

ЭКО

ВСЕРОССИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ № 8 2016 г.



**РЗМ: С КОГО
СПРОСИТЬ ЗА СПРОС?**

8 (506) 2016

Главный редактор **КРЮКОВ В.А.**, член-корреспондент РАН, профессор,
заместитель директора Института экономики
и организации промышленного производства СО РАН

РЕДКОЛЛЕГИЯ:

АГАНБЕГЯН А.Г., зав. кафедрой Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, академик РАН
БОЛДЫРЕВА Т.Р., зам. главного редактора
БУХАРОВА Е.Б., директор Института экономики, управления и природопользования Сибирского федерального университета, к.э.н.
ВОРОНОВ Ю.П., вице-президент Новосибирской торгово-промышленной палаты, к.э.н.
ГЛАЗЫРИНА И.П., зав. лабораторией эколого-экономических исследований
Института природных ресурсов, экологии и криологии СО РАН, д.э.н., профессор
ГРИГОРЬЕВ Л.М., глава департамента мировой экономики факультета мировой экономики и мировой политики НИУ «Высшая школа экономики», к.э.н., профессор
ЗОРКАЛЬЦЕВ В.И., зав. лабораторией Института систем энергетики СО РАН, д.т.н., к.э.н., профессор
КОЛМОГОРОВ В.В., к.э.н., председатель совета директоров ЗАО «Распределенная энергетика»
КУЛЕШОВ В.В., координатор, директор Института экономики и организации промышленного производства СО РАН, академик РАН
МИРОНОСЕЦКИЙ С.Н., член совета директоров ООО «Сибирская генерирующая компания»
НИКОНОВ В.А., генеральный директор ОАО «Агентство инвестиционного развития Новосибирской области»
ПСАРЕВ В.И., зав. кафедрой Алтайского госуниверситета, зам. председателя Исполнительного комитета Межрегиональной ассоциации «Сибирское соглашение», к.э.н., д.т.н.
СУСЛОВ Н.И., зав. отделом Института экономики и организации промышленного производства СО РАН, д.э.н., профессор
УСС А.В., президент Сибирского федерального университета, председатель Законодательного собрания Красноярского края, д.ю.н.

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

БАРАНОВ А.О., зав. кафедрой Новосибирского госуниверситета, д.э.н., професор; КАЗАКОВАН.А., директор по региональному развитию ООО «Лоялти Партнерс Восток»; КЛИСТОРИН В.И., Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН, в.н.с., д.э.н.; ЛАПACHEВ В.В., ЗАО «НОВИЦ», д.х.н.; МЕЛЬНИКОВА Л.В., Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН, с.н.с., к.э.н.; МУСИЕНКО И.В., директор консультационной фирмы «СтратЭкон Консалтинг», к.э.н.; НОВИКОВ А.В., и.о. ректора Новосибирского государственного университета экономики и управления, д.э.н.; САМСОНОВ Н.Ю., Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН, к.э.н.; ФОМИН Д.А., Новосибирский государственный технический университет, с.н.с., к.э.н.

УЧРЕДИТЕЛИ:

УЧРЕЖДЕНИЕ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ РАН,
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ И ОРГАНИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА
СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РАН, РЕДАКЦИЯ ЖУРНАЛА «ЭКО»

ИЗДАТЕЛЬ:

АНО «Редакция журнала «ЭКО»

В НОМЕРЕ

КОЛОНКА РЕДАКТОРА

2 О спросе и не только...

Тема номера: РЗМ: С КОГО СПРОСИТЬ ЗА СПРОС?

5 КРЮКОВ В.А.,
ЗУБКОВА С.А.

Реиндустриализация без своих РЗМ?

25 ПОХИЛЕНКО Н.П.,
КРЮКОВ В.А.,
ТОЛСТОВ А.В.,
САМСОНОВ Н.Ю.

Создание сильной редкоземельной промышленности России:

без госкорпораций не осилить

37 ЯЦЕНКО В.А.,
КРЮКОВ Я. В.

Оценка направлений поставок редкоземельной руды месторождения Томтор на переработку: пространственный аспект

51 КРЮКОВ В.А.,
САМСОНОВ Н.Ю.,
КРЮКОВ Я. В.

Межрегиональные технологические цепочки в освоении Попигаевского месторождения алмаз-лонсдейлитового сырья

Продолжение темы: «ОДНО ОБЛАКО И ОДИН ДОЖДЬ»... ШЕЛКОВОГО ПУТИ

67 ЗАБЕЛИНА И.А.,
КЛЕВАКИНА Е. А.

Экономическое развитие и негативное воздействие на окружающую среду в регионах трансграничного взаимодействия

83 ВОРОБЬЕВ Н.В.,
ЕМЕЛЬЯНОВА Н.В.,
РЫКОВ П. В.

Урбанизация и развитие городских агломераций Сибири и Северного Китая: в контексте Нового Шелкового пути

101 ВЕСЕЛОВА Э. Ш.

На периферии
Великого Шелкового пути

ФИНАНСОВАЯ ПОЛИТИКА

104 ДВОРЕЦКАЯ А. Е.
Среднесрочные перспективы бюджета РФ

ТОЧКА ЗРЕНИЯ

120 КИБАЛОВ Е. Б.
Структурная реформа железнодорожного транспорта России: экспертный анализ и смежные вопросы

128 КОТЛЯРОВ И. Д.
Локализация производства как инструмент импортозамещения

РЕГИОН

141 БЕЛОЛИПЕЦКАЯ А. В.
Легкость ведения бизнеса как фактор социально-экономического развития городов и регионов России

СОЦИАЛЬНАЯ ПОЛИТИКА

153 НИЗОВА Л.М.,
САННИКОВА Т. В.
Социально-трудовые отношения и благополучие человека труда

159 АРАБОВ Н.У.,
НАСИМОВ Д. А.

Перспективы развития гибкой занятости в странах СНГ

173 ИСМАИЛОВ А. Р.

Регулирование занятости в Республике Узбекистан при переходе к инновационной экономике

СТРАНИЦЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ИСТОРИИ РОССИИ

179 КРАВЧЕНКО А. И.
Почему немец работает лучше русского?

190 SUMMARY

О спросе и не только...

