсных воздействий фактор природно-ресурсного потенциала (в сравнении с прочими) из группы S оказался наиболее значим для Арктической и Южной зон. При этом в целом самыми значимыми для Центральной и Южной зон оказались институциональные факторы (из группы T) —

«Опportunистическое поведение крупных компаний» и «Непоследовательная экономическая политика Центра» (рис. 5).

Таблица 1

Систематизация SWOT-факторов для экономических зон Республики Саха (Якутия)

Фактор	Обозначение	Код	Зона		
			Аркт.	Центр	Юг
Реализация стратегии	G.-Цель	G.0			
Природно-ресурсный потенциал	S.-Ресурсы	S.1	X	X	X
Относительно развитая промышленность	S.-Промышленность	S.2		X	X
Относительно благоприятные условия для проживания	S.-Условия жизни	S.3		X	X
Относительно развитая производственная инфраструктура	S.-Инфраструктура	S.4		X	X
Предпосылки для формирования инновационной экономики	S.-Инновации	S.5		X	
Развитие традиционных видов хозяйства коренных малочисленных народов Севера (КМНС)	S.-КМНС	S.6	X	X	
Рекреационный потенциал	S.-Рекреация	S.7	X		
Сравнительно низкая экологическая нагрузка на территорию	S.-Экология	S.8	X		
Суровые природно-климатические условия	W.-Климат	W.1	X	X	X
Высокие издержки производства и социальной сферы	W.-Издержки	W.2	X	X	X
Моноотраслевая структура экономики	W.-Моноструктура	W.3	X		
Сильная неравномерность в развитии городов и МО	W.-Неравномерность	W.4		X	X
Дисбаланс спроса и предложения рабочей силы	W.-Дисбаланс труда	W.5		X	X

Фактор	Обозначение	Код	Зона		
			Аркт.	Центр	Юг
Слабое развитие социальной сферы	W.-Социалка	W.6	X	X	X
Ограниченные финансово-инвестиционные возможности	W.-Финансы	W.7	X	X	
Высокая экологическая нагрузка	W.-Экология	W.8			X
Слабая (неравномерная) заселенность и освоенность территории	W.-Освоенность	W.9	X		X
Приоритеты гос. региональной политики	О.-Гос. приоритеты	О.1	X	X	X
Развитие внутренних и внешних интеграционных связей	О.-Интеграция	О.2	X	X	X
Применение новых технологий	О.-Технологии	О.3	X	X	X
Транзитный потенциал	О.-Транзит	О.4	X	X	X
Рост спроса на новые и экологически чистые товары и услуги	О.-Эко-продукция	О.5	X		
Нестабильность конъюнктуры сырьевых рынков	Т.-Рынок сырья	Т.1	X	X	X
Оппортунистическое поведение крупных компаний	Т.-Корпорации	Т.2	X	X	X
Непоследовательная экономическая политика Центра	Т.-Политика Центра	Т.3	X	X	X
Усиление внешней конкуренции	Т.-Конкуренция	Т.4	X	X	X

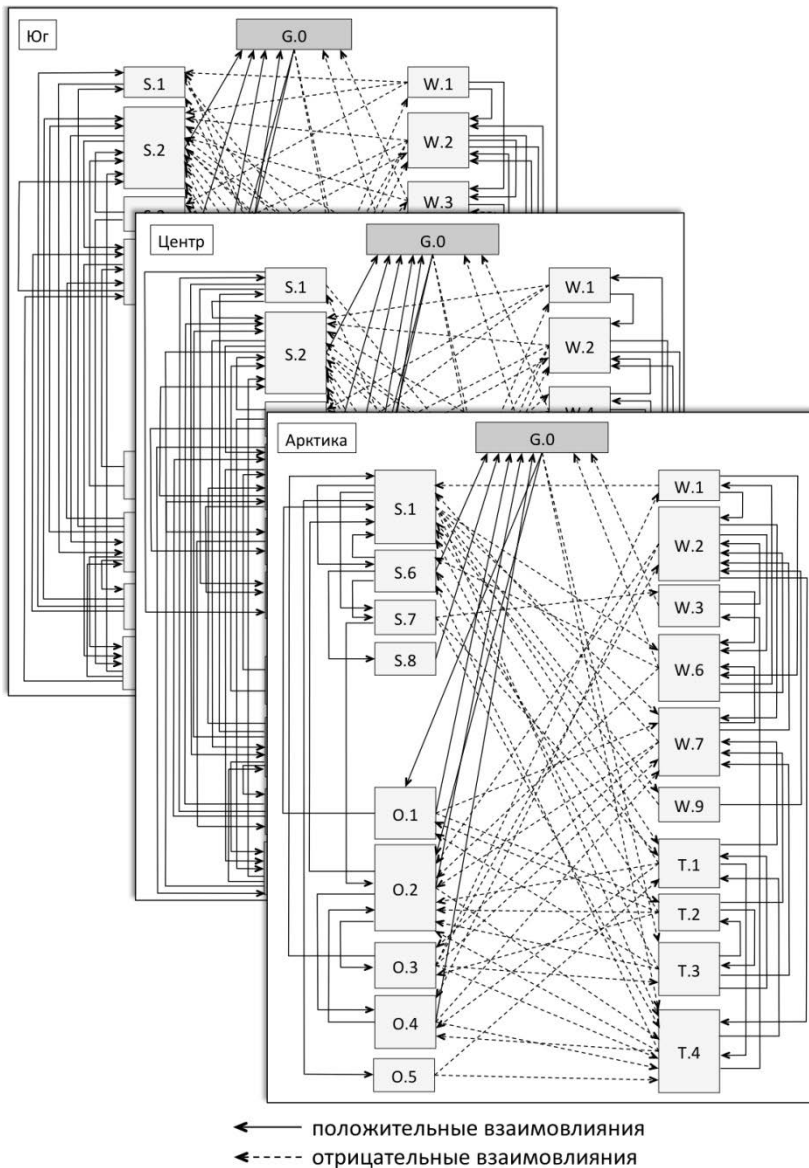


Рис. 4. Когнитивные карты SWOT-анализа для экономических зон Республики Саха (Якутия)

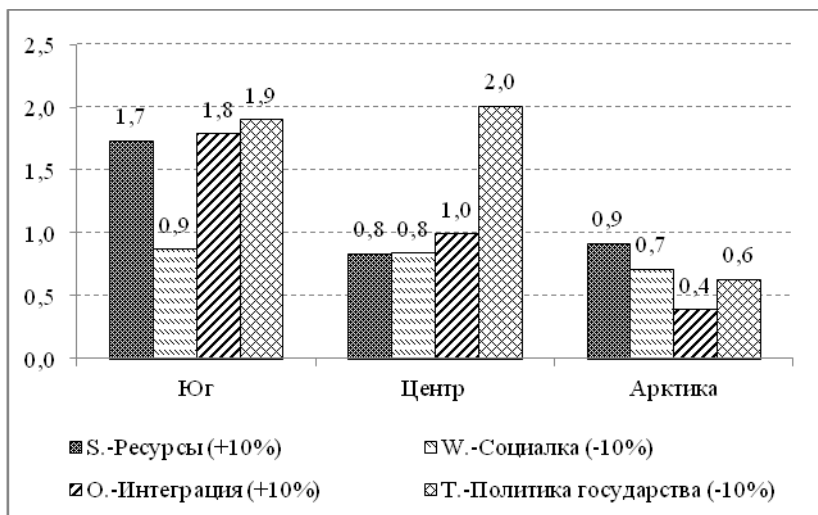


Рис. 5. Приращение целевого показателя (%) при слабом импульсном воздействии на отдельные SWOT-факторы по экономическим зонам Республики Саха (Якутия)

Оценка управляющих воздействий показала, что для всех зон наиболее значимыми являются следующие управляемые факторы: W — Слабое развитие социальной сферы (сокращение диспропорций в развитии, «ослабление слабости»); O — Развитие внутренних и внешних интеграционных связей, Применение новых технологий (создание условий для использования возможностей, стимулирование); T — Оппортунистическое поведение крупных компаний и Непоследовательная экономическая политика Центра (ослабление угроз). Кроме того существенными для Южной и Центральной зон являются управляющие воздействия по факторам группы S Промышленность и Инфраструктура; для Арктической зоны: S — Развитие традиционных видов хозяйства КМНС и Рекреационный потенциал (стимулирование); Транзитный потенциал, Спрос на новые и экологически чистые товары и услуги. В целом же для Южной зоны отдача от одинаковых по интенсивности управляющих воздействий наиболее высока, и она снижается для Центра и еще большей мере — для Арктической зоны.

Решая обратную задачу, мы находим требуемые интенсивности управляющего воздействия по выделенным SWOT-факторам, позволяющие обеспечить заданное приращение степени реализуемости стратегии на уровне 10% (для каждой экономической зоны). Получаем, что для Южной и Центральной зон интенсивности большинства требуемых воздействий находятся в зоне слабых величин (не более 10%). Исключение составляют лишь факторы инноваций и технологического развития, в отношении которых необходимы более сильные воздействия. Требуемая интенсивность воздействий для Арктической зоны в 2—3 раза превышает аналогичные величины для Центра и Юга, что вытекает из существенно большей сложности условий социально-экономического развития Арктики и, соответственно, необходимости применения более «сильных» решений в сфере управления (рис. 6).

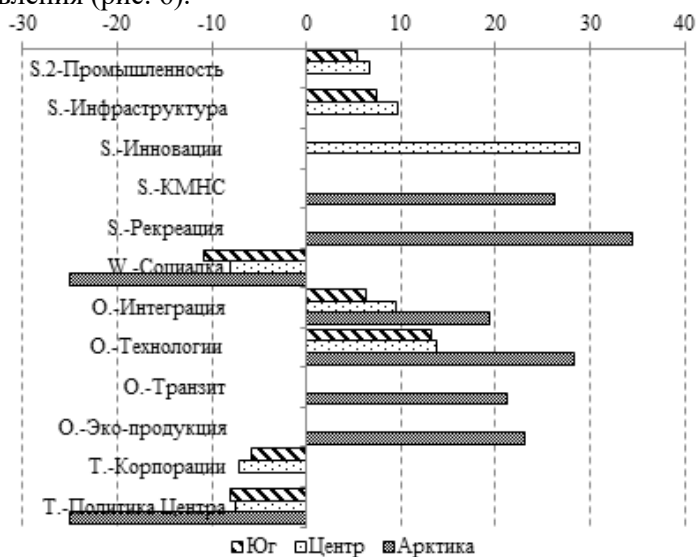


Рис. 6. Требуемые управляющие воздействия (%) на SWOT-факторы для достижения 10-процентного прироста целевого показателя по экономическим зонам Республики Саха (Якутия)

Наконец, решение по моделям SWOT + Actions позволяет агрегированным образом оценить роль факторов и

управляющих политик и понять в сравнении, насколько значим достигнутый уровень развития территорий.

Как видно на рис. 7, наиболее чувствительной к импульсным воздействиям по агрегированным SWOT-факторам оказывается слабо развитая Арктическая зона, а наименее — Южная, — отличающаяся в целом самым высоким уровнем социально-экономического развития. Общим свойством является повышенная чувствительность экономических систем к негативным факторам (W и T), ослабление которых для приращения целевого показателя оказывается более значимым, чем усиление сильных сторон (S) и расширение внешних возможностей (O). Отметим также, что для рассмотренных социально-экономических зон в основном характерна сравнительно более высокая чувствительность к изменению внутренних факторов (S и W) по сравнению с внешними (O и T). Исключение составляет Арктическая зона, для которой фактор внешних угроз (T) является одним из самых значимых наряду с фактором внутренних слабостей (W).

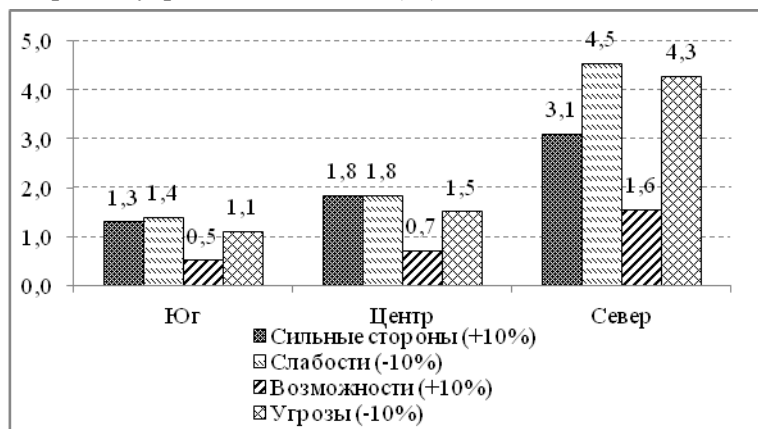


Рис. 7. Приращение целевого показателя (%) при слабом импульсном воздействии на агрегированные SWOT-факторы по экономическим зонам Республики Саха (Якутия)

Сравнительная оценка чувствительности целевого показателя к изменению факторов Actions показывает, что на первых двух местах стоят финансовая поддержка и регулирование, далее —

интеллектуальная поддержка, а самую слабую отдачу дает поддержка политическая (рис. 8).

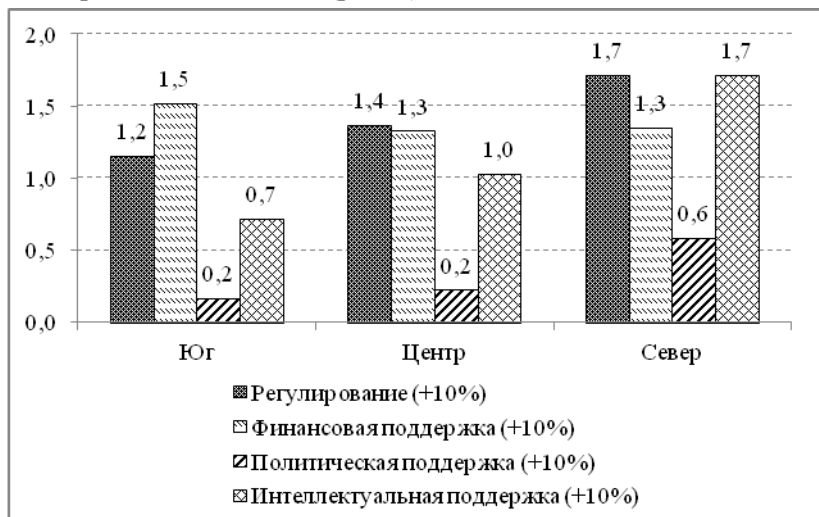


Рис. 8. Приращение целевого показателя (%) при слабом импульсном воздействии на агрегированные Actions-факторы по экономическим зонам Республики Саха (Якутия)

Из решения обратной задачи по модели SWOT + Actions следует, что достижение одинакового заданного прироста целевого показателя (+10%) происходит при убывающей в целом интенсивности воздействий при переходе от Юга, далее к Центру и Арктической зоне (рис. 9).

Это объясняется дифференциацией в уровнях социально-экономического развития территорий: чем он ниже (чем ниже база), тем выше отдача от воздействий на систему. При этом пропорции между интенсивностями различных воздействий для всех зон примерно однотипны: максимум усилий требуется в области политической поддержки, минимум — в отношении регуляторной и финансовой.

В качестве заключения хотелось бы отметить, что выполненное нами исследование имеет как определенное теоретическое, так и прикладное значение. Говоря о последнем необходимо отметить, что у каждой экономической зоны Якутии, наряду с общими, есть и свои особые проблемы в



социально-экономическом развитии. Это означает, что полученные формальные результаты в рамках когнитивного SWOT-анализа должны на практике получить индивидуальную «начинку» в виде конкретных действий и реализации конкретных направлений развития.

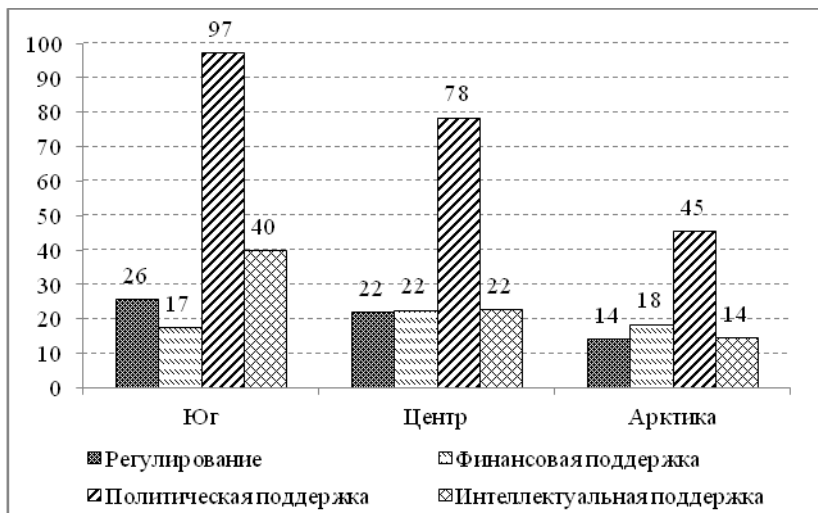


Рис. 9. Требуемые интенсивности воздействия (%) по Actions-факторам для достижения 10-процентного прироста целевого показателя по экономическим зонам Республики Саха (Якутия)

Так, в Южной зоне необходимо повышенное внимание к вопросам развития минерально-сырьевого сектора — причем в разнообразных аспектах, а не только в вопросах привлечения инвестиций в новые проекты. В Центральной зоне акценты следует сделать на усилении инновационной деятельности и формировании республиканской «экономики знаний», опираясь на создание привлекательных условий для инвестирования.

В Арктической зоне особое внимание должно быть обращено (1) на использование воспроизводимого ресурсного потенциала; (2) на создание межрегиональных (и далее — международных) технологических цепочек полного цикла на основе уникальных месторождений твердых полезных ископаемых; (3) на развитие прибрежной инфраструктуры Северного морского пути.

Характеризуя методическую значимость работы, мы приходим к выводу, что построение когнитивной модели способствует лучшей структуризации SWOT-анализа и выявлению неучтенных аспектов ситуации. Когнитивный SWOT-анализ (включая SWOT + Actions) позволяет получить оценки достижимости стратегических целей и приоритетов при предположениях относительно возможных изменений анализируемых факторов, а также дает определенные критерии для оценки и выбора действий, которые могут быть предприняты для реализации стратегии социально-экономического развития.

### Литература

1. Авдеева З.К., Коврига С.В. Подход к постановке задач управления на когнитивной модели ситуации для стратегического мониторинга // Управление большими системами. — 2016. — Вып. 59. — С. 120—146.
2. Богомолова Е. В. SWOT-анализ: теория и практика применения // Экономический анализ: теория и практика. — 2004. — № 17 (32). — С. 57—60.
3. Горелова Г.В. Когнитивный подход к имитационному моделированию сложных систем // Известия ЮФУ. Технические науки. 2013. — № 3. — С. 239—250.
4. Исмиханов З.Н. Моделирование социально-экономического развития региона на основе когнитивного подхода (на примере республики Дагестан) // Бизнес-Информатика. — 2015. — № 32. — С. 59—68.
5. Коврига С.В. Методические и аналитические основы когнитивного подхода к SWOT-анализу // Проблемы управления. — 2005. — № 5. — С. 58—63.
6. Лавреш И.И., Миронов В.В., Смирнов А.В. Когнитивное моделирование социально-экономических рейтингов регионов // Вестн. ИТАРК. — 2011. — № 1. — С. 22—30.
7. Силов В.Б. Принятие стратегических решений в нечеткой обстановке. — М.: ИНПРО — РЕС, 1995. — 228 с.
8. Солохин С.С. О когнитивном моделировании устойчивого развития социально-экономических систем (на примере

- туристско-рекреационной системы Юга России) // Искусственный интеллект. — 2009. — № 4. — С. 150—160.
9. Стратегия социально-экономического развития Республики Саха (Якутия) на период до 2030 года с определением целевого видения до 2050 года. – Якутск, 2016. – 310 с.
10. Axelrod R. The Structure of decision: Cognitive maps of Political Elites. — Princeton, NJ: Princeton University Press, 1976. — 404 p.
11. Carvalho J.P., Tome Jose A.B. Rule based fuzzy cognitive maps in socio-economic systems // IFSA-EUSFLAT 2009 Proceedings. Lisbon, 2009. — P. 1821—1826.
12. Jasinevičius R., Petrauskas V. Dynamic SWOT Analysis as a Tool for System Experts // Engineering Economics. — 2006. — No. 5 (50). — P. 33—35. — URL: <http://inzeiko.ktu.lt/index.php/EE/article/view/11441> (дата обращения 10.04.2018).
13. Kosko B. Fuzzy cognitive maps // Int. J. Man-Machine Studies, 1986 (24). — P. 65—75. — URL: <http://sipi.usc.edu/~kosko/FCM.pdf> (дата обращения 10.04.2018).
14. Neocleous C., Schizas C., Papaioannou M. Fuzzy cognitive maps in estimating the repercussions of oil/gas exploration on politico-economic issues in Cyprus // 2011 IEEE International Conference On Fuzzy Systems. Taipei, Taiwan: IEEE, 2011. — P. 1119—1126.
15. Wehrich H. The TOWS Matrix — A Tool for Situational Analysis // Long Range Planning. — 1982. — Vol. 15, no. 2. — P. 54—66.

**НОВОСЕЛОВ А.С., ГАЙДУК Е.А., КОВАЛЕВ А.Е.**

Институт экономики и организации промышленного  
производства СО РАН, г. Новосибирск, Россия

**СТРАТЕГИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ  
МУНИЦИПАЛЬНЫМ ОБРАЗОВАНИЕМ НА ОСНОВЕ  
МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРОЦЕССОВ СОЦИАЛЬНО-  
ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ**

*Исследование выполняется при финансовой поддержке  
РФФИ, Проект № 16-02-00157*

Исследованы актуальные проблемы стратегического управления социально-экономическим развитием муниципальных образований. Обоснована необходимость системного подхода в муниципальном управлении и использования современного экономико-математического инструментария с целью повышения эффективности принимаемых управленческих решений. В статье приведены результаты расчетов по балансово-оптимизационной экономико-математической модели, предназначенной для прогнозирования и управления социально-экономическими процессами развития муниципального образования. Прогнозирование основных показателей развития Новосибирска выявило необходимость адаптации модели с учетом особенностей этого крупнейшего муниципального образования. Расчеты показали, что в целом модель может работать с реальной экономической информацией и дает положительный результат, но при этом она требует адаптации с учетом масштаба муниципального образования и особенностей управления социально-экономическими процессами.

*Ключевые слова:* управление, регион, муниципальное образование, моделирование, прогнозирование

**A. S. NOVOSELOV, E. A. GAIDUK, A. E. KOVALEV**

Institute of Economics and Industrial Engineering, Siberian  
Branch of the Russian Academy of Sciences, Novosibirsk, Russia

**STRATEGIC MANAGEMENT OF MUNICIPAL  
ENTITY ON THE BASE OF MODELING OF  
SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT PROCESSES**

Studied are the current issues of strategic management of municipal entities' socio-economic development. Substantiated is the necessity of use of system-based approach and modern mathematic and economic instruments in municipal management to increase the efficiency of management decision-making. Represented are the results of calculations with balanced optimization economic-mathematical model designed to predict municipal entities' socio-economic development. The projection of the key indicators of socio-economic development of Novosibirsk has revealed the need to adapt the model to the characteristics of this largest municipality. Calculations have shown that, in general, the model can work with real economic information and give positive results, but along with this it calls for adaptation to respond to the scale of municipal entity and to the characteristics of socio-economic processes.

*Keywords:* management, region, municipal entity, modeling, forecasting

Проблема стратегического управления региональным и муниципальным развитием привлекает к себе внимание многочисленных российских исследователей и практических работников, связанных с решением конкретных задач регионального развития [4-6,9]. Особый интерес у исследователей вызывает проблема финансового – экономического обеспечения развития муниципальных образований. В то же время следует отметить, что главной особенностью состояния российских исследований по проблеме совершенствования регионального и муниципального управления является несистемный подход, который выражается в том, что, как правило, исследуются отдельные аспекты системы управления (например, планово-прогнозные документы, их законодательное обеспечение, региональная налогово-бюджетная система, социальное развитие). Но при этом практически отсутствуют исследования комплексного характера, основанные на представлении о регионе как целостной сбалансированной системе.

Современная российская система регионального и муниципального управления, ее институты и инструменты управления на протяжении многих лет не в состоянии

обеспечить решение основных задач, определяющих эффективность социально-экономического развития страны, ее регионов и муниципальных образований. Неспособность обеспечить решение этих задач во многом связана с отсутствием системного подхода в управлении и недостаточным использованием современных инструментов и технологий планирования и управления. [1,3,10,12].

Применение системного подхода к управлению с целью повышения эффективности принимаемых управленческих решений предполагает необходимость совершенствования многофункционального экономико-математического инструментария для регионального и муниципального уровня. Определение направлений, факторов и условий устойчивого социально-экономического развития региона или муниципального образования, находящегося во взаимодействии как с другими муниципальными образованиями, так и с региональными и федеральными органами управления, требует применения аналитического инструментария, обеспечивающего: системность представления взаимосвязей и процессов функционирования всех звеньев региональной и муниципальной экономики, сбалансированность потребностей экономических субъектов региона, муниципальных образований и возможностей их удовлетворения, научно обоснованные оценки последствий управляющих воздействий, возможности проведения многовариантных сценарных расчетов траекторий экономического и социального развития, в том числе по сценариям различных уровней власти с различными горизонтами планирования [7,8,11].

Цель исследования состоит в разработке модели стратегического управления, обеспечивающей условия для реальной экономической самостоятельности и повышения активности муниципальных образований в реализации экономической стратегии развития, и предполагает использование методики динамического моделирования.

Известно, что главной целью стратегического муниципального управления является повышение уровня и качества жизни населения муниципального образования. Достижение цели осуществляется решением стратегических и

тактических задач. Научно обоснованная система задач должна отражать набор актуальных потребностей местного сообщества, предполагать высокую степень свободы местного сообщества в выборе возможных способов и средств их достижения. На решение поставленных задач направлены технологии управления комплексным социально-экономическим развитием муниципального образования, включающие разработку и реализацию концепции (программы, плана) социально-экономического развития муниципального образования, планирование и исполнение бюджета. План социально-экономического развития и бюджет муниципального образования тесно взаимосвязаны и подчинены бюджетному циклу, который заключается в подготовке и утверждению плана и бюджета и последующему их исполнению. Многие поставленные задачи по объективным условиям не могут быть реализованы в течение одного и даже двух лет.

В практике управления используется два метода формирования плановых показателей развития муниципального образования: расчетно-аналитический и формирование «образа будущего». Первый и второй методы взаимно дополняют друг друга при формировании конкретных параметров плана социально-экономического развития и проекта бюджета на очередной год. Отличие второго метода от первого заключается в оценке специальных усилий (дополнительных мер) по достижению положительного эффекта по отношению к прогнозу.

Наиболее сложной задачей является долгосрочное планирование развития муниципального образования. Долгосрочный «образ» муниципального образования формируется через последовательность взаимосвязанных бюджетных циклов, в каждом из которых реализуются конкретные управленческие решения, т.е. многошаговый процесс, направленный на достижение единого результата. Моделирование таких процессов для поиска наилучшей траектории достижения конечного результата представляет собой динамическое моделирование и связано с именем Р. Беллмана, который предложил принцип последовательного анализа вариантов, названный впоследствии принципом

оптимальности [2]. Преимущество этого метода состоит, прежде всего, в том, что исходная задача разбивается на ряд более простых задач. Эффект от применения динамического программирования к конкретной задаче оптимизации характеризуется тем, насколько велико такое упрощение.

В Институте экономики и организации промышленного производства СО РАН проводятся работы по адаптации метода Беллмана к моделированию параметрам крупнейшего муниципального образования России – г. Новосибирска. Модель уже позволила получить полезный практический результат для городов Бердск и Кызыл [2,7].

Модель предназначена для определения оптимальной траектории из 20 бюджетных циклов для достижения целевых параметров.

Функционалом качества управления (критерием оптимальности), который будет максимизироваться при решении оптимизационной задачи, определен интегральный индикатор, сформированный из ряда частных групповых индикаторов:

$$H(Z) = \sum_{t=0}^{N-1} h_t(x_t, u_t) + h_N(x_N),$$

Где  $h_t(x_t, u_t)$  – значение интегрального индикатора в году  $t$ .

Имея максимальное значение функции качества  $(N-1)$  – шагового процесса, начинающегося в точке  $Q(x_0, u_0)$  при любом  $u_0 \in U(x_0)$ , рассчитывается максимальное значение функции качества  $N$  – шагового процесса с помощью формулы:

$$f_N(x_0) = \max_{u_0 \in U(x_0)} \left[ h_0(x_0, u_0) + f_{N-1}(Q(x_0, u_0)) \right].$$

Таким образом, мы определяем  $N$  – шаговую оптимальную стратегию  $u_N^*(x_0)$ , т.е. допустимый набор управляющих воздействий, которые при постоянном операторе обеспечивают достижение системой состояния  $x_N$  из состояния  $x_0$ , и максимизируют при этом функционал качества.

В модели была задействована авторская система индикаторов развития муниципального образования двух типов: индикаторы



«возмущения», реагирующие только на негативные изменения и принимающие нулевое значение в ином случае, и индикаторы «развития», отражающие любое изменение соответствующего показателя. Эти индикаторы отражают различные стороны развития муниципального образования, формируя комплексную характеристику.

На практике, модель представляет собой систему взаимосвязанных блоков, отражающих различные аспекты деятельности муниципального образования:

- демографический блок;
- экономический блок;
- блок жилищно-коммунальных услуг;
- блок образования;
- блок муниципальной собственности и здравоохранения;
- блок потребления.

Модель представляет собой программный продукт, реализованный в среде Excel. На первом этапе расчетов пользователь вносит статистические данные. Модель может работать на данных за два года, но наилучший результат будет получен, если будут введены данные за 5 лет, предшествующих прогнозируемому периоду. На втором этапе демографические показатели из введенного блока статистической информации через систему формул и ссылок автоматически заносятся в демографический блок, где проводятся предварительные расчеты. На третьем этапе происходит дальнейшее распределение данных. Пять основных блоков (на схеме они объединены пунктиром) получают информацию как из блока исходных данных, так и из расчетных данных демографического блока.

После того как все предварительные расчеты выполнены, определяется структура потребления домохозяйствами ресурсов в денежном выражении (четвертый этап). Результаты этих расчетов также используются внутри основных блоков. На шестом и седьмом этапах, в каждом из основных блоков на базе ключевых показателей рассчитываются групповые индикаторы качества управления, которые впоследствии формируют интегральный индикатор (восьмой этап), что завершает балансовые расчеты. Для интегрального индикатора

впоследствии решается задача оптимизации (этапы девять и десять) по принципу Беллмана. На одиннадцатом этапе основные показатели расчетов поступают в итоговый блок, где заполняются конечные выходные формы.

Разработанная экономико-математическая имитационная модель отражает в динамике изменения, происходящие в моделируемом муниципальном образовании в ответ на определенные виды управленческих воздействий. В модели рассчитывается целый ряд индикаторов возмущения. Эти индикаторы отражают «возмущения» в случае, например, нехватки мест в учреждениях дошкольного образования, общеобразовательных учреждениях, учреждениях профессионального образования и т.д. Для оценки сферы здравоохранения и социального блока используются индикаторы обеспеченности местами в амбулаторно-поликлинических учреждениях, больничными койками, учреждениях социального обслуживания и т.д. Также используется индикатор эффективности эксплуатации муниципального имущества. Эти индикаторы включают характеристики развития ЖКХ и отражают влияние избыточного (сверхнормативного) потребления населением тепловой энергии, электроэнергии и воды. Кроме того, они показывают степень достижения целевых показателей по обеспеченности населения жилой площадью, по количеству автомобилей на 1000 жителей и др.

Индикатор в экономическом секторе включает в себя такие показатели, как оборот соответствующей отрасли, численность занятых в отрасли, долю выпуска отрасли в общем объеме производства и т.д. Индикатор структуры формирования бюджета города отражает долю прожиточного минимума в среднедушевом доходе, долю собственных доходов бюджета, долю социально значимых расходов и т. д.

Модель охватывает большое количество показателей, характеризующих муниципальное образование с различных сторон. В модели содержится значительное количество формул, которые, тем не менее, организованы так, что современные компьютеры оперативно производят все необходимые расчеты с минимальным участием человека.

На первом этапе расчетов были внесены исходные данные в статистический блок за период 2010-2016 гг. Через систему ссылок и формул эти данные автоматически переносятся в пять основных блоков модели. На основании введенных данных автоматически производится первоначальный прогноз всех показателей основных блоков: населения, в т.ч. структуры занятости; экономического потенциала, включающего прогноз производительности в разрезе отраслей; структуры потребления, жилищно-коммунального хозяйства, образования и бюджета.

Инструментами предварительной настройки модели служат экспертные оценки, характеризующие следующие ожидаемые показатели: численность населения, структура занятости, показатели рождаемости и смертности и т.д. Наличие экспертных оценок не обязательно, но их введение в модель позволяет уточнить тренды основных показателей.

Опыт моделирования развития Новосибирска показал, что на результат оказывает влияние гораздо более сложная система факторов, чем в случае малых городов. В процессе совершенствования модели была учтена специфическая структура источников инвестиционных вложений, межбюджетных отношений и т.д. что позволило выровнять траекторию в прогнозе развития города на период до 2035 года.

В процессе исследования был проведен расчет прогноза на данных Новосибирска на период 2016-2035 гг. с использованием оптимизационной модели динамического моделирования. Были получены следующие результаты. После оптимизации улучшились значения интегральных показателей: для муниципальных показателей на 11% , для системы образования – на 53%. В целом этот результат может оцениваться положительно. Но в процессе работы модель выявила ряд особенностей. В блоке «Экономика» прогнозируется снижение производительности во всех отраслях в первом прогнозном году. Также по прогнозу в первом году временно снижается объем розничной торговли, объем платных услуг и фонд оплаты труда. На протяжении всего прогнозного периода сокращаются показатели сбережений граждан (блок «Потребление»).