Реальная экономика значительно отличается от образов, представляемых как в научных публикациях, так и в различных планах и программах, которые разрабатываются органами власти и бизнес-сообществом. В этом нет ничего удивительного: реальная жизнь настолько многопланова, что описать и проанализировать во всей глубине и сложности все ее аспекты невозможно. Представляя желаемое ее состояние, неизбежно приходится какие-то условия упрощать, а от чего-то и вовсе отказываться.

Государство, как правило, прибегает к реализации проектов в тех случаях, когда рынок не действует, действует со значительным временным лагом либо не замечает» то или иное направление возможного развития техники и технологий¹.

Эти мысли невольно приходят в голову, когда речь идет «о самом дорогом» – о минерально-сырьевых ресурсах. Здесь по-прежнему доминирует подход, основанный на «прямом балансировании» всех составляющих технологической цепочки, от поиска до потребления всех полезных ископаемых (за исключением, пожалуй, общераспространенных – песка и гравия). В документах, в которых обсуждаются стратегии обеспечения экономики страны минерально-сырьевыми ресурсами, видна попытка определить по всем основным видам полезных ископаемых так называемую обеспеченность запасами (количество лет, в течение которых найденные запасы будут полностью истощены).

Насколько правомерен данный подход в современных экономических условиях?

Приходится констатировать, что в очень малой степени. Ведь постоянно меняются не только оценки потребностей экономики относительно количества и состава необходимых для ее развития полезных ископаемых, но и само представление о запасах минерально-сырьевых ресурсов. Среди основных причин такой изменчивости – цены, технологии и условия освоения источников сырья. При очень высоких ценах спрос на тот или

¹ Наиболее, пожалуй, аргументированно роль государства в современной экономике представлена М. Маццукато (см.: *Mazzucato M. The Entrepreneurial State. Debunking Public vs. Private Sector Myths.* – Canada, Publisher: PublicAffairs, 2015. – 288 p.). Основной лейтмотив данной работы состоит в том, что в развитых и успешно развивающихся экономиках (Германия, Скандинавия, Израиль, Китай и др.) – **государство не только выступает в качестве регулятора, но и активно участвует в создании и формировании рынков.** По ее мнению, во всех областях, где научные и технологические разработки требуют долговременных масштабных вложений с неопределённым результатом, только государство берёт на себя такие риски.

иной вид сырья снижается, происходит переход на его заменители (или одновременно оба эти процесса).

Балансовый подход на основе управления обеспеченностью ресурсами (исчисляемый в годах их исчерпания) мало применим к массовым и широко распространенным видам сырья. Здесь лучше использовать подход, основанный на управлении условиями функционирования соответствующих сфер деятельности и реализации проектов. Конечно, в этом случае – как и в любой реальной экономической ситуации – обеспечивается не столько баланс спроса и предложения, сколько создаются предпосылки, направленные на улучшение условий освоения и использования минерально-сырьевых ресурсов².

Гораздо более сложная ситуация имеет место в случае так называемых стратегических (или критических) видов минерально-сырьевых ресурсов – т. е. тех, которые остро необходимы для повышения обороноспособности или решения иных приоритетных задач национального уровня. Здесь метод прямой балансировки (правда, лишь в части, связанной с национальными приоритетами в сфере обороны и развития задающих динамику высокотехнологичных отраслей) вполне приемлем (это – «долговременные вложения с неопределенным результатом»).

Когда речь идет о подобных минерально-сырьевых ресурсах (важнейшему их типу – редкоземельным металлам – и посвящен настоящий номер «ЭКО»), подобный подход в большей степени актуален на начальном этапе их освоения. Затем, по мере создания основных объектов (проектов), обеспечивающих получение и использование данных видов полезных ископаемых, акценты государственной политики смещаются в сторону регулирования технических и организационных условий функционирования определенной индустрии.

Россия, как это было нами отмечено уже не раз и не по одному поводу, и здесь идет своим неповторимым путем. Наша «неповторимость» в данном случае заключается в отказе от использования и невнимании к полученным ранее достижениям и результатам. В стране на протяжении почти 20-летнего периода снижается использование редкоземельных металлов (РЗМ) и элементов из-за недостаточного внимания к развитию потребителей этой продукции – высокотехнологичных отраслей и производств. Уменьшение внутреннего спроса на РЗМ внутри страны усугубляет проблему роста их

² См., например: Sweden's Mineral Strategy. For sustainable use of Sweden's mineral resources that creates growth through the country. – Regenskansliet/ Government Offices of Sweden. 2013. – 52 p. Среди основных ее целей отмечены, в частности: а) диалог и сотрудничество с целью поощрения инноваций и роста сектора; б) рамочные условия и инфраструктура для повышения конкурентоспособности.

производства в будущем – малые объемы потребления никак не стимулируют освоение новых источников.

На взгляд авторов тематической подборки в настоящем номере журнала, решение этой задачи требует отхода от узкокорпоративного и узкоотраслевого подхода и перенесения акцентов на формирование спроса. Важны не столько обеспеченность запасами подобного вида минерального сырья (их хватит на многие десятки лет), сколько представление о динамике развития тех продуктов и изделий, при производстве которых будут востребованы эти уникальные минерально-сырьевые ресурсы.

Такой подход может обеспечить только гибкое взаимодействие органов государственной власти, науки и бизнеса. Проблема формирования первоначального спроса – как основы развития высокотехнологичных видов деятельности и выпуска современных видов техники для самых различных сфер (не только для обороны, но и энергетики, машиностроения, минерально-сырьевого сектора и проч.) – становится в этом случае первоочередной. Опыт Китая (о чем также можно прочесть на страницах настоящего номера) – вполне убедительное подтверждение того, как и какими мерами можно достичь желаемого результата.

Особенность современной ситуации в сфере добычи и использования РЗМ в России – еще и в том, что в мире наблюдается переизбыток легких РЗМ, при определенном дефиците тяжелых. Это требует решения сложной задачи по формированию модели эффективного функционирования соответствующей индустрии. Среди возможных путей ее решения – приоритетное освоение высокоэффективных источников сырья (таких, как Томторское месторождение) с тем, чтобы «вписаться» в жесткие экономические, в том числе ценовые условия. Необходим поэтапный, скрупулезный и прагматичный подход к освоению источников подобных видов минерально-сырьевых ресурсов и развитию высокотехнологичных производств на основе их использования. Подход, базирующийся только на «целевых показателях» обеспеченности добычи, неприемлем и мало полезен в практическом отношении.

Главный редактор «ЭКО»



КРЮКОВ В.А.

Реиндустриализация без своих РЗМ?

В.А. КРЮКОВ, член-корреспондент РАН, заведующий Центром ресурсной экономики ИЭОПП СО РАН, Новосибирск, научный руководитель магистерской программы НИУ-ВШЭ, Москва.

С.А. ЗУБКОВА, магистрант программы «Управление и регулирование энергетическими и сырьевыми рынками», НИУ-ВШЭ, Москва

В статье рассматриваются проблемы и направления освоения и применения редкоземельных металлов (РЗМ) в России и в ряде стран мира. Показано, что в разных странах имеет место значительное своеобразие при формировании технологических цепочек их использования. Рассмотрен опыт Китая в становлении и развитии индустрии РЗМ. Отличительная особенность Китая состоит, по мнению авторов, в пошаговом подходе к формированию современной индустрии. Россия основной акцент делает на поиск и разведку источников РЗМ, а также на проведение научно-исследовательских работ по определению направлений и сфер их эффективного применения. Вопросам формирования эффективного спроса внутри страны при этом уделяется значительно меньше внимания, чем необходимо.

Ключевые слова: редкоземельные металлы, технологические цепочки, формирование спроса, достижение баланса между спросом и предложением

О наболевшем

«ЭКО» не раз (см. посвященные этой теме подборки материалов в № 11 за 2012 г. и № 2 за 2014 г.) освещал с разных сторон [1] проблемы освоения и использования новых уникальных источников сырья, содержащих редкоземельные металлы¹.

¹ Международный союз теоретической и прикладной химии (IUPAC) относит к редкоземельным металлам (РЗМ), или редкоземельным элементам (РЗЭ) (Rare Earth Metals – REM, Rare Earth Elements – REE) совокупность 17 элементов периодической системы. Это 15 лантаноидов, имеющих порядковые номера от 57 до 71 (лантан, церий, празеодим, неодим, прометий, самарий, европий, гадолиний, тербий, диспрозий, гольмий, эрбий, туллий, иттербий, лютеций) и, кроме того, скандий и иттрий (порядковые номера, соответственно, 21 и 39), которые схожи по химическим свойствам с лантаноидами и располагаются в одних месторождениях и рудах с ними. РЗМ разделяют на две группы: легкие и тяжелые. К легким относят лантан, церий, празеодим, неодим, прометий, самарий, европий, гадолиний (порядковые номера 57–64), к тяжелым – тербий, диспрозий, гольмий, эрбий, туллий, иттербий, лютеций (порядковые номера 65–71), а также, по схожести химических свойств, иттрий (порядковый номер 39). Скандий по этой классификации не принадлежит ни к одной из групп. Легкие РЗМ более распространены в природе и легче извлекаются, тяжелые менее доступны и более сложны для добычи [1].

Главный вывод этих публикаций заключается в том, что наличие в России источников уникальных полезных ископаемых дает стране шанс сформировать мощный высокотехнологичный сегмент на основе «естественных» условий и предпосылок. Используя знания, умения и навыки, накопленные представителями самых разных профессий и областей знания (от геологии до инженерного дела) в сфере создания высокотехнологичной продукции, наша страна имеет возможность создать совокупность уникальных направлений развития отечественной экономики на основе использования редкоземельных элементов и металлов (далее – РЗМ). В этом случае обеспечивается весьма редкое сочетание современных сырьевой экономики (освоение источников минерально-сырьевых ресурсов) с экономикой новых материалов и высокотехнологичных изделий [2]. Тем самым уникальное сырье и уникальные знания о его возможностях могут позволить преодолеть ставшую притчей во языцех «сырьевую зависимость».

Роль редкоземельных металлов в современной экономике объясняется их особыми физическими и химическими свойствами, делающими их незаменимыми для развития высокотехнологичных, наукоемких отраслей. РЗМ называют «двигателями мировой экономики» [3. С.63]. Не случайно в нормативных документах данные элементы относят либо к «стратегическим», либо к «критическим» [4].

Высокотехнологичные производства играют ключевую роль в обеспечении конкурентоспособности экономики, в то же время их развитие во многом зависит от надежного доступа к качественным (по потребительским свойствам и ценовым характеристикам) сырьевым ресурсам. В 2010–2012 гг. развитые страны, импортирующие большие объемы РЗМ, столкнулись с угрозой недопоставок сырья. Сокращение предложения на рынке и последовавшие закупки редкоземельных металлов в запасы вызвали резкий скачок цен. Заметим, что в настоящее время производство РЗМ концентрируется преимущественно в развивающихся странах, а конечный продукт потребляют развитые – США, Япония, ЕС, Южная Корея и др. В мире спрос на РЗМ и другие «новые полезные ископаемые» определяется быстрым развитием не только информационных технологий, но и альтернативной энергетики. О масштабах этих процессов дает представление

рост потребления лития – компания Goldman Sachs прогнозирует, что рост мирового рынка электромобилей только на 1% в год связан с увеличением спроса на литий в объеме 70 тыс. т ежегодно, что эквивалентно трети мирового потребления данного металла в 2015 г.

Важнейшие особенности производства редкоземельных металлов таковы:

- в природе они находятся в рассеянном состоянии; минералы самых богатых месторождений содержат до 5% редких земель;
- процесс отделения РЗМ друг от друга и выделения индивидуальных металлов сложен и дорогостоящ;
- в рудах наблюдается высокая диспропорция содержания легких и тяжелых РЗМ;
- существуют высокие экологические риски, связанные с наличием радиоактивных элементов в месторождениях.

Значительная часть стран, на территории которых разрабатываются месторождения редких земель, не имеет мощностей для их обогащения и потому продает дешевые полупродукты, и наоборот. Эта ситуация характерна, в частности, для стран постсоветского пространства, где единая технологическая цепь, объединявшая Россию, Казахстан, Киргизию, Эстонию, была разрушена.