Этот результат является следствием недостаточно полного учета всех источников финансирования строительства и структуры самого строительства. В модели предусмотрено, что основным источником финансирования строительства жилья являются доходы и сбережения домашних хозяйств. Например, структура строительства в г. Бердске характеризуется преобладанием жилищного строительства, финансируемого за счет домохозяйств, в то время как структура строительства в Новосибирске отличается большим разнообразием и финансирование осуществляется за счет многочисленных источников, включая федеральный бюджет, внешние источники. В результате, в условиях значительных темпов роста строительства в Новосибирске, доходы домохозяйств по результатам расчетов используются в основном на эти цели. Прогнозируемое изменение структуры потребления домохозяйств имеет множество последствий, в частности снижается объем розничного товарооборота.

По результатам расчетов и оптимизации бюджет Новосибирска в целом остается сбалансированным, на уровне 34-36 млрд руб. в год. Только в начале прогноза дефицит достигает 5 млрд руб., сокращаясь к 2035 г. до 2,5 млрд руб. Доходы населения также снижаются в первый год прогноза, но ситуация постепенно выравнивается к концу периода прогноза. На полученный результат, безусловно, влияет отсутствие учета инфляции в модели. Прогноз не показывает снижение численности трудовых ресурсов города. Трудовые ресурсы демонстрируют рост с 420 до 470 тыс. чел. к 2035 году при росте трудоспособного населения с 963 тыс. чел. в 2015 году до 1207 тыс. чел. в 2035 году, соответственно доля трудовых ресурсов сокращается. Для учета в модели сложных демографических процессов необходимо использовать систему экспертных корректирующих коэффициентов. В модели пока отсутствует возможность учета показателей прогноза безработицы, которая может оказать существенное влияние на экономику города.

В процессе совершенствования модели были привлечены дополнительные источники информации, доклады, аналитические записки, аналитические материалы.

Статистические данные, необходимые для работы модели, находятся в различных внешних общедоступных источниках, отличающихся по качеству и оперативности представленной информации. Мы относим это к недостаткам информационного отражения деятельности муниципального образования в целом, поскольку данные, необходимые для работы модели, имеют большое самостоятельное значение.

Использование модели для данных Новосибирска в целом дало положительные результаты. В конечной точке был получен рост ключевых показателей. Но их внутриинтервальная динамика не была устойчиво положительной и демонстрировала значительные колебания. Как выяснилось, это, прежде всего, связано с особенностями Новосибирска, обусловленными развитой системой финансирования строительной области, большими объемами строительства, особенностями бюджетного устройства города такого масштаба, а также экономической структурой потребления домохозяйств.

Первоначальное использование модели показало положительные результаты и дало адекватные прогнозы. Прогнозирование основных показателей развития Новосибирска выявило необходимость адаптации модели с учетом особенностей этого крупнейшего муниципального образования. В результате совершенствования модели получен значительный положительный сдвиг в прогнозах развития экономики города. Расчеты показали, что в целом модель может работать с реальной экономической информацией и дает положительный результат, но при этом она требует адаптации с учетом масштаба муниципального образования и особенностей социально-экономических процессов.

Исследование показало, что для практического использования модели и получения результатов, которые могли бы быть рекомендованы для применения при разработке долгосрочных стратегических прогнозов, необходимы как методическое совершенствование самой модели, так и повышение качества используемой информации.

Сама идея использования динамических количественных моделей для оптимизации и гармонизации развития муниципального образования остается привлекательной и

перспективной. Для повышения универсальности предложенный вариант модели требует доработки, расчета достоверных диапазонов вариации показателей, разработки методологических подходов для использования модели для муниципальных образований, имеющих значительно отличающиеся специфические черты.

### Литература

1. Абрамовских Л.Н., Бабенко А.В. К поиску новой модели экономического развития // Экономист. - 2016. - № 10. - С. 34-42.
2. Гайдук Е.А., Ковалева А.Е. Муниципальное образование в системе программного управления. – Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2013. – 230 с.
3. Клейнер Г.Б. Государство - регион - отрасль - предприятие: каркас системной устойчивости экономики России. Часть 1. Экономика региона. -2015. - № 2. - С. 50-58.
4. Кузнецова О. Федеральная региональная политика: об идеологии и институтах// Российский экономический журнал. - 2013. - № 1. – С. 32-51.
5. Лексин В.Н. Региональная действительность и региональные исследования// Регион: Экономика и Социология. - 2014. - № 2 (82). - С. 7-38.
6. Минакир П.А. Институциональные отображения пространственного развития // Пространственная экономика. - 2016. - № 4-5 (48). - С. 7-12.
7. Новоселов А.С., Гайдук Е.А., Ковалев А.Е. Моделирование стратегического развития муниципального образования // Вестник Кузбасского государственного технического университета . – 2016. – №4. – С. 123-132.
8. Новоселов А.С., Маршалова А.С., Кулаев А.П. и др. Региональное и муниципальное управление социально-экономическим развитием в Сибирском федеральном округе. Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 2014. - 400 с.
9. Польшнев А.О. Сравнительная конкурентоспособность российских регионов: основные факторы и современные тренды // Современные производительные силы. - 2014. - № 3. - С. 37-42.

10. Райзберг, Б.А., Туляков А.В. Современное состояние и проблемы применения программно-целевого подхода в планировании и управлении российской экономикой // Экономика и управление собственностью. - 2015. - № 3. - С. 20-24.

11. Селиверстов В.Е. Региональное стратегическое планирование: от методологии к практике. – Новосибирск, 2013.- 435 с.

12. Швецов А.Н. Роль государства в преобразовании социоэкономического пространства // Пространственная экономика. - 2015. - № 1. - С. 38 – 61.

**ПЛЯСКИНА Н.И.**

Институт экономики и организации промышленного  
производства СО РАН, Новосибирский национальный  
исследовательский государственный университет, Новосибирск,  
Россия

**ХАРИТОНОВА В.Н., ВИЖИНА И.А.**

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

**ПРОСТРАНСТВЕННЫЙ АСПЕКТ ФОРМИРОВАНИЯ  
СТРАТЕГИИ МЕГАПРОЕКТА ОСВОЕНИЯ  
НЕФТЕГАЗОВЫХ РЕСУРСОВ ВОСТОЧНОЙ СИБИРИ И  
РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ): ВЫГОДЫ И РИСКИ  
РЕГИОНОВ**

В докладе представлен анализ новых форм пространственной организации регионов, предпосылки формирования кластеров в связи с реализацией мегапроекта освоения нефтегазовых ресурсов Восточной Сибири и Республики Саха (Якутия) - ВСНГК. Оцениваются выгоды, риски регионов и участие субъектов Федерации в стимулировании развития территорий. Пространственная организация производительных сил мегапроекта ВСНГК осуществляется по принципу кластерной активации развития полного комплекса производств и реализации ключевых проектов транспортной, энергетической, инновационной инфраструктуры.

*Ключевые слова:* пространственная организация, регион, региональные кластеры, мезоуровень, макрорегионы, мегапроект ВСНГК, предприятия - стартапы,

**PLYASKINA N.I.**

Institute of Economics and Industrial Engineering of Siberian Branch  
of Russian Academy of Sciences, Novosibirsk national research state  
University, Novosibirsk, Russia

**KHARITONOVA V.N., VIZHINA I.A.**

Institute of Economics and Industrial Engineering of Siberian Branch  
of Russian Academy of Sciences, Novosibirsk, Russia



## **THE SPATIAL ASPECT OF THE FORMATION OF THE MEGAPROJECT STRATEGY FOR THE DEVELOPMENT OF OIL AND GAS RESOURCES OF EAST SIBERIA AND THE REPUBLIC OF SAKHA (YAKUTIA): BENEFITS AND RISKS OF THE REGIONS**

The report presents an analysis of new forms of spatial organization of regions, the prerequisites for the formation of clusters in connection with the implementation of the mega - project development of oil and gas resources in Eastern Siberia and the Republic of Sakha (Yakutia) - VSNGK. The benefits, risks of the regions and the participation of the regions in stimulating the development of the territories are evaluated. Spatial organization of the productive forces of mega-project VSGC is based on the principle of cluster activation for the development of a full range of production and implementation of key projects in transport, energy and innovative infrastructure.

*Keywords:* spatial organization, region, regional clusters, meso level, macro-regions, mega-project VSGC, enterprise startups

### **1. Пространственный аспект стратегического развития России**

Стратегия социально - экономического развития России должна учитывать все пространственные аспекты и отражать их во всех направлениях государственной политики. Главные цели стратегии территориального развития - формирование единого экономического пространства, политической целостности и безопасности страны при гармоничном развитии всех регионов на основе их оптимальной специализации в национальном разделении труда.

В настоящее время пространственное развитие РФ можно охарактеризовать как:

- ✓ неуправляемым сжатием освоенного пространства,
- ✓ концентрацией населения в центре страны и в наиболее благополучных регионах и городах,
- ✓ ростом поляризации между растущими и депрессивными регионами,

✓ сохранением современных составов городов лидеров и аутсайдеров.

Федеральным законом от 28 июня 2014 г. № 172-ФЗ "О стратегическом планировании в Российской Федерации" предусматривается подготовка принципиально нового для России типа документа, сочетающего в себе подходы стратегического и территориального планирования, – Стратегии пространственного развития Российской Федерации призванная стать «проекцией» социально-экономических приоритетов развития на территории, оценить сложившуюся систему расселения в Российской Федерации, дать предложения по ее гармонизации.

Минэкономразвития РФ подготовил проект «Стратегии пространственного развития Российской Федерации на период до 2030 года» (далее – Стратегия) [1. с.1]

Стратегия разработана применительно ко всей территории Российской Федерации с детализацией ее положений в разрезе субъектов Российской Федерации. Предусматривается развитие около 20 основных агломераций, в центре которых, кроме Москвы и Московской области и Петербурга – Краснодар, Казань, Екатеринбург, Новосибирск, Красноярск, Иркутск, Владивосток и др. с акцентом на эффективное использование освоенных территорий. Важное значение приобретает развитие транспортных связей как внутри агломераций, так и в целом в стране. Для России, с огромным «разбросом» ее территориальных, природных, демографических и других характеристик, любой социально - экономический прогноз не может считаться полноценным без учета фактора пространственного развития.

Необходимость разработки Стратегии обусловлена внешними и внутренними вызовами пространственного развития страны.

Среди внешних причин:

- завершение очередного цикла развития мировой экономики и переход к новому технологическому укладу,
- изменение географической конфигурации мировых центров,

- глобальные изменения территориальной структуры расселения,
- дефицит сельскохозяйственных земель и источников чистой питьевой воды.

Среди внутренних:

- устойчивые межрегиональные различия в социально-экономическом развитии России и низкая инфраструктурная обустроенность территории
- концентрация населения и экономической активности в крупнейших агломерациях страны,
- ожидаемое отсутствие стабильного роста численности населения, неуклонное старение и сокращение доли экономически активной части населения.

Все эти тенденции, по мнению авторов документа, будут усиливаться, а диспропорции развития регионов увеличатся, если не заняться пространственным развитием всей страны на научной основе. [2, с. 1].

Основные цели Стратегии

- развитие городских агломераций и их систем как центров ускоренного экономического роста,
- совершенствовании системы расселения,
- развитие сети территориально-производственных кластеров, ориентированных на высокотехнологичные производства.

Основные задачи Стратегии

- ❖ создание макрорегионов - формирование крупных конкурентоспособных пространственных структур;
- ❖ формирование долгосрочных мегапроектов межрегионального сотрудничества в макрорегионах,
- ❖ обеспечение синергетического эффекта от перспективной экономической специализации регионов,
- ❖ встраивание России в систему мирохозяйственных связей.

В настоящее время проект «Стратегии пространственного развития Российской Федерации на период до 2030 года» находится в стадии общественного обсуждения. Экспертным сообществом отмечены следующие недостатки проекта.

1. В новой «Стратегии пространственного развития Российской Федерации на период до 2030 года» полностью отсутствуют макрорегионы изменения пространственной структуры развития экономики России, регионы - субъекты федерации полностью исключаются из институционального дизайна. Пространство следует рассматривать как ресурс, которым надо научиться распоряжаться грамотно и эффективно с учетом наличия высокотехнологичных стартапов в Сибири [3, с.3].

Слабым местом Стратегии является то, что она ориентирована на экономику, а не на человека и качество человеческого капитала, мало внимания уделено экологическим проблемам. Стратегия получается потребительской по отношению к ресурсам. [4. с. 3].

По мнению Евгения Маркова, президента Союза малых городов России, малые и средние города России оказались в сложной ситуации. Усиливается опустошение российских территорий вследствие ранее принятой стратегии сжатия экономического пространства севера и восточных регионов России, закрытия предприятий и ликвидации рабочих мест и, соответственно, миграции населения в крупные города европейской части России. Существует термин «управляемое демографическое сжатие», или «неуправляемое сжатие освоенного пространства».

## **2. Роль освоения природных ресурсов в пространственном развитии**

В системе стратегирования предлагается выделить мезоуровень для формирования стратегии макрорегионов как совокупности субъектов Федерации – агентов, равноправных участников социально-экономической деятельности наряду с государством и бизнесом. На мезоуровне будет осуществляться трансформация национальных стратегий и прогнозов развития отраслей макрорегионов в совокупность инвестиционных мегапроектов. Создание мегапроектов преследует геополитические, макроэкономические, социально-экономические цели устойчивого развития Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности государства.

Государство выступает координатором формирования стратегии мегапроекта: определяет отраслевой и территориальный состав участников, проекты создания межрегиональной инфраструктуры и механизмы снижения технологических, геологических, экологических и экономических рисков участников. Региональные интересы при реализации мегапроекта состоят в ожидании значительных импульсов развитию сопредельных секторов на территориях, экономики сервиса и знаний. Многовариантность стратегий освоения ресурсов и формирования мегапроекта предопределена наличием интенсивной конкуренции на внешних и внутреннем рынках компаний и регионов.

Ожидаемые последствия реализации геополитических рисков – изменение отраслевого состава и взаимосвязей между участниками проекта, территориальных ареалов интенсивного освоения нефтегазовых ресурсов, условий формирования кластеров межотраслевых межрегиональных инвестиционных проектов и их размещение в нефтегазовой провинции.

### **3. Влияние мегапроекта ВСНГК на пространственное развитие Сибири и Дальнего Востока**

Возросла актуальность государственного стратегического планирования многорегионального, частно-государственного, межотраслевого ресурсного мегапроекта создания Восточно-Сибирского нефтегазового комплекса (ВСНГК) для решения задач организации эффективного комплексного использования углеводородов и рационального размещения производств в регионах на территории комплекса. Мегапроект ВСНГК – это системно-организованный комплекс проектов взаимосвязанных отраслей на обширных территориях, охватывающих несколько субъектов Федерации, обеспечивающий сбалансированное освоение нефтегазовых ресурсов и развитие нефтегазохимических кластеров и имеющий высокую социально-экономическую эффективность для всех участников мегапроекта: государства, регионов и компаний.

В реализации таких мегапроектов высока роль государства при выборе

- ✓ стратегии формирования мегапроекта,

✓ форм государственной поддержки и участия в инвестиционных проектах компаний.

С целью обеспечения комплексного использования сырья в нефтегазонасыщенной провинции разработан Государственный план развития газо-нефтехимии на Востоке России на период до 2030 г. (План) [5, с.1]. План предусматривает создание региональных нефтегазохимических кластеров, направленных на повышение конкурентоспособности отечественной продукции глубоких переделов нефтегазохимии на внутреннем и внешних рынках, переход от экспортно-сырьевой модели развития нефтегазохимии к инновационно-инвестиционной.

В мегапроекте ВСНГК предусматривается создание Якутского ГХК и Амурского ГХК как части Дальневосточного кластера и формирование Восточно-Сибирского нефтегазохимического кластера в Красноярском крае и Иркутской области. Основные проекты Восточно-Сибирского кластера: Красноярский, Амурский, Саянский ГХК, Приморский НХК и реконструкция Ангарского НХК [6, с.3].

Особенность формирования мегапроекта ВСНГК в том, что мегапроект формируется вокруг инфраструктурных проектов – магистрального трубопроводного транспорта, который выполняет роль оси мегапроекта. Для усиления внутренней экономической интеграции особое значение имеют проекты нефтепровода ВСТО и газопровода «Сила Сибири». Выбор последовательности освоения нефтяных и газовых месторождений определялся сроками ввода мощностей нефтепровода ВСТО и газопровода «Сила Сибири». Трубопроводная система «Восточная Сибирь — Тихий океан», ВСТО) - нефтепровод, проходящий от г. Тайшет (Иркутская область) до нефтеналивного порта Козьмино в заливе Находка. Соединяет месторождения Западной и Восточной Сибири с рынками Азии и США. Протяженность - 4740 км, пропускная способность 80 млн т в год. Оператор нефтепровода - государственная компания «Транснефть». Со строительством газопровода «Сила Сибири» создается газовая отрасль с объемом добычи не менее 60 млрд м<sup>3</sup> в год.

Размещение объектов нефтегазового комплекса затрагивает все новые территории, вовлекая освоенное пространство

районов, городов, их систем коммуникаций. Введен в действие магистральный нефтепровод «Куюмба — Тайшет», соединяющий Куюмбинское и Юрубчено-Тохомское месторождения с трубопроводной системой ВСТО. Общая протяженность нефтепровода - 695,2 км, пропускная способность - 15 млн т нефти в год. По экспертным оценкам СНИИГГИМСа существуют большой потенциал открытия новых ресурсов в зонах прохождения магистральных трубопроводов: Аргишско-Чунская, Лено-Тунгусской НП и Южно-Тунгусская зоны. В наиболее перспективной Аргишско-Чунской зоне потенциальный прирост рентабельных запасов может составить 590 млн т нефти и 847 млрд м<sup>3</sup> газа, что позволит выйти на уровень годовых поставок нефти в 80 млн т к 2025 г. [7, с.5]

В настоящее время освоение нефтегазовых ресурсов севера Красноярского края, Иркутской области и Республики Саха (Якутия) находится в стадии интенсивного развития. Предусматривается реализация нефтегазохимических кластеров в соответствии с Государственным планом развития нефтегазохимии.

Пространственная организация производительных сил мегапроекта ВСНГК осуществляется по принципу кластерной активации развития полного комплекса производств и реализации ключевых проектов транспортной, энергетической, инновационной инфраструктуры. Внедрение современных информационных и телекоммуникационных технологий обеспечивает повышение качества жизни граждан и конкурентоспособность экономики макрорегионов.

Основу кластеров формируют глобально конкурентоспособные базовые отрасли экономики с расширенной сервисной средой и высокой социальной ответственностью бизнеса. Кластеры выполняют роль точек роста внутреннего рынка и базы международной экспансии в регионах мегапроекта. В результате реализации мегапроекта создаются предпосылки формирования кластеров, как совокупности высокотехнологичных предприятий тесно связанных отраслей экономики, взаимно способствующих росту конкурентоспособности друг друга.

ВСНГК является не только крупномасштабным экономическим проектом, но имеет высокую социальную значимость для регионов Восточной Сибири и республики Саха (Якутия).

Социальные ожидания регионов от развития нефтегазового сектора состояли в приходе социально-ответственного бизнеса и получении высоких социально-экономических эффектов от комплексного освоения нефтегазовых ресурсов в виде диверсификации экономики, инновационной модернизации их экономического потенциала и развития человеческого капитала. Региональные сообщества надеются на возможности государственно-частного партнерства нефтегазовых компаний, использования их организационного и управленческого потенциала для создания современных форматов услуг в социальной сфере: доступного здравоохранения, образования, коммуникативной свободы и транспортной мобильности населения, тем самым повысить комфортность условий проживания и качество жизни населения в регионах.

#### **4. Кластерный подход в пространственной организации ВСНГК**

С приходом в регионы крупных добывающих компаний в 2011-2015 гг. появились предпосылки создания кластеров. Целью формирования региональных кластеров является создание экономической среды, позволяющей существовать и эффективно развивать самодостаточную экономику региона, даже после ухода крупных корпораций. Формирование региональных кластеров позволяет связать размещение объектов нефтегазового комплекса с решением задач сохранения освоенного пространства (городов, систем коммуникаций), рационального разделения функций городов в формировании ВСНГК.

Субъекты Федерации являются инициаторами и организаторами создания кластеров как способа использования потенциала региональных отраслей и социальной сферы в освоении нефтегазовых ресурсов на основе инновационных технологий.

Долговременные интересы компаний в формировании региональных кластеров состоят в ожидании конкурентных



преимуществ от использования продукции, сервисных услуг и инфраструктуры региона. Кластерная политика предусматривает государственно-частные инициативы развития рыночных институтов для реализации региональной системы инновационного производства, стимулирования бизнеса и др. Социальная ответственность бизнеса состоит в содействии развитию современных форматов услуг доступного здравоохранения, образования, коммуникативной свободы и транспортной мобильности населения, что позволит повысить комфортность проживания в системе поселения регионов.

Кластерный подход в формировании центров по глубокой переработке углеводов обеспечит возможность доступа малым и средним компаниям к полупродуктам, получаемым на ранних стадиях передела. Это позволит расширить выпуск малотоннажной наукоемкой химической продукции более высоких стадий передела с целью импортозамещения и увеличения экспорта продукции с высокой добавленной стоимостью.

В части организации системной поддержки базовых компаний - участников кластера важную роль играет взаимодействие федеральных и региональных органов власти. Устойчивое развитие регионов Восточной Сибири и Республики Саха (Якутия) на базе нефтегазового сектора требует сочетания социальной и экологической ответственности государства, регионов и бизнеса, развитие институциональной среды в системах государственного и корпоративного управления.

### **5. Особенности организации кластеров в регионах Сибири и Дальнего Востока.**

В Красноярском крае формируется нефтяной кластер с полной технологической цепочкой производств формирования инновационной и образовательной структуры на базе освоения Ванкорской группы нефтяных, нефтегазовые и нефтегазоконденсатных месторождений. Сформирована образовательная база подготовки высококвалифицированных специалистов – Институт нефти и газа в Сибирском Федеральном университете в г. Красноярске.

Особенностью кластера является пространственная рассредоточенность предприятий по территории края с

концентрацией на севере добывающего сектора и региональной транспортной инфраструктуры портов г. Игарка, обеспечивающего выход на Северный морской путь (СМП) и регионы юга. Предприятия производства нефтегазового оборудования, нефтесервиса, а также компании-стартапы сосредоточены на юге - в г. Красноярске. В настоящее время в нем участвуют, более 70 представителей нефтяных, нефтесервисных компаний, машиностроительных предприятий Красноярска и Красноярского края, таких как ЗАО «Ванкорнефть», ЗАО ОКБ «Зенит», ООО «Красноярскгазпром нефтегазпроект», Красноярского филиала компании «Шлюмберже», ОАО «Красноярский машиностроительный завод», ОАО «Красноярскнефтепродукт», ООО «Славнефть-Красноярскнефтегаз» и другие. Импортозамещение становится драйвером развития.

Актуальная задача развития кластера – модернизация химического и нефтеперерабатывающего комплекса г. Красноярска и г. Ачинска с переходом на глубокую переработку нефтяных и газовых ресурсов края.

На севере Иркутской области развивается нефтяной и нефтеперерабатывающий кластер, тогда как освоение Ковыктинского ГКМ откладывается на неопределенную перспективу. В связи с этим высоки риски развития газовой промышленности и Иркутского газохимического кластера.

Особенностью организации кластера являются отрасли, рассредоточенные по территории Иркутской области: 1) добывающая - размещение предприятий с концентрацией на севере (Усть-Кут - нефть, Братский район – газ), 2) нефтехимия - предприятия нефтепереработки размещены на юге области (Ангарск, Саянск). Повышение мобильности нефтегазового сервиса и подрядных строительных работ повлекло за собой опору на использование экономического потенциала внешних регионов и как следствие, не предвидится роста рабочих мест для постоянного населения в районах освоения средних и малых месторождений. С реализацией проекта «Сила Сибири» интенсифицировалось развитие Усть-Кутского транспортного узла. Что касается образовательной базы подготовки специалистов нефтегазоперерабатывающего комплекса и

обслуживания объектов транспортной инфраструктуры, то упор делается на развитие среднего специального образования.

Западно-Якутский нефтегазовый кластер формируется на базе крупнейших нефтегазовых месторождений Талаканского, Среднеботуобинского, Алинского и Чаяндынского, ресурсы которых конкурентоспособны на рынках АТР, внесут существенный вклад в пространственное развитие территории, обеспечат сырьем заводы нефтепереработки в Мирнинском и Ленском районах республики, для покрытия республиканских потребностей в топливе, в особенности Мирнинского горнопромышленного узла [8, с.3].

В Ленском промышленном узле перспективы развития связаны с реализацией Восточной газовой программы ПАО «Газпром», комплексной переработкой ресурсов Чаяндынского месторождения и развитием логистической инфраструктуры экспортных поставок и газификации южной и центральной зоны Республики Саха (Якутии).

По территории Олѣкминского района появляются новые поселки в малозаселенных территориях для стационарного обслуживания магистрального нефтепровода «Восточная Сибирь — Тихий океан».

Регионы активно содействуют развитию нефтегазового сектора ВСНГК, однако они значительно отличаются административными ресурсами влияния на компании и федеральные органы власти, эффективностью принятия управленческих решений.

В современной политике компаний по обеспечению предприятий квалифицированными кадрами отдается приоритет вахтово-экспедиционному персоналу, привлекаемому из освоенных районов Западной Сибири и Европейской части РФ, что не позволяет создать новые рабочие места для местного населения. Малый и средний нефтегазовый бизнес в регионах ориентирован на развитие кооперационных связей с нефтегазовыми компаниями и предприятиями стартапами.

Рост экономики в регионах ВСНГК во многом зависит от размещения природных ресурсов и северных природно-климатических ограничений. Вместе с тем анализ показывает, что сравнительно высокие темпы экономического роста могут

поддерживаться во всех регионах при условии реализации в них крупных инвестиционных проектов и целенаправленной региональной политики повышения комфортности проживания и качества жизни населения в регионах. Но это невозможно без проявления заинтересованного внимания государства и компаний.

### Литература

1. Проект «Стратегии пространственного развития РФ на период до 2030 г» Электронный ресурс <https://newsland.com/community/5862/content/minekonomrazvitiia-podgotovilo-proekt-strategii-prostranstvennogo-razvitiia-rf/5648233>, дата обращения 28.04.2018.
2. Д. Астахов. Пространственное развитие РФ - что ждет регионы. Электронный ресурс <http://www.finmarket.ru/main/article/4453799>, дата обращения 27.04.2018.
3. Пространственное развитие: рывок без разбега // Совет директоров Сибири. - № 1-2(148-149), 22.02.2018 г.
4. Т. Шавина. Стратегия пространственного развития: каким будет будущее России? Электронный ресурс <http://псбр.пф/strategiya-prostranstvennogo-razviti/>, дата обращения 27.04.2018.
5. План развития газо- и нефтехимии России на период до 2030 гг. Электронный ресурс: <http://www.cntd.ru/1000002845.html>, дата обращения 20.04.2018.
6. Попов А. Большая химия. Электронный ресурс <http://neftegaz.ru/analysis/view/7563>, дата обращения 23.04.2018.
7. А.С. Ефимов, М.Ю. Смирнов, Д.В. Миляев, Ю.С. Юргина Нефтегазовый потенциал Восточной Сибири / Научный журнал газового общества, 2016 г, №1 с.3-10.
8. А.А. Пахомов. Западно-Якутский нефтегазовый кластер: анализ, оценка и перспективы развития. Электронный ресурс <https://interactive-plus.ru/e-articles/348/Action348-118275.pdf>, Дата обращения 12.04. 2018.

**ПОПОДЬКО Г.И.**

Институт экономики и организации общественного  
производства СО РАН, Красноярск, Россия

**ЗИМНЯКОВА Т.С.**

Сибирский федеральный университет, Красноярск, Россия

**МОДЕЛИРОВАНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ  
РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ СЫРЬЕВЫХ РЕГИОНОВ**

Исследование посвящено выявлению факторов, необходимых для ускорения развития сырьевых регионов Российской Федерации. Анализ основан на адаптации двух моделей инновационной результативности к региональному уровню и структурным особенностям регионов, специализирующихся на добыче полезных ископаемых. Нами разработана модель, включающая основные факторы результативности подсистемы создания новых знаний и технологий. Также сделан вывод о несущественности фактора масштаба экономики для генерации новых знаний, если экономическая система специализируется на добыче минеральных ресурсов.

*Ключевые слова:* инновационное развитие, инновационный потенциал, региональная экономика, моделирование инноваций

**G.I. POPODKO**

Institute of economy and organization of industrial engineering  
SB RAS, Krasnoyarsk, Russia

**T.S. ZIMNYAKOVA**

Siberian Federal University, Krasnoyarsk, Russia

**INNOVATIONS AS A DRIVER FOR RESOURCE-ABUNDANT  
REGIONS' DEVELOPMENT**

This paper explores the determinants of Russian resource-abundant regions' development. We adopted two models of innovative performance to regional level and to structural specificities of resource-rich regions. The adopted model includes the main drivers of new knowledge creation. We also found out that scale of economy is not a significant factor of new knowledge creation for economical systems based on natural resources' mining.

*Keywords:* innovative development, innovative capacity, regional economy, innovations modeling

### **Введение**

Изучение влияния научно-технического прогресса на экономические системы является одной из приоритетных научных и практических задач. И если сам факт воздействия новых знаний и технологий на экономический рост не вызывает сомнений в мейнстриме экономической науки, то взгляды на механизм этого воздействия различаются. Введение Шумпетером категории «инновации» для объяснения взаимосвязи знаний и экономического развития, послужило отправной точкой развития концепций, посвященных изучению источников инновационной активности [4].

Для выявления факторов, стимулирующих инновационное развитие, был разработан ряд моделей, таких как производственная функция знаний Ромера [7], модель перетока знаний Джаффе [2] и другие. Универсальность данных моделей позволяет распространить выводы о факторах инновационного развития на все типы экономик. Однако универсальные модели необходимо адаптировать к структурным особенностям экономических систем.

Так, территории, специализирующиеся на экспорте минеральных ресурсов, требуют особого подхода к моделированию инновационного развития. Зависимость экономики страны или региона от экспорта сырья, накладывает отпечаток на социально-экономические процессы, институты, макроэкономические показатели. Поэтому универсальные модели необходимо корректировать с учетом этих особенностей.

Значительный вклад в развитие российской экономики вносят регионы, специализирующиеся на добыче полезных ископаемых. Сырьевые регионы являются основными донорами федерального бюджета, поставщиками экспортной выручки и источниками деловой активности. Экономическое развитие нашей страны в целом связано с развитием ресурсных регионов.

Цель настоящего исследования – выявить специфические факторы инновационного развития сырьевых регионов и

предложить модель инновационной результативности, в которой учтены особенности социально-экономического развития регионов ресурсного типа.

### Материалы и методы

Анализ факторов инновационного развития российских сырьевых территорий предлагаем провести на базе двух моделей – производственной функции знаний Ромера [7] и модели инновационного потенциала [5]. Производственная функция знаний Ромера отражает зависимость производства новых знаний в экономике от их запаса:

$$\dot{A}_t = \delta H_{A,t}^\gamma A_t^\varphi, \quad (1)$$

где  $\dot{A}_t$  – новые знания и технологии, произведенные в году  $t$ ;  $H_A$  – запас знаний и технологий;  $A_t$  – исследователи, занятые созданием новых знаний и технологий.

Вторая базовая модель нашего исследования – модель инновационного потенциала, в основе которой лежат три концепции – производственная функция знаний Ромера, теория инновационных систем [6] и теория кластеров Портера [5]:

$$\dot{A}_{j,t} = \delta_{j,t} (X_{j,t}^{INF}, Y_{j,t}^{CLUS}, Z_{j,t}^{LINK}) H_{j,t}^{A,\gamma} A_{j,t}^\varphi, \quad (2)$$

где  $\dot{A}_{j,t}$  – новые знания и технологии, созданные страной  $j$  в году  $t$ ;  $H_{j,t}^{AA}$  – человеческий капитал, вовлеченный в процесс создания новых знаний и технологий;  $A_{j,t}^\Phi$  – запас знаний и технологий, которым располагает страна  $j$  в году  $t-1$ ;  $X_{j,t}^{INF}$  – качество общей инновационной инфраструктуры;  $Y_{j,t}^{CLUS}$  – характеристика окружения промышленных кластеров в экономике;  $Z_{j,t}^{LINK}$  – сила связей между инновационной инфраструктурой и национальными промышленными кластерами.

Выбор первой базовой модели обусловлен ее простотой: в качестве драйверов инновационной результативности выступают два наиболее существенных фактора – запас знаний и человеческий капитал. Преимуществом второй базовой модели является возможность помимо основных факторов производства знаний учитывать институциональные условия

инновационного развития. Кроме того, вторая модель прошла эмпирическую проверку на панельных данных развитых стран за 20 лет. Применение обеих моделей требует адаптации показателей для регионального уровня. Предложенные нами региональные показатели для оценки переменных базовых моделей представлены в таблице 1.

Таблица 1

Показатели моделей факторов инновационной результативности региональной экономики

Переменная	Обозначение	Содержание
$\dot{A}$	Patents (1)	Патенты, выданные в регионе $j$ , в году $(t+3)$
A	GDP (2)	ВВП региона $j$ , в году $t$ , приведенный к ценам 2003 года на основе индекса-дефлятора ВВП
A	Patent Stock (3)	Число патентов, выданных в регионе $j$ , до года $(t-1)$ нарастающим итогом
$N_A$	Population (4)	Средняя численность населения в регионе $j$ , в году $t$
$N_A$	RND Personnel (5)	Численность работников, занятых исследованиями и разработками в регионе $j$ , в году $t$
$N_A$	RND Expenditure (6)	Внутренние текущие затраты на НИОКР региона $j$ , в году $t$ во всех секторах, приведенные к ценам 2003 года на основе индекса потребительских цен
$X_{INF}$	Students (7)	Численность студентов, обучающихся в регионе $j$ , в году $t$ по программам высшего образования
$X_{INF}$	Export (8)	Поступления от экспорта в регионе $j$ за год $t$ , приведенные к ценам 2003 года на основе индекса потребительских цен
$Y_{CLUS}$	Industry (9)	Добавленная стоимость обрабатывающих отраслей региона $j$ в году $t$ , приведенные к ценам 2003 года на основе индекса-дефлятора ВВП
$X_{INF}$	Regional Tax (10)	Поступление налогов и сборов в консолидированный бюджет региона $j$ , в году $t$ , приведенное к ценам 2003 года на основе индекса потребительских цен

Следует отметить, что во второй базовой модели (2) под результатом инноваций понимается число патентов, полученных страной  $j$  в году  $t$ . Однако патенты – это результат функционирования одной из подсистем инновационной системы



– подсистемы производства новых знаний и технологий. Соответственно, полученные модели описывают работу только этой подсистемы.

Для расчета моделей нами были использованы статистические данные по 22 ресурсным регионам России из открытых источников Росстата [3] за период с 2003 по 2016 годы. Определение выборки сырьевых регионов осуществлялось на основании коэффициента локализации [1]:

$$K_{л} = \frac{O_p}{X_p} * \frac{X_c}{O_c}, \quad (3)$$

где  $O_p$  – добавленная стоимость, созданная в добывающих отраслях региона;  $X_p$  – валовая добавленная стоимость, созданная во всех отраслях региона;  $O_c$  – добавленная стоимость, созданная в добывающих отраслях национальной экономики;  $X_c$  – валовая добавленная стоимость, созданная во всех отраслях национальной экономики.

Расчет коэффициента производился на основе данных о доле отрасли «Добыча полезных ископаемых» в структуре добавленной стоимости региона по всем субъектам Российской Федерации за 2015 год. Регионы с коэффициентом локализации (3) более единицы вошли в наше исследование (табл. 2)

*Таблица 2*

**Ресурсные регионы РФ по коэффициенту локализации**

Ханты-Мансийский автономный округ	Удмуртская Республика
Ненецкий автономный округ	Астраханская область
Сахалинская область	Иркутская область
Ямало-Ненецкий автономный округ	Республика Татарстан
Республика Саха (Якутия)	Красноярский край
Чукотский автономный округ	Амурская область
Оренбургская область	Пермский край
Республика Коми	Самарская область
Томская область	Мурманская область
Магаданская область	Тюменская область
Кемеровская область	Республика Хакасия

**Результаты**

Расчет моделей осуществлялся по аналогичным алгоритмам, что и базовые модели. Во-первых, был применен сдвиг данных зависимой переменной (Patents) относительно факторных

переменных на 3 года, что отражает отложенный эффект воздействия факторов на зависимую переменную. Во-вторых, все переменные, кроме выраженных в процентах, были логарифмированы с применением линейного логарифма, поскольку в базовой модели предусматривался переход к аддитивной регрессионной модели:

$$L\dot{A}_{j,t} = \delta_{INF}LX_{j,t}^{INF} + \delta_{CLUS}LY_{j,t}^{CLUS} + \delta_{LINK}LZ_{j,t}^{LINK} + \gamma LH_{j,t}^A + \varphi LA_{j,t} + \varepsilon_{j,t} \quad (4)$$

где L – линейный логарифм.

На первом этапе построения моделей были рассчитаны парные корреляции результирующего и факторных показателей с применением корреляции Пирсона (табл.3).

Таблица 3

Матрица парных корреляций показателей модели

	P	G	PS	Po	Pe	RE	St	E	I	T
P	1									
G	0,67	1								
PS	0,91	0,60	1							
Po	0,92	0,76	0,87	1						
Pe	0,85	0,59	0,83	0,83	1					
RE	0,76	0,58	0,76	0,73	0,96	1				
St	0,92	0,70	0,87	0,96	0,88	0,78	1			
E	0,62	0,63	0,61	0,75	0,61	0,55	0,75	1		
I	0,88	0,74	0,85	0,96	0,82	0,73	0,92	0,74	1	
T	0,67	0,95	0,68	0,96	0,56	0,58	0,63	0,61	0,71	1

Корреляционная матрица демонстрирует влияние факторных переменных на зависимую в диапазоне от среднего до высокого, что оправдывает включение их в модель (табл. 3). Взаимные корреляции отдельных факторных показателей также являются высокими (например, численность населения (P) и число студентов (St)). Однако при построении моделей регрессии не проявляется избыточность показателей, поэтому включение данных показателей оправдано экономическим смыслом модели.

Расчет моделей производился с помощью программного обеспечения SPSS Statistics. Результаты расчета представлены в таблице 4.

Таблица 4

Параметры моделей, зависимая переменная Patents

	Показатель	Коэффициенты (станд. ошибка)		
		Модель 4.1 формула (1)	Модель 4.2 формула (2)	Модель 4.3
A	GDP	-0,005 (0,078)		
A	Patent Stock		0,339 (0,037)	0,628 (0,051)
N <sub>A</sub>	Population	1,176 (0,093)	0,829 (0,167)	0,211 (0,156)
N <sub>A</sub>	RND Personnel	0,322 (0,050)	0,295 (0,114)	
N <sub>A</sub>	RND Expenditure		-0,136 (0,083)	
X <sub>INF</sub>	Students		0,132 (0,123)	0,075 (0,116)
X <sub>INF</sub>	Export		-0,060 (0,014)	
Y <sub>CLUS</sub>	Industry		-0,077 (0,072)	
X <sub>INF</sub>	Regional Tax			0,028 (0,070)
	(Constant)	-14,136 (1,045)	-7,672 (1,574)	-3,149 (1,454)
	R <sup>2</sup>	0,87	0,91	0,929

Модель 4.1 рассчитана на основе функции Ромера (1), где в качестве показателя накопленного объема знаний выступает ВРП, как индикатор масштаба экономики региона. Данная модель демонстрирует невысокий коэффициент множественной детерминации – 0,87. Тогда как модель, построенная на эмпирических данных развитых стран в исходном исследовании, имеет лучший результат – 0,94 [6]. Обращает на себя внимание отрицательный коэффициент при переменной ВРП. Это означает, что в случае с экономическими системами, специализирующимися на экспорте минерального сырья, масштаб экономики не способствует интенсивности производства новых знаний. Косвенно подтверждается эффект «сырьевой ловушки» [9], когда сырьевая экономика, несмотря на высокие значения абсолютных показателей ВВП и значительные экспортные поступления, не имеет стимулов для инновационного развития.

Модель 4.2 представляет вторую базовую модель или модель инновационного потенциала (2), адаптированную для региона. Коэффициент детерминации данной модели выше, чем у 4.1, однако коэффициенты расходов на НИОКР и показатель открытости экономики (Export) имеют отрицательные значения,

что лишает экономического смысла включение этих показателей в модель. Поэтому была построена третья модель, которая учитывает недостатки модели 4.2.

Модель 4.3 модифицирована по сравнению с 4.2 – удалены показатели с отрицательными коэффициентами и введен дополнительный фактор – объем налогов, поступивших в региональный бюджет. Введение данного фактора обусловлено российской спецификой бюджетного федерализма. Значительная часть налогов, собранных на территории сырьевых регионов, поступает в федеральный бюджет, ограничивая региональные власти в источниках проведения самостоятельной политики развития [3]. В результате, развитие инфраструктуры, в том числе инновационной, в значительной степени зависит от федеральной политики в этом направлении. Поэтому регионы, имеющие больше собственных налоговых поступлений, получают преимущества для развития.

Таким образом, экономический смысл модели 4.3 состоит в том, что интенсивность производства знаний в сырьевых регионах обусловлена следующими ключевыми факторами:

во-первых, созданным на территории запасом знаний (число патентов нарастающим итогом к году  $t-1$ ), выступающим в качестве капитала (PatentStock);

во-вторых, концентрацией населения (Population), и уровнем финансирования ВУЗов (Students), как индикаторами хороших условий развития человеческого капитала;

в третьих, уровнем финансовой самостоятельности региона (Regional Tax), как источником создания региональной инфраструктуры инновационного развития.

Коэффициент детерминации модели 4.3 наивысший из рассмотренных моделей и составляет 0,929, что позволяет сделать выбор в ее пользу. Необходимо отметить, что показатель промышленного развития (Industry), вошедший в модель 4.2, при включении в модель 4.3 коэффициент регрессии данного показателя становится отрицательным. Это является проявлением избыточности данного фактора, хотя корреляция показателя промышленного производства с Patents находится на высоком уровне – 0,868, что позволяет сделать вывод о важности присутствия обрабатывающих отраслей в структуре

сырьевых регионов для стимулирования инновационного развития.

### **Выводы**

В результате адаптации существующих моделей инновационной результативности были выявлены наиболее существенные факторы функционирования подсистемы создания новых знаний и технологий. Кроме того, исследование влияния масштаба экономики региона на инновационную результативность, показало, что ВРП не является значимым фактором производства знаний, в отличие, например, от развитых стран [6]. Показатель ВРП не входит в модель и демонстрирует невысокую корреляцию с выдачей патентов на территории региона. Таким образом, для экономических систем, специализирующихся на добыче полезных ископаемых, масштаб экономики не оказывает существенного влияния на интенсивность процесса создания новых знаний.

В то же время, наиболее значимыми факторами производства новых знаний в регионе оказались концентрация населения, финансирование ВУЗов, научно-технический задел и уровень финансовой самостоятельности региона, которая позволяет региональным властям проводить самостоятельную политику развития территориальной инфраструктуры, в том числе, инновационной.

Дальнейшее развитие представленной модели предполагается по пути анализа функционирования других подсистем инновационной системы региона.

### **Литература**

1. Видяпин В.И. Региональная экономика: учебник / под ред. В.И. Видяпина, М.В. Степанова. – М.:ИНФРА-М, 2006. – 666 с.

2. Канева М.А., Унтура Г.А. Эволюция теорий и эмпирических моделей взаимосвязи экономического роста, науки и инноваций (часть 1) // Мир экономики и управления. 2017. Т. 17, № 4. С. 5-21.

3. Регионы России. Социально-экономические показатели. Сайт Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс] // URL:

[http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc\\_1138623506156](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1138623506156).

4. Шумпетер Й.А. Теория экономического развития. М.: Директмедиа Паблишинг, 2008. – 355 с.

5. Furman J. L., Porter M. E., Stern S. The determinants of national innovative capacity //Research policy. – 2002. – Т. 31. – №. 6. – С. 899-933.

6. Nelson R. R. (ed.). National innovation systems: a comparative analysis. – Oxford University Press on Demand, 1993.

7. Romer P. M. Endogenous technological change //Journal of political Economy. – 1990. – Т. 98. – №. 5, Part 2. – С. S71-S102.

8. Sachs J. D., Warner A. M. The curse of natural resources //European economic review. – 2001. – Т. 45. – №. 4-6. – С. 827-838.

## **РАТЬКОВСКАЯ Т.Г.**

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

### **О ФИНАНСОВО-БЮДЖЕТНЫХ АСПЕКТАХ ПРОСТРАНСТВЕННОГО НЕРАВЕНСТВА В РФ**

*Исследование выполнено в рамках государственного задания  
ФАНО России по проекту XI.173.1.2.(0325-2017-0005)*

*«Стратегическое управление региональным и муниципальным  
развитием» № АААА-А17-117022250118-6*

На основе авторского подхода проведен количественный расчет и межрегиональный сравнительный анализ ряда характеристик бюджетных и инвестиционных условий развития субъектов РФ на территориях макрорегионов России (федеральных округов). Дана оценка положения Сибирского федерального округа на фоне других регионов страны. С помощью отдельных индикаторов рассмотрена специфика пространственных условий жизнедеятельности населения регионов Сибири и Дальнего Востока РФ. На примере муниципальных районов и сельских поселений исследована региональная специфика территориальной организации местного самоуправления. Для выделенных субъектов Федерации проведен сравнительный анализ структурных характеристик региональных систем инфраструктуры отрасли «образование».

*Ключевые слова:* региональное неравенство, пространственные особенности, бюджетная обеспеченность, Сибирь

## **T.G. RATKOVSKAYA**

Institute of Economics and Industrial Engineering SB RAS,  
Novosibirsk, Russia

### **ON BUDGETARY ASPECTS OF SPATIAL INEQUALITIES IN RUSSIA**

Based on the author's approach the calculation and inter-regional comparative analysis of several features of budget sufficiency and investment conditions for development of subjects of the Russian Federation within the territories of mega-regions (Federal districts) were carried out. An assessment of the situation of the Siberian

Federal district against the background of other regions of the country is given. The specificity of spatial living conditions of the population within Siberia and the Far East regions of the Russian Federation based on some indicators was analyzed. Then a comparative analysis of some structural characteristics of regional infrastructural systems in the education sector is explored.

*Keywords:* regional inequality, spatial features, budget sufficiency, Siberia

В ряде государственных документов Сибирь и Дальний Восток неоднократно назывались приоритетными регионами развития России в XXI веке. Однако этот огромный регион по-прежнему остается «проблемной» территорией, где уровень и качество жизни населения недостаточно компенсируют сложность условий проживания. Это ведет к оттоку населения, включая высококвалифицированные трудовые ресурсы, в другие регионы страны и за рубеж, порождает ряд геополитических и геостратегических проблем. По мнению специалистов, угрозы будущему развитию восточных территорий во многом лежат в социально-демографической плоскости. О серьезности ситуации свидетельствуют как показатели сокращения численности населения, так и невысокие характеристики человеческого капитала. В связи с этим задачу повышения качества условий жизни населения регионов Сибири и Дальнего Востока можно рассматривать в числе актуальных стратегических вызовов для страны.

Социальная политика является одним из видов государственной политики. Такая политика и структуры, отвечающие за ее проведение, ориентированы на повышение уровня и качества жизни населения. Однако «по природе своей эта политика в целом несамостоятельна и, если она реальна, а не декларативна, то базируется на тех ресурсах (в первую очередь финансовых), которые могут быть выделены для обеспечения осуществляемых в ее рамках мероприятий. Более того, даже те решения, которые не требуют значительных затрат (например, законодательные), должны приниматься в тех случаях, когда устанавливаемый ими порядок проведения социальной



политики соответствует достигнутому уровню экономического развития страны» [1, с. 15].

Очевидно, что как структурный маневр, рост качества жизни требует значительных финансовых ресурсов. Отрасли социальной сферы в РФ организованы в соответствии с существующей сеткой административно-территориального деления страны. Основная ответственность за их развитие лежит на органах власти субъектов федерации и органах местного самоуправления. Однако в условиях дотационности бюджетов подавляющего числа субъектов РФ и муниципальных образований, в том числе в Сибирском и Дальневосточном федеральных округах, их собственные возможности финансовой поддержки развития социальной сферы весьма ограничены. Поэтому, решая задачи формирования единого социального пространства страны, возникает потребность в финансовом участии и поддержке региональных бюджетов со стороны федерального правительства.

Одна из задач нашего исследования – выявить, количественно оценить и проанализировать степень и глубину пространственного неравенства ряда бюджетных и инвестиционных характеристик субъектов Российской Федерации на территориях макрорегионов РФ – федеральных округов (ФО), взаимосвязанных с задачами повышения качества жизни населения регионов России. Основной объект внимания – Сибирский федеральный округ (СФО).

Проведенные на основе государственной статистики расчеты и последующий анализ полученной информации показывают, что средний уровень расходов бюджетов субъектов РФ на территории Сибирского федерального округа (на душу населения), в результате бюджетного выравнивания, на протяжении рассмотренного более чем десятилетнего периода времени (2005-2016 года) стабилен и составляет 85-87% от среднего показателя по РФ. Однако при этом уровень расходов на национальную экономику – почти на 20 п.п. ниже, составляя в основном лишь 65-67% от соответствующего среднего по РФ.

Например, в 2016 году средний уровень бюджетных расходов консолидированных бюджетов субъектов РФ на территории Сибирского федерального округа на национальную экономику

был одним из самых низких среди федеральных округов (62% от среднего по РФ), обгоняя лишь показатели Северо-Кавказского федерального округа (41%).

Аналогичные расчеты были проведены нами для всего периода 2005-2016 годов. Описанная выше ситуация подтвердилась и здесь. Общий уровень расходов консолидированных бюджетов субъектов РФ на территории Сибирского федерального округа на протяжении 11 лет находился на уровне 83-89 % от среднего по РФ. При этом уровень расходов на национальную экономику – лишь на уровне 64-74 % от соответствующих расходов консолидированных бюджетов в среднем по РФ (табл.1). В таблице приведены данные только для периода 2010-2016 годов. Значения показателей в период 2005-2009 гг. составляли, соответственно, 65, 67, 71, 64, 74 процентов, что соответствовало предпоследнему месту в РФ (на последнем находились показатели Южного федерального округа, тогда еще не разделенного на два округа, Южный и Северо-Кавказский).

*Таблица 1.*

Уровень расходов на национальную экономику  
консолидированных бюджетов субъектов РФ на территориях  
федеральных округов РФ, на 1 жителя, процентов, РФ=100%

Федеральный округ	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>РФ</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
Центральный	120	130	127	137	148	137	142
Северо-Западный	120	117	118	117	122	107	134
Южный	47	57	71	66	55	61	68
Северо-Кавказский	51	51	54	48	44	43	41
Приволжский	90	79	73	70	71	73	69
Уральский	141	150	149	136	119	117	107
<i>Сибирский</i>	<i>73</i>	<i>67</i>	<i>71</i>	<i>72</i>	<i>66</i>	<i>66</i>	<i>62</i>
Дальневосточный	177	149	154	168	158	246	183

Рассчитано по [2].

На следующем этапе расчетов (на основе представляемой Росстатом информации о долевом распределении инвестиций в основной капитал по источникам финансирования) для каждого субъекта РФ вычислялись объемы инвестиций за счет бюджетных средств (всего и отдельно – за счет средств

федерального бюджета и за счет средств консолидированных бюджетов субъектов РФ). Затем рассчитывалась новая информация – объемы бюджетных инвестиций на душу населения, а также доли расходов на инвестиции в расходах консолидированных бюджетов субъектов РФ на территориях федеральных округов Российской Федерации (табл.2 и табл.3).

В результате расчетов выявлено, что доли инвестиций в расходах консолидированных бюджетов субъектов РФ на территориях СФО и ДФО на протяжении периода 2004-2010 годов были самыми низкими среди федеральных округов. Затем ситуация в Дальневосточном округе улучшилась. Однако Сибирский федеральный округ в 2014-2016 годах по-прежнему находился на последнем месте. В 2016 году этот показатель составил в СФО лишь 6,3% (последнее место среди восьми федеральных округов) при среднем по РФ – 10,6% (табл. 2).

*Таблица 2.*

Доля инвестиций за счет средств консолидированных бюджетов в расходах консолидированных бюджетов субъектов РФ на территориях федеральных округов РФ, %

Федеральный округ	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>РФ</b>	<b>9,5</b>	<b>10,0</b>	<b>9,4</b>	<b>10,3</b>	<b>8,8</b>	<b>10,3</b>	<b>10,6</b>
Центральный	9,1	9,5	8,6	11,9	10,3	13,1	16,0
Северо-Западный	11,7	9,4	8,5	8,8	8,3	10,4	8,3
Южный	10,3	10,6	7,7	8,7	7,2	8,4	7,7
Северо-Кавказский	7,1	6,9	6,6	7,8	7,5	13,5	14,1
Приволжский	8,7	8,9	8,8	8,8	7,5	9,9	9,6
Уральский	15,0	16,4	15,9	14,2	10,3	9,6	7,4
<i>Сибирский</i>	<i>6,9</i>	<i>8,6</i>	<i>8,5</i>	<i>8,5</i>	<i>6,6</i>	<i>7,5</i>	<i>6,3</i>
Дальневосточный	7,1	9,7	10,5	8,7	9,6	8,9	9,5

Рассчитано по [2].

Сам по себе показатель «доля инвестиций за счет средств консолидированных бюджетов в расходах консолидированных бюджетов», безусловно, важен, но недостаточно информативен. Его необходимо дополнить количественной оценкой объемов рассматриваемого вида инвестиций, с последующим межрегиональным сопоставлением показателей. Следует отметить, что это те средства, за счет которых (наряду с другими направлениями расходов регионов) осуществляются

реальные инвестиционные расходы на объекты социальной инфраструктуры регионального и местного значения, улучшая тем самым условия жизни населения на данной территории.

Уровень бюджетных инвестиций за счет средств консолидированных бюджетов субъектов РФ (рассчитанный нами на 1 жителя) на территории Сибирского федерального округа был особенно (можно сказать «чрезвычайно») низким в период 2005-2009 годов: 48, 48, 49, 53 и 50% от среднего значения соответствующего показателя по РФ в названном периоде. В 2010-2012 годах наметился рост показателя, однако в 2013-2016 гг. наблюдается его существенное снижение с 73% до 51% в 2016 году (табл. 3).

Таблица 3.

Уровень бюджетных инвестиций за счет средств консолидированных бюджетов субъектов РФ на территориях федеральных округов РФ, на 1 жителя, процентов, РФ=100%

Федеральный округ	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>РФ</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
Центральный	112	115	112	139	142	152	185
Северо-Западный	153	114	101	96	110	117	95
Южный	74	73	59	59	56	57	51
Северо-Кавказский	47	43	43	45	51	80	77
Приволжский	72	67	69	63	64	72	67
Уральский	198	217	223	177	145	116	83
<i>Сибирский</i>	<i>64</i>	<i>75</i>	<i>79</i>	<i>73</i>	<i>65</i>	<i>64</i>	<i>51</i>
Дальневосточный	122	152	181	152	200	174	166

Рассчитано по [2].

В абсолютном денежном выражении объем рассматриваемых бюджетных инвестиций в среднем по Российской Федерации (на 1 жителя) согласно нашим расчетам составил в 2016 году 16,5 тыс. рублей, в том числе 9,3 тыс. руб. за счет средств федерального бюджета и 7,2 тыс. рублей – за счет средств консолидированных бюджетов субъектов РФ. Самый высокий объем бюджетных инвестиций за счет средств консолидированных бюджетов субъектов РФ (на 1 жителя) наблюдался на территории Центрального округа, 13,3 тыс. рублей или 185 % от среднего по РФ (табл.3). (Без учета г. Москвы этот показатель составил бы для Центрального округа

5,8 тыс. рублей или 80% от среднего по РФ). На территории Дальневосточного округа – 11,9 тыс. руб. (или 166%), Северо-Западного округа – 6,8 тыс. руб. (95%), Уральского – 6,0 тыс. руб. (83%), Северо-Кавказского – 5,5 тыс. руб. (77%), Приволжского – 4,8 тыс. рублей (или 67%). Самые низкие показатели – у Южного и Сибирского округов, 3,7 и 3,6 тыс. рублей, соответственно (или 51% от среднего по РФ).

В числе задач исследования – количественная оценка особенностей факторов пространства – в виде показателей систем расселения и территориальной организации местного самоуправления в регионах РФ, а также оценка связанной с этим специфики структурных характеристик объектов региональной социальной инфраструктуры на соответствующих территориях.

Был рассчитан ряд количественных характеристик пространственных условий жизнедеятельности населения, охватывающих все субъекты Сибирского федерального округа и остальных семи федеральных округов Российской Федерации (табл. 4). Информационной базой расчетов являлись статистические бюллетени Росстата [3].

Федеральные округа РФ весьма неоднородны с точки зрения организации административно-территориальных условий жизнедеятельности населения. По средней численности населения муниципального района (23,2 тыс. чел.) Сибирский федеральный округ оказывается предпоследним среди восьми округов РФ. Меньшая численность только в Дальневосточном округе (18,5 тыс. чел.). В среднем по России показатель составлял в 2015 году 31,5 тыс. чел., при этом в Южном округе – 50,9 тыс. чел., в Северо-Кавказском – 47,4 тысяч человек. Как видим, это более чем в два раза выше показателей восточных территорий РФ.

Таблица 4.

Количественные характеристики пространственных условий жизнедеятельности населения на территориях федеральных округов РФ, на 01.01.2015 г.

Федеральный округ	Плотность населения, чел./км <sup>2</sup>	Доля сельского населения, %	Число муниципальных образований		Средняя численность населения, чел.	
			муниципальные районы	сельские поселения	муниципальные районы	сельские поселения
<b>РФ</b>	<b>8,5</b>	<b>26,0</b>	<b>1820</b>	<b>18736</b>	<b>31484</b>	<b>1845</b>
Центральный	59,9	18,2	413	3698	33113	1716
Северо-Западный	802	1539	155	1110	29059	1714
Южный	33,3	37,1	143	1461	47419	3195
Северо-Кавказский	56,7	50,9	114	1525	50904	3139
Приволжский	28,7	28,5	448	5079	30074	1583
Уральский	6,8	19,1	93	1063	27742	1549
<i>Сибирский</i>	3,8	27,3	318	3453	23218	1466
Дальневосточный	1,0	24,6	122	1097	18520	1220

Рассчитано по [3].

На следующем этапе исследования региональная специфика систем расселения и территориальной организации местного самоуправления рассматривалась нами на уровне отдельных субъектов РФ. Для анализа были выбраны субъекты, близкие по численности населения и масштабам экономики, но «контрастные» с точки зрения пространственных условий – площадь территории, плотность населения. Это два субъекта Сибирского федерального округа – Алтайский и Забайкальский края, и подобранные субъекты «антиподы» - Ставропольский край и Астраханская область.

Так, Забайкальский край и Астраханская область фактически равны по численности населения (1081,0 и 1018,7 тыс.чел., соответственно, в 2016 году), а также по долям и, соответственно, численности сельского населения. Однако территория Забайкальского края (431,9 тыс. км<sup>2</sup>) почти в девять раз больше площади Астраханской области (49 тыс. км<sup>2</sup>).

Информация о муниципально-территориальном делении субъектов РФ (с детальной разбивкой по численности населения соответствующих административно-территориальных единиц)

публикуется в ежегодном бюллетене Росстата. На ее основе нами были рассчитаны показатели таблицы 5.

Как показывают данные таблицы, в 2014 году в Алтайском и Забайкальском краях в небольших по численности муниципальных районах (до 20 тыс. чел.) проживало, соответственно, 21,9% и 18,9% всего населения субъекта федерации. При этом в Ставропольском крае столь мелкие муниципальные районы вообще отсутствуют, а в Астраханском области в них проживало лишь 1,9% населения области. В муниципальных районах численностью до 30 тыс. человек в Алтайском и Забайкальском краях проживало, соответственно, 35,7% и 32,2% всего населения, в то время как в Ставропольском крае и Астраханской области – лишь 3,5% и 4,4%, соответственно. При этом в Ставропольском крае 25% населения края проживало в муниципальных районах с численностью населения от 100 до 150 тыс. человек. В сибирских регионах муниципальных районов такого крупного масштаба вообще не существует.

Таблица 5.

Доля населения, проживающего в муниципальных районах, в общей численности населения субъекта РФ, процентов, нарастающим итогом; на 01.01.2014

Регионы	В том числе с числом жителей, тыс. человек						
	до 10	до 15	до 20	до 30	до 50	до 100	до 150
<b>РФ</b>	<b>1,05</b>	<b>3,7</b>	<b>7,4</b>	<b>14,0</b>	<b>22,5</b>	<b>31,8</b>	<b>36,6</b>
Ставропольский край	-	-	-	3,5	13,0	34,2	59,2
Астраханская область	-	-	1,9	4,5	38,6	45,1	45,1
<i>Сибирские регионы</i>							
Алтайский край	3,1	12,6	21,9	35,7	42,1	44,3	44,3
Забайкальский край	4,8	10,4	18,9	32,2	53,3	64,9	64,9

Рассчитано по [3].

Важнейшей компонентой условий жизни в регионе, во многом определяющей качество жизни населения, является социальная инфраструктура. Затраты на ее создание, обеспечение и развитие составляют значительную долю расходов консолидированных бюджетов субъектов РФ.

Пространственные особенности систем расселения и территориальной организации местного самоуправления

оказывают непосредственное влияние на структурные характеристики региональной сети объектов социальной инфраструктуры.

В качестве примера рассмотрим некоторые характеристики такой отрасли социальной инфраструктуры как «образование» в соответствующих регионах – субъектах Российской Федерации, а именно – государственные общеобразовательные организации (школы), без вечерних (сменных) организаций.

Согласно информации Росстата, численность учащихся общеобразовательных школ в 2013/2014 учебном году в Алтайском крае составляла 237,8 тыс. человек, в Ставропольском крае – 253,7 тысяч. Но при меньшей численности учащихся количество школ в Алтайском крае было почти в два раза больше, чем в Ставропольском крае, 1106 и 619 организаций, соответственно. Расчетная «средняя» численность учеников в одной организации в Алтайском крае составила, соответственно, 215 человек, в Ставропольском крае – 410 человек.

Иными словами, в условиях больших пространств и расстояний, при децентрализованной системе расселения, населению требуется больше школ, детских садов, медицинских учреждений, дорог. При этом единичные мощности таких объектов ниже, чем в районах с высокой плотностью населения [4]. Все это ведет к необходимости более высоких финансовых (в т.ч. бюджетных) затрат в расчете на одного жителя. В связи с этим, обустройство территорий большинства регионов Сибири и Дальнего социальной инфраструктурой и ее содержание связано с большими удельными затратами в расчете на единицу населения, чем на территориях субъектов Российской Федерации с высокой плотностью населения и благоприятными природно-климатическими факторами. Соответственно, меньше возможностей для осуществления инвестиционных расходов, расходов на национальную экономику.

Подводя некоторые итоги, отметим следующее. Задача сделать Сибирь и Дальний Восток более привлекательными с точки зрения условий жизни населения ставится не первый год и даже не первый десяток лет. Однако проблема – как обеспечить безусловно необходимое ускоренное развитие



социальной сферы территорий этих регионов – все еще остается нерешенной. Важный момент состоит в том, что особые региональные предпочтения не должны «ухудшать» ситуацию на других территориях страны. Поэтому вопрос: «Как поддержать региональные и местные бюджеты Сибири и Дальнего Востока, не вызывая претензий в необоснованных предпочтениях со стороны других субъектов РФ?» – во многом остается открытым. Помимо политических установок и обсуждений, этот вопрос нуждается в серьезной научной исследовательской проработке.

Повышение качества жизни, достижение общенациональных стандартов оказания государственных и муниципальных услуг на всей территории страны, с учетом пространственных особенностей условий жизни населения, является сложной, комплексной задачей, имеющей пока много аспектов неопределенности. Необходимый вклад в ее решение должна внести как экономическая наука, интегрируя исследования других наук (географии, градостроительства, социологии), так и использование подходов и успешного практического опыта субъектов, муниципальных образований, министерств и ведомств Российской Федерации.

### **Литература**

1. Смирнов С.Н. Региональные аспекты социальной политики. – М.: Гелиос АРВ, 1999. – 320 с.
2. Регионы России. Социально-экономические показатели, 2016 г. URL: [http://www.gks.ru/bgd/regl/b16\\_14p/Main.htm](http://www.gks.ru/bgd/regl/b16_14p/Main.htm) (дата обращения: 26.04.2018).
3. Численность населения РФ по муниципальным образованиям на 1.01.2015.: Стат.бюллетень /Росстат. – М., 2015.
4. Ратьковская Т.Г. Пространственные особенности условий развития социальной инфраструктуры регионов Сибири // Регион: экономика и социология. – 2015. – № 3 (87). – С. 67-87.

**СЕВАСТЬЯНОВА А.Е.**

Институт экономики и организации промышленного  
производства СО РАН, г. Новосибирск, Россия

**ФАКТОРЫ РИСКА И УСПЕХА В РАЗВИТИИ РЕГИОНА С  
ОГРОМНЫМ ПРОСТРАНСТВОМ  
(НА ПРИМЕРЕ ЯКУТИИ)**

Регионы озабочены формированием стратегического видения развития, активируя факторы успеха и нивелируя влияние внутренних и внешних угроз. Обширная территория Республики Саха (Якутия), разнообразие условий ее различных районов не позволяют рассматривать социально-экономическую систему данного субъекта Федерации как единую и внутренне однородную, поэтому в рамках комплексных научных исследований было выделено 5 экономических зон. Представлены результаты исследования, выполненного на примере центральной экономической зоны (ЦЭЗ) республики.

Использование методов, основанных на экспертных оценках факторов (SWOT-анализа и когнитивного моделирования), позволило получить интегрированное представление о объекте исследования. Выявлены и проанализированы действия, способствующие реализации стратегических целей и задач развития.

*Ключевые слова:* регион, диверсифицированное пространство, социально-экономическое развитие, стратегия, SWOT- анализ, когнитивное моделирование

**SEVASTYANOVA A.Ye.**

Institute of Economics and Industrial Engineering SB RAS,  
Novosibirsk, Russia

**RISK AND SUCCESS FACTORS IN THE DEVELOPMENT  
OF A REGION WITH A HUGE SPACE  
(THE CASE OF YAKUTIA)**

Regions are concerned with the formation of a strategic vision of their development, activating the success factors and leveling out the impact of internal and external threats. The vast territory of the Republic Sakha (Yakutia) and the diversity of conditions in its

different districts (subregions) make it difficult to treat the socio-economic system of this subject of the Federation as a single and internally homogeneous one. Five economic zones were identified within the framework of a complex scientific research. The results of a study performed on the example of the central economic zone of the Republic Sakha (Yakutia) are presented.

Methods based on expert estimates of factors (SWOT-analysis and cognitive modeling) have been used. They enabled us to get an integrated view on the object of research. Actions that can contribute to the implementation of strategic goals and objectives of development have been identified and analyzed.

*Key words:* region, diversified space, socio-economic development, strategy, SWOT-analysis, cognitive modeling

Исследование пространственных различий затрагивает много аспектов. Социальные, экономические и демографические диспропорции в настоящее время требуют обоснованных региональных стратегий. Именно стратегический подход позволяет регионам задать определенный вектор развития. Такой вектор учитывает территориальные особенности, наличие или отсутствие природных ресурсов, характеристики человеческих ресурсов, экономико-географическое положение, и прочее [1, 2, 3, 4 и др.]. В рамках стратегического планирования необходим постоянный анализ ключевых контекстов, в которых происходит процесс экономического развития, в частности, оценка реализуемости разработанных стратегических документов.

Республика Саха (Якутия) – северный географически периферийный российский регион с обширной территорией и существенно отличающимися условиями между районами. Для Якутии решающее значение имеет пространственное измерение. Пространство является одним из главных источников экономических преимуществ и недостатков. При оценке реализуемости региональной стратегии развития важны не только измерения межрегионального и внутрирегионального неравенства, но и объяснение их причин, а также оценка воздействия мер, направленных на преодоление нежелательных условий пространственного неравенства [1]. Чтобы

максимизировать потенциал экономического развития данного региона, важно выявить и проанализировать факторы, которые способствуют созданию и поддержанию конкурентного будущего региона, а также оценить риски, с которыми сталкивается республика или может столкнуться в будущем. Другими словами, стоит задача хотя бы в первом приближении оценить ключевые аспекты региональной конкурентоспособности и рисков.