Важнейшая особенность месторождений РЗМ – большой разброс их процентного содержания в рудах и различный состав металлов. Поэтому обычный анализ рынка через изучение спроса и предложения в целом по всем РЗМ малоинформативен. Поскольку все 17 элементов содержатся в разном соотношении в одних и тех же рудах, возникает диспропорция добычи и предложения: как правило, легких РЗМ добывается больше, вследствие чего цена на них ниже, чем на тяжелые. Часто наблюдается дефицит одних РЗМ при одновременном профиците других.

В настоящее время идет сокращение доли Китая в мировом производстве РЗМ: по данным Геологической службы США, в 2015 г. она составляла чуть менее 85%. Одновременно растут доли Австралии (8% в 2015 г.) и США (около 4%). Доля России почти неизменна (2% в 2015 г., хотя в 1990 г. приближалась к 10%). При этом 70% РЗМ потребляет «Ростех», 20–25% – «Росатом», остальные 5–10% используют в металлургии, нефтехимии (ОАО «Газпром нефтехим Салават», ОАО «Газпром-ОНПЗ») и других сферах [5].

Китай в весьма короткие сроки сконцентрировал на своей территории более 97% мощностей по добыче и переработке РЗМ (располагая при этом примерно 30% мировой ресурсной базы). Более того, Китай простимулировал перенос высокотехнологичных производств с применением РЗМ на свою территорию и создал многие наукоемкие отрасли, которые вносят весомый вклад в экономику страны за счет высокой добавленной стоимости.

Поэтому, как правило, все исследования, оценки и вытекающие из них практические предложения исходят из постулата важности РЗМ в создании современной высокотехнологичной промышленности и анализа политики Китая (в основном в контексте стремления к монополизации мирового производства и торговли сначала РЗМ, а затем и основными «крупнотоннажными» продуктами с их применением). Предлагаемые шаги и меры, как правило, предполагают усиление роли государства в связи со «стратегическим» и «критическим» характером РЗМ для нужд национальной обороны (вплоть до прямого участия в данной деятельности путем создания госкорпораций).

Такой подход оказался явно недостаточным для преодоления отставания в развитии добычи и использования РЗМ в России, поэтому в последнее время все чаще приводятся аргументы в пользу того, что наряду с производством (добыча, обогащение, выпуск новых изделий) необходимо развивать спрос на РЗМ и изделия на их основе внутри страны.

Все это можно признать «движением в правильном направлении», однако современная динамика производства и потребления РЗМ определяется не только (и не столько) государственно-политическими решениями и приоритетами (хотя их нельзя сбрасывать со счетов), сколько причинами «традиционного экономического свойства» – низкими издержками, а также соотношением спроса и предложения. При всей важности «стратегических» и «критических» соображений в основе мер по развитию индустрии РЗМ должны лежать экономическая отдача и экономические результаты.

Это выдвигает на передний план непростую проблему соотношения государства и рынка, экономики и политики. Каждая страна пытается найти определенный баланс соотношений этих «двух действующих начал». России данный опыт может быть полезен тем, что вне экономики, т. е. достижения приемлемых эко-

номических результатов, никакие меры государственного участия в решении данной проблемы не смогут обеспечить долгосрочный и устойчивый тренд развития производства и использования отечественных РЗМ и материалов на их основе. К сожалению, экономика в этой сфере «не слышна и почти не видна».

В этом и заключается основная идея, которую авторы хотели бы донести до читателей журнала.

Россия – в поисках своего пути

Наша страна имеет колоссальный опыт разработки и реализации научно-технических программ и экономических планов, который, с одной стороны, облегчает решение отдельных задач, а с другой – создает препятствия и ограничения на пути движения вперед. Именно влиянием нашего исторического опыта можно объяснить увлечение такими стандартными подходами к решению научно-технических проблем, как разработка и утверждение федеральных целевых программ (или иных программных документов национального уровня), финансируемых и координируемых на федеральном уровне, а также создание государственных корпораций или компаний, которым поручается достижение общенациональных целей (о других приоритетах речи просто не идет).

Именно по такому пути шло развитие РЗМ-индустрии. Прежде всего, определен стратегический статус РЗМ: в соответствии с распоряжением Правительства РФ от 16.01.1996 г. № 50-р «Об основных видах стратегического минерального сырья» редкоземельные металлы иттриевой группы и скандий отнесены к основным видам стратегического минерального сырья.

В 2014 г. принято Постановление Правительства РФ № 328 от 15.04.2014 г. «Об утверждении государственной программы Российской Федерации “Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности”» [6], в которой отдельно выделена подпрограмма № 15 «Развитие промышленности редких и редкоземельных металлов», цель которой – «создание в Российской Федерации конкурентоспособной редкоземельной промышленности полного технологического цикла для удовлетворения потребностей отечественного оборонно-промышленного комплекса, гражданских отраслей промышленности и выхода на зарубежные рынки» [7]. Подпрограмма включает мероприятия по разработке

минерально-сырьевой базы РЗМ, адаптации и развитию технологий их использования. В числе основных задач названы:

- разработка, освоение и адаптация ключевых технологий производства редких и редкоземельных металлов полного цикла, в том числе разделения и производства чистых индивидуальных оксидов, чистых металлов и сплавов, а также конечной продукции, содержащей редкие и редкоземельные металлы;
- создание промышленных производств полного технологического цикла (от добычи сырья до конечной продукции, содержащей редкие и редкоземельные металлы), при полном обеспечении потребностей создаваемых конечных производств по всей номенклатуре редких и редкоземельных металлов;
- создание условий для ввода в эксплуатацию и комплексного освоения месторождений редких и редкоземельных металлов, а также техногенных объектов с целью сырьевого обеспечения промышленных производств полного цикла;
- переоценка запасов, учитываемых государственным балансом, и подготовка новых запасов, в том числе в техногенных объектах, с целью обеспечения создаваемых промышленных производств сырьем редких и редкоземельных металлов на долгосрочный период;
- решение кадровых проблем отрасли.