При выполнении исследования были приняты следующие предположения:

- в качестве объектов анализа рассматривались экономические зоны (центральная, западная, восточная, южная и арктическая), которые характеризуются значительной степенью разнообразия, и являются открытыми пространственными образованиями. Такой подход позволяет учесть территориальные и природно-климатические особенности огромной территории республики, наличие разнообразных природных и человеческих ресурсов, экономико-географическое положение, др.;
- стратегия развития каждой из экономических зон ориентирована на достижение общей цели, сформулированной для республики Саха (Якутия);
- в аналитических целях каждая экономическая зона условно может рассматриваться как единая пространственная и социально-экономическая подсистема со сложной структурой, взаимосвязями между внутренними факторами развития и внешними силами влияния.

#### Выбор методов исследования

Задачи, стоящие перед исследователями региональной экономики, многогранны. Среди них, в частности, насколько прочны конкурентные преимущества, на которых предполагается развивать экономику региона. Особую актуальность имеет поиск условий и управляющих воздействий для укрепления и воспроизведения факторов успеха, в том числе, четкое обоснование направлений поддержки (например, затрат для объединения соответствующих участников в кластеры, а также на координацию их деятельности).

Подходов и инструментов, используемых в региональном экономическом анализе и планировании стратегического развития территорий, используется много. Так, применение количественных методов регионального анализа позволяет, в частности, оценить изменения в региональной экономике, взаимозависимости между секторами экономики, оценить реализуемость и характеристики инвестиционных проектов, решить задачи размещения производств.

Выбор подходов и методов анализа в значительной степени обусловлен особенностями региона и целями, которые стоят перед исследователями. Для Якутии на данном этапе исследований не подходят, например, модели «новой экономической географии» и эндогенного роста, в которых не играют роли физико-географические, территориальные особенности (например, система экономических и социальных отношений на местном уровне), а рассматривается стилизованное пространство, которое не включает в себя локализованные технологические внешние эффекты и набор материальных и нематериальных факторов, которые благодаря близости и уменьшению транзакционных издержек действуют на производительность и инновационный потенциал. В то же время, «все эти элементы различаются между территориальными образованиями на основе специфически локализованных особенностей. Как следствие, эти подходы лишены самого интересного и в некотором смысле интригующего, интерпретации пространства как дополнительного ресурса для развития и как самостоятельного производственного фактора». [1, с. 43]. Далее авторы отмечают необходимость учета того, что процесс развития существенно зависит от эффективности территориальной организации производства, а не только от количества доступных экономических ресурсов. Важными являются не только осязаемые элементы развития (например, количество существующих производственных ресурсов), но и нематериальные элементы, упомянутые выше: «процессы обучения, местные реляционные сети и механизмы управления, которые имеют больший вес при определении пути развития» [1, с. 47]. Как показали результаты расчетов в рамках

выполненного нами исследования, эти аспекты особенно актуальны для центральной экономической зоны Якутии.

В обзоре [2] отмечается, что как в развитых, так и в развивающихся странах ключевые аспекты региональной конкурентоспособности и рисков анализируются в рамках межотраслевого анализа, особенно для исследования отраслевого кластерного стратегического подхода к региональному экономическому развитию. В дальнейшем и эту задачу необходимо будет реализовать в рамках комплексных исследований экономических проблем стратегического развития республики Саха (Якутия).

Помимо количественных измерений (повышение уровня благосостояния и доходов, производство товаров и услуг и т.д.) экономическое развитие региона имеет «качественное» измерение. Качественные методы, основанные на анализе статистической информации и на опыте (знаниях и суждениях) участников анализа, могут быть использованы, чтобы объяснить происходящее в регионе, улучшить потенциал и выявить имеющиеся и возможные риски.

Для анализа реализуемости стратегии развития республики Саха (Якутия) на данном этапе исследований были выбраны методы, основанные на экспертных оценках (SWOT-анализ и когнитивное моделирование). Этот подход позволяет отразить и стратегическую цель развития, которая предполагает превращение республики в геополитически значимого лидера Дальнего Востока и Арктической зоны РФ, создание комфортной и безопасной для полноценной реализации человеческого капитала среды на обширной территории с уникальным природным потенциалом, в условиях низких температур [10]. Фактически эта цель фиксирует ориентацию на три приоритета:

- развитие экономики на основе знаний и инноваций);
- устойчивый рост (продвижение более эффективной, экологически чистой и конкурентоспособной экономики);
- инклюзивный рост.

В многочисленных исследованиях и стратегических документах все больше внимания уделяется достижению

долговременного устойчивого развития и реализации принципов инклюзивности [1-8 и др.]. Инклюзивность социально-экономического развития подразумевает приверженность принципам справедливости и равенства возможностей, означает вовлеченность всех слоев населения в процессы экономического развития [3, 6]. Как показал анализ, это очень актуальная задача для Якутии с ее огромным пространством при отсутствии круглогодичной транспортной доступности территории, где проживает значительная часть населения республики. Так, протяженность автомобильных дорог общего пользования с твердым покрытием в 2015 г. в целом по республике была около 32% от всей протяженности автодорог, в «более благополучной» центральной зоне – 40%. При этом и районы ЦЭЗ существенно различаются по транспортной доступности. Самый низкий показатель в Кобяйском районе – в 2015 г. было всего 7,7%.

В общем виде указанную выше цель и приоритеты трудно охарактеризовать количественными показателями. В когнитивной модели это можно представить в терминах реализуемости и вероятности реализации. Также в когнитивной модели можно отразить характер влияний факторов и их временные изменения, динамику изменения влияний в зависимости от изменения ситуации.

#### Какие факторы определяют динамику развития ЦЭЗ?

В рамках анализа реальных проблем региональной экономики довольно трудно отделить роль одного фактора от другого. Как показано в [3], современная экономическая наука (в том числе региональная экономика) отличается большим прагматизмом в подходах к учету широкого спектра факторов, условий и явлений.

Анализ статистических данных, имеющихся аналитических материалов и стратегических документов республиканского и местного уровней позволил выделить основные факторы влияния для развития ЦЭЗ, построить когнитивную матрицу взаимовлияний этих факторов.

На основе обзора широкого круга публикаций по региональной тематике в работе [2] делается вывод, что

большое внимание уделяется эндогенным силам как детерминантам развития регионов. Отмечается, что даже закрытые экономические системы, например, гипотетическая региональная и национальная экономика, могут расти и развиваться: «... в фундаментальном смысле региональный рост и развитие в конечном счете не зависят от внешних факторов и условий более высокого порядка; однако они могут быть обусловлены ими. Таким образом, поскольку база знаний региона усиливается изнутри, например, посредством обучения, она становится непрерывным и внутренне созданным источником конкурентного преимущества и монопольной власти» [2, с. 320].

В то же время экзогенные факторы остаются важными для экономических показателей региона и того, как он развивается с течением времени. В табл. 1-2 представлены две составляющие SWOT-анализа (сильные стороны – S и возможности – O) для центральной экономической зоны.

Анализ полученных результатов свидетельствует, что связанные с ресурсами и базой знаний факторы рассматриваются в качестве основных движущих сил экономического развития ЦЭЗ. В эту группу в соответствии с [2] включаются предпринимательство, инновации, внедрение новых технологий, управление, институциональные условия, обучение. Список внутренних слабостей (W) и внешних угроз (T) для всей территории республики практически одинаков, но роль каждого из них существенно различается по выделенным экономическим зонам.



Таблица 1.

## Факторы успеха для устойчивого развития ЦЭЗ (внутренние)

Факторы	Краткая характеристика
Природно-ресурсный потенциал	Большое значение для республики имеют земли сельскохозяйственного назначения, лесные и водные ресурсы ЦЭЗ. На данной территории отсутствуют богатые залежи минерально-сырьевых ресурсов, но имеются запасы золота, серебра, свинца, цинка, каменного угля и природного газа. Топливо-энергетическое сырье имеет лишь местное экономическое значение.
Относительно развитая промышленность	Промышленность в основном развита в Якутске (в основном, поддерживающая жизнедеятельность города) и в пгт. Жатай (судоремонтно-судостроительный завод и Якутская нефтебаза). Среди обрабатывающих производств ведущую роль играют пищевая и алмазогранильная промышленности, производство строительных материалов.
Относительно благоприятные условия для проживания населения	Есть крупные населенные пункты (г. Якутск, пгт. Жатай, г. Покровск); на территории Центральной Якутии пересекаются все имеющиеся и строящиеся транспортные магистрали, формируется полноценный транспортный хаб; имеются квалифицированные трудовые ресурсы и возможности для дальнейшего развития человеческого капитала.

Факторы	Краткая характеристика
Относительно развитая производст. инфраструктура	<p>Ключевым проектом создания опорной транспортной сети республики является железная дорога Беркамит-Томмот-Якутск. Завершено строительство 1-ой очереди транспортно-логистического центра Нижний Бестях. Якутск – транспортно-логистический центр, обеспечивающий завоз грузов в северные районы через транспортные коридоры (воздушные, смешанного наземно-водного сообщения Азия-Европа, трансконтинентальная ж.д. магистраль Европа-Северная Америка с переходом через Берингов пролив). Основными источниками энергоснабжения являются Якутская ГРЭС и Якутская ТЭЦ. Строится Якутская ГРЭС-2.</p>
Предпосылки для развития инновационной экономики	<p>Ключевые институты, исследователи и фирмы находятся в г. Якутске. В ЦЭЗ работают Северо-Восточный университет и многоотраслевой Арктический инновационный центр при университете, «Технопарк Якутия», отдел альтернативных источников электроэнергии и новых технологий ОАО «Сахаэнерго», Центр защиты интеллектуальной собственности и др.</p>

Таблица 2.

## Факторы успеха для устойчивого развития ЦЭЗ (внешние)

Факторы	Краткая характеристика
Приоритеты государ. региональной политики	Усиление восточного вектора в развитии России и развитие сотрудничества со странами АТР.
Развитие внутренних и внешних интеграционных связей	Возможности кооперационных связей и интеграции связаны с развитием транспортной и энергетической систем. Перспективными «экспортными» отраслями являются: алмазогранильное и ювелирное производство, промышленность строительных материалов, транспорт и связь, пищевая промышленность, инфокоммуникации, туристический комплекс. Энергетика, АПК, строительный комплекс, сфера услуг и потребительский рынок могут быть ориентированы на потребление внутри республики.
Применение новых технологий	Разработке и использованию инноваций, новых технологий (в т.ч. для нивелирования повышенных издержек и энергосбережения, снижения экологических нагрузок) необходимы поддержка (продвижение инновационных проектов и формирование инфраструктуры внедрения результатов разработок в экономику и управление.
Транзитный потенциал	Развитие транспортной системы (см. выше) может существенно увеличить транзитный потенциал ЦЭЗ.

В список внутренних слабостей (W) были включены:

- суровые природно-климатические условия;
- высокие издержки производства и социальной сферы;

- сильная неравномерность в развитии городов и муниципальных образований (причем, анализ показывает, что имеющиеся диспропорции и различия имеют довольно устойчивые тенденции);
- дисбаланс спроса и предложения рабочей силы;
- слабое развитие социальной сферы;
- ограниченные финансово-инвестиционные возможности.

Среди внешних угроз (Т) наибольшее влияние оказывают:

- нестабильность конъюнктуры сырьевых рынков;
- оппортунистическое поведение крупных компаний;
- непоследовательная экономическая политика Центра;
- усиление внешней конкуренции.

На следующем этапе работы была составлена когнитивная матрица с показателями интенсивности взаимосвязей (в терминах «слабых», «умеренных» или «сильных»), на основе которой построена когнитивная карта с наглядным структурированием взаимосвязей между факторами. Для ЦЭЗ она содержит 21 фактор и 133 дуги, отражающие взаимовлияния (взаимодействия) между моделируемыми факторами, каждый из которых является элементом, отражающим внутренние силы или слабости, внешние возможности или угрозы<sup>25</sup>.

В ходе численного моделирования оценивалось, как влияет совокупность факторов на реализацию целей стратегии при различных способах воздействия на систему. Были выполнены:

- вычисления с импульсными воздействиями;
- вычисления с управляющими воздействиями;
- решение обратной задачи (поиск набора интенсивностей управляющих воздействий, при которых достигается некоторое заданное приращение целевого показателя).

Результаты расчетов для центральной экономической зоны показали, что с точки зрения достижения стратегической цели

---

<sup>25</sup> Данный этап исследований выполнен В. Шматом и М. Морозовой с использованием подхода, описанного в работе [9]. Применительно к исследованию по Якутии подход представлен авторами в докладе «Когнитивный SWOT-анализ в стратегии социально-экономического развития региона» в настоящем сборнике.

наибольший интерес представляют управляющие воздействия, направленные:

- на стимулирование развития промышленности и инфраструктуры;
- на ликвидацию отставания в развитии социальной сферы;
- на использование интеграционных возможностей;
- на ослабление роли тех негативных эффектов для региона, которые вызваны политикой корпораций и федерального Центра.

Поддержка процессов внедрения новых технологий, развития промышленности, производственной инфраструктуры, инновационной среды, социальной инфраструктуры и интеграционных возможностей дает примерно вдвое более слабый эффект для увеличения целевого показателя. Хотя и здесь заложен значимый потенциал, в частности, кластеры являются удобным и прагматичным организационным принципом, позволяющим сосредоточить ресурсы и наладить партнерские отношения между различными сферами деятельности.

При оценке степени реализуемости стратегии развития Якутии выяснилось, что в рамках рассмотренной комбинации управляемых факторов по большинству из них не требуется приложения каких-то «сверхусилий» — приросты находятся в диапазоне слабых (порядка 10%) и умеренных (порядка 30%) значений. При задании максимальной планки приращения целевого показателя (на 30%) наибольшие воздействия требуется приложить к фактору формирования инновационной среды и внедрения новых технологий. Необходимость приложения сравнительно больших управляющих воздействий к названным SWOT-факторам свидетельствует, с одной стороны, о большой потенциальной отдаче, а с другой стороны, говорит о том, что они являются наиболее трудно управляемыми.

Практические рекомендации, сделанные на основе результатов работы, могут быть использованы при обосновании и реализации социально-экономической политики Республики Саха (Якутия) и муниципальных образований центральной экономической зоны. Поскольку аналогичные исследования выполнены для арктической и южной зон, единый подход к их

анализу позволит в дальнейшем выполнить корректное встраивание (со всеми необходимыми итерациями, согласованиями и корректировками) полученных результатов в стратегические документы развития республики.

В дальнейшем необходим более детальный анализ различных аспектов развития региона, в частности, роли и соотношения естественных (или «географических») и институциональных факторов в обеспечении экономического роста Якутии. В работе [2] подчеркивается, что регионы должны быть не только быстро адаптируемыми к изменениям, но и быть активными в разработке стратегий для решения и формирования своего будущего. И хотя нет универсальной модели, гарантирующей успех для регионального экономического развития, авторы предлагают подход, который в обязательном порядке должен включать [2]:

- создание платформы для изменений в руководстве развитием региона;
- постоянное внимание конкурентоспособности в глобальной окружающей среде в погоне за устойчивым будущим;
- мобилизация основных участников или посредников и агентов изменений на стратегические альянсы и партнерские отношения между бизнесом, рынком, государственными и общественными организациями.

### Литература

1. Capello R., Nijkamp P. Introduction: regional growth and development theories in the twenty-first century – recent theoretical advances and future Challenges //Handbook of regional growth and development. – 2009. – Edward Elgar Cheltenham, UK • Northampton, MA, USA pp. 1-16. URL: <http://www.economia.unam.mx/cedrus/descargas/Capello%20-%20NB%20of%20Regional%20Growth%20and%20Development%20Theories%20-%202009.pdf> (дата обращения 23.11.2017).
2. Stimson R.J., Stough R.R., Roberts B.H. Regional Economic Development Analysis and Planning Strategy. – Springer, Berlin, Heidelberg. – 2006. – 452 с.

3. Крюков В.А., Севастьянова А.Е., Токарев А.Н., Шмат В.В. Современный подход к разработке и выбору стратегических альтернатив развития ресурсных регионов // Экономика региона. – 2017. – Т. 13, вып. 1. – С. 93 – 105. DOI: 10.17059/2017-1-9
4. Захаров С.В. Комплексный проект развития территории: определение сущности дефиниции // Региональная экономика и управление: электронный научный журнал. –2017. – №1 (49). Номер статьи: 4947. URL: <http://eee-region.ru/article/4947/> (дата обращения 10.03.2018).
5. Inclusive Growth: Measurement and Determinants. — Washington DC: IMF. – 2013. / URL: <https://www.imf.org/external/pubs/cat/longres.aspx?sk=40613.0> (дата обращения 12.04.2018).
6. Exploring and Strengthening the Intersections between Social Protection, Employment and Inclusive Growth /Issues Paper for G20 DWG on Growth with Resilience. – Brazil: International Policy Centre for Inclusive Growth. – 2013. – 47 p.
7. Ezcurra R., Rodríguez-Pose A. Measuring the regional divide // Handbook of regional growth and development theories / Edited by Capello R. and Nijkamp P. – UK • Northampton, MA, USA – 2009. – pp. 329-353.
8. Андриевская В.Б. Эффективность государственного управления как необходимая предпосылка инклюзивного роста экономики // Идеи и Идеалы. – 2015. – № 1. Т. 2. –С. 90–101.
9. Морозова М.Е., Шмат В.В. Среднесрочное прогнозирование российской экономики с использованием когнитивной модели // Проблемы прогнозирования. — 2017. – № 3. – С. 19–25.
10. Стратегия социально-экономического развития Республики Саха (Якутия) на период до 2030 года с определением целевого видения до 2050 года (Одобрена постановлением Правительства Республики Саха (Якутия) от 26.12.2016 г. № 455). – Якутск, 2016. – 310 с.

## **СУСПИЦЫН С.А.**

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

### **ПРОСТРАНСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ ПРИОРИТЕТОВ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ В ЭКОНОМИКЕ РФ И ЕЕ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ**

В статье на основе официальной статистики продемонстрированы ножницы приоритетов и результатов развития регионов и государственной инвестиционной политики, направленной на активизацию ресурсно-хозяйственной деятельности в РФ. Проанализированы территориальные структуры ВРП, инвестиций и основного капитала в разрезе групп регионов Сибири, Урала, а так же полной системы регионов РФ, стратифицированных по доле в итогах комплекса ресурсных отраслей. Получены выводы об относительном росте эффективности развития регионов с более высоким весом вторичного сектора.

*Ключевые слова:* пространство, регион, Сибирь, инвестиции, приоритеты, эффективность

## **SUSPITSYN S.A.**

Institute of Economics and Industrial Engineering of the SB RAS,  
Novosibirsk State University, Novosibirsk, Russia

### **SPATIAL ANALYSIS OF PRIORITIES OF INVESTMENT POLICY IN THE ECONOMY OF THE RUSSIAN FEDERATION AND ITS EFFECTIVENESS**

On the basis of official statistics the research demonstrates the divergence between priorities and results of the regional development and state investment policy, which is aimed at activating economical activity in the Russian Federation. The paper provides the analysis of the territorial structures of GRP, investments and fixed capital within the groups of regions of Siberia, Ural and the whole system of the Russian regions, which were stratified by the share of resource industries in the regional economy. The results show that the regions with a higher share of the secondary sector have relatively higher efficiency of regional development.



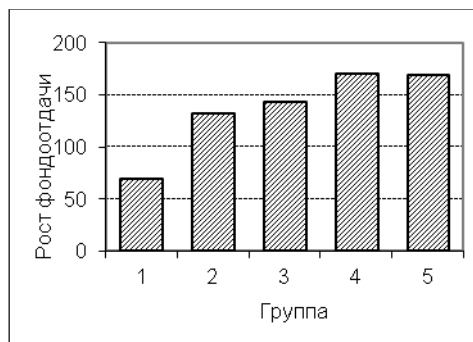
*Keywords:* space, region, Siberia, investments, priorities, efficiency

**Парадоксы инвестиционной политики в Сибири и на Урале.** В работе [1, с.244 - 250] изучены изменения в 2000-2010 гг, прошедшие в укрупненных группах регионов Сибири и Урала, упорядоченных по доле природоэксплуатирующих отраслей в общих итогах. Проанализированы территориальные структуры ВРП, инвестиций и основного капитала в стартовом году (2000), средние характеристики докризисного развития за период интенсивного роста (2001-2007), коррекция межгрупповых пропорций в кризисный период (2008-2010гг).

Территориальные пропорции производства ВРП достаточно устойчивы по годам рассматриваемого периода. (Так почти 3/4 ВРП Урала и Сибири были созданы в добывающих регионах и только пятая часть в регионах с преимущественным развитием вторичного сектора. На долю остальных регионов приходилось 8-9% произведенного ВРП).

Пропорции освоения инвестиций в основной капитал характеризуются еще более сильным смещением в пользу регионов интенсивного природопользования. Причинно - следственные связи по линии «ВРП – инвестиции» работают в обоих направлениях. Территориальная структура ВРП такова, потому, что таково распределение инвестиций между регионами, а структура инвестиций такова, потому, что такова структура ВРП.

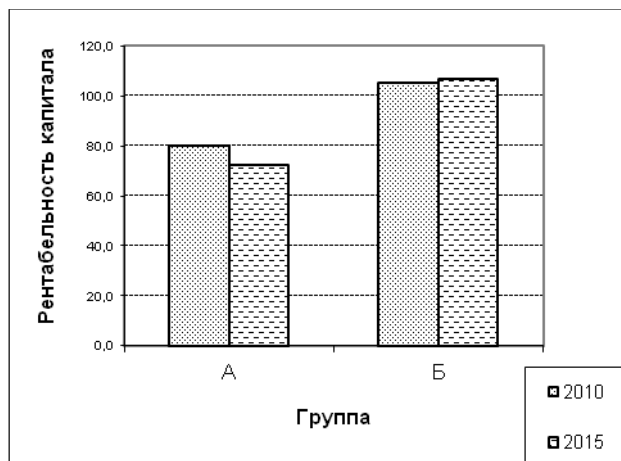
Но если сравнивать регионы по обобщенной эффективности, измеряемой отношением ВРП к величине накопленного основного капитала (основным фондам по полной балансовой стоимости), то картина обратная – рентабельность региональных экономик растет тем быстрее, чем ниже в них доля первичных отраслей (рис.1).



*Рис.1. Рост фондоотдачи по ВРП в макрорегионах Сибири и Урала в 2000-2010гг, % . Здесь группа 1 – Тюменская область с ХМАО и ЯНАО; группа 2 – Красноярский край, Иркутская, Томская области, Хакасия; группа 3 – Бурятия, Тыва, Забайкальский край; группа 4 – Республика Алтай, Алтайский край, Курганская обл.*

Эта тенденция сохраняется и в периоде до 2015гг и распространяется на всю многорегиональную систему РФ.

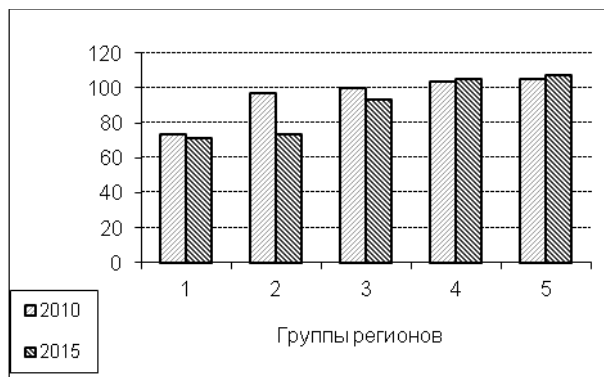
**Оценки рентабельности основного капитала по всем регионам РФ в 2010-2015гг.** Расчеты, методически близкие приведенным выше, но выполненные по полной совокупности субъектов РФ, могут лишь усилить полученные выводы. Использовался следующий массив исходных данных: показатели ВРП, инвестиций в основной капитал, основных фондов по полной балансовой стоимости, доля добавленной стоимости отрасли «Добыча полезных ископаемых (ДПИ)» в общем объеме ВРП региона. В первом эксперименте регионы разбивались на две группы. В группу А входили субъекты РФ, у которых удельный вес добавленной стоимости отрасли ДПИ в общем ВРП региона был выше 30%. Регионы с долей ДПИ ниже 30% были включены в группу Б.



*Рис.2.* Рентабельность капитала в 2010 и 2015гг по группам А и Б, % к РФ

Рисунок 2 наглядно иллюстрирует следующий факт. Мало того, что обобщенная эффективность капитала в регионах сырьевой ориентации заметно ниже отдачи капитала в несырьевых регионах, так эта разница за пять лет еще больше возросла. Этот период был непростым для всех регионов (дефолт рубля, падение цен на нефть, набирающая оборот политика дискриминационных мер по отношению РФ со стороны развитых стран Запада и т.д.), но в большей мере эти факторы сказались на ресурсных регионах.

В другой серии расчетов регионы были разбиты на 5 групп по величине доли добавленной стоимости отрасли ДПИ в общем ВРП региона с шагом в 10%. И снова наблюдается та же картина.



*Рис.3. Рентабельность капитала в 2010 и 2015гг (% к РФ) по группам регионов*

Здесь группа 1 – доля добавленной стоимости отрасли ДПИ в ВРП регионов выше 40%; 2 – от 30 до 40%; 3 – от 20 до 30%; 4 – от 10 до 20%; 5 – ниже 10%.

Главный вывод анализа состоит в том, что инвестиции в ресурсные регионы характеризуются снижением обобщающих показателей их эффективности. Рассчитанные на данных Госкомстата РФ показатели демонстрируют устойчивую картину обратной корреляции роста обобщенной фондоотдачи и масштабов развития первичного сектора. В сочетании с данными о структуре инвестиций это приводит к выводу о неэффективной для регионов инвестиционной политике государства, мотивирующей активность инвесторов в регионах сырьевой ориентации. Большой рост добавленной стоимости в несырьевых регионах, нормированной к масштабам затрачиваемого капитала, обеспечивается не за счет ускоренного фондообразования и обновления капитала (что невозможно при складывающейся структуре инвестиций), а за счет факторов, лежащих за пределами инвестиционных процессов. А каковы были бы общие результаты, если был бы включен в процесс общественного производства в этих регионах и инвестиционный ресурс?

Расчеты иллюстрируют тот факт, что регионы с более высоким приростом фондоотдачи недополучают инвестиций. Если бы удалось изменить сложившуюся систему инвестиционных

мотиваций в пользу этих регионов, то очевиден значимый системный эффект по росту суммарной добавленной стоимости. Стратегически такой маневр выгоден регионам, выгоден инвесторам (позволяя получать на накопленный основной капитал б`ольшую добавленную стоимость), выгоден и национальной экономике, диверсифицируя ее структуру и ускоренно развивая внутренний спрос. Но тактически он не выгоден федеральному центру, поскольку предполагает изменение сложившейся схемы формирования существенной части федерального бюджета через дележку природной ренты с ресурсоэксплуатирующими корпорациями и регионами, и повышает возможности самостоятельной реализации регионами предусмотренных конституцией их компетенций.

Метастазы «голландской болезни» поразили российскую экономику настолько глубоко, что не только закрепили надолго (если не навсегда) ее архаичную структуру с доминантным развитием сырьевого сектора, но и с пугающей скоростью ведут к прямым потерям добавленной стоимости (а следовательно и ресурсов экономического роста) вследствие проводимой государственной структурной и инвестиционной политики. Последние правительственные инициативы ускоренного освоения ресурсов арктического шельфа, Восточной Сибири, Дальнего Востока с созданием особых инструментов стимулирования и мотиваций потенциальных инвесторов предпринимаются на фоне вялой государственной политики по отношению развития остальной части экономики (которую вряд ли взбодрят точечные инъекции даже типа сколковского проекта) и лишь усиливают рецидивы этой болезни.

Природный потенциал и его эффективное использование лишь одно из условий успешного и комплексного развития восточных районов страны. Требования времени, внешнеэкономической и геополитической конъюнктуры с необходимостью выдвигают на первый план задачи глубоких структурных изменений, дающих возможность проводить политику импортозамещения, развивать собственные обрабатывающие производства с увеличением добавленной стоимости в цене продукта. Но, похоже, касаются эти планы преимущественно европейской части страны. Вместе с тем, как показали расчеты экономика Сибири и Урала давно

готова к выходу на новый уровень эффективности, если ей поможет государство, предприняв серьезные институциональные изменения, обеспечивающие несырьевым регионам преференции на начальных этапах подобные тем, что имеют ресурсные территории.

### **Литература**

1. Суспицын С.А. Методы и модели координации долгосрочных решений в системе «национальная экономика – регионы» / под ред. В.В. Кулешова. – Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 2017. – 296 с.

**ТОЛСТОГУЗОВ О.В.**

Институт экономики ФИЦ Карельский научный центр РАН,  
Петрозаводск, Россия

**ПИТУХИНА М.А.**

Управление научных исследований ФГБОУ ВО Петрозаводский  
государственный университет, Петрозаводск, Россия

**ПРОИЗВОДСТВО ЗНАНИЙ – ФАКТОР  
ГЕОЭКОНОМИЧЕСКОЙ КОНКУРЕНЦИИ**

*Публикация подготовлена при финансовой поддержке  
программы Президиума РАН № 1.53, совместного проекта  
РФФИ с Финляндией " Live, work or go? Youth-well-being and  
viability (post) of extractive Arctic industrial cities in Finland and  
Russia"*

В сообщении представлена пространственная структура воспроизводства знаний и контур стратегии, в рамках которого определяется поведение страны и регионов в условиях усиления геоэкономической конкуренции. Рассмотрены факторы, влияющие на инновационное пространство, в том числе миграция научных кадров, распределение интеллектуального потенциала. Исследованы условия экстерналий экономики знаний. Показаны институциональные факторы, определяющие географию экономики знаний.

Ключевые слова: экономика знаний, экономическое пространство, геоэкономическая стратегия, миграция, интеллектуальный потенциал

**TOLSTOGUZOV O.V.**

Institute of Economy of Karelian Research Center of Russian  
Science Academy, Petrozavodsk, Russia

**PITUKHINA M.A.**

Budget Monitoring Center Petrozavodsk State University,  
Petrozavodsk, Russia

**THE PRODUCTION OF KNOWLEDGE – THE FACTOR OF  
GEO-ECONOMIC COMPETITION**

The report presents the spatial structure of the reproduction of knowledge and the outline of the strategy, which defines the

behavior of the country and regions in the conditions of strengthening geo-economic competition. The factors influencing the innovation space, including migration of scientific personnel, distribution of intellectual potential are considered. The causes and conditions of knowledge economy externalities are investigated. Institutional factors determining the geography of the knowledge economy are shown.

*Key words:* knowledge economy, economic space, geo-economic strategy, migration, intellectual potential

Фундаментальной основой происходящих в мире глобальных изменений является формирование нового типа технологического уклада и возникновение новой экономической реальности, которую называют «экономикой знаний». Центр тяжести в размещении производительных сил и разделении труда смещается в сторону умственной деятельности. В развитых странах 25% трудовых ресурсов занято в сфере науки и высоких технологий [2]. Ключевыми моментами экономики становятся концентрация интеллекта, высоких технологий и компетенций кадров.

Концентрация интеллектуального потенциала (включая кадры высшей научной квалификации (ВНК) и инновации) обуславливает возникновение «экстерналий знаний». Словосочетание «внешние эффекты» ввёл П. Самуэльсон. В отношении знаний его стали использовать А. Маршалл, П. Ромер и К. Эрроу. К исследованию пространственных экстерналий знаний относятся работы Т. Хагерстарнда, теории международной торговли и географической экономики П. Кругмана, М. Фуджита, Э. Венаблеса, кластеров М. Портера, М. Энрайга, Дж. Хамфри и другие работы. Влияние «знаниевой» компоненты на экономический рост, возможности государственного воздействия на пространственно опосредованные ситуации, связанные с превращением знаний в источник синергии пространства, являются предметом исследований уже более 20 лет [7]. Благодаря этим исследованиям повысилось внимание к пространственному развитию как проявлению синергии пространства.



Для обозначения научного комплекса, используемого в сообщении, применяется термин «геопространственная парадигма» (аналогично термину, предложенному в [1]). В то же время наш подход не означает отказа от шумпетеровской эволюционной парадигмы, показывающей формирование качественно нового типа технологического уклада как фундаментальной основы происходящих в мире глобальных изменений. В нашем случае данный эффект включен в содержание предложенного нами понятия геоэкономического инварианта (системы эмпирически измеренных признаков, отражающих структуру взаимоотношений, относительно неизменную во временном и в пространственном измерении географических объектов). Внимание фокусируется на пространственных эффектах и на выявлении факторов формирования синергии пространства, в качестве которых авторы предлагают рассмотреть следующие:

- **традиционные факторы миграции**, включая миграцию кадров ВНК (в том числе уровень жизни и укоренённости, влияющие на условия проживания и труда в доноре и реципиенте);
- **концентрация** интеллектуального потенциала (в том числе наличие научно-производственной базы, системы воспроизводства знаний, научных школ), определяющая синергию экономического пространства;
- **интернационализация науки**, влияющая на формирование трансграничных потоков знаний (перемещение исследователей, научное соавторство);
- **качество человеческого капитала** (в том числе качество кадров ВНК), доверие к научной деятельности;
- **стратегия поведения геоэкономического субъекта**, нацеленная на стимулирование развития нового технологического уклада и изменение структуры экономики.

Исследования опираются на методологическую базу экономической теории, новой институциональной и пространственной экономики и стратегического менеджмента с широким применением аналитического инструментария. Основной метод исследования – системный подход,

позволяющий представить географические объекты как целостную сложную систему, в своем единстве характеризующую совокупностью экономических процессов (формируемых на «знаниевых» и информационных платформах) и вариативностью моделей поведения (как ответов на вызов геоэкономической конкуренции). При этом экономика представляется как институционально оформленный процесс.

В рамках предложенного подхода были рассмотрены концентрация интеллектуальных кадров и иные показатели, характеризующие сферу науки и определяющие синергию экономического пространства, а также выбор стратегии и соответствующей государственной политики в сфере науки и техники. В данном случае оцениваем экономику знаний в основном «со стороны входа» - инвестиций (аналогично подходу, предложенному в [5]). Однако авторы оценивали интеллектуальный потенциал по показателям, в большей степени определяющим характер и направленность производства знаний.

В качестве источников информации используются «Доклад ЮНЕСКО по науке: на пути к 2030 году – резюме. 2015 г.» [14] (далее - Доклад ЮНЕСКО), данные Росстата и научные публикации. Поскольку нас интересует стратегия поведения геоэкономического субъекта, то производится анализ его позиций и определение долгосрочного стратегического выбора геоэкономического вектора развития. Поэтому в качестве временного интервала показателей, характеризующих интеллектуальный потенциал, был выбран диапазон кризиса глобальной экономики: 2007-2014 гг. Учитывая неопределенность стратегического развития, для России был выбран интервал: 2005-2016 гг.

На рис. 1 представлены тренды увеличения, как количества исследователей, так и их сосредоточения, причём в основном в кластере стран с высоким уровнем дохода. Это объясняется введением правильных стимулов для развития национальных школ и импорта интеллекта. Например, это отметил австралийский исследователь миграции Р. Эпплгард [10]: изменения связаны не только с географическими, профессиональными и временными характеристиками,

относящимися к «утечке умов», но и главным образом с государственной политикой.

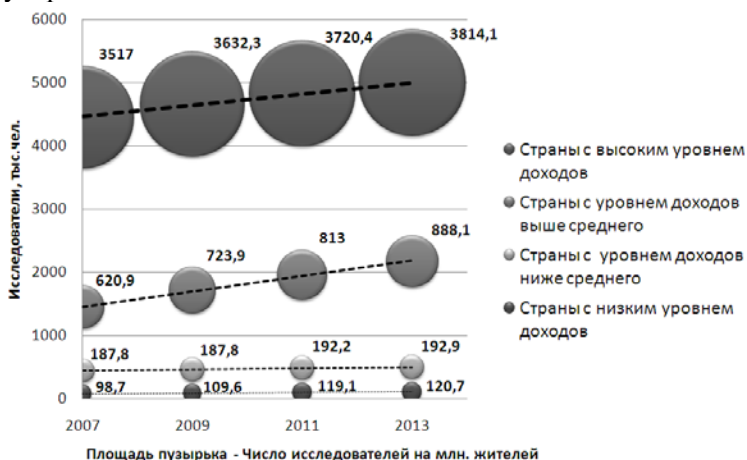


Рис. 1. Тренды показателя концентрации исследователей в разрезе кластеров стран

Источник: составлено автором по Докладу ЮНЕСКО

Показательно поведение стран в кризисный период, когда происходит переоценка позиций и выбор стратегии, особенно когда она четко проявляется (например, в США, ЕС и Китае). С начала нынешнего века более 50 % всех иностранных выпускников PhD в США - родом из Китая, Индии и Южной Кореи. Это обусловлено именно правильной государственной политикой в отношении миграции ВНК [13].

Сегодня в мире насчитывается 7,76 млн. исследователей (увеличение в 2013 г по сравнению с 2007 г. На 21%). Большая часть исследователей сосредоточена в ЕС, Китае и США. В России - 440,6 тыс. научных сотрудников (2013 г.). Их доля в мире снизилась с 7,3% до 5,7% [14]. Происходит изменение ландшафта интеллектуального пространства.

Страны за кризисный период показали разный подход к политике стимулирования кадров ВНК. Так страны Юго-Восточной Европы, обладая изначально слабым интеллектуальным потенциалом, тем не менее, стремительно его наращивали – прирост 2013 г. к 2007 г. составил 31,5%.

Большой прирост показала Республика Корея (45%). В то же время Россия показала негативную тенденцию – падение составило 6,1%.

На рис. 2 представлена динамика количества исследователей в России за период 2000-2016 гг. (в 1995 г. численность оценивалась в 1061044 чел., в 2016 г. осталось менее 70%). Т.о., установившийся негативный тренд приобрел долгосрочный характер. Исходя из тенденции, можно квалифицировать данную ситуацию как выдавливание кадров ВНК из сферы науки и техники с переводом их в другие отрасли и в эмиграцию.

При этом необходимо учитывать, что эмиграция кадров ВНК влечет за собой значительные потери для экономики, более высокий уровень государственных расходов и снижение благосостояния населения в целом, как отметили Дж. Бхагватти, Делалфар, Д. Калто, К. Вонг, С. Ип и другие исследователи [11; 12; 13; 15]. К. Вонг и С. Ип [15] построили эмпирическую модель, в которой экономический рост определялся человеческим капиталом, причем миграция кадров ВНК выступала причиной снижения роста. Общий вывод: девальвация интеллекта влечет за собой серьезный системный риск отстать от лидеров.

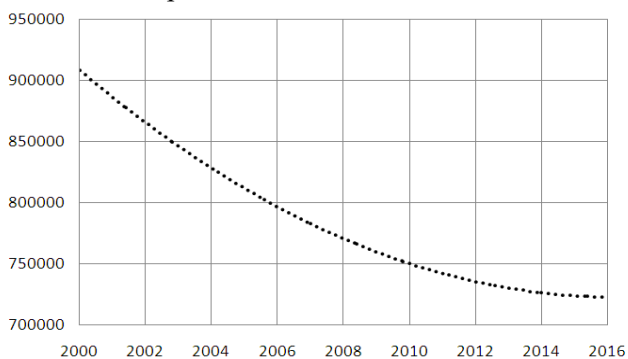


Рис. 2. Аппроксимация показателя - численность персонала, занятого исследованиями и разработками в РФ, чел.

Источник: составлено автором по данным Росстата

На рис. 3 представлено распределение численности

персонала, занятого исследованиями и разработками в разрезе федеральных округов.

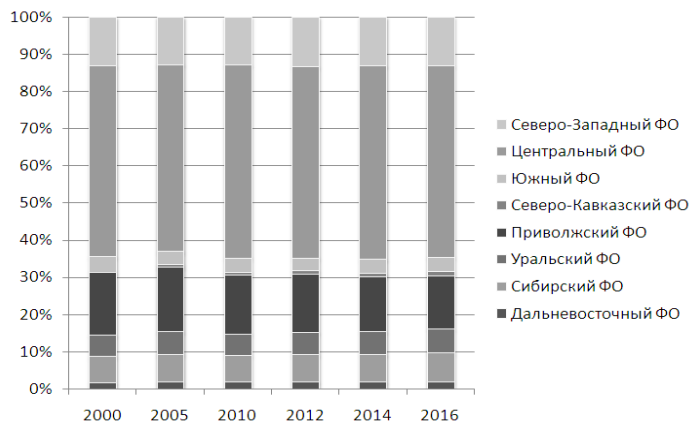


Рис. 3. Доли численности персонала, занятого исследованиями и разработками, в разрезе федеральных округов, %  
 Источник: составлено автором по данным Росстата

Учитывая, что структура почти не меняется (аналогично выглядит и распределение по внутренним затратам на исследования и разработки), то, следовательно, снижение концентрации исследователей и другие негативные тренды, вероятно, вызваны исключительно заботой о ликвидации непрофильных активов. В ином случае при наличии четкой стратегии (особенно опирающейся на поддержку национальных школ) структура этих показателей ожидаемо была бы иной.

Далее сравним затраты в сферу науки (валовые затраты – ВНИОКР) в расчёте на одного исследователя. Согласно данным [14] в период 2007-2013 гг. рост мировых ВНИОКР составил 31% (выше 20%-го роста мирового ВВП). Лидерами являются США (рост 28%), Китай (20%), ЕС (19%), Япония (10%). На все остальные страны приходится доля, равная 23%. При этом доля России составила всего 1,7%.

По абсолютному показателю ВНИОКР в расчете на одного исследователя (ППС в тыс. долл.) в 2013 году лидером являлось США – 313,6 тыс. долл., затем идут страны: Германия (232,3), Япония (214,1), Республика Корея (200,9), Китай (195,4) ...

Россия (56,3 тыс. долл.). Страны с низким уровнем доходов в 2013 году имели данный показатель, равный 37,6 тыс. долл. [14]. Показанное на рис. 4 изменение показателя говорит о соответствующем качестве рабочего места и условий интеллектуального труда. При этом Китай и США не только наращивают количество исследователей, но и поддерживают необходимую для высокой эффективности значительную стоимость рабочего места. Другие страны стараются только удержать необходимое качество рабочих мест.

Существенно отстают от указанных стран Россия - имеет снижающийся тренд концентрации количества исследователей. Одновременно не происходит улучшения качества рабочего места интеллектуальных кадров, что влияет на снижение качества кадров. В Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации [8] констатируется более низкая эффективность российских исследовательских организаций, чем в странах лидерах (США, Японии, Китае, Республике Корея). Россия по рассмотренным выше показателям откатывается к периферийным странам.

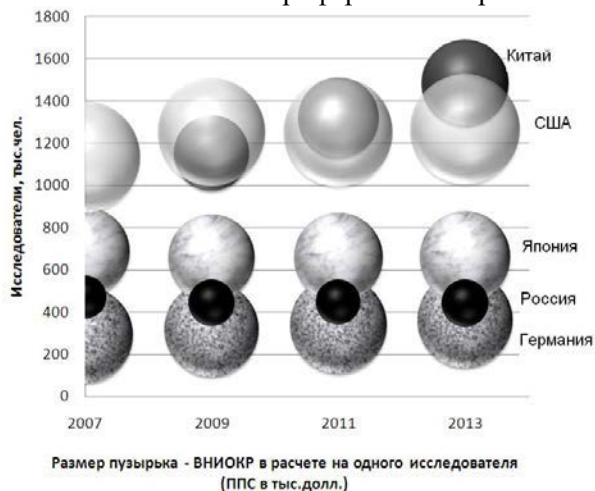


Рис. 4. Изменение ВНИОКР в расчете на одного исследователя в разрезе ряда стран

Источник: составлено автором по Докладу ЮНЕСКО

Далее оценим эффективность кадров по публикационной и патентной активности по данным, измеренные, соответственно, по данным Web of Science и USPTO. Эти показатели в отличие от российских в первую очередь определяют стандарты и новые правила мировой торговли инновационными и интеллектуальными продуктами. Достаточно посмотреть на примеры реформирования рынков: фармацевтического (в этом контексте показательна судьба милдрата) и автомобильного.

По данным [14] доля научных публикаций (Web of Science) в мире выросла на 28% по сравнению с 2008 г. В 2014 г. появилось 1,27 млн. статей, в 2013 г. – 277,8 тыс. патентов USPTO (лидеры: США и ЕС). Синергетический эффект демонстрируют данные, представленные в табл. 1. Экономическая мощь экономико-пространственного ландшафта обуславливает экспоненциальное увеличение концентрации интеллектуального потенциала (числа исследователей и выданных патентов) при соответствующем увеличении финансирования сферы НИОКР.

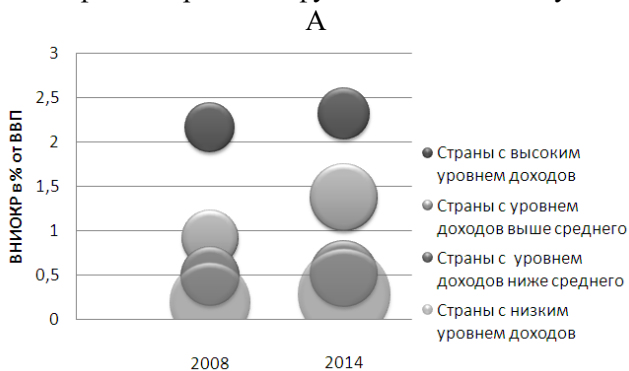
*Таблица 1*

Распределение кластеров стран по уровню развития, выданным патентам (USPTO) и числу исследователей (2013 г.)

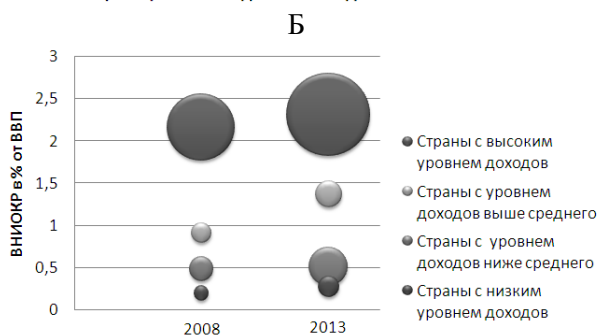
Группы стран	Доля в мировом ВВП, %	Число исследователей на млн. жителей	Количество выданных патентов
С высоким уровнем доходов	51	3814,1	258411
С уровнем доходов выше среднего	32,1	888,1	9529
С уровнем доходов ниже среднего	15,2	192,9	3586
С низким уровнем доходов	1,7	120,7	59

*Источник:* составлено автором по Докладу ЮНЕСКО

На основе сравнения данных (рис. 5) сделали вывод, что в развитых странах акцент в сфере научных открытий сместился в пользу проведения проблемно ориентированных исследований, в сфере ассигнований - на нужды прикладной науки при достаточном финансировании фундаментальной науки.



Площадь пузырька - эффективность (количество публикаций (WofS) на 1 исследователя и 1 долл. ВРНИОКР



Площадь пузырька - эффективность (количество патентов (USPTO) на 1 исследователя и 1 долл. ВРНИОКР

*Рис. 5. Эффективность, измеренная в количестве публикаций Web of Science (А) и патентов USPTO (Б) на одного исследователя и один доллар ВНИОКР*

*Источник: составлено автором по Докладу ЮНЕСКО*

Наименьший относительный рост финансирования в сферу НИОКР осуществили страны с высоким уровнем доходов, а



наибольший - с уровнем доходов выше среднего - с 16,1% до 25,8%. Это говорит об усилении внимания к экономике знаний в этой группе стран. Они чётко уяснили взаимосвязь между вкладом в мировые ВВП и ВНИОКР и приростом экспорта за счет развития высокотехнологичных и наукоемких отраслей промышленности.

Незначительный вклад в инновационное развитие мировой экономики периферийных стран по сравнению с вкладом лидеров объясняется тем, что в периферии накопление капитала и замена основного капитала происходит крайне медленно. При этом не только инвестиционная часть капитала, но и подавляющая часть экономической ренты уходит к лидерам, где условия для капитала более привлекательные.

В глобализирующемся мире прослеживается тенденция повышения роли государства в развитии интеллектуального потенциала за счет применения механизмов стимулирования инновационной экономики и роста бюджетных расходов на усилия общества в достижении высокого уровня интеллектуального потенциала. Это происходит через регулирование потоков знаний, миграции кадров ВНК, инфраструктурного обеспечения инновационного процесса и формирования информационного пространства. В конечном счете, в выигрыше останутся те субъекты, которые вовремя успеют привлечь необходимые мозги и финансы и реализовать проекты, обеспечивающие лидерство в новом миропорядке. Ключевым фактором является наличие научных и технологических школ и развитая научно-производственная база, встроенных в качестве важнейших элементов в стратегию поведения геоэкономического субъекта.

Подобная стратегия, нацеленная на формирование нового типа экономики, чётко обозначается в политике ведущих акторов глобальной политики и экономики (ЕС, США). Нельзя не обратить внимания, что к кластеру основных научно-технических центров стремительно приближается Китай. Он превращается в третью научную сверхдержаву. При этом стратегия формируется на платформе протекционизма и защиты национальных школ. Э. Рейнерт [6] на основе послевоенного опыта Европы сделал вывод, что инновационное развитие

европейского континента осуществлялось путём поддержки и защиты промышленного и научного секторов, причём не только за счёт субсидий, но и за счет политики протекционизма и торговых ограничений.

Ландшафт российского инновационного пространства демонстрирует похожие закономерности (к сожалению, не в выборе стратегии). На рис. 6 представлено распределение результатов концентрации интеллектуальной деятельности в разрезе федеральных округов; на рис. 7 - распределение по рангам регионов (субъектов федеральных округов), имеющих наибольшее значение по таким показателям как затраты на технологические инновации (А) и выданные патенты (Б).

Независимо от масштаба географических карт проявление подобных картин даёт основание говорить о геоэкономическом инварианте. Такая геометрия воссоздаёт не только пространственную структуру воспроизводства знаний, но и, главным образом, формирует и направляет финансовые потоки в инновационный центр (среднесрочная цель стратегии). Это в свою очередь также приводит к структурным изменениям мировой системы производства знаний и, соответственно, мировой торговли (долгосрочная цель стратегии).

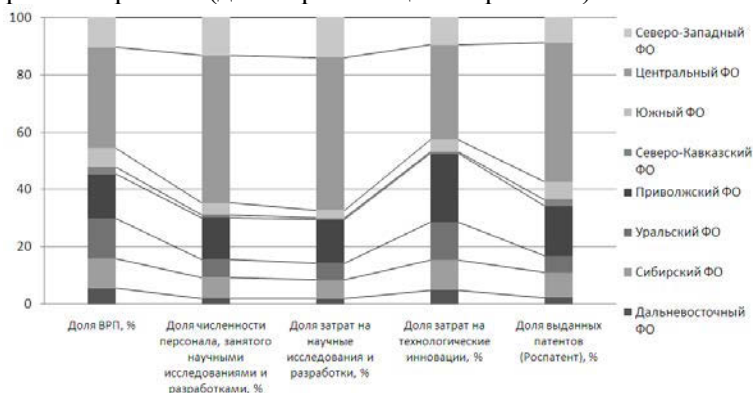


Рис. 6. Распределение по уровню развития, числу исследователей, затратам на исследования и технологические разработки, выданным патентам (среднее за период 2010-2016 гг.)

Источник: составлено автором по данным Росстата

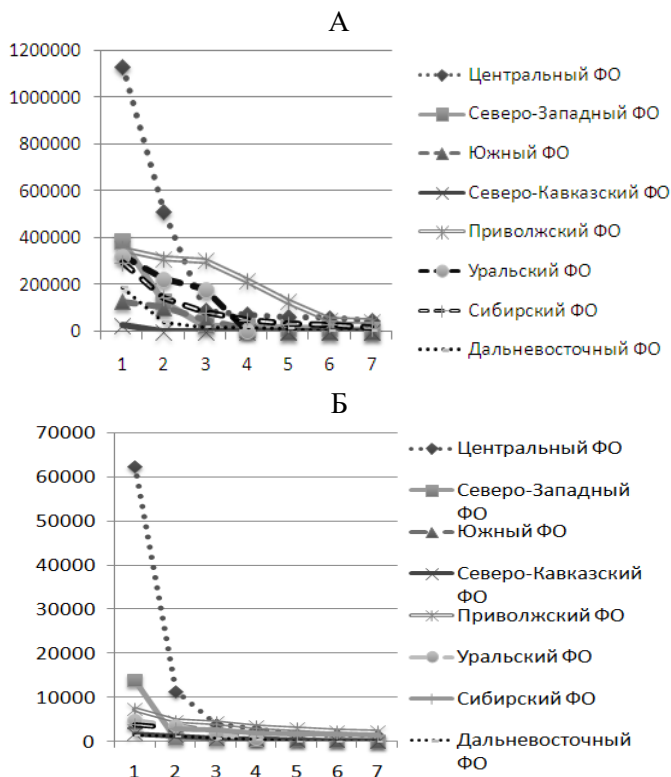


Рис. 7. Распределение семи (по рангу) регионов федеральных округов (4-х Уральского федерального округа) по затратам на технологические инновации (А) и по выданным патентам (Б) (сумма за 2011-2016 гг.)

Источник: составлено автором по данным Росстата

Экстерналии экономики знаний, институционально связанные в пространстве, дают не только преимущество организациям и фирмам, находящимся в непосредственной близости к источникам знаний, по сравнению с иными, отдаленными от данных источников [3; 9]. Главное, несмотря на то, что международный рынок знаний представляет собой разветвленную систему связей между их производителями и потребителями и сложный механизм согласования интересов, в

конечном счете, ведущие страны и регионы навязывают периферии свои правила игры с требованиями открытости их рынков [4]. Стратегический субъект устанавливает свои правила игры. Поэтому обеспеченная этими правилами высокая эффективность в создании инноваций отражает наибольшую компетентность в инновационной активности и создании портфеля прав на промышленную стоимость. Страны-лидеры, несколько теряя в доле ВВП, увеличивают свое превосходство в инновациях, с одной стороны меняя структуру экономики, с другой - усиливая доминирование в правовом поле, концентрируясь на удержании контроля над информационными и финансовыми потоками.

География формируемых трансграничных потоков знаний (перемещение исследователей, права на изобретения и другие интеллектуальные объекты) и возникновение новых тенденций зависят от институциональных факторов. У лидеров и у периферии наблюдается разное качество институтов инновационного процесса, обеспечивающих защиту интересов участников инновационной деятельности. В работе [9] показано, что причиной этого является навязанная экстрактивными рыночными институтами правовая, информационная и цифровая дискриминация периферии, ведущие к потере экономической ренты. Развитые геоэкономические субъекты (страны и регионы) в соответствии с выбранной геоэкономической стратегией стремятся стать собственниками-лицензиарами, предоставляя за высокую интеллектуальную ренту (роялти и др.) периферийным лицензиатам готовые технологии и информационные продукты.

В результате концентрации ресурсов рыночной власти и действия экстрактивных институтов потоки знаний управляются и контролируются лидером. Потоки знаний могут определяться как «экстерналии знаний, связанные в пространстве» [3]. К данному пониманию авторы добавили уточнение, вытекающее из архитектоники экономического пространства. Сегодняшняя нацеленность экстерналий знаний заключается в том, чтобы посредством инноваций и дискриминации периферии сохранять статус-кво в управлении финансовыми потоками. В этом случае хорошим стратегическим решением для периферийных агентов

является их интеграция в инициируемые ими коллективные модели инновационной процесса. Тем самым создаются благоприятные предпосылки для концентрации интеллектуального потенциала и превращения его в синергию пространства.

Таким образом, проведена систематизация факторов, влияющих на синергию экономического пространства, в рамках предложенного подхода даны определения геоэкономического инварианта и экстерналий знаний, представлена география экономики знаний (трансграничных потоков знаний).

В заключении сделаем следующий вывод. Чтобы за счет синергии экономического пространства оказаться в ряду лидеров, а не аутсайдеров, России требуется институциональное установление справедливой аллокации экономической ренты. Это возможно осуществить, если «пересобрать» пространство Российской Федерации не как сумму конкурирующих субъектов дефрагментированного пространства, а как цельный стратегический геоэкономический объект, управляемый субъектом с геополитической миссией хартленда Евразии, выстраивающий свое влияние не только на чисто экономической основе, но и на основе лучших компетенций.

### Литература

1. Алаев Э.Б. Социально-экономическая география: понятийно-терминологический словарь. – М.: Мысль, 1983. – 350 с.
2. Алмаев М.Х. и др. Экономика знаний и факторы ее реализации // Аналитический вестник. - №15(267). - М.: Аналитическое управление Аппарата Совета Федерации Федерального Собрания РФ, 2005. - 64 с.
3. Бреши С., Лиссони Ф. Локализованные перетоки знаний и инновационная среда: пересмотр «неявности» знаний // Синергия пространства: региональные инновационные системы, кластеры и перетоки знания. - Смоленск: Ойкумена, 2012. - С.161-181.
4. Виноградов Б.А., Пальмов В.Г. Оборонная промышленность и российские вузы. - СПб: Изд-во Полит. ун-та, 2014. - 346 с.
5. Макаров В.Л. Экономика знаний: уроки для России

- [Электронный ресурс] // Вестник Российской академии наук. - 2003. - Т.73, №5. - С.450 – URL: <http://vivovoco.astronet.ru/VV/JOURNAL/VRAN/SESSION/VRAN5.HTM>.
6. Рейнерт Э.С. Спонтанный хаос. Экономика эпох рецессий. - М.: Политическая энциклопедия, 2017. - 190 с.
  7. Синергия пространства: региональные инновационные системы, кластеры и перетоки знания / отв. ред. А.Н. Пилясов. - Смоленск: Ойкумена, 2012. - 760 с.
  8. Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации: утв. Указом Президента РФ от 01.12.2016 №642 [Электронный ресурс] // [Официальный сайт]. - URL: <http://sntr-rf.ru>.
  9. Толстогузов О.В. Инновационная активность в регионах Северо-Запада России в условиях кризиса // Инновации. - 2016. - №1 (207). - С.85-92.
  10. Эпплгард Р. Миграция квалифицированных кадров в глобализированном мире // Мир в зеркале международной миграции. – 2002. - Вып.10. - С.7-17.
  11. Bhagwati J.N. International Migration of the Highly Skilled: Economics, Ethics and Taxes // Third World Quarterly. – 1979. - Vol.1, Issue 3. – P.17-30.
  12. Bhagwati J., Dellalgar The brain drain and income taxation // World Development. - 1973. – Vol.1. - P.94-100.
  13. Calto D. Opinion: Encouraging Brain Migration [Electronic resource] // The Scientist. - 2012. - Vol.26. - Issue 8. - URL: <http://www.the-scientist.com/?articles.view/articleNo/32480/title/Opinion-Encouraging-Brain-Migration>.
  14. UNESCO Science Report: towards 2030 – Executive Summary [Electronic resource]. - Paris, France: UNESCO, 2015 г. - URL: [https://en.unesco.org/unesco\\_science\\_report](https://en.unesco.org/unesco_science_report).
  15. Wong K., Yip C.K. Education, economic growth and brain drain // Journal of Economic Dynamics and Control. – 1999. - Vol.23. – P.699-726.

**УНТУРА Г.А., КАНЕВА М.А.**

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

**ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ ЗАТРАТ В НАУКУ И  
ЗДРАВООХРАНЕНИЕ: ЭКОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ОЦЕНКИ  
В 2005-2013**

*Исследования выполнены в рамках гранта РФФИ  
17-02-00060-ОГН «Оценка влияния факторов инновационного  
развития на экономический рост регионов России»*

Модель эндогенного роста, характеризующая динамику экономического развития для 80 регионов РФ в 2005–2013 гг., показала значимые и положительные оценки коэффициентов панельной регрессии для затрат на НИОКР и здравоохранение динамики экономического развития. Повышение на 1 процентный пункт затрат по этим направлениям увеличивает темп прироста ВРП на душу населения на 4 процентных пункта. Данный результат подтверждает утверждение о том, что вложения в человеческий капитал являются прогрессивным направлением структурной перестройки экономики России.

*Ключевые слова:* модели эндогенного роста, НИОКР, здравоохранение, регионы РФ

**UNTURA G.A., KANEVA M.A.**

Institute of Economics and Industrial Engineering of the SB RAS,  
Novosibirsk State University, Novosibirsk, Russia

**THE ECONOMIC EFFECT OF THE EXPENDITURE ON  
SCIENCE AND HEALTHCARE: ECONOMETRIC  
ESTIMATES FOR 2005-2013**

The endogenous growth model for 80 regions of Russia for 2005–2013 showed a statistical significance of expenditure on R&D and healthcare on the economic growth. Increase of expenditure of both types by 1 pp lead to an increase of the rate of growth of GDP per capita by 4 pp. The result confirms a statement that expenditure on human capital is a progressive direction of a structural change of the Russian economy.

*Key words:* endogenous growth models, R&D, healthcare, Russian regions

## **Введение**

С середины 60-х годов прошлого века в развитых странах структура экономики постепенно меняется под воздействием информатизации и достижений науки, примененных в высокотехнологичных отраслях и сфере услуг. Появился даже термин — экономика знания. Он не умалял значение традиционных производств, но по сравнению с материальными факторами все большее акцентировал внимание на человеческом капитале (ЧК) и его роли в организации производств и экономической отдаче знаний [1–2]. Благодаря новым компетенциям, быстрой адаптации знаний, не менее впечатляющий эффект достигается также в процессе новой индустриализации традиционных и инфраструктурных отраслей на инновационной основе, характерный для создания высокотехнологичных 5–6 укладов в экономике. Исследователи, изучающие инновационные процессы, рассматривают науку, образование, здравоохранение, информационно-коммуникационные технологии и высокотехнологичные отрасли как основу технологического базиса, обеспечивающего перетоки знаний в реальный сектор экономики<sup>26</sup>. В структуре экономики “интеллектуальное ядро” составляет около 40% в ВВП развитых стран, а в России эта доля пока значительно меньше, примерно 15%. Россия имеет в 2–4 раза более низкие удельные показатели расходов по отдельным компонентам, формирующим экономику знания. Например, по оценкам ак. Аганбегяна в странах Большой семерки, доля расходов на науку в ВВП составляет около 3 % (в РФ — чуть более 1 %), на образование — 8% (в РФ — около 4%) , здравоохранение и

---

<sup>26</sup> Осознавая необходимость рассмотрения ИКТ, науки, образования и здравоохранения в комплексе, в настоящей статье авторы анализируют влияние науки и здравоохранения на экономический рост. Это в первую очередь обусловлено доступностью панельных данных по данным секторам.



биотехнологии —10% (в РФ — менее 5%), информационные технологии — 20% (в РФ около — 5%) [3].

Если рассматривать динамику затрат по составляющим ЧК и наукоемкого сектора экономики РФ, то сокращение разрыва с лидерами пока не происходит, и даже стали проявляться неблагоприятные тенденции. Так, государственные расходы на образование за 9 прошедших лет сократились на 15–20%, а расходы на здравоохранение — на 5–10%. Затраты на информационные технологии в 2008–2016 гг. выросли почти на 40%. «Однако весь этот прирост пришелся на 2008–2012 гг., а в период стагнации и рецессии (2013–2016 гг.) объем затрат на эту сферу увеличился только на 2%» [3].

Касаясь динамики финансирования науки, наши расчеты показывают, что если расходы на научные исследования и разработки в 2015 г. составили в текущих ценах почти триллион рублей, то с учетом дефлирования на науку было затрачено всего 333 млрд. руб., (в сопоставимых ценах 2004 г.), т.е. в 3 раза меньше. Среднегодовые темпы прироста затрат на исследования и разработки за 2005–2013 гг. составили 6%, что, однако, не позволило существенно повысить долю затрат на науку выше 1,1% ВВП.

В России после 2005 г. стало уделяться большое внимание развитию науки, образования, здравоохранению. О необходимости структурного сдвига в сторону подотраслей экономики знания в качестве факторов долговременного экономического роста говорится, начиная со Стратегии инновационного развития (2006). Эти же целевые установки содержатся в более современных стратегических документах: Программе фундаментальных исследований (2013), Стратегии технологического развития России до 2030 (2016), Прогнозе НТП до 2030 (2018), ведомственных долговременных программах развития отраслей.

Несмотря на это нам представляется, что значение науки и ЧК все еще остается недооцененным в России, так как затраты на науку, по-прежнему, остаются значительно ниже уровня развитых стран. Пока не выполнено увеличение доли затрат на науку до 3 % от ВВП (как планировалось в Инновационной стратегии России 2020). Однако надежду о том, что структурная

перестройка хозяйства России все-таки начнет обретать контуры конкурентоспособной мировой экономики, в которой велика доля человеческого капитала, усиливает тот факт, что в 2018 г. при формировании бюджета предполагается рост удельных затрат на образование и здравоохранение [4].

Отметив проблему с недофинансированием науки, здравоохранения, образования, применим эконометрические методы, чтобы подтвердить утверждение о том, что сокращение затрат на поддержание человеческого капитала не только не увеличивает средства государства на развитие, но, напротив, снижает социально-экономический рост. Это тезис сформулирован в работе в отношении России [3].

Имеются многочисленные эмпирические подтверждения в США, странах Европы о значимости затрат на науку, образование, здравоохранение как факторов роста [см., например, 5–7], в частности, важность здоровья как драйвера экономического роста подчеркнуто Барро в [7]. Однако в России комплексному рассмотрению выше названных факторов и количественной оценке их комплексного влияния на экономический рост посвящено мало работ. Этот пробел авторы надеются восполнить своим исследованием, проверяя гипотезы о экономической целесообразности намечаемых шагов структурной перестройки в стране в отношении «интеллектуального ядра». С одной стороны, расходы этих сфер взаимно дополняемы для комплексного формирования человеческого капитала. С другой стороны, наука, образование и здравоохранение «квазиконкуренты» с точки зрения ограниченности федеральных бюджетных средств, которые могут быть выделены на каждую из вышеназванных компонентов экономики знания.

На наш взгляд, эконометрические оценки отдачи вложенных средств в ЧК в период 2005–2013 гг. для 80 регионов РФ, измеренные как доля в ВРП, позволят судить об эффективности вложений в науку и здравоохранение с точки зрения влияния на динамику роста. При этом авторы понимают, что не только затратные характеристики обеспечивают отдачу знаний и компетенций с целью прироста ВРП, но и качество институтов, мотивации экономических агентов, и прежде всего самого

населения, формирующего спрос на высокотехнологичные услуги.

**Целью** настоящего исследования является построение спецификации модели эндогенного роста (зависимая переменная – темп прироста ВРП на душу населения в России), в которой на основе методов панельной регрессии станет возможным получить количественные оценки влияния затрат на науку и здравоохранение на региональный рост.

### **Методология исследования**

Эндогенные теории экономического роста начали активно развиваться после работ Солоу [8] и их эмпирической проверки в работах Барро и Сала-и-Мартина [9]. Последователи включали в перечень зависимых факторов теоретической модели расходы на науку, образование, здравоохранение, характеристики институтов и т.д. Нами была рассмотрена эволюция многих моделей роста, в которых оценивалась значимость затрат на науку и факторы адаптации инноваций, начиная с середины прошлого столетия [10].

Несмотря на значительное количество работ, посвященных проблематике взаимосвязи между здоровьем и экономическим ростом, до сих пор нет единой теории, интегрирующей здоровье и рост. Галлего [11] предполагает, что причинами этого является слабая связь между экономикой здоровья и теорией экономического роста, а также переоценка важности фактора образования по сравнению с фактором здоровья. Это приводит, в том числе, и к большому разнообразию как модельного аппарата, так и полученных дискуссионных оценок.

Основными теоретическими подходами для оценки влияния здравоохранения на экономический рост являются:

1. *Подходы, учитывающие увеличение продолжительности или снижение смертности посредством системы мер, так называемые производственные функции здоровья.* Производственная функция здоровья — это взаимосвязь между затратами на здоровье индивида и результирующим состоянием здоровья. При этом затраты включают как медицинские услуги, так и все меры по профилактике и улучшению здоровья [12].