Целевыми индикаторами подпрограммы являются технологии, прошедшие опытную отработку, готовые к коммерциализации и переданные в производство, а также патенты и ноу-хау. В соответствии с логикой формирования подобных документов «от предложения» на период до 2020 г. были рассмотрены и сценарии развития спроса на РЗМ: инерционный, базовый (предусматривающий обеспечение потребностей крупнейших национальных производителей) и оптимистический (ускоренное инновационное развитие с выходом на мировой рынок). В качестве основного выбран базовый сценарий, в соответствии с которым доля России в мировом потреблении РЗМ возрастет на 5–6%. Структура потребления по сферам применения следующая: производство магнитов, катализаторов для нефтехимии, инновационные проекты.

Результатом сценарного (в каком-то смысле «макроподхода») к формированию документа стало то, что в указанной подпрограмме даже не определен перечень редкоземельных металлов (как и в других нормативных актах – Налоговом кодексе РФ, ФЗ «О недрах» и др.). В отечественной научной и нормативной

литературе редкоземельные металлы обычно рассматриваются как часть более широкой группы редких металлов [8].

В июне 2016 г. во Всероссийском научно-исследовательском институте авиационных материалов (ВИАМ) состоялось заседание, в ходе которого «... были рассмотрены вопросы реализации научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, а также инвестиционных проектов, выполняемых в рамках подпрограммы “Развитие промышленности редких и редкоземельных металлов”» [9].

В декабре 2015 г. на Коллегии Счетной палаты Российской Федерации был рассмотрен вопрос «О результатах контрольного мероприятия “Проверка расходования средств федерального бюджета и эффективности управления государственным фондом недр редких и редкоземельных металлов в 2011–2014 годах и истекшем периоде 2015 г.”» [10]. Счетная палата отметила, что «в государственном балансе запасов полезных ископаемых Российской Федерации учитывается 16 месторождений, содержащих запасы редкоземельных металлов, и один техногенный объект – Центральная-Нижняя россыпь бассейна реки Урасалах в Республике Саха (Якутия). При этом ряд месторождений находится в неосвоенных районах со сложными климатическими условиями, где отсутствует инфраструктура. Все указанные месторождения являются комплексными и содержат редкоземельные металлы в качестве одного из основных или попутных компонентов. В Российской Федерации добыча и запасы редкоземельных металлов сосредоточены практически в двух субъектах: в Мурманской области – 72,6% запасов и вся добыча (100%), Республике Саха (Якутия) – 25,7% запасов» [10]. В рамках программы, например, в 2015 г. проводились исследования месторождений РЗМ Чуктуконского рудного поля (Красноярский край), на рудопроявлении Отбойное (Иркутская область), в пределах Куларского рудно-россыпного района (Республика Саха (Якутия)), на Северном и Южном участках Томторского рудного поля (Республика Саха (Якутия))» [11].

За то время, когда велись разработка подпрограммы, согласование планов работ, разделение «сфер влияния» (в частности, между «Росатомом» и «Ростехом»), небольшие объемы потребления редкоземельных металлов и элементов, сложившиеся в России, не только не выросли, но и даже несколько снизились:

«Уровень потребления редкоземельных металлов в России после 1991 г. не превышал 3,0 тыс. т в год (в пересчете на оксиды), хотя на протяжении 70-х и до середины 80-х годов составлял около 6,0 тыс. т в год, в 90-х годах – 8,0 тыс. т)» [10].

В целом, как справедливо отмечается в работе [12], **основной акцент и в подпрограмме, и в реализуемых практических шагах был сделан на предложении РЗМ – поиске и разведке источников полезных ископаемых, а также на научно-исследовательских работах**, в то время как любая экономическая задача базируется на двух составляющих – формировании предложения и спроса на создаваемую продукцию.

Поэтому ситуация в стране в рассматриваемой области крайне противоречивая. Как отмечается в материалах Счетной палаты, «при высокой обеспеченности Российской Федерации запасами редких и редкоземельных металлов (по ряду металлов – более чем 100 лет, а по рению – более чем 40 лет) потребность экономики... обеспечивается за счет импорта, доля которого по отдельным металлам составляет более 90%» [10]. При этом «выручка Соликамского магниевого завода (СМЗ, Пермский край) в 2015 г. достигла 6,3 млрд руб. против 5,1 млрд руб. годом ранее. Чистая прибыль составила в прошлом году 474,5 млн руб. против 40 млн руб. в 2014 г. **СМЗ поставляет на экспорт почти 100% производимой редкоземельной продукции и соединений тантала и около 60% выпускаемого ниобия**, а также является основным поставщиком магния и сплавов для российской промышленности» [13].

Причина не востребоваемости РЗМ внутри страны весьма банальна – отсутствие должного развития высокотехнологичных отраслей и производств в России. В результате при небольших масштабах выпуска редких металлов от 65 до 98% произведенного продукта экспортируется [12].

Отмеченный нами «рассеянный» характер нахождения в природе редких металлов и редких элементов (они распространены в значительных объемах при чрезвычайно малых концентрациях) предопределил и возможные формы организации производства:

- на крупных комплексных горнорудных производствах РЗМ извлекаются как попутные компоненты при добыче других полезных ископаемых (например, фосфоритов);

- в составе самостоятельных производств РЗМ производятся в качестве целевых продуктов (при освоении уникальных месторождений, число которых крайне мало (см. [2]), либо мелких и рассредоточенных объектов).

Соответственно, меняются подход и стратегия получения и дальнейшего продвижения сырья, содержащего ценные полезные ископаемые. В первом случае – формирование кооперационных связей и взаимодействий компании-лидера (добывающей целевые полезные ископаемые) с компаниями-партнерами по «утилизации» и комплексному извлечению всех полезных ископаемых, которые содержатся в недрах осваиваемого участка недр. Во втором – налаживание таких связей не столько на стадии добычи и первичного обогащения РЗМ, сколько на этапах продвижения и их последующего использования в высокотехнологичных отраслях. В разных странах – в зависимости от того, как и в каких условиях сформированы цепочки освоения РЗМ, применяются различные подходы к балансировке их производства (добычи) и последующего использования.