Одним из первых эмпирических исследований характеристик производственной функции здоровья стала работа Аустера и

др.[13]. Авторы использовали функцию Кобба-Дугласа для описания стандартизированных коэффициентов смертности. Лоренцен и соавторы [14] в качестве зависимой переменной используют темп роста дохода на душу населения за период 1960–2000 гг. и два индикатора здоровья — детская смертность и смертность взрослого населения. Оценки, полученные ими, достаточно велики: при снижении смертности с уровня показателя по Индии до уровня по США доход увеличивается в 13,1 раз.

*2. Подходы, учитывающие устранение или смягчения определенного вида болезней и эпидемий (малярия, гепатит, СПИД).*

В случае неэффективной структуры здравоохранения и наличия эпидемии в стране — например, малярии [15], гепатита или СПИДа [16] — затраты значительных денежных средств и времени могут и не снизить риск заболевания.

*3. Подходы, учитывающие увеличение затрат на здравоохранение для повышения качества человеческого капитала.* Применительно к России сохранение жизни одного человека, оцененная Всемирным банком, «составляет более 200 тыс. долл., или 12 млн руб. при сегодняшнем курсе доллара в стране» [3].

Исходя из цели нашего исследования, третье направление оценки влияния здравоохранения на экономический рост было выбрано для того, что бы комплексно рассмотреть затраты на науку и здравоохранение как перспективные вложения в экономику знания и учесть такую теоретическую посылку при построении спецификации эмпирической модели.

### **Дизайн эконометрического эмпирического исследования**

Обоснование теоретической модели и базовой спецификации эмпирической модели оценки влияния затрат на науку на экономический рост нами выполнено в предыдущих работах [17–18]. Для исследований по РФ нами была выбрана модель, вобравшая в себя идеи Барро и Сала-и-Мартина [9] и Родригеса-Позе и Вилларреаль Перальты [6].

Базовая модель авторов описана в [18]. После оценки модели только с влиянием затрат на НИОКР, авторы в базовую модель добавляют показатель затрат на здравоохранения (как доля в

ВРП, %). Полная формулировка новой, расширенной, модели приведена ниже:

$$growth_{i,t} = \alpha + \beta_1 \log(y_{i,t-1}) + \beta_2 R \& D_{i,t} + \beta_3 SocFilter_{i,t} + \beta_4 Spill_{i,t} + \beta_5 ExtSocFilter_{i,t} + \beta_6 ExtGDPPc_{i,t} + \beta_7 HE + \varepsilon_{i,t}$$

где все обозначения модели остаются теми же, что и в оригинальной модели [18];

HE – затраты на здравоохранения в ВРП.

Авторами рассчитаны две спецификации модели. Спецификация 1 включает индикатор расходов на здравоохранение — *государственные расходы* на здравоохранение, в которые включены расходы на программу государственных гарантий в ОМС (как % в ВРП). В спецификации 2 используются общие затраты — это сумма государственных и частных расходов (% от ВРП). Частные расходы суммарно включают расходы на медицинскую помощь и расходы на лекарства.

Нами проверялись две гипотезы исследования.

**Н1.** Затраты на НИОКР оказывают статистически значимое, положительное влияние на экономический рост в регионах РФ.

**Н2.** Затраты здравоохранение оказывают статистически значимое, положительное влияние на экономический рост в регионах РФ.

Для учета проблемы эндогенности авторы используют лагирование независимых переменных (первый лаг). Выбор в пользу регрессии с фиксированными эффектами был сделан на основании теста Хаусмана на функциональную форму.

## Результаты

Результаты расчетов представлены в табл. 1.

1. Подтверждается гипотеза Н1 о значимом положительном влиянии затрат на НИОКР. Увеличение на 1 п.п. затрат на НИОКР увеличивает темп прироста на 2,6 п.п. Очевидно, что вложения в науку способны повысить динамику ВРП на душу населения в России, и это подтверждает тезис о необходимости финансирования науки и целесообразности шагов структурной перестройки в стране в отношении этого компонента «интеллектуального ядра» экономики знания.
2. Значимость влияния перетоков знаний между регионами не выявлена, что, видимо, связано с их локализацией в

основном в узких нишах специализированных производств в регионах.

Относительно новый авторский результат — оценка совместного влияния финансирования науки и здравоохранения:

3. Подтверждается гипотеза H2 о значимости расходов на здравоохранение на темп прироста ВРП на душу. При этом важно подчеркнуть, что увеличение государственных затрат на здравоохранение в регионах приводит к большему росту темпов роста ВРП на душу нежели увеличение общих расходов, в которые входят частные расходы на здравоохранение. Увеличение на 1 п.п. общих затрат на здравоохранение приводит росту темпов прироста ВРП на душу регионов (в среднем) на 1,36 п.п.. При этом отметим, что данная оценка значима и показывает, что влияние затрат на здравоохранение на динамику экономического роста существенно, хотя и в половину ниже коэффициента регрессии для влияния затрат на НИОКР.

Таблица 1.

Модель догоняющего роста с затратами на здравоохранение, зависимая переменная темп прироста ВРП на душу населения, 80 регионов РФ, 2005-2013 гг.

Независимые переменные	Спецификация 1	Спецификация 2
	Число наблюдений=640	Число наблюдений=640
Натуральный логарифм ВРП на душу населения с лагом 2 года	-12,952*** (2,601)	-12,876*** (2,605)
Вложения в НИОКР как % от ВРП с лагом в 1 год	2,652** (1,248)	2,679** (1,246)
Социальный фильтр с лагом в 1 год	-0,205 (0,206)	-0,210 (0,213)
Перегоки НИОКР с лагом в 1 год	12,996 (8,835)	13,610 (8,799)
Переток социально-экономических условий с лагом в 1 год	-1,782 (1,119)	-1,690 (1,114)
Переток ВРП на душу населения с лагом 1 год	-0,0002** (0,00009)	-0,0002** (0,00009)
Государственные расходы на здравоохранение как % в ВРП с лагом 1 год	1,335** (0,664)	
Общие затраты на здравоохранение как % ВРП с лагом 1 год		0,987** (0,346)
2007	4,841** (1,548)	4,803** (1,553)
2008	5,077** (2,758)	5,005** (2,767)
2009	-1,504 (3,257)	-1,583 (3,246)
2010	7,576* (4,368)	7,345* (4,403)
2011	10,934** (4,618)	10,732** (4,626)
2012	10,403** (5,247)	10,217* (5,267)
2013	10,656* (6,248)	10,43 (6,289)
Константа	150,635*** (30,779)	149,549*** (30,892)
Тест Фишера на значимость коэффициентов нулю	F(14,79)=53,50 [0,0000]	F(14,79)=51,89 [0,0000]
коэффициентов регрессии		
R <sup>2</sup>	0,1497	0,1526

Примечание 1: в скобках указаны робастные стандартные ошибки коэффициента регрессии

Примечание 2: \*, \*\*, \*\*\* - значимость на 10%-, 5%- и 1%-ном уровне соответственно

*Примечание 3:* Следующие тесты были использованы для построения спецификации 1: 1) F тест на значимость индивидуальных эффектов:  $F(79, 546)=2,37$ ,  $\text{Prob}>F=0,000$ ; 2) Тест на гетероскедастичность (*xttest3*):  $\chi^2(80)=3281,49$ ,  $\text{Prob}>\chi^2=0,0000$ ; 3) Тест на автокорреляцию (*xtserial*):  $F(1, 79)=2,006$ ,  $\text{Prob}>F=0,1606$  4) тест на значимость тайм эффектов  $F(7,79)=46,85$   $\text{Prob}>F=0,0000$

Тесты для спецификации 2 предоставляются авторами по запросу.

## **Обсуждение и выводы**

Внедрение результатов НИОКР дает заметный эффект в отдельных специализированных производствах. Прогностические свойства модели выглядят невысокими, *так как традиционные составляющие труд и капитал прямо не внесены в модель*, но зато расчеты показали достаточно выпукло зависимости, по которым формулировались гипотезы, и они оказались статистически подтвержденными.

В модели социально-экономические условия представлены социальным фильтром, в который входят факторы, оценивающие уровень развития человеческого капитала в части образования: доля населения с высшим образованием от общего числа занятых в экономике; выпуск специалистов с высшим образованием, доля населения до 30 лет. Фильтр целесообразно дополнить индикатором продолжительности жизни.

В настоящей постановке — МНК регрессия — предельный эффект от изменения параметра вложения в здравоохранение является линейным. В настоящих условиях в России наблюдается недофинансирование здравоохранения и стоит задача повышения расходов на здравоохранение чтобы сократить разрыв со странами Европы (например, Германия в 2014 г. – государственные расходы 8,7% в ВВП, общие – 11,3%; Франция – 9,0% и 11,5% соответственно). Но в практике многих стран (Швеции, США [19]) увеличение доли затрат на здравоохранение в ВРП не является эффективным с точки зрения заметного увеличения продолжительности жизни. В России также необходимо помнить, что, во-первых, увеличение доли затрат на здравоохранение (в условиях ограниченности бюджета РФ) приведет к снижению других категорий затрат на человеческий капитал, например образования, культуры, которые также влияют на продолжительность жизни, т.е. это



альтернативные издержки. Кроме того, возможен уменьшающийся предельный эффект затрат, который связан со снижением вклада затрат на здравоохранение в продолжительность жизни (эмпирически выявленный в развитых странах) и, как возможное следствие, снижением влияния затрат на рост экономики регионов. В- третьих, на процесс экономической отдачи затрат на науку и здравоохранение и других компонентов экономики знания будут влиять проводимые институциональные преобразования в сфере науки, образования, здравоохранения и т.д. Наши исследования предполагается расширить, т.е. помимо включения в модель финансовых затрат на науку и образование учесть факторы, характеризующие более сложную природу организационно-экономического влияния человеческого капитала на динамику экономического роста регионов.

### Литература

1. Castells M. The Information Age: Economy, Society and Culture, 2<sup>nd</sup> Edition. Oxford: Blackwell, 2008.
2. Chen D.C., Dahlman C. The Knowledge Economy, the KAM Methodology and World Bank Operations, Washington, DC: World Bank, 2005.
3. 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.
4. Технологическое будущее российской экономики. Под ред. Л.М. Гохберга. ВШЭ, 2018 .193 С.
5. Fagerberg J. Why growth rates differ? In Technical Change and Economic Theory. Eds. G. Dosi, C. Freeman, R. Nelson, G. Silverberg, L. Soete. London: Pinter,1998. P 432–457.
- 6 Rodriguez-Pose A., Villarreal Peralta E.M. 2015. Innovation and regional growth in Mexico: 2000–2010// Growth and Change. 2015. Vol. 46 (2). P. 172–195.
7. Barro R. Three models of health and economic growth. Unpublished manuscript. Cambridge, MA: Harvard University, 1996.

8. Solow R. Contribution to the theory of economic growth // *Quarterly Journal of Economics*. 1957. Vol. 70 (1). P. 65–94.
9. Barro R. J., Sala-i-Martin X. *Economic Growth*. New York: McGraw-Hill, 1995. 539 p.
10. Канева М.А., Унтура Г.А. Эволюция теорий и эмпирических моделей взаимосвязи экономического роста, науки инноваций (части 1, 2)// *Мир экономики и управления*. 2017. Т. 17, № 4. С 5–21; 2018. Т. 18, № 1. С. 5–17.
11. Gallego J. M. Aspectos teóricos sobre la salud como un determinante del crecimiento económico. Borradores de Investigación de la Universidad del Rosario 5, 2000.
12. Zweifel P., Breyer P., Kifmann M. *Health Economics*. Berlin: Springer, 1997.
13. Auster R. D., Leveson I., Sarachek D. The production of health: an exploratory study// *Journal of Human Resources*. 1969. Vol. 4: 411–436.
14. Lorentzen P., McMillan J., Wacziarg R. Death and development// *Journal of Economic Growth*. 2008. Vol. 13(2). P. 81–124.
15. Gallup J. L., Sachs J. The economic burden of malaria// *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*. 2001. Vol. 64 (1). P. 85–96.
16. Dixon S., McDonald S., Roberts J. The impact of HIV and AIDs on Africa’s economic development// *BMJ*. 2002. 324: 232–234.
17. Kaneva M.A., Untura G.A. Diagnostics of innovative development of Siberia// *Regional Research of Russia*. 2014. Vol. 4 (2). P. 105–114.
18. Kaneva M., Untura G. Interrelation of R&D, knowledge spillovers, and dynamics of the economic growth of Russian regions// *Regional Research of Russia*. 2018. Vol. 8 (1). P. 84–91.
19. Раскич А. Расходы на здравоохранение США более 3 трлн. долл., но американцам не хватает. *Vademecum*, 28.11.2013.

**ФИЛИМОНОВА И.В.**

Институт нефтегазовой геологии и геофизики СО РАН,  
Новосибирский национальный исследовательский  
государственный университет,  
Новосибирск, Россия

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ СТИМУЛИРОВАНИЕ  
ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ НЕФТЕГАЗОВЫХ  
РЕГИОНОВ**

*Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ  
в рамках научного проекта № 18-010-01032 и гранта  
Президента Российской Федерации для государственной  
поддержки молодых российских ученых МД-6723.2018.6.*

В статье представлено исследование о государственном стимулировании развития нефтегазовой отрасли с учётом современных тенденций в недропользовании. Выделен один из наиболее актуальных аспектов – проблемы развития нефтегазовых регионов, осуществляющих добычу нефти из мелких и мельчайших месторождений. Обоснованы принципы законодательного определения предприятий малого и среднего нефтяного бизнеса. Сформулированы основные направления государственного стимулирования экономического развития нефтегазового комплекса в сфере развития регионов с мелкими месторождениями.

*Ключевые слова:* государственное стимулирование, нефтегазовые регионы, мелкие месторождения, направления развития, нефтегазовый комплекс.

**FILIMONOVA I.V.**

Institute of Oil and Gas Geology and Geophysics SB RAS,  
Novosibirsk National Research University,  
Novosibirsk, Russia

**STATE STIMULATION OF ECONOMIC  
DEVELOPMENT OF OIL AND GAS REGIONS**

The article presents a study on the state stimulation of the development of the oil and gas industry, taking into account current trends in subsoil use. One of the most urgent aspects is highlighted:

the problems of development of oil and gas regions that extract oil from small and small deposits. The principles of the legislative definition of small and medium-sized oil business enterprises are grounded. The main directions of state stimulation of the economic development of the oil and gas complex in the development of regions with small deposits are formulated.

*Keywords:* state stimulation, oil and gas regions, small deposits, directions of development, oil and gas complex.

### *Введение*

В соответствии с основными мероприятиями Минприроды РФ 1.10 «Научно-аналитическое и инновационное обеспечение государственной политики в сфере развития и использования минерально-сырьевой базы» государственной программы РФ «Воспроизводство и использование природных ресурсов», утверждённой Правительством РФ (с изменениями от 31 марта 2017 г.) является актуальным и своевременным научное обоснование рекомендаций в области формирования и реализации государственной политики недропользования, разработки механизмов эффективного перераспределения нефтегазовых доходов для совершенствования налогового, административного, отраслевого законодательства в соответствии с крупными структурными сдвигами в экономике России [1-4].

Нефтегазовые доходы на протяжении последних двадцати лет выступали гарантом экономического роста и выполнения социальных обязательств государства, а также способствовали интенсивному накоплению доходов государства. Поэтому последствия кризиса 2014 г., прежде всего отразились на сокращении таких показателей как, доходов федерального бюджета (сокращение на 21%), доходов от экспорта нефти, нефтепродуктов и природного газа (на 53%), объёма накоплений в Резервном фонде (на 80%) и международных резервах (на 28%) [5].

Усилению влияния нефтегазовых доходов на экономику способствовало два основных факта. Во-первых, цены на нефть, которые выросли более, чем в 10 раз с начала 2000-х гг. несмотря на то, что добыча нефти выросла менее, чем в 1,5 раза.

Во-вторых, государственная политика в области налогообложения. Так, с начала 2000-х гг. введён налог на добычу полезных ископаемых и изменена ставка вывозной таможенной (экспортной) пошлины, таким образом, что уровень налоговых ставок стал напрямую зависеть от международной цены на нефть и курса доллара, а налоговое бремя на недропользователей увеличивается с ростом нефтяных цен. Такая государственная политика способствовала не только поддержанию профицита федерального бюджета, наращиванию золотовалютных резервов, исполнению социальных обязательств государства в период высоких цен на нефть, но и способствовала развитию моноотраслевой экономики, крупнейшим источником дохода которой являются нефтегазовые доходы, что в период нестабильности ценовой конъюнктуры и санкций негативно отразилось на экономическом росте страны [6,7].

Значительная часть нефтегазовых доходов изымается государством при помощи налоговых инструментов, однако современное государственное регулирование отрасли и механизмы государственного регулирования недропользования не позволяют в полной мере учесть:

- отраслевые проблемы нефтегазового комплекса – стимулирование применения высокотехнологичных методов добычи и увеличения нефтеотдачи (МУН), экономической поддержки поиска и разработки трудноизвлекаемых запасов (ТРИЗ), смещение географии добычи в районы Крайнего Севера и шельф, изменение состава добываемого сырья и т.д.
- общеэкономические тенденции – эффективное перераспределение нефтегазовой ренты (Резервный фонд, Фонд национального благосостояния), снижение налоговой нагрузки на недропользователей, эффективное использование мультипликативного эффекта от нефтегазовой промышленности для инфраструктурного и технологического перевооружения экономики страны в целом и т.д.

Долгосрочное устойчивое развитие экономики России в первую очередь безусловно связано с диверсификацией направлений экономического роста и центров генерации доходов в широком понимании (стоимости, созданной

перерабатывающими и обрабатывающими производствами), сокращением зависимости экономики от экспорта углеводородного сырья. Однако в ближайшей и среднесрочной перспективе нефтегазовые доходы останутся главным источником экономического роста в стране, важным элементом технологического перевооружения экономики и импортозамещения, перехода на отечественное оборудование, отечественные технологии и отечественное программное обеспечение [7-11].

*Стимулирование малых нефтяных компаний как важный элемент современного государственного управления*

В зарубежной и отечественной научной литературе много пишется о необходимости и эффективности развития малого и среднего нефтяного бизнеса. Например, в США работает около 7000 малых нефтяных компаний, которые обеспечивают более 45% добычи нефти в стране. Именно малые нефтяные компании явились главными объектами бизнеса, которые обеспечили «сланцевую» революцию и сверхбыстрый рост добычи нефти в США в 2008-2013 гг. Однако следует отметить, что такое стало возможным благодаря политики стимулирования отдельных компаний и регионов со стороны государства.

Поиск и разработка малых нефтяных месторождений должны стать важной составной частью стратегии развития нефтегазового комплекса России на ближайшие десятилетия [5-8].

Анализ показывает, что для такой переориентации поисков, разведки и разработки месторождений нефти и газа необходима коренная перестройка институциональной структуры нефтяного комплекса, законодательной и нормативной базы его работы, практики налогообложения. Для периода освоения и разработки мелких и мельчайших месторождений нужна коренная перестройка практики деятельности нефтяной промышленности, изменение и адаптация к новым условиям регламентирующих ее деятельность документов, и, что не менее важно, по крайней мере в ситуации, в которой находится Российская Федерация, изменения всей практики формирования бюджета страны и ее налогового законодательства.

### *Законодательное определение предприятий малого и среднего нефтяного бизнеса*

Деятельность малых и средних компаний в России регулируется Федеральным законом от 24.07.2007 г. № 209-ФЗ «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации». В соответствии с ним субъекты малого и среднего предпринимательства определяются по трем критериям: доля государственного участия в уставном капитале компании (1), средняя численность работников (2), и выручка от реализации товаров и услуг или балансовая стоимость активов (3). Особенностью малых нефтяных компаний является высокий уровень выручки от реализации сырья, что при действующем законодательстве резко ограничивает возможности их отнесения к числу субъектов малого или среднего предпринимательства. Как следствие, независимые нефтяные компании, которые разрабатывают мелкие месторождения в большинстве случаев не могут претендовать на государственную поддержку [12-14].

Оценки показывают, что при цене реализации нефти на внутреннем рынке около 14 тыс. руб./т и на экспорт – 45 долл./барр. нефтедобывающая компания могла быть признана субъектом малого предпринимательства, лишь в случае, если годовой объём добычи нефти будет составлять от 37,5 до 57 тыс. т/год, субъектом среднего предпринимательства – от 93,6 до 142,9 тыс. т/год. Если предположить, что годовой уровень добычи нефти составляет примерно 7 % (темп отбора) от начальных извлекаемых запасов нефти месторождения, то чтобы нефтедобывающая компания могла быть признана субъектом малого предпринимательства, начальные извлекаемые запасы нефти месторождения должны составлять от 0,54 до 0,82 млн т, субъектом среднего предпринимательства – от 1,34 до 2,04 млн т. Понятно, что эти ограничения искусственно и неоправданно ограничивают сферу деятельности предприятий малого и среднего бизнеса.

Понятно, что, если цена нефти увеличится до 75-100 долл./барр., то ограничения на годовую добычу нефти и запасы эксплуатируемых малыми нефтяными компаниями месторождениями станут еще более жесткими

Ущерб от этих нерыночных, а точнее – антирыночных ограничений терпят и малый-средний бизнес, и государство. Представляется, что для нефтяного бизнеса ограничением для отнесения предприятий к этим классам нужно проводить только по размерам текущих запасов нефти категорий A+B+C1+C2. В качестве варианта для обсуждения можно рекомендовать относить к предприятиям малого нефтяного бизнеса предприятия, имеющие лицензии с суммарными текущими запасами менее 3 млн. т, и к предприятиям среднего нефтяного бизнеса предприятия, имеющие лицензии с суммарными текущими запасами от 3 до 10 млн. т [13-15].

*Направления государственного стимулирования  
экономического развития в НГК*

Регулирующая роль государства, в первую очередь, состоит в том, что оно должно обеспечить конкретизацию законодательства о малом и среднем нефтяном бизнесе с учетом его специфических особенностей:

- должна быть организована специальная система транспорта нефти и обеспечен доступ к ней мелких и средних предприятий,
- должна быть организована особая система ведения геологоразведочных работ,
- специальная система сбора и транспорта попутного нефтяного газа,
- должно быть обеспечено научное сопровождение поисков, разведки и разработки нефтяных и газовых месторождений,
- усилить партнерство государства и бизнеса,
- должны быть диверсифицированы положение об этапах и стадиях геологоразведочных работ, положение о подсчете запасов, требования к документам, обосновывающим проекты разведки и разработки месторождений;
- необходимо постепенно осуществить реформу налогового законодательства.

*Заключение*



Государственное стимулирование экономического развития нефтегазовых регионов необходимо проводить прежде всего в регионах, ведущих добычу нефти их мелких месторождений. Государство в своей политике должно исходить из того, что разработка мелких и мельчайших месторождений обеспечивает рациональное природопользование, создает рабочие места, повышает занятость и уровень жизни многочисленных жителей сырьевых регионов, обеспечивает страну значительной частью нефти, которую требует для своей устойчивой деятельности национальная экономика, создает потребительскую стоимость и в очень малой степени создает и будет создавать прибавочную стоимость для пополнения бюджета. Если отказаться от этой нефти, то ее придется импортировать и тем самым способствовать созданию рабочих мест и повышению уровня и качества жизни не в своей стране, а в странах – вопросах импортозамещения, продолжает иметь место несмотря и вопреки программным установкам Президента РФ о реиндустриализации экономики России и последующем импортозамещении.

### **Литература**

1. Эдер Л.В., Немов В.Ю., Филимонова И.В. Перспективы энергопотребления на транспорте: методические подходы и результаты прогнозирования // Мир экономики и управления. – 2016. – Т. 16.– № 1. – С. 25-38.
2. Эдер Л.В., Проворная И.В., Филимонова И.В. Добыча и утилизация попутного нефтяного газа как направление комплексного освоения недр: роль государства и бизнеса, технологий и экологических ограничений // Бурение и нефть. – 2016. – № 10. – С. 8-15.
3. Филимонова И.В., Эдер Л.В., Немов В.Ю., Комарова А.В. Структурные изменения в нефтедобыче России // Экологический вестник России. – 2018. – № 1. – С. 1-8.
4. Эдер Л.В., Филимонова И.В., Кожевин В.Д. Анализ эффективности крупнейших нефтегазовых компаний России // Проблемы экономики и управления нефтегазовым комплексом. – 2016. – № 3. – С. 9-18.

5. Нефтегазовый комплекс России – 2017 / Эдер Л.В., Филимонова И.В., Немов В.Ю., Проворная И.В., Мишенин М.В., Комарова А.В., Ельцов И.Н., Эпов М.И., Шумилова С.И., Земнухова Е.А., Бурштейн Л.М., Сенников Н.В., Ершов С.В., Моисеев С.А., Казаненков В.А., Малев-Ланецкий Д.В., Юркевич Н.В., Фомин М.А., Фомин А.М., Рыжкова С.В. и др. – Новосибирск, 2018. Том Часть 1 Нефтяная промышленность – 2017: долгосрочные тенденции и современное состояние

6. Филимонова И.В., Эдер Л.В., Проворная И.В., Комарова А.В. Закономерности исчерпания запасов нефти и газа в России и прогноз их воспроизводства // Экологический вестник России. – 2018. – № 4. – С. 1-9.

7. Эдер Л.В., Филимонова И.В., Немов В.Ю., Проворная И.В. Газовая промышленность России: современное состояние и долгосрочные тенденции развития // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. – 2014. – № 4. – С. 36-46.

8. Филимонова И.В., Эдер Л.В., Проворная И.В., Самсонова О.С. Разработка методики оценки синергетического эффекта от развития трубопроводной системы при освоении месторождений Восточной Сибири // Транспорт: наука, техника, управление. – 2018. – № 2. – С. 3-9.

9. Эдер Л.В., Филимонова И.В., Немов В.Ю., Проворная И.В. Нефтяная промышленность Сибирского федерального округа на этапе смены парадигмы развития // В сборнике: Институциональная трансформация экономики: пространство и время Сборник докладов V Международной научной конференции: в 2-х томах. 2017. – С. 139-145.

10. Eder L.V., Kontorovich A.E., Filimonova I.V., Provornaya I.V., Goosen E.V. Regional innovation cluster: environmental issues and efficient use of resources // В сборнике: International Multidisciplinary Scientific GeoConference Surveying Geology and Mining Ecology Management, SGEM 17, Ecology, Economics, Education and Legislation. – 2017. – С. 719-726.

11. Filimonova I.V., Eder L.V., Mishenin M.V., Mamakhatov T.M. Current state and problems of integrated development of mineral resources base in Russia // В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 2017. – С. 012011.

12. Kontorovich A.E., Eder L.V., Filimonova I.V. Paradigm oil and gas complex of Russia at the present stage // В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 2017. – С. 012010.

13. Филимонова И.В., Эдер Л.В., Дякун А.Я., Мамахатов Т.М. Комплексный анализ современного состояния нефтегазового комплекса Восточной Сибири и Дальнего Востока // Вестник Тюменского государственного университета. Экология и природопользование. 2016. Т. 2. № 1. С. 43-60.

14. Eder L.V., Filimonova I.V., Provornaya I.V., Nemov V.U., Nikitenko S.M. Regional smart specialisations in fostering innovation development of resource regions of Russia // В сборнике: International Multidisciplinary Scientific GeoConference Surveying Geology and Mining Ecology Management, SGEM 17, Ecology, Economics, Education and Legislation. – 2017. – С. 727-734.

15. Eder L.V., Filimonova I.V., Provornaya I.V., Nemov V.Yu. The current state of the petroleum industry and the problems of the development of the Russian economy // В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 2017. – С. 012012.

**ФРИДМАН Ю.А., РЕЧКО Г.Н., ЛОГИНОВА Е.Ю.**

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

**МОНЕТИЗАЦИЯ И СОЦИАЛИЗАЦИЯ СЫРЬЕВЫХ  
РЕСУРСОВ ТЕРРИТОРИИ: КУЗБАССКАЯ МОДЕЛЬ**

Главная проблема Кузбасса заключается не в отказе от ресурсного направления роста, а в формировании его нового качества, включающего не только «монетизацию», но и «социализацию» получаемых эффектов, конвертацию инноваций не только в прибыль инвесторов, но и в качество жизни населения. Обоснована необходимость смены модели экономического развития региона. Выдвинута гипотеза о том, что в основу новой модели должны быть положены новые институты и механизмы управления ресурсным сектором, активная финансовая и бюджетная политика, включая механизмы эффективного использования дополнительных ресурсных доходов, политика конкурентоспособности, политика локализации, а также наличие механизмов трансформации ресурсного богатства в более широкое экономическое развитие. Дан критический анализ основных сырьевых проектов в регионе, описаны механизмы монетизации и социализации.

*Ключевые слова:* Кузбасс, регион, сырьевые ресурсы, монетизация, социализация, модель развития.

**FRIDMAN YU.A., RECHKO G.N., LOGINOVA E.YU.**

Institute of Economics and Industrial Engineering SB RAS,  
Novosibirsk, Russia

**MONETIZATION AND SOCIALIZATION OF PRIMARY  
RESOURCES IN A TERRITORY: A KUZBASS MODEL**

The main problem of Kuzbass does not reside in rejecting the resource growth path but in rather in establishing its new quality, which includes not only “monetization” but also “socialization” of the effects obtained, converting of innovations both to investors’ profits and quality of life in a country. The article substantiates the necessity to change the regional economic development model. We put forward a hypothesis that a new model should rely on new

institutions and mechanisms for managing the resource sector, positive financial and budgetary policies, including mechanisms for the effective use of extra resource incomes, competitiveness policy, localization policy, and mechanisms for transforming resource wealth into more expanded economic development. We provide a critical analysis of the basic primary resources in the region and describe the monetization and socialization mechanisms.

*Keywords:* Kuzbass, region, primary resources, monetization, socialization, development model.

**Постановка проблемы.** В своих работах (см., напр. [1; 2]) мы подробно останавливались на основных вызовах и конкурентных преимуществах экономики Кемеровской области, дискутировали на тему парадигмы и концепции развития региона [3; 4], писали об «экономическом ребрендинге» как инструменте стратегического планирования [5]. Мы убеждены: для экономического роста Кузбассу предстоит доказать, что развитие бизнеса в регионе удобно, выгодно и безопасно. А для этого необходимо решить множество задач и, прежде всего, остановить падение уровня жизни населения, улучшить экологию, оздоровить региональные финансы, снизить давление на бизнес, создать новые институты развития. Решение этих проблем во многом будет определяться выбранной моделью развития региона.

**Гипотеза.** Предложения по «реформатированию» кузбасской экономической модели, которые имели место в последние годы, условно можно объединить в две группы. *Первая* включает в себя инициативы по диверсификации экономики путем создания новых, непрофильных для региона отраслей, не связанных прямо или косвенно с добычей и переработкой угля – базового элемента экономики Кемеровской области. Здесь удачными примерами могут служить, пожалуй, только создание туристского кластера на юге области и нефтеперерабатывающих производств на севере региона. *Вторая* группа объединяет те предложения, что исходят из идеи интенсификации (монетизации) угольного сектора. Речь идет, главным образом, об увеличении глубины переработки угля с получением широкого спектра химических продуктов с высокой

добавленной стоимостью. Предлагается совершенствовать также необходимую для этого инфраструктуру: инновационный сектор, современное горное и химическое машиностроение и др.

Наше предложение можно определить как *третий путь* развития Кузбасского региона. Он заключается в *гармонизации экономики региона*.

Опираясь на мировой опыт развития ресурсных регионов, опыт стратегического планирования, накопленный в Институте экономики и организации промышленного производства СО РАН (см., напр. [6; 7; 8; 9]), и наши собственные исследования, мы констатируем следующее:

– *Кузбасс – это сырьевой регион и его развитие должно строиться на принципах развития регионов подобного типа с учетом местной специфики;*

– *ускоренное развитие региона возможно, прежде всего, благодаря правильно сформированным институтам и механизмам управления ресурсным сектором; развитой инфраструктуре; проведению активной финансовой политики и политики конкурентоспособности; поддержке политики локализации; разработке механизмов эффективного использования дополнительных ресурсных доходов, а также механизмов трансформации ресурсного богатства в более широкое экономическое развитие [10, с. 65];*

– *Кузбассу нужна модель последовательного и методичного «производства» высокотехнологичной экономики на основе максимального использования экономического потенциала и конкурентных преимуществ региона.*

Придерживаясь этой гипотезы, важно в рамках дискуссии по Стратегии развития «Кузбасс-2035» попытаться ответить на три вопроса:

– способен ли «уголь» «в одиночку» решить проблему общеэкономического роста региона и, главное, роста уровня жизни людей?

– способен ли новый сырьевой флагманский проект властей «углехимический кластер» выступать драйвером регионального развития?

– какие сырьевые преимущества Кузбасса, кроме угля, можно конвертировать в общеэкономический рост?

**Результаты исследования.** Объективно угольная промышленность на текущий момент является наиболее «продвинутой» в регионе с позиции ведения бизнеса, технологического оснащения, кадрового обеспечения. Около половины поступающего на рынок кузбасского угля представляет собой инновационный продукт. По нашим оценкам, добавленная стоимость в цене реализации кузбасского угля конечному потребителю составляет не менее 15-20%. Проведенными нами расчеты показывают, что в 2016 г. объем производства валовой добавленной стоимости на одного занятого в экономике Кемеровской области составлял 0,71 млн руб. /чел., в машиностроении – 0,64 млн руб. /чел., в химической отрасли – 1,15 млн руб. /чел., в металлургии – 1,73 млн руб. /чел., в угольной промышленности – 2,32 млн руб. /чел. При этом в угольной промышленности Кузбасса уровень занятых с высшим профессиональным образованием составил (2016) 22,2% против 22,7% в обрабатывающих отраслях и 28% по экономике региона в целом. В угольной промышленности Кемеровской области действительно самая большая капиталоемкость рабочего места, она в четыре раза выше, чем в среднем по экономике региона, но и финансовая результативность одного «угольного» рабочего места в восемь раз (!) превосходит средний показатель по региону. Вопрос в том, как инновационное развитие угольной промышленности конвертировать в экономический рост самого региона и рост уровня жизни проживающих на его территории людей?