Приходится с сожалением констатировать, что в России прежняя модель связи утрачена, новая – пока не найдена. Система государственного регулирования и управления ресурсами РЗМ не нацелена на их использование в национальной экономике. И это проявляется с первых шагов: в балансе учитываются те участки недр, освоение которых неэффективно при существующих системах налогообложения и транспортировки, имеющихся производственных мощностях и, что принципиально важно, доминирующих подходах к организации производства в сфере глубокой переработки. И это только вводит в заблуждение относительно реального ресурсного потенциала тех, кто определяет направления развития РЗМ-индустрии в нашей стране (в этих целях целесообразно учитывать, прежде всего, уникальные объекты, такие, как Томторское месторождение, например).

В разных странах экономика живет по одним законам

Формирование цепочек от добычи РЗМ до создания высокотехнологичной продукции на их основе и схем взаимодействия внутри этих цепочек базируется на национальных традициях, доступности источников сырья, приоритетах развития

национальной экономики и промышленности. Ключевым при этом был и остается вопрос создания стимулов и заинтересованности бизнес-сообщества в формировании и поддержании данных цепочек. При этом заинтересованность крупных компаний может проявляться не столько в производственной деятельности в данной области, сколько в сфере содействия и поддержания кооперационных связей и отношений со специализированными наукоемкими перерабатывающими компаниями.

Страна-лидер – Китай. Для Китая, как мы неоднократно отмечали, характерны значительный прагматизм и высокая степень децентрализации управления экономическими процессами. В сфере создания и развития промышленности, связанной с освоением и использованием источников РЗМ, целенаправленная политика на общегосударственном уровне сочетается с поощрением местной инициативы и предприимчивости (при освоении, прежде всего, мелких и относительно менее эффективных источников). По всей видимости (насколько можно судить по разрозненным данным и многочисленным материалам), в основе выбора стратегии развития индустрии РЗМ лежали как политические, так и экономические приоритеты. Основная цель – решение проблем диверсификации экономики и подъема ее научно-технического уровня (а никак не стремление к монополизации производства и мировой торговли РЗМ, как это зачастую можно прочесть в различных аналитических материалах и докладах).

В 1986 г. «архитектор» китайских реформ Дэн Сяопин утвердил «Программу 863», разработанную тремя ведущими учеными, занятыми в ядерной программе страны [14]. В этой программе были сформулированы следующие цели:

- создание направления, обеспечивающего стране выход на передовое место в мире;
- формирование условий для прорыва в ведущих современных технологиях, которые отвечают долгосрочным экономическим интересам страны и содействуют решению проблем ее национальной безопасности;
- развитие ключевых научно-технических направлений, для которых требуются РЗМ (био-, космические, информационные, лазерные технологии, автоматизация, энергетика и минеральные ресурсы).

Данные цели основывались на учете естественных преимуществ, которыми располагала страна в тот период, – значительного ресурсного потенциала (к тому же недостаточно используемого), наличия неисчерпаемых ресурсов рабочей силы (правда, они весьма неравномерно распределены по территории: Внутренняя Монголия – основной район сосредоточения ресурсов многих твердых полезных ископаемых, не отличается значительным избытком рабочей силы), а также относительной дешевизны добычи и первичного обогащения рассредоточенных полезных ископаемых.

Власти КНР при реализации потенциальных возможностей, вытекающих из наличия колоссальных ресурсов редких земель, следовали прагматичному подходу и «пошаговому» движению в избранном общем направлении.

На первом этапе – рост добычи РЗМ с целью увеличения занятости и формирования основ новой перспективной промышленной деятельности. Главные усилия при этом были сосредоточены на экспорте низкообогащенного сырья.

На втором этапе – расширение использования РЗМ в экономике страны; преимущественный акцент на переработку и получение чистых металлов. Одним из важнейших инструментов стала таможенная политика, связанная с регулированием через квоты экспорта и поставок продуктов переработки на внешний рынок. В ряде случаев от квотирования поставок на экспорт полупродуктов и чистых материалов страна постепенно перешла к существенному ограничению (вплоть до запрета) поставок РЗМ на экспорт. Следствием такой политики стал значительный рост цен на РЗМ на внешних рынках. В 2007 г. Китай ввел систему квотирования поставок РЗМ на экспорт. Например, он прекратил поставку РЗМ ведущему американскому производителю катализаторов – компании WR Grace, и вынудил ее спустя несколько лет открыть производство в Китае.

На современном этапе – вывод промышленности по получению, обогащению и применению РЗМ из «тепличных условий» путем отмены квот и экспортных ограничений [15]. Если ранее Китай игнорировал многие требования ВТО и пренебрегал экологическими нормами, то примерно с 2014 г. он стал соблюдать эти условия и в настоящее время акцентирует внимание

на повышении конкурентоспособности промышленности по получению РЗМ в ситуации устойчиво низких цен на внешних рынках.

«В начале 2014 г. Госсовет КНР утвердил план создания шести крупных китайских объединений редкоземельных элементов, составленный под руководством Министерства промышленности и информатизации КНР. Этот план призван решить существующие в отечественной редкоземельной индустрии проблемы, связанные с низкой концентрацией производств, невысокой отраслевой конкурентоспособностью и отсутствием возможности (!!!) влиять на мировые цены на редкоземельные элементы» [16]. Так, в июне 2016 г. «...Китайская южная корпорация редкоземельных элементов прошла экспертные слушания... Корпорация находится в городе Ганьчжоу провинции Цзянси (Восточный Китай) и насчитывает 24 дочерние компании. Ее уставный капитал составляет 1 млрд юаней (1 долл. США – 6,63 юаня). Деятельность корпорации охватывает разведку, добычу, отделение и переработку редкоземельных ресурсов... Создание крупных объединений редкоземельной индустрии в Китае будет способствовать трансформации и модернизации этой отрасли в стране, повышению влияния Китая на международных рынках... и превращению Китая в могущественное государство с развитой редкоземельной индустрией» [16].

Результаты показывают, что курс на повышение конкурентоспособности в новых ценовых условиях выбран правильно: «Обороты торговли на Baotou Rare Earth Products Exchange (Китай) в январе-июле 2015 г. резко выросли из-за снижения цен на редкоземельные металлы (РЗМ) и роста спроса. По словам Гу Мина (Gu Ming), генерального директора Baotou Rare Earth Products Exchange, продажи РЗМ достигли 116,4 тыс. т, подскочив на 277% к уровню аналогичного периода 2014 г. Сумма сделок составила 15,755 млрд юаней (2,57 млрд долл.)... Падение цен на РЗМ привело к активизации спроса на рынке» [17].

В основе подъема промышленности по производству РЗМ в Китае – гибкое сочетание целевых установок на общегосударственном уровне с развитием инициативы и предприимчивости на местах. В частности, важнейшая особенность этой отрасли – отсутствие монополизации. Добычей РЗМ изначально занимались множество мелких фирм, что делало практически

невозможными их скоординированные действия. Именно такая организационная структура промышленности позволила ей быть очень гибкой и нацеленной на быстрый рост. По мере увеличения спроса в мире на дешевые РЗМ, поставляемые из Китая, все производители стали наращивать их выпуск стремительными темпами.

Издержки производства редкоземельных металлов в КНР были значительно ниже, чем в США и других странах мира, что было также связано с менее жесткими экологическими требованиями законодательства и относительно дешевой рабочей силой [18].

Китай добывает РЗМ не столько исходя из политических целей, сколько (и даже прежде всего) для решения экономических проблем. Рост потребления РЗМ в Китае обусловлен целым рядом обстоятельств – стремлением наращивать производство высокотехнологичной продукции с приемлемыми (низкими) издержками, ростом уровня жизни в стране и увеличением спроса на современные приборы и изделия. Доля внутреннего потребления РЗМ на протяжении последних 10–15 лет стремительно выросла и приближается к 70%; все меньше их остается для вывоза в другие страны.

Правительство Китая приняло решение в 1970-е «сыграть в долгую игру» – продавать большие объемы РЗМ по таким низким ценам, что мир оказался привязанным к этому дешевому источнику, и многие мощности были закрыты. В этой ситуации рудники Китая остались почти единственным источником получения РЗМ. Китай занял место, которое закрепилось за ним теперь на многие десятилетия вперед – поставщика доступных РЗМ.

По объемам производства РЗМ Китай впервые стал мировым лидером в 1987 г. и устойчиво превосходил США, начиная с 1992 г. Причины – значительно меньшие издержки, как на стадии добычи, так и переработки, а также поддержка в продвижении данной продукции на внешний рынок со стороны государства.

Страны-конкуренты – США, Австралия, Канада. После того как шок от снижения цен на РЗМ в 2012 г. (2–4-кратное падение на многие их виды) закончился, выяснилось, что в мире к 2015 г. осталось не так много инвестиционно-привлекательных

компаний в этой сфере. Добыча в основном ведется в Китае, однако эти компании невелики и малоинтересны для инвесторов. За пределами Китая к числу крупнейших в этой отрасли относятся фирмы Австралии – Pluka и Lynas. В США добычей РЗМ занимается только одна компания – Molycorp, и ее рыночная капитализация обрушилась с 6 млрд долл. в 2011 г. до... менее 100 млн долл. в июне 2015 г. Вследствие того, что фирма не приносит прибыли из-за низких цен на продукцию и высоких издержек, в июне 2015 г. она была объявлена банкротом. Единственное ее прибыльное подразделение – сбытовая компания Neo, ориентированная на работу с потребителями РЗМ-продукции.

Во многом схожее положение и у австралийской Lynas, в свое время столь же инвестиционно-привлекательной, как и Molycorp. Хорошие позиции сохраняет компания Pluka, и то только потому, что у нее есть ряд рудников с низкими издержками и выгодным географическим расположением.

Совокупная оценка мощности конкурентов Китая – компаний Molycorp (США) и Lynas (Австралия), которые первыми вышли на рынок после роста цен, составляет 40000 т в год. Увеличение объемов выпуска смогло бы ограничить рыночную власть Китая и превратить рынок в олигополистический с наличием доминирующего производителя. Однако на сегодняшний день этому мешают экономические и экологические ограничения. Тем не менее активный интерес, который проявляют развитые страны мира к рынку РЗМ и диверсификации поставок, способствует росту конкуренции. Но реализации новых проектов и, соответственно, повышению уровня конкуренции на рынке редкоземельных металлов, снижающих риски поставок, могут угрожать следующие факторы.

Высокие затраты на освоение новых месторождений. Месторождения РЗМ сильно различаются по составу руд и базовым минералам, из которых извлекают элементы. Это может потребовать разработки уникальной технологии, пригодной только для конкретного месторождения, а наличие радиоактивных материалов повышает затраты на получение РЗМ.

Низкие цены на редкоземельные металлы, ставшие следствием как внутренней экономической политики Китая (отчасти связанной с отсрочкой выполнения требований ВТО), так и роста производства в других странах мира.

- Экологические требования в развитых странах зачастую не позволяют им открывать редкоземельное производство на своей территории, поэтому производственные мощности перемещаются в менее развитые страны (например, австралийская Lynas разместила заводы в Малайзии).
- Нехватка кадров.

Значительные риски открытия новых производств РЗМ могут быть снижены посредством государственного участия: правительства Японии, США и Австралии инвестируют до 70% затрат на реализацию данных проектов [19. P.181].

Высокое содержание дефицитных тяжелых редкоземельных металлов имеют месторождения Kvanefjeld (Гренландия, компания Greenland Mineral and Energy), Hastings (Австралия, Hastings Rare Metals), Norra Kar (Швеция, Tasman Metals) [20. P.13]. На 2016 г. объявлен запуск австралийского месторождения Hastings, в то время как остальные пока находятся в стадии предварительной оценки. Hastings – сравнительно не крупное месторождение; его оцененные запасы составляют 36 млн т, однако своевременный выход на рынок даст ему конкурентные преимущества.

Основной вывод вполне очевиден – традиционный взгляд на данные активы не всегда приводит к успеху. При этом долгосрочным трендом, определяющим доходность данной отрасли, являются чисто экономические факторы – соотношение спроса и предложения.

Экономические факторы действуют даже и в случае так называемых критических минеральных ресурсов. Так, например, законодатели США в последние годы занимаются проблемами обеспечения страны критическими минеральными ресурсами. В США (как и в Китае и России) имеется значительный накопленный резерв РЗМ для нужд национальной безопасности, однако он сформирован за счет закупок в Китае, хотя Совет по стратегическим минеральным ресурсам настоятельно рекомендует отойти от закупки стратегических РЗМ в Китае и создать в США их собственное производство.