Сейчас этот процесс идет по нескольким направлениям:

- *Оплата труда «шахтеров».* Среднемесячная заработная плата в Кемеровской области в 2017 г. составила в среднем 32,6 тыс. руб. (по России – 39 тыс. руб.). В угольной промышленности среднемесячная зарплата (2017) равна 52,2 тыс. руб. или в 1,6 раза выше средней по региону, но только на треть выше среднего по России показателя. Если вклад угольной промышленности в консолидированный бюджет Кемеровской области без малого на 60% (2017) обеспечивают поступления по статье налог на прибыль организаций, то поступления по статье «налог на доходы физических лиц» составляют лишь около 20%. Власть каждый год требует от собственников угольного

бизнеса повышения зарплаты работников. Однако, учитывая низкую базу, ежегодная индексация заработной платы «на величину инфляции» не решает проблемы недооцененности горняцкого труда. Зарплата в угольной промышленности, по нашему мнению, должна быть вдвое выше среднерегionalной, причем средняя по региону должна быть выше на 30-40% среднероссийского показателя.

- *Налоги и платежи.* «Угольные» налоги имеют принципиальное значение для формирования доходной части бюджета Кемеровской области: отрасль обеспечивает более трети всех налоговых поступлений в бюджет региона (2017), из них примерно 20% (против 9% в 2016 г.) приходится на налог на прибыль, 7% – налог на доходы физических лиц, 4,5% и 3% – налог за пользование природными ресурсами и налоги на имущество соответственно<sup>27</sup> Но сложность в том, что, если цены на уголь на мировых рынках идут вверх, Кузбасс «снимает сливки» с прибыли угольных предприятий (напр., в 2017 г.). А когда цены падают, регион недополучает миллиарды рублей в казну (2013-2016 гг.) и залезает в долги. В этой связи представляется необходимым изменить налоговое администрирование. Например, оставлять в области 100% налогов на добычу полезных ископаемых и платежей за пользование природными ресурсами, что придаст кузбасскому региону уверенность в завтрашнем дне.

- *Экология.* Угольная отрасль входит в первую десятку отраслей промышленности, которые оказывают наибольшее негативное воздействие на окружающую среду [11]. На начало 2018 г. добычу угля в Кемеровской области вели 42 шахты и 51 разрез. По итогам 2017 г. в Кузбассе добыто 241,5 млн т угля (прирост к 2016 г. более чем на 6%), план по добыче угля 2018 г. – не менее 243 млн т<sup>28</sup>. Хотя экологический порог добычи угля в регионе, по различным экспертным оценкам, составляет около

---

<sup>27</sup> Рассчитано на основе данных ФНС по Кемеровской области.

<sup>28</sup> Официальный сайт администрации Кемеровской области. URL: <http://kemobl原因.ru/news/prom/2018/02/13/v-2017-godu-ugolshhiki-kuzbassa-vydali-na-gora-bolee-241-5-mln-tonn-chernogo-zolota.html> (дата обращения: 18.02.2018).



200 млн т в год. Естественно, наращивание объемов добычи и обогащения твердого топлива увеличивает техногенную нагрузку на окружающую среду. Выполняемых природоохранных мероприятий явно недостаточно, чтобы полностью компенсировать наносимый отраслью экологический вред. По официальным данным, например, общая площадь нарушенных земель в Кемеровской области составляет 71,4 тыс. га, из них 66 тыс. га нарушено при разработке месторождений полезных ископаемых. Во внешних отвалах размещено более 17 млрд т вскрыши<sup>29</sup>. Дальнейшее наращивание добычи и строительство новых угледобывающих предприятий вызывает опасения экологов и даже региональных властей, провоцирует протестные настроения у местных жителей.

- *Угольный бизнес «платит» региону за лояльность.* С ключевыми инвесторами в экономику Кемеровской области – преимущественно крупными компаниями топливно-энергетического комплекса – региональная администрация ежегодно заключает договоры о социально-экономическом сотрудничестве. Такая практика появилась в 2000 г., а развитие получила спустя несколько лет. Сейчас областные власти подписывают несколько десятков подобных соглашений в год. Фактически в них фиксируется ответственность крупных компаний: в частности, закрепляются обязательства бизнеса «перед работниками (по сохранению и созданию рабочих мест, заработной плате, социальным гарантиям и т.п.), перед местным сообществом (по финансированию ЖКХ, социальных объектов), перед властью (по инвестиционным программам, финансированию ее мероприятий)» [12, с. 59].

- *Угольный бизнес выступает «заказчиком» развития науки и образования.* Парадокс заключается в том, что, обладая некогда одной из самых развитых в стране отраслевой наукой (особенно в угольной, химической, машиностроительной отраслях), кузбасский регион только в конце «нулевых» годов приступил к формированию регионального научного центра. Из-за востребованности угольной отраслью фундаментальных научных разработок в 2015 г. «для научного обеспечения и

---

<sup>29</sup> Там же.

научного сопровождения угольной и углехимической отраслей промышленности в России как важных для энергетической и экономической безопасности страны» [13] в Кемерове образован Федеральный исследовательский центр угля и углехимии СО РАН в составе Института угля, Института углехимии и химического материаловедения, Института экологии человека. В 2007 г. в регионе создан Кузбасский технопарк<sup>30</sup>, одна из целей организации которого – обеспечение перевода предприятий региона на новый технологический уровень<sup>31</sup>, а по сути, аккумулирование разработок новых технологий в первую очередь в добыче и переработке угля. За период 2010-2016 гг. технопарк поддержал 60 компаний-резидентов, реализующих проекты, в том числе «связанные с углем». За эти годы оборот компаний-резидентов превысил 10 млрд руб.<sup>32</sup>, совокупный объем полученной выручки резидентов составил 14,5 млрд руб., объем налоговых отчислений – 2,6 млрд руб., суммарный объем инвестиций – 11 млрд руб. За 2010-2016 гг. создано 1705 новых рабочих мест<sup>33</sup>.

- *«Угольные» деньги работают в других секторах кузбасской экономики.* На «угольные деньги» в Кемеровской области создаются новые отрасли и кластеры (переработка нефти, туристский бизнес, в значительной степени развиваются агропромышленный комплекс, жилищное строительство и др.). Но этот процесс сложно назвать управляемым и системным, поскольку в основе каждого такого проекта лежит скорее

---

<sup>30</sup> АО «Кузбасский технопарк» входит в число 12 технопарков – участников реализации комплексной программы «Создание в РФ технопарков в сфере высоких технологий» (одобрена распоряжением Правительства РФ № 328-р от 10.03.2006).

<sup>31</sup> Официальный сайт Минкомсвязи России. URL: <http://minsvyaz.ru/ru/activity/directions/445/kuzbasskij-tehnopark/#section-240> (дата обращения: 26.01.2018).

<sup>32</sup> Официальный сайт АО «Кузбасский технопарк». URL: <http://technopark42.ru/departments/park/technopark42> (дата обращения: 18.12.2017).

<sup>33</sup> Официальный сайт АО «Кузбасский технопарк». URL: <http://technopark42.ru/news/ob-innovatsionnoy-deyatelnosti-ao-kuzbasskiy-tehnopark-za-period-2010-2016-gg> (дата обращения: 05.03.2018).

личная инициатива представителей крупного бизнеса, которые приняли решение инвестировать собственные средства в новое для себя направление деятельности.

Нынешние масштабы и качество трансформации угольного «богатства» в рост уровня экономического развития региона и уровня жизни его населения совершенно не достаточны. В области отсутствует система трансформации угольных доходов в общеэкономическое развитие. Нет эффективных, в том числе общественных институтов и механизмов управления «угольным кластером». В рамках работы над Стратегией «Кузбасс-2035», по нашему мнению, должна быть подготовлена специальная программа и «дорожная карта», чья цель – определить и реализовать механизмы (экономические, экологические, финансовые, налоговые) прямой зависимости между объемами добычи сырья и ростом уровня жизни населения региона.

*В программе должны найти решение следующие важные для региона проблемы:*

– вернуть в регион право распоряжения сырьевыми ресурсами и право выдачи лицензий на добычу полезных ископаемых;

– создать региональный экологический фонд;

– увеличить степень локализации в смежных отраслях (химия, машиностроение);

– создать региональный фонд – «подушку безопасности» – на случай снижения цен на уголь на мировых рынках.

Очевидно, что через 10-15 лет угольный бизнес в Кемеровской области войдет в «зону повышенной турбулентности», главным образом, из-за роста внутриотраслевой конкуренции. Учитывая это кузбасские власти в качестве флагманского (прорывного) проекта рассматривают углехимический кластер. Целью его создания служит «усиление конкурентоспособности региональной экономики за счет внедрения результатов НИОКР, привлечения инноваций и мирового опыта в сфере комплексной переработки угля и отходов, получаемых при его добыче, обогащении и сжигании» [14, с. 20]. Развитие кластера, как предполагалось соответствующей программой, позволит изменить технологическую платформу угольной промышленности.

Стратегически химический способ монетизации угля наиболее эффективен. Нельзя исключать, что в перспективе 30-50 лет будут созданы условия (экономические, финансовые, технологические), при которых возникнут угольно-химические комплексы по производству синтетического жидкого топлива (СЖТ) и полимерных материалов. Но на текущий момент в мире нет «инновационных» технологий производства СЖТ из угля. Имеющиеся технологии затратные (не менее 5 млрд долл. США на 1 млн т СЖТ), водоемки (10-12 т воды на тонну угля), экологически опасны (выбросы CO<sub>2</sub> на порядок выше, чем при производстве топлив в нефтепереработке).

Следовательно, прогнозы разработчиков концепции кузбасского кластера, согласно которым к 2020 г. 58 млн т угля будет газифицировано для получения химических полупродуктов, а объем продаж продукции глубокой переработки угля (без учета прямых поставок угля на экспорт и потребителям, а также без учета стоимости получаемой электроэнергии) превысит 220 млрд руб. (в ценах 2011 г.), – это не более чем миф. Для сравнения: в 2016 г. годовой объем производства валового регионального продукта Кемеровской области составил 677 млрд. руб. в ценах 2011 г.<sup>34</sup>.

Более того, по нашей оценке, только на подготовку региона к «мягкой посадке» крупных комбинатов по глубокой переработке угля потребуется не менее 10-15 лет. Кроме того, в случае реализации в регионе проекта по добыче и переработке угольного метана углехимический кластер претерпит существенные структурные изменения (что бы ни говорили о «естественной совместимости» двух проектов) и превратится в совокупность рутинных проектов по переработке угля в малотоннажные продукты нетопливного назначения.

Вместе с тем, в Кузбассе в перспективе 20-25 лет сложится уникальная ситуация: по прогнозам, в регионе будет ежегодно добываться более 240 млн т угля<sup>35</sup>, до 4-5 млрд куб. м угольного

---

<sup>34</sup> Расчеты авторов по данным Кемеровостата.

<sup>35</sup> В соответствии с прогнозом (максимум) Программы развития угольной промышленности России на период до 2030 г., предполагается, что в Кемеровской области к 2030 г. добыча угля

метана<sup>36</sup>, производится до 10 млн т продуктов нефтепереработки<sup>37</sup>. Кемеровская область станет единственным в России регионом, который сможет предоставить инвесторам практически всю гамму углеводородного сырья «уголь – нефть – природный газ – угольный метан». В этом, по нашему убеждению, заключается единственный реальный путь привлечения в регион (не в добычу угля) сколько-нибудь серьезных инвестиций. Тем более, на этом направлении есть реальные результаты.

*Нефтепереработка.* В настоящее время в Кемеровской области работают 10 нефтеперерабатывающих предприятий с установленной мощностью переработки 5,5 млн т нефти в год<sup>38</sup>. Все они используют привозное сырье. Крупнейшие среди них: Яйский нефтеперерабатывающий завод (НПЗ), «Северный Кузбасс», «АНГК». Их суммарная проектная мощность – около 9 млн т нефти в год. Спектр заявленной продукции нефтеперерабатывающих предприятий региона широк: от мазута и дизтоплива и т. п., которые уже выпускаются сейчас, до в перспективе бензина стандарта «Евро-5» [15]. Все НПЗ расположены рядом с Транссибирской железнодорожной магистралью и федеральной автомобильной трассой М-53, что важно для обеспечения связи с потребителями готовой продукции.

*Добыча и переработка угольного метана.* Мировые запасы метана угольных пластов, по экспертным оценкам, превышают

---

вырастет до 238 млн тонн. Этот уровень уже превышен в Кузбассе по итогам 2017 г.

<sup>36</sup> Официальный сайт ПАО «Газпром». URL: <http://www.gazprom.ru/about/production/extraction/metan/> (дата обращения: 25.12.2017).

<sup>37</sup> По информации департамента промышленности Кемеровской области к 2023 г. общую мощность нефтеперерабатывающих предприятий региона планируется увеличить до 10 млн т продуктов нефтепереработки в год. URL: <http://kemdep.ru/deyatelnost/promyshlennyj-kompleks/neftepererabatyvayushchaya-promyshlennost/> (дата обращения: 23.12.2017).

<sup>38</sup> Официальный сайт газеты «Кузбасс». URL: <http://kuzbass85.ru/2017/09/01/dinamichno-razvivayushhayasya-otrasl/> (дата обращения: 12.03.2018).

запасы природного газа и составляют 260 трлн куб. м [16]. Кузнецкий угольный бассейн – крупнейший из наиболее изученных метанугольных месторождений мира с запасами 13 трлн куб. м.. Таким образом, есть объективные предпосылки для ведения крупномасштабной добычи метана в Кузбассе как самостоятельного полезного ископаемого.

В 2010 г. «Газпром» запустил в работу в Кемеровской области на Талдинском месторождении первый в России промысел по добыче угольного газа. По оценкам самой компании, добыча угольного газа на первоочередных площадях в регионе после 2020 г. выйдет на уровень 4 млрд куб. м в год. Это позволит обеспечить область данным видом топлива и, в частности, заместить природный газ в производственном цикле промышленных предприятий региона, включая химические производства. Планируется, что в долгосрочной перспективе стабильный уровень добычи метана в Кузбассе достигнет 18-21 млрд куб. в год. Тем самым промышленная добыча метана из угольных пластов способна не только повысить безопасность работы на шахтах, улучшить экологическую обстановку, но и стимулировать в регионе развитие газохимической отрасли.

### ***Выводы.***

1. Гармонизация развития угольной промышленности и территории в ближайшие 15-20 лет единственный реальный путь развития Кузбасса.

2. Ставку на развитие в регионе углехимического кластера как флагманского территориального проекта следует признать ошибкой.

3. Стратегически важным для Кемеровской области представляется «застолбить» за регионом имидж модельной территории для создания мощного сырьевого кластера на базе переработки нефти, угольного метана и угля.

### **Литература**

1. Фридман Ю.А., Речко Г.Н., Логинова Е.Ю. Современная кузбасская экономическая модель: вызовы и риски // Вестник Кузбасского государственного технического университета. – №2 (120). – 2017. – С. 170-181.

2. Фридман Ю.А., Речко Г.Н., Пимонов А.Г. Конкурентные позиции региона в условиях инновационного развития экономики // Регион: экономика и социология. – №4 (92). – 2016. – С. 218-236.

3. Фридман Ю.А., Логинова Е.Ю., Речко Г.Н. Кузбасс в поисках новой парадигмы развития: промышленные кластеры // Вестник Кузбасского государственного технического университета. – №2 (114). – 2016. – С. 135-146.

4. Фридман, Ю.А., Речко Г.Н., Логинова Е.Ю. и др. Кузбасс: новая парадигма развития // ЭКО. – № 9. – 2015. – С. 110-122.

5. Фридман Ю.А., Логинова Е.Ю., Речко Г.Н. Нужен ли Кузбассу «экономический ребрендинг»? К разработке новой стратегии социально-экономического развития Кемеровской области // ЭКО. – №9. – 2017. – С. 85-103.

6. Селиверстов В.Е. Стратегические разработки и стратегическое планирование в Сибири: опыт и проблемы / отв. ред. В.В. Кулешов. – Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 2010. – 495 с.

7. Кулешов В.В., Селиверстов В.Е. Программа реиндустриализации экономики Новосибирской области: идеология разработки и основные направления реализации // Регион: экономика и социология. – № 3. – 2015. – С. 88-122.

8. Кулешов В.В., Крюков В.А. Реиндустриализация Новосибирской области – учитывать общее, развивать особенное // ЭКО. – № 10. – 2015. – С.5-29.

9. Ресурсные регионы России в «новой реальности» / под ред. В.В. Кулешова. – Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 2017. – 308 с.

10. Ресурсная модель модернизации экономики: возможности и ограничения / под ред. В.Б. Кондратьева. – М.: ИМЭМО РАН, 2016. – 326 с.

11. Программа развития угольной промышленности России на период до 2030 года (утв. Распоряжением Правительства РФ от 21.06.2014. № 1099-р) [Электронный ресурс] // Минэнерго России [Офиц. сайт]. URL: <https://minenergo.gov.ru/node/433> (дата обращения: 18.02.2018).

12. Курбатова М.В., Левин С.В., Апарина Н.Ф. Взаимодействие власти и бизнеса на муниципальном уровне:

практики, сложившиеся в Кемеровской области // Экономическая социология. – № 2. – Т. 6. – 2005. – С. 50-68.

13. Программа развития Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр угля и углехимии СО РАН» на 2016-2020 гг. (утв. 24.10.2016) [Электронный ресурс] // ФАНО России [Офиц. сайт]. URL: <http://fano.gov.ru/common/upload/library/2016/12/main/352.pdf> (дата обращения: 01.03.2018).

14. Инвестиционный паспорт Кемеровской области. 2017 [Электронный ресурс] // Инвестиционный портал Кемеровской области [Офиц. сайт]. URL: <http://keminvest.ru/ru/pages/54532c3444656235ef020000> (дата обращения: 06.04.2017).

15. Белов Ю. Сибирь заливают «Евро-5» // Коммерсантъ-Сибирь. Новосибирск. «Экономика региона». Приложение. – № 54. – 31.03.2016. – С. 10.

16. Угольный метан: перспективы добычи и использования [Электронный ресурс] // Neftegaz.RU. [Офиц. сайт]. URL: <https://neftegaz.ru/science/view/780-Ugolnyj-metan-perspektivy-dobychi-i-ispolzovaniya> (дата обращения: 25.01.2018).



**ШОТТ М.С.**

ИЭОПП СО РАН, г. Новосибирск, Россия

**КАЧЕСТВО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ КАК ФАКТОР  
КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ РЕГИОНОВ РОССИИ**

Конкуренция за ограниченные ресурсы: труд, капитал, финансы и другие побуждает регионы к социальному и экономическому развитию. В последние годы рядом экспертов, политиков и экономистов уделяется особое внимание к инновационному развитию регионов, формированию их региональной инновационной системы в целях повышения конкурентоспособности. В данной статье рассматривается одна из составных частей региональной инновационной системы – университеты (высшее образование), а также анализируется ее влияние на конкурентоспособность региона, их социально-экономическое положение. В зависимости от качества высшего образования и некоторых характеристик рынка труда, а также условий жизни населения регионы были разделены на кластеры.

*Ключевые слова:* межрегиональная конкуренция, качество образования, инновационная региональная система, социально-экономическое развитие, факторы конкурентоспособности, региональный рынок труда

**SHOTT M.S.**

IEIE SB RAS, Novosibirsk, Russia

**QUALITY OF HIGHER EDUCATION AS A FACTOR OF  
COMPETITIVENESS OF RUSSIAN REGIONS**

Competition for limited resources: labor, capital, finance, and others, encourages the regions to social and economic development. In recent years, a number of experts, politicians and economists have paid special attention to the innovative development of regions, the formation of their regional innovation system in order to improve competitiveness. This article examines one of the components of the regional innovation system - universities (higher education), as well as its impact on the competitiveness of the region, their socio-economic status. Depending on the quality of higher education and

some characteristics of the labor market, as well as the living conditions of the population, the regions were divided into clusters.

*Key words:* interregional competition, quality of education, innovative regional system, socio-economic development, factors of competitiveness, regional labor market

Актуальность темы исследования обусловлена в первую очередь возросшей ролью регионов в развитии экономики России. В Концепции долгосрочного экономического развития на 2020 год говорится, «Устойчивость регионов является ключевым условием обеспечения национальной безопасности страны». И это факт, для России – настолько разной с севера на юг и с востока на запад, особенно важно, чтобы регионы были развиты, самостоятельны и конкурентоспособны на мировом уровне.

Конкурентоспособность региона определяется наличием у него конкурентных преимуществ, драйверов развития, а также способностью рационально их использовать [1]. В разных экономических теориях выделялись различные факторы (драйверы) экономического роста и повышения конкурентоспособности на микро- и макроуровнях (государство, фирма, регион). Ниже приведем таблицу, содержащую соотношение экономических теорий и факторов конкурентоспособности (роста), выделяемых данными теориями.

*Таблица 1*

Экономические теории и факторы конкурентоспособности

Теория	Факторы конкурентоспособности
Классическая теория	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Инвестиции в капитал (улучшение технологии) усиливает разделение труда (специализацию), следовательно, повышает производительность</li> <li>• Торговля (переход от автаркии свободной торговле) является двигателем роста</li> </ul>
Неоклассическая теория	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Торговля (переход от автаркии свободной торговле) является двигателем роста</li> </ul>
Кейнсианство	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Капиталоемкость</li> <li>• Инвестиции</li> <li>• Государственные расходы на инвестиции и субсидии/ снижение налогов</li> </ul>

*Продолжение таблицы 1*

Теория	Факторы конкурентоспособности
Экономика развития (У. Ростоу)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Переход от сельского хозяйства к секторам с более высокой добавленной стоимостью</li> <li>• Открытость для торговли</li> <li>• Прямые иностранные инвестиции</li> <li>• (Иностранные) фонды развития</li> </ul>
Теория нового экономического роста	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Расходы на НИОКР</li> <li>• Инновации (патенты)</li> <li>• Уровень образования</li> <li>• Расходы на инвестиции в человеческий капитал (обучение, тренинги)</li> <li>• Эффективное распространение знаний (центры знаний)</li> </ul>
Новая теория торговли	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Квалифицированный труд</li> <li>• Специализированная инфраструктура</li> <li>• Сети поставщиков</li> <li>• Локализованные технологии</li> </ul>
Институциональная экономика	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Качественные институты</li> <li>• Регулирование</li> </ul>
Кластерная теория	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Конкурентные преимущества</li> <li>• Стратегия фирмы и соперничество</li> <li>• Факторы производства</li> <li>• Состояние спроса</li> </ul>
Шумпетерианская/ эволюционная теория	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Предпринимательство – двигатель технологических и финансовых инноваций</li> <li>• Технологические изменения</li> </ul>
Теория региональных инновационных систем	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Оптимальное соотношение локальных и убикуитарных знаний в рамках промышленного района или регионального кластера</li> <li>• Расходы на НИОКР</li> <li>• Научные парки</li> </ul>

*Источник:* Составлено автором на основе [1]

Из множества подходов к анализу конкурентоспособности мы выявили и использовали в данном исследовании теорию конкурентных преимуществ (кластерную теорию) Портера и теорию региональных инновационных систем [2, 3].

Региональная инновационная система играет важную роль в формировании конкурентных преимуществ региона, обеспечивает взаимосвязанность экономических агентов.

Необходимость развития региональной инновационной системы отмечается в работе Маршаловой А.С., Ковалевой Г.Д. и Унтура Г.А. [4]. Регионы, имеющие сильную правильно функционирующую инновационную систему более конкурентоспособны среди остальных.

Данное высказывание подкрепляется сильной прямой зависимостью между показателями «российский региональный инновационный индекс» и «индекс конкурентоспособности регионов России», рассчитанными Высшей школой экономики и AV-RCI GROUP – Леонтьевский центр соответственно. Для анализа связи между показателями мы рассчитали коэффициент ранговой корреляции Спирмена, он составил 0,75, что свидетельствует о сильной прямой зависимости показателей, таким образом регионы, имеющие развитую региональную инновационную систему, занимают более высокие позиции относительно остальных с точки зрения их конкурентоспособности [5, 6].

*Таблица 2*

**Конкурентоспособность и инновационное развитие регионов России**

Регион	РАНГ по индексу конкурентоспособности	РАНГ по индексу инновационного развития
г.Москва	1	2
Московская область	2	14
Республика Татарстан	3	1
г.Санкт-Петербург	4	3
Краснодарский край	5	33
Свердловская область	6	17
Самарская область	7	20
Ханты-Мансийский АО	8	46
Иркутская область	9	31
Красноярский край	10	10
Республика Башкортостан	11	5
Ростовская область	12	26
...	...	...
Республика Алтай	83	61

*Источник:* Составлено автором на основе [5, 6]

Для оценки корреляционной связи использовались данные по 83 регионам России за 2015 год (г. Севастополь и Республика Крым не учитывались).

Ядро региональной инновационной системы составляет взаимодействие предприятий, научных и образовательных организаций, общественных институтов, органов власти с целью создания, распространения и коммерциализации знаний [7].

В данном исследовании мы более подробно остановимся на такой составной части региональной инновационной системы как высшее образование. А именно попытаемся проанализировать, как качество высшего образования в регионах влияет на их конкурентоспособность.

Гипотеза состоит в том, что в регионах с качественным высшим образованием, но относительно низкими заработными платами и условиями жизни населения, формируется канал снижения конкурентоспособности через отток высококвалифицированного труда.

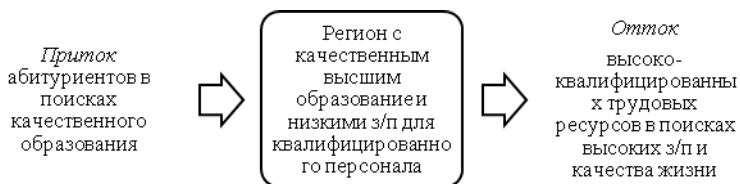


Рис. 1. Канал снижения конкурентоспособности регионов с качественным высшим образованием

Источник: Составлено автором

Примером такого региона с качественным высшим образованием, но низким показателем индекса региональной конкурентоспособности является Томская область. Регион занимает 2 место по качеству высшего образования и лишь 24-е по конкурентоспособности [2, 12].

Таким образом возникает парадокс – высококвалифицированный труд должен создавать большую добавленную стоимость, что ведет к повышению конкурентоспособности региона, но конкурентоспособность снижается, если регион не способен дать

высококвалифицированным выпускникам соответствующие рабочие места.

Для проверки поставленной гипотезы проанализируем уровень доходов и миграционные процессы в регионах, входящих в ТОП-15 по качеству высшего образования.

*Таблица 3*

Анализируемые показатели по регионам с качественным высшим образованием

Регион	Место по качеству высшего образования (по России в целом)	Место по уровню доходов населения (по России в целом)	Место по конкуренто - способности (по России в целом)	Отток населения с высшим образованием в % от общей численности населения региона
г. Санкт-Петербург	1	2	4	1,15
Томская область	2	59	24	0,80
Свердловская область	3	9	6	0,56
г. Москва	4	1	1	0,31
Новосибирская область	5	48	18	0,53
Калужская область	6	22	28	0,75
Самарская область	7	31	7	0,44
Ростовская область	8	50	12	0,57
Тюменская область	9	17	14	0,71
Нижегородская область	10	13	16	0,54
Калининградская область	11-12	36	29	0,92
Пермский край	11-12	18	20	0,51
Воронежская область	13	16	17	0,66
Саратовская область	14	66	39	0,63
Ярославская область	15	20	30	0,57

*Источник:* Составлено автором на основе [6, 8, 9] и данных Росстата

Таким образом, мы можем выделить шесть подгрупп (кластеров) из регионов с высоким качеством образования в зависимости от значений остальных показателей. Приведем данные подгруппы в таблице ниже и дадим пояснения по каждой из них.

Таблица 4

Кластеризация регионов с качественным высшим образованием

Высокий уровень доходов, высокая конкурентоспособность экономики, слабые миграционные процессы	Низкий уровень доходов, низкая конкурентоспособность экономики, сильные миграционные процессы	Низкий уровень доходов, высокая конкурентоспособность экономики, низкие миграционные процессы	Низкий уровень доходов, низкая конкурентоспособность экономики, слабые миграционные процессы	Высокий уровень доходов, низкая конкурентоспособность экономики, сильные миграционные процессы	Высокий уровень доходов, высокая конкурентоспособность экономики, сильные миграционные процессы
1	2	3	4	5	6
Свердловская область	Томская область	Новосибирская область	Саратовская область	Ярославская область	г. Санкт-Петербург
г. Москва	Калужская область	Самарская область			Тюменская область
Нижегородская область	Калининградская область	Ростовская область			
Пермский край					
Воронежская область					

Источник: Составлено автором

- Первая группа – регионы, обладающие высокими значениями показателей «уровень доходов» и «конкурентоспособность», занимают лидирующие места по России. Высокие значения данных

показателей способствуют тому, чтобы высококвалифицированные выпускники оседали в этих регионах.

- Во вторую подгруппу вошли регионы «доноры» знаний, высшее образование в которых достигает высокого качества, но при этом они демонстрируют низкие значения показателей «уровень доходов» и «конкурентоспособность» присутствует достаточно сильный отток знаний в виде миграции населения с высшим образованием.
- Третья группа представлена конкурентоспособными регионами, но при этом уровень доходов в данных регионах достаточно низкий, а миграционные процессы относительно людей с высшим образованием не являются ярко выраженными. Конкурентоспособность данных регионов побуждает их высококвалифицированных жителей оставаться и работать, в надежде на более высокий заработок в будущем.
- В четвертую и пятую группы вошло лишь по одному региону. Оба региона являются менее конкурентоспособными в сравнение с остальными регионами России. Саратовская область обладает низким уровнем доходов населения, что при этом не ведет к сильным миграционным процессам, оттоку знаний. Ярославская область наоборот обладает высоким уровнем доходов населения, тем не менее, наблюдается достаточно сильный отток населения с высшим образованием. Данные регионы являются скорее исключением из правила, для того, чтобы разобраться с ситуацией по каждому региону, необходимо использовать более конкретную микроэкономическую информацию.
- Шестая группа представлена двумя конкурентоспособными регионами, обладающими высоким уровнем доходов населения, но демонстрирующими достаточно сильный отток



высококвалифицированной рабочей силы. В случае Санкт-Петербурга отток населения может быть связан с присутствием более конкурентоспособного соседа в виде города Москвы. Отток высококвалифицированного персонала из Тюменской области связан со структурой экономики в регионе ориентированной на добывающую промышленность.

Таким образом, нам удалось проанализировать ситуацию в регионах с качественным высшим образованием и разделить данные регионы по кластерам для дальнейшего исследования и выработки рекомендаций для каждой группы регионов. Стоит отметить, что все регионы уникальны, возможно, не существует идеальных общих рекомендаций для всех регионов, что логично в случае России (множество совершенно разных регионов), но при использовании конкретных микроданных можно более подробно разобраться с каждой группой регионов.

### Литература

1. A Study on the Factors of Regional Competitiveness // A draft final report for The European Commission Directorate-General Regional Policy. - URL: [http://ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/docgener/studies/pdf/3cr/competitiveness.pdf](http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/studies/pdf/3cr/competitiveness.pdf).
2. Портер М. Конкуренция. – М.: ИД «Вильямс», 2005. -608 с.
3. Портер М. Международная конкуренция. - М.: Международные отношения, 1993. – 896 с.
4. Маршалова А.С., Ковалева Г.Д., Унтура Г.А. и др. Конкурентоспособность и стратегические направления развития региона. Под редакцией Новоселова. – Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 2008. – 528 с.
5. Абдрахманова Г.И., Бахтин П. Д., Гохберг Л. М. и др. Рейтинг инновационного развития субъектов Российской Федерации. Под редакцией Л. М. Гохберга. – М.: НИУ ВШЭ, 2017. – 260 с.
6. Рейтинг конкурентоспособности регионов РФ – 2015 // AV GROUP. [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

[http://av-group.ru/wp-content/uploads/2015/10/AV\\_RCI\\_2015.pdf](http://av-group.ru/wp-content/uploads/2015/10/AV_RCI_2015.pdf).

7. Пилясов А., Хомич Ю. Изучение региональных инноваций в России. / Синергия пространства: региональные инновационные системы, кластеры и перетоки знания; отв. ред. А. Н. Пилясов. — Смоленск: Ойкумена, 2012.
8. Громов А.Д., Платонова Д.П., Семенов Д.С., Пырова Т.Л. Доступность высшего образования в регионах России // Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Институт образования. — М.: НИУ ВШЭ, 2016. — 32 с.
9. Рейтинг регионов России по качеству жизни – 2015 // РИА Рейтинг. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://vid1.rian.ru/ig/ratings/life\\_2015.pdf](http://vid1.rian.ru/ig/ratings/life_2015.pdf). (Дата обращения: 14.04.2018)
10. Makarov V., Ayvazyan S., Afanasyev M., Bakhtizin A., Nanavyan A. (2016) Modeling the Development of Regional Economy and an Innovation Space Efficiency Foresight and STI Governance, vol. 10, no 3, pp. 76–90.

**ЭДЕР Л.В.**

Институт нефтегазовой геологии и геофизики  
им. А.А. Трофимука СО РАН,  
Новосибирский национальный исследовательский  
государственный университет,  
г. Новосибирск

**ИНСТРУМЕНТЫ И МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ  
ГОТОВНОСТИ РЕСУРСНЫХ РЕГИОНОВ К  
КОМПЛЕКСНОМУ РАЗВИТИЮ**

*Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ  
в рамках научного проекта № 18-010-01032 и гранта  
Президента Российской Федерации для государственной  
поддержки молодых российских ученых МД-6723.2018.6.*

В статье представлен алгоритм выделения ресурсных регионов, подготовленных к комплексному освоению недр и реализации проектов на основе государственно-частного партнерства. Показаны возможности кластерного анализа при идентификации и типизации ресурсных регионов. Показано, что инфраструктурно-экономическое развитие ресурсного региона напрямую связано со степенью его комплексного экономического развития. В исследовании были выделена группа факторов, отражающих готовность к комплексному развитию ресурсного региона: демографический, макроэкономический, инвестиционный, структурно-отраслевой, инновационный, инфраструктурный, институциональный. В настоящее время в России только около трети ресурсных регионов обладают достаточными возможностями для привлечения частного капитала с целью комплексного устойчивого развития. Остальные регионы либо не в полной мере готовы, либо относятся к категории анклавных.

*Ключевые слова:* государственно-частное партнерство, комплексное освоение недр, ресурсные регионы, добыча, институциональные условия.