В случае критических минеральных ресурсов (к которым относится часть РЗМ) может быть применен традиционный подход прямого и непосредственного балансирования [21]. В США, например, создан Институт критических ресурсов в структуре

Эймской лаборатории Министерства энергетики, который является основным координатором работ по данной проблеме. В 2014 г. институт основное внимание сконцентрировал на решении проблемы обеспеченности по пяти РЗМ (иттрий, неодим, европий, тербий и диспрозий), а также по литию, который широко применяется в современной альтернативной энергетике, и теллuru. Основные усилия при этом были сфокусированы на диверсификации предложения, создании заменителей, развитии технологий вторичной переработки и повторного использования, а также междисциплинарных исследованиях. Над данными проблемами работали четыре национальные лаборатории Министерства энергетики, шесть компаний и семь университетов.

Политика различных стран в области обеспечения экономики критическими минеральными ресурсами отличается значительным своеобразием [22]. Особенности определяются тем, в каком месте цепочки предложения они находятся. Так, Япония сосредоточилась на поиске заменителей, Китай – на переработке и создании новых материалов, Австралия – на устойчивом развитии горной промышленности, Канада – на поисках и разведке. Южная Корея предполагает инвестировать более 300 млн долл. в течение 10 лет в технологии в области выделения, обогащения, переработки, вторичного использования и создания заменителей.

Страны-потребители – ЕС. Страны ЕС в значительной степени зависят от поставок многих видов минерально-сырьевых ресурсов (не только РЗМ). Место стран ЕС в конце технологических цепочек определяет и особенность подходов к решению проблем обеспечения экономики минерально-сырьевыми ресурсами. В числе важнейших – открытость и акцент на управление знаниями в рамках ЕС. Евросоюз определил свою политику (Raw Materials Initiative – RMI) в сфере улучшения обеспечения экономики минеральными ресурсами в русле трех основных направлений [23–24]: 1) обеспечение доступа к источникам ресурсов в третьих странах на основе принципов открытости и конкурентности; 2) формирование устойчивого предложения минеральных ресурсов из европейских источников и 3) повышение эффективности и развитие вторичного использования.

Важнейшая особенность данной политики – формирование ее на основе более общих принципов и подходов к межгосудар-

ственным отношениям в современном мире (качество управления, соблюдение прав человека, нацеленность на разрешение конфликтных ситуаций, прозрачность шагов и действий, а также создание добавленной стоимости в развивающихся странах – поставщиках минеральных ресурсов).

Отмеченные общие принципы лежат и в основе управления предложением и спросом на минерально-сырьевые ресурсы (в том числе РЗМ) в рамках соответствующих национальных ресурсных стратегий, которое предполагает привлечение к этому процессу и взаимодействие многочисленных общественных институтов с целью поиска современных представлений о том, как лучше ответить на вызовы, стоящие перед той или иной страной. Одно из ключевых условий – участие стейкхолдеров (выгодополучателей) на всех этапах минерально-сырьевой политики (от определения ее целей до реализации, а затем оценки и последующей корректировки).

В принципе возможны несколько подходов к формированию сотрудничества в процессе разработки ресурсных стратегий, различающихся степенью вовлеченности в него государственных структур (как правило, министерств) и негосударственных (бизнеса, общественных организаций, академических и частных научных сообществ, а также институтов гражданского общества).

Важнейший вопрос при создании и использовании новых технологий – обобщение и распространение знаний [25]. Основной акцент делается на создание интегрированной системы управления знаниями, которая позволяла бы легко получать разнообразные сведения как об источниках РЗМ, так и о направлениях их эффективного использования. Такой подход позволяет обеспечить пользователей всей доступной информацией из первичных источников о новых технологиях получения и использования минерально-сырьевых ресурсов.

Достижение баланса при его отсутствии?

Ключевая проблема при формировании той или иной системы мер и шагов при освоении новых источников РЗМ – балансировка спроса и предложения с учетом различных направлений их использования [26]. Следует не только обеспечить необходимое предложение всех РЗМ, применяемых в современных технологиях (особенно критических РЗМ), но и предотвращать

шоковые ситуации. В мире нет единого универсального решения для достижения баланса между внутренним спросом и необходимым предложением – как правило, приближение к ситуации равновесия происходит путем комбинации разных подходов и направлений.

Достижение баланса между спросом, складывающимся на рынках, и природным изобилием РЗМ в недрах является серьезнейшей проблемой развития этой отрасли промышленности. В идеальном случае ее решение означает, что по тем элементам, которые находятся в изобилии (легкие РЗМ), будут найдены новые сферы их применения, а по дефицитным (тяжелые РЗМ) – определены или их заменители, или другие источники покрытия дефицита. Среди основных подходов к достижению баланса между спросом и предложением, как правило, выделяют диверсификацию источников получения РЗМ, усиление внимания к вторичному применению, активный поиск заменителей, уменьшение использования или создание новых высокоэффективных сфер применения для РЗМ, находящихся в избытке.

В целом на ситуацию с использованием РЗМ влияют низкие издержки на добычу и извлечение, благодаря которым в середине XX века лидерами по их получению стали США, Индия и Бразилия. В 1990-е на рынок вышло значительное число фирм Китая, что в конечном счете привело к росту мирового рынка и неизбежному рекордному снижению цен на РЗМ. Та же причина, по которой США стали заниматься РЗМ-бизнесом – быстрое изменение цен – привела в дальнейшем эту страну почти к полному уходу из данной отрасли.

России необходимо высокоэффективное производство собственных РЗМ, сбалансированное и тесно связанное с расширением внутреннего спроса, без которого нет и не может быть современной и динамичной отрасли применения РЗМ и, соответственно, целого комплекса современных высокотехнологичных производств. Каждая страна проходит свой путь и находит адекватные времени и возможностям ответы. Ответ России в явном виде пока трудно идентифицировать.

Литература

1. IUPAC Recommendations – 1985 // International Union of Pure and Applied Chemistry. URL://<http://iupac.org/recommendation/>

2. *Крюков В. А., Толстов А. В