**EDER L.V.**

Institute of oil and gas geology and geophysics. A.A.  
Trofimuk SB RAS  
Novosibirsk State University, Novosibirsk, Russia

## **INSTRUMENTS AND METHODS OF RELATED FIELDS OF RESTORED RELIGIONES OF COMPOSITION OF COMPOSITION**

In this article the algorithm for the allocation of resource regions for complex nodes development and realization of projects based on the state-of-the-art partnership is presented. We show the possibilities of cluster analysis in the identification and typing of resource regions. It is evident that the infrastructural and economic development of the resource region is connected with the complexity of its complex economic development. The study identified a group of factors reflecting the readiness for the integrated development of the resource region: demographic, macroeconomic, investment, structural and sectoral, innovative, infrastructural, institutional. Currently in Russia, only about a third of the resource regions have sufficient capacity to attract private capital for the purpose of integrated sustainable development. The rest of the regions are either not fully prepared, or are classified as enclaved.

*Keywords:* public-private partnership, integrated development of subsurface resources, resource regions, extraction, institutional conditions.

В настоящее время в России открыто и разведано более 20 тысяч месторождений полезных ископаемых, из которых около половины введено в промышленное освоение. Месторождения полезных ископаемых России содержат свыше 10% мировых разведанных запасов нефти, около трети – природного газа, 11% – угля, 26% – железных руд, значительную часть разведанных запасов цветных и редких металлов. По объему разведанных запасов никеля, платиноидов и платины, алмазов, ряда других полезных ископаемых Российская Федерация занимает первое-третье место в мире. Имеются крупные запасы апатитов, калийных солей, плавикового шпата и других неметаллических минеральных ресурсов.

Ежегодно в России добывается около 10% мировой добычи нефти, порядка четверти всего газа, 7% угля, 8% товарных железных руд, 15 % никеля и кобальта, более 10% вольфрама, 6% фосфорного концентрата, 12% калийных солей, а также

значительная часть других цветных и редких металлов, золота, серебра, платиноидов и платины, алмазов.

Повышение эффективности развития экономики России в целом, а также отдельных ее добывающих регионов должно осуществляться прежде всего в сырьевых отраслях, которые должны стать локомотивом роста благосостояния экономики субъектов Российской Федерации [1-3].

Готовность России к комплексному освоению должна сопровождаться соответствующим объемом инвестиций как в области организации эффективной добычи, так и квалифицированной переработки. Однако, как показывает анализ, основная часть регионов России характеризуется либо неготовностью к комплексному освоению, либо более того анклавностью – экономико-инфраструктурная изолированность региона от макрорегиональных и общероссийских хозяйственных связей, что обусловлено прежде всего локализацией минерального сырья в труднодоступных районах с суровыми природно-экономическими и горно-геологическими характеристиками.

В этих условиях необходимо осуществлять повышение комплексности развития российских сырьевых регионов в том числе посредством инструментария государственно-частного партнерства. На практике большинство анклавных регионов не готово к применению практики государственно-частного партнерства в силу слабой развитости нормативно-правового обеспечения, недостаточной прозрачности, отсутствия инвестиционной привлекательности [3-5].

*Алгоритм выделения ресурсных регионов, подготовленных к  
КОН и реализации проектов на основе ГЧП*

Для проведения идентификации и типологии ресурсных регионов, подготовленных к КОН и реализации проектов ГЧП, в работе был предложен алгоритм, включающий последовательность шагов по проведению ранжирования и выделения регионов по выделенным и предложенным группам показателей.

В основе выбора показателей был заложен подход, основанный на комплексном рассмотрении различных факторов, влияющих на анализируемый в каждом отдельном

случае объект – 1) ресурсные регионы в целом; 2) ресурсные регионы, готовые к КОИ; 3) ресурсные регионы, в которых реализация инвестиционных проектов возможна с использованием государственно-частного партнёрства.

Комплексность учета группы факторов и как одновременное рассмотрение их влияния на рассматриваемый объект была достигнута с использованием инструментария кластерного анализа, в котором анализируемые регионы дифференцировались на определенные группы (кластеры).

Использование кластерного анализа позволило решать одновременно несколько задач.

Во-первых, идентификация регионов по соответствующим признакам, которые позволяют их относить к той или иной группе.

Во-вторых, по каждому показателю автоматически определялся уровень значения, при котором регион можно было отнести к той или иной группе, исходя из специфики дифференциации регионов на кластеры.

В-третьих, проведение типологии и классификации кластеров. Разбиение регионов на кластеры позволяет в последующем проводить их типологию – присвоить название, характеризующее его специфику и позволяющее выделить характерные общие черты.

На первом этапе среди совокупности регионов России определяются ресурсные и не ресурсные регионы. Как было показано ранее существует достаточно большое количество подходов к определению ресурсного региона. В настоящей работе под ресурсным понимается регион с относительно высокой долей добывающих отраслей в структуре основных макроэкономических показателей. Среди таких показателей может выступать доля добывающих отраслей в структуре валового регионального продукта; доля налога на добычу полезных ископаемых в структуре общего объема налогов, поступающего из региона в бюджеты различных уровней; доля населения, занятого в добывающем секторе и ряд других (рис. 1).

На втором этапе в кластеризации участвуют только ресурсные регионы. Этот этап связан с выделением регионов,

наиболее подготовленных к комплексному освоению, а также ресурсные анклавные регионы. Под комплексным освоением в работе понимается процесс наиболее рационального природопользования, включающего поиски и разведку ресурсов, полное извлечение из недр сырья и всех попутных компонентов, а также их дальнейшая эффективная и квалифицированная переработка, транспортировка и конечное потребление [6,7].

Регионы, которые экономически, инфраструктурно, инновационно, демографически более развиты, имеют большую подготовленность и возможность быть вовлеченными в процесс комплексного освоения, чем ресурсные анклавные регионы.

Под анклавностью понимается слабая вовлеченность региона в общехозяйственные связи. В этих регионах получила слабое развитие общехозяйственная и специализированная инфраструктура, в том числе транспортная и перерабатывающая. Такие регионы, как правило, являются моносырьевыми и географически удаленными с низкой плотностью населения и относительно незначительными возможностями по подготовке кадров. В условиях моноориентированности таких регионов у них практически не развит рынок товаров и услуг, слабо развит малый и средний бизнес, прежде всего с инновационной направленностью.

Для идентификации и типизации регионов, наиболее подготовленных к комплексному освоению проведена кластеризация по набору факторов, которые максимально отражают текущую ситуацию, связанную с уровнем жизни населения, развития обрабатывающего сектора, инвестиционной привлекательности для инвесторов, в том числе иностранных, развитости транспортной инфраструктуры, инновационного потенциала, а также институциональной структуры бизнеса и его взаимодействия с государством.

Для идентификации и типизации ресурсных нефтегазодобывающих регионов были предложены такие факторы как инвестиции в геологоразведочные работы, специфика структуры минерально-сырьевой базы нефти и газа, наличие и необходимость формирования перерабатывающих мощностей, а также ряд других показателей.

Третий этап предполагает определение специфики и источников инвестирования для комплексного освоения недр.

Развитые регионы с высоким экономическим потенциалом, специализированной и общехозяйственной перерабатывающей и транспортной инфраструктурой, наличием трудовых кадров в значительной мере подготовлены к комплексному освоению, поэтому в большей степени могут рассчитывать на частный капитал. Если инвестирование проводится в рамках единого производственного цикла в структуре вертикально-интегрированной нефтегазовой компании, то издержки реализации проектов в таких регионах, как правило ниже, чем в ресурсных анклавных регионах, что позволяет достаточно успешно проводить соответствующую инвестиционную политику [8].

Ресурсные анклавные регионы в большей мере нуждаются в реализации проектов государственно-частного партнерства. В силу специфики своего географического и экономического развития реализация проектов в таких регионах сталкивается с необходимостью существенного инвестирования в реализацию проектов разведки, добычи, переработки и транспорта. В результате такие регионы нуждаются в реализации проектов с государственным участием в первую очередь.



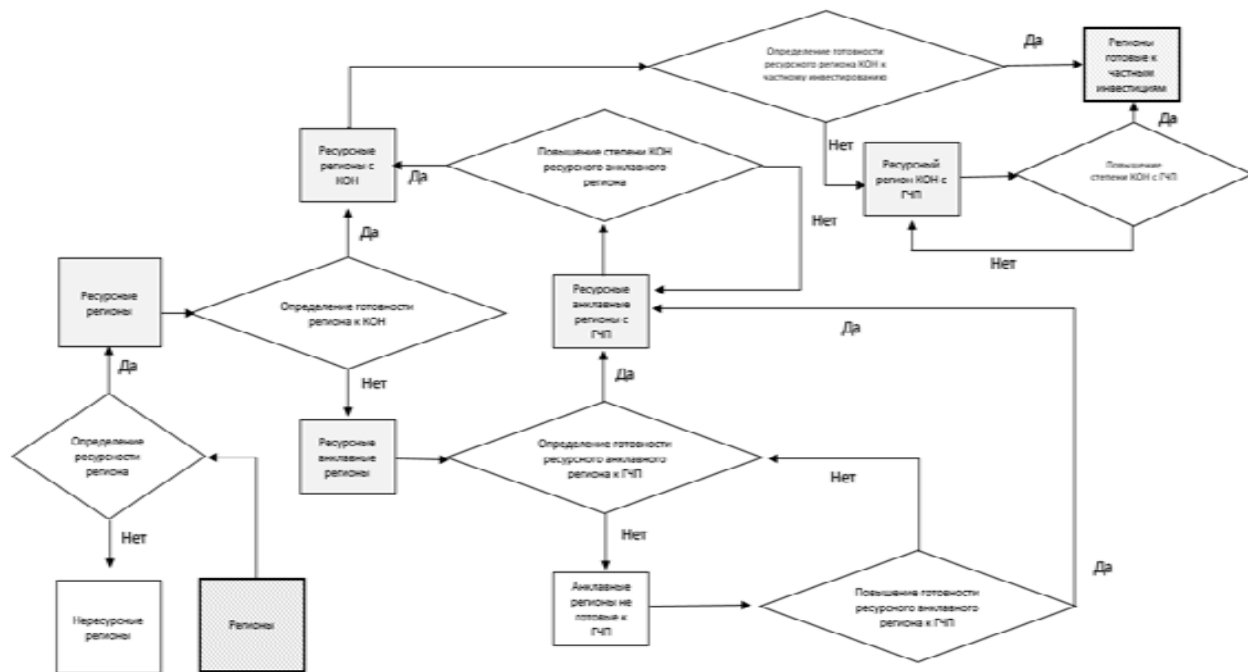


Рис. 1. – Блок-схема определения региона готовности к КОИ и ГЧП

Сама по себе реализация государственно-частного партнерства имеет достаточно широкое применение: от совместного финансирования проектов со стороны частного капитала и государства до поддержки государством частного бизнеса в области денежно-кредитных, фискальных, административных и других мероприятий. В связи с этим на третьем этапе важно определить как регионы, так и конкретные направления деятельности, которые будут больше всего нуждаться в дополнительных усилиях по организации комплексного освоения недр.

На четвертом этапе наряду с анализом региональной специфики комплексного освоения недр необходимо определить наиболее проблемные направления повышения эффективности в области комплексного освоения недр, которые нуждаются в государственной поддержке, а также обоснованию целесообразности проведения этих мероприятий [9-12].

В итоге конечная цель любого государственного участия в экономике – это создание благоприятных условий для осуществления частных инвестиций, в том числе проектов ГЧП в регионах ресурсного типа.

В случае отрицательного прохождения этой процедуры по ряду направлений требуется соответствующая дополнительная государственная поддержка и реализация проектов ГЧП. И после необходимого повышения степени КОН с использованием ГЧП регион готов к привлечению частного капитала [13].

*Идентификация и типология ресурсных нефтегазовых регионов, подготовленных к КОН, с использованием кластерного анализа*

В работе принято, что чем выше инфраструктурно-экономическое развитие ресурсного региона, тем выше его готовность к комплексному экономическому развитию. В результате в исследовании были выделена группа факторов, отражающих готовность к КОН ресурсного региона. К таким факторам можно отнести: демографический, макроэкономический, инвестиционный, структурно-отраслевой, инновационный, инфраструктурный, институциональный.

К каждому фактору были выбраны от одного до трех соответствующих показателей.

Кластеризация позволила разделить субъекты РФ по готовности к комплексному освоению недр на три кластера ( $d=10$ ). В результате в первый кластер входит 10 регионов, во второй кластер – 11, в третий кластер – 6.

Первый кластер – ресурсные регионы готовые к комплексному освоению. Кластер состоит из 10 субъектов РФ и характеризуется высоким значением доли добавленной стоимости обрабатывающей промышленности в структуре ВРП, развитой инфраструктурой, высокой плотностью населения.

Второй кластер – ресурсные регионы неготовые к КОИ. Кластер состоит из 12 регионов РФ, для которых характерна высокая численность населения с денежными доходами ниже прожиточного минимума, низкое значение объема инновационных товаров, работ, услуг организаций промышленного производства, осуществлявших технологические инновации в секторе добычи полезных ископаемых [11-15].

Третий кластер – ресурсные анклавные регионы. Кластер содержит 5 регионов РФ, обладающих низкой плотностью населения, высоким объемом инвестиций в основной капитал в добывающие отрасли, высоким показателем накопленных прямых иностранных инвестиций на душу населения, высоким значением доли населения с доходами выше прожиточного минимума, однако неразвитой перерабатывающей и транспортной инфраструктурой.

### *Заключение*

Основная задача региона, прежде всего обладающего значительным ресурсным потенциалом – это привлечение необходимого объема частных инвестиций для устойчивого развития на долгосрочную перспективу. Для этого необходимо повышение экономико-инфраструктурного развития и готовности региона к комплексному освоению, в том числе благодаря поддержке и участием государства. Если регион обладает свойством анклавноности, необходимо повышение его экономического развития посредством инструментов ГЧП и доведения до состояния готовности к комплексному развитию, после чего возможно привлечение частных инвесторов.

Такая процедура включает некоторую последовательность действий. Во-первых, определение возможности отнесения региона к категории ресурсного. В случае положительного прохождения этой процедуры, происходит определение готовности региона к комплексному освоению недр. В случае отрицательного прохождения этой процедуры региону присваивается тип ресурсного анклавного. Для доведения анклавного региона до уровня региона, готового к комплексному освоению, необходимо определение его готовности к

ГЧП. Этот процесс определяется наличием соответствующей документации и нормативно-правовых актов, необходимой степени прозрачности, инвестиционной привлекательности и рядом других факторов. В случае, если ресурсный анклавный регион не готов к ГЧП, необходимо комплексное выполнение всех необходимых для этого мероприятий. Далее проекты государственно-частного партнёрства позволяют проводить повышение экономико-инфраструктурного состояния региона и подготовить его к комплексному освоению. На последнем этапе проверяется готовность региона КОН к привлечению широкомасштабных частных инвестиций.

В настоящее время в России только около трети ресурсных регионов обладают достаточными возможностями для привлечения частного капитала с целью комплексного устойчивого развития. Остальные регионы либо не в полной мере готовы, либо относятся к категории анклавных.

### Литература

1. Нефтегазовый комплекс России – 2017 / Эдер Л.В., Филимонова И.В., Немов В.Ю. и др. – Новосибирск, 2018. Часть 1 Нефтяная промышленность – 2017: долгосрочные тенденции и современное состояние. Новосибирск: ИНГТ СО РАН, 2018. — 86 с.
2. Эдер Л.В., Немов В.Ю., Филимонова И.В. Перспективы энергопотребления на транспорте: методические подходы и результаты прогнозирования // Мир экономики и управления. – 2016. – Т. 16.– № 1. – С. 25-38.
3. Эдер Л.В., Проворная И.В., Филимонова И.В. Добыча и утилизация попутного нефтяного газа как направление комплексного освоения недр: роль государства и бизнеса, технологий и экологических ограничений // Бурение и нефть. – 2016. – № 10. – С. 8-15.
4. Филимонова И.В., Эдер Л.В., Немов В.Ю., Комарова А.В. Структурные изменения в нефтедобыче России // Экологический вестник России. – 2018. – № 1. – С. 1-8.
5. Эдер Л.В., Филимонова И.В., Немов В.Ю., Проворная И.В. Нефтяная промышленность Сибирского федерального округа на этапе смены парадигмы развития // В сборнике: Институциональная трансформация экономики: пространство и время Сборник докладов V Международной научной конференции: в 2-х томах. 2017. – С. 139-145.
6. Филимонова И.В., Эдер Л.В., Дякун А.Я., Мамахатов Т.М. Комплексный анализ современного состояния нефтегазового комплекса Восточной Сибири и Дальнего Востока // Вестник Тюменского

- государственного университета. Экология и природопользование. 2016. Т. 2. № 1. С. 43-60.
7. Eder L.V., Filimonova I.V., Provornaya I.V., Nemov V.U., Nikitenko S.M. Regional smart specialisations in fostering innovation development of resource regions of Russia // В сборнике: International Multidisciplinary Scientific GeoConference Surveying Geology and Mining Ecology Management, SGEM 17, Ecology, Economics, Education and Legislation. – 2017. – С. 727-734.
8. Eder L.V., Filimonova I.V., Provornaya I.V., Nemov V.Yu. The current state of the petroleum industry and the problems of the development of the Russian economy // В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 2017. – С. 012012.
9. Eder L.V., Kontorovich A.E., Filimonova I.V., Provornaya I.V., Goosen E.V. Regional innovation cluster: environmental issues and efficient use of resources // В сборнике: International Multidisciplinary Scientific GeoConference Surveying Geology and Mining Ecology Management, SGEM 17, Ecology, Economics, Education and Legislation. – 2017. – С. 719-726.
10. Filimonova I.V., Eder L.V., Mishenin M.V., Mamakhatov T.M. Current state and problems of integrated development of mineral resources base in Russia // В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 2017. – С. 012011.
11. Kontorovich A.E., Eder L.V., Filimonova I.V. Paradigm oil and gas complex of Russia at the present stage // В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 2017. – С. 012010.
12. Эдер Л.В., Филимонова И.В., Кожевин В.Д. Анализ эффективности крупнейших нефтегазовых компаний России // Проблемы экономики и управления нефтегазовым комплексом. – 2016. – № 3. – С. 9-18.
13. Филимонова И.В., Эдер Л.В., Проворная И.В., Комарова А.В. Закономерности исчерпания запасов нефти и газа в России и прогноз их воспроизводства // Экологический вестник России. – 2018. – № 4. – С. 1-9.
14. Эдер Л.В., Филимонова И.В., Немов В.Ю., Проворная И.В. Газовая промышленность России: современное состояние и долгосрочные тенденции развития // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. – 2014. – № 4. – С. 36-46.
15. Филимонова И.В., Эдер Л.В., Проворная И.В., Самсонова О.С. Разработка методики оценки синергетического эффекта от развития трубопроводной системы при освоении месторождений Восточной Сибири // Транспорт: наука, техника, управление. – 2018. – № 2. – С. 3-9.

**ЮВА Д.С.**

Новосибирский государственный университет, Россия  
**РЕГИОНАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ И  
ПЕРЕРАСПРЕДЕЛЕНИЯ НЕФТЕГАЗОВОЙ РЕНТЫ**

*Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 18-010-01032 и гранта Президента Российской Федерации для государственной поддержки молодых российских ученых МД-6723.2018.6.*

На протяжении более 10 лет зависимость России от нефтегазовых доходов неуклонно возрастает. При этом у государства усиливается необходимость создания и следования сбалансированной энергетической политике, при которой происходит равномерное развитие экономической и других сфер жизни страны. Аналогичная задача встает и перед другими государствами. В связи с этим была сделана попытка анализа роли НГК (и ренты как основной метрики) в экономике различных стран.

*Ключевые слова:* нефтегазовая рента, ВВП, методология, алгоритм расчета, роль НГК.

**JUVA D.S.**

Novosibirsk State University, Russia  
**REGIONAL ASPECTS OF FORMATION AND RE-DISTRIBUTION  
OF OIL AND GAS RENT**

For more than 10 years, Russia's dependence on oil and gas revenues has been steadily increasing. At the same time, increases the state need to create and follow a balanced energy policy, under which there is a balanced development of economic and other spheres of life in the country. A similar task arises in front of other countries. In this connection, an attempt was made to analyze the role of oil and gas complex (and rent as the main metric) in the economies of different countries.

*Keywords:* oil and gas rent, GDP, methodology, calculation algorithm, role of oil and gas complex.

**Введение**

Сбалансированная энергетическая политика является основой устойчивого экономического развития стран. Развитие государственной политики направлено на укрепление энергетического диалога со всеми странами мира для эффективного использования

энергии, снижении негативного влияния на климат, внедрение инноваций и развития конкурентоспособности.

Поэтому целью работы является комплексное исследование влияния ренты от энергетических ресурсов на экономику отдельных стран для развития сбалансированного энергетического диалога.

Методология исследования заключается в последовательном алгоритме оценки влияния ренты от энергетических ресурсов на экономику отдельных стран. Задача первого этапа состоит в расчёте абсолютной и относительной доходности добычи энергетических ресурсов. Второй этап алгоритма заключается в кластеризации стран по уровню зависимости экономики от доходов от энергетических ресурсов. Третий этап алгоритма заключается в обобщении результатов, полученных в ходе исследования.

**Первый этап.** Была рассчитана нефтегазовая рента в России, а также выявлена ее доля в ВВП страны на протяжении 1990-2015х гг.<sup>39</sup> На основании этих данных был проведен ретроспективный анализ изменения роли ресурсов в экономике страны через параметры добычи углеводородов и вклада нефтегазовой ренты в ВВП страны (Рисунок 1).

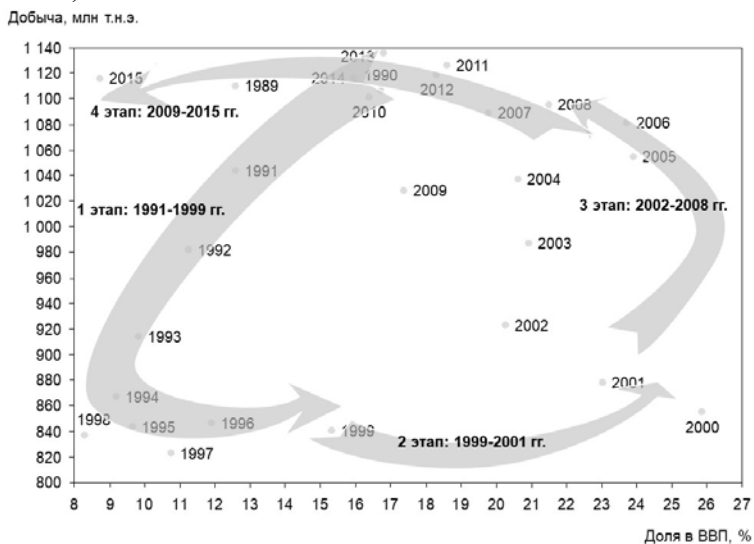


Рис. 1. Циклическое изменение роли нефтегазовых ресурсов в России

<sup>39</sup> На основании статистики World Bank и BP Statistical Review

На основании этого анализа можно сделать вывод о наличии 4 этапов трансформации роли рентных отношений:

*1 период 1991-1998 гг.* – период переходной экономики с низкими ценами на нефть, диверсифицированной экономикой и небольшим вкладом нефтегазовой ренты в ВВП. Падающий тренд обусловлен сокращением объема добычи углеводородов, а не ростом цен на нефть;

*2 период 1999-2001 гг.* – период начала благоприятной мировой конъюнктуры с ростом цен на нефть и, как следствие, увеличением влияния НГК на экономику России. Растущий тренд обусловлен только ростом цен;

*3 период 2002-2008 гг.* – период «расцвета» НГК и существенное увеличение его влияния на экономику, в т.ч. формирование моноотраслевой экономики при значительном сокращении вклада других отраслей. Растущий тренд обусловлен одновременно ростом и цен, и объемов добычи углеводородов;

*4 период 2009-2015 гг.* – период исчерпания «сырьевой» или «моноотраслевой» экономики, при котором каждая последующая тонна сырья не даёт нужного эффекта для экономики, происходит стагнация экономики, расходование доходов от НГК направлено только на поддержание, но не развитие экономики.

**Второй этап.** Далее автором было проведено сравнение ретроспективного изменения роли углеводородных ресурсов с другими странами мира. Для сравнения были взяты страны из разных кластеров: Норвегия из первого кластера, Казахстан из второго кластера и США и Саудовская Аравия из третьего кластера. Проведенный анализ позволил автору сформулировать несколько выводов.

Можно выделить три типа путей развития нефтегазового комплекса (НГК) в мировой практике:

*интенсивный:* увеличение роли нефтегазовых ресурсов при несущественном увеличении объемов добычи. Например, в США роль НГК (вклад в ВВП страны) прошел как этапы роста, так и падения до 2011 г. при несущественном изменении объемов добычи (абсолютное изменение не превышало 100 млн т. УУВ или около 10% от общей добычи);

*экстенсивный:* увеличение роли нефтегазовых ресурсов за счет значительного прироста выработки НГК. Например, в Казахстане с 1999 г. наблюдается существенный рост добычи (приблизительно в 3 раза) при стагнации вклада НГК в экономику страны (сначала



увеличение с 20 до 37%, а затем сокращение до прежнего уровня – 22%);

*смешанный*: поэтапное развитие с характеристиками интенсивного и экстенсивного развития. В Норвегии и Саудовской Аравии наблюдаются «колебательные» влияния роста добычи на вклад НГК в экономику. Развитие НГК в России скорее можно отнести к третьему типу, поскольку наблюдаются разные этапы развития: органический рост (1999-2001 гг.), экстенсивный (2002-2008 гг.) и существенное снижение эффективности (2008-2015 гг.).

**Третий этап.** На основании представленного анализа можно утверждать, что у всех стран наблюдается текущее значительное сокращение вклада НГК в экономику при сохранении высокого уровня добычи, что обусловлено неблагоприятной конъюнктурой на мировом рынке и, как следствие, означает переход на новый этап развития для мирового рынка нефти. Таким образом, на данном этапе экономического развития можно говорить о несбалансированном соотношении рентных доходов от нефтегазового сектора и экономическим развитием (ВВП страны).

Более того, основываясь на сравнении цикличности изменения нефтегазовых ресурсов в России и в других странах можно заключить, что путь развития России слабо схож с прочими крупными представителями ресурсо-ориентированной экономики – модель России заключается в цикличности, а модель прочих рассмотренных стран – в спиралевидном развитии.

Выводом по работе является заключение о прогнозе параметров развития отрасли – оно происходит по устоявшимся законам отношения ренты и ее роли в экономике страны. Проведенный анализ позволил выявить обратную взаимосвязь между уровнем добычи энергетических ресурсов и уровнем экономического развития. Как правило в странах со слабо диверсифицированной экономикой формируется большой объем доходов от энергетических ресурсов. Установлено, что более высокий уровень запасов энергетических ресурсов в стране не влияет на формирование более высокого уровня ренты. Доказано, что наибольший уровень ренты на тонну добычи наблюдается у стран, которые не являются лидерами в технологическом развитии экономики и добычи.

На основе проведенного автором глубокого ретроспективного анализа была проведена кластеризация стран в разрезе трех временных периодов – 1990, 2000 и 2015 годов и выделено 3 группы

стран по степени зависимости экономики от ренты от энергических ресурсов и установлена цикличность их экономического развития.

Таким образом, при формировании сбалансированной энергетической политики необходимо учитывать уровень запасов ресурсов не является ключевым фактором при формировании ренты государства, общемировой тенденцией является циклический характер зависимости экономики от ренты от энергетических ресурсов и в последние годы зависимость устойчиво снижается.

### Литература

1. Бридж Г., Ле Б.Ф. Нефть/пер. с англ. Н. Эдельмана; науч. ред. перевода Т. Дробышевская. – 2015. – 344 с.
2. Конторович А.Э., Коржубаев А.Г., Филимонова И.В., Эдер Л.В. Рента в мировой системе нефтеобеспечения // Перспективы энергетики. – 2004. – Т. 8, № 1. – С. 47-59.
3. Коржубаев А.Г., Филимонова И.В., Эдер Л.В. Нефтяная рента: условия формирования, количественные оценки, российские особенности // Интерэкспо Гео-Сибирь. – 2006. – Т.5. – С.83-93.
4. Филимонова И.В., Эдер Л.В. Особенности государственного регулирования эффективности работы нефтегазовой промышленности России // Проблемы экономики и управления нефтегазовым комплексом. - 2014. - № 9. - С. 15-21.
5. Филимонова И.В., Эдер Л.В., Проворная И.В., Мочалов Р.А. Устойчивые тенденции и закономерности развития налогообложения нефтегазового комплекса России // Недропользование XXI век. – 2016. – №10. – С. 16-22.
6. Эдер Л.В., Филимонова И.В., Немов В.Ю., Проворная И.В. Состояние и перспективы развития нефтегазового комплекса // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. – 2017. – № 3. – С. 41-49.
7. Эдер Л.В., Филимонова И.В., Проворная И.В. Нефтяная промышленность России: добыча, переработка, экспорт // Проблемы экономики и управления нефтегазовым комплексом. - 2013. - № 7. - С. 4-10.

## СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие .....	7
<b>Белоусова С.В.</b> Налоговые льготы как важнейший инструмент регулирования пространственного развития .....	11
<b>Бунеев В.М., Виниченко В.А., Масленников С.Н.</b> Транспорт Сибири как инфраструктурная отрасль региональной экономики .....	25
<b>Бухарова Е. Б., Семенова А. Р.</b> Создание Енисейской экономической зоны: долговременные социально-экономические эффекты и риски сценариев интеграции .....	38
<b>Глинский В.В., Серга Л.К.</b> Территориальная дифференциация социально-экономического развития: стимул или тормоз роста экономики России .....	54
<b>Глущенко К.П.</b> Пространственная интеграция региональных рынков Сибири .....	64
<b>Дёмина О.В., Найден С.Н.</b> Энергоснабжение Дальнего Востока: пространственная дифференциация спроса и предложения .....	77
<b>Демьяненко А.Н.</b> Пространственное развитие: «историческая колея» или «мечь географии» .....	90
<b>Дружинин П.В.</b> Особенности развития Карелии как приграничного региона .....	102
<b>Есикова Т.Н.</b> Анализ транспортной дискриминации населения регионов при оценке вариантов опорной транспортной сети Азиатской России .....	117
<b>Иванова М.В.</b> Моногорода России – новый вектор стратегического развития .....	129
<b>Кибалов Е.Б.</b> Железнодорожный транспорт России как инструмент "сжатия" пространства .....	143
<b>Киданова О.А.</b> Адаптация методики оценки эффективности геологоразведочных работ к условиям частичной выработанности ресурсного потенциала региона .....	155
<b>Комарова А.В.</b> Обоснование выбора факторов определения ресурсных регионов .....	169
<b>Колчинская Е.Э., Степанова Е.С.</b> Оценка эффекта от государственной поддержки территориальных инновационных кластеров России .....	180

<b>Краснопольский Б.Х.</b> Тихоокеанская Арктика: инфраструктурная обеспеченность устойчивого развития трансграничного региона.	192
<b>Курушина Е.В.</b> Институционализация вертикально-комплексного этапа освоения регионального пространства России.....	202
<b>Мамахатова Р.Т.</b> Оценка перспективных направлений комплексного использования торфо-сырьевых ресурсов Западной Сибири ..	215
<b>Михеева Н.Н.</b> Оценка направлений диверсификации экономики восточных регионов .....	231
<b>Морозова М.Е., Шмат В.В.</b> Когнитивный SWOT-анализ в стратегии социально-экономического развития региона .....	244
<b>Новоселов А.С., Гайдук Е.А., Ковалев А.Е.</b> Стратегическое управление муниципальным образованием на основе моделирования процессов социально-экономического развития	260
<b>Пляскина Н.И., Харитонов В.Н., Вижина И.А.</b> Пространственный аспект формирования стратегии мегапроекта освоения нефтегазовых ресурсов Восточной Сибири и Республики Саха (Якутия): выгоды и риски регионов .....	272
<b>Поподько Г.И., Зимнякова Т.С.</b> Моделирование инновационной результативности сырьевых регионов .....	285
<b>Ратьковская Т.Г.</b> О финансово-бюджетных аспектах пространственного неравенства в РФ.....	295
<b>Севастьянова А.Е.</b> Факторы риска и успеха в развитии региона с огромным пространством (на примере Якутии) .....	306
<b>Суспицын С.А.</b> Пространственный анализ приоритетов инвестиционной политики в экономике РФ и ее результативности.....	320
<b>Толстогузов О.В., Питухина М.А.</b> Производство знаний – фактор геоэкономической конкуренции.....	327
<b>Унтура Г.А., Канева М.А.</b> Экономический эффект затрат в науку и здравоохранение: эконометрические оценки в 2005-2013 .....	343
<b>Филимонова И.В.</b> Государственное стимулирование экономического развития нефтегазовых регионов.....	355
<b>Фридман Ю.А., Речко Г.Н., Логинова Е.Ю.</b> Монетизация и социализация сырьевых ресурсов территории: кузбасская модель.....	364
<b>Шотт М.С.</b> Качество высшего образования как фактор конкурентоспособности регионов России.....	377

<b>Эдер Л.В.</b> Инструменты и методы определения готовности ресурсных регионов к комплексному развитию .....	387
<b>Юва Д.С.</b> Региональные аспекты формирования и перераспределения нефтегазовой ренты .....	398

ЭКОНОМИКА СИБИРИ  
В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛЬНЫХ ВЫЗОВОВ XXI ВЕКА

Том 2

Как превратить пространство из проклятия в ресурс развития?

Сборник статей

Под редакцией  
д.э.н., профессора В.И. Клисторина,  
к.э.н., О.В. Тарасовой

Верстка *О.В. Тарасовой*

---

Подписано к печати 16 июля 2018 г.  
Формат бумаги 60x84<sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Офсетная печать.  
Объем 25,5 п.л. Уч.-изд.л. 24. Тираж 100 экз. Заказ № 128

---

Издательство ИЭОПШ СО РАН  
630090, г. Новосибирск, проспект Академика Лаврентьева, 17

Отпечатано в ООО «Офсет-ТМ»  
630004, г. Новосибирск, ул. Вокзальная магистраль, д. 4/2

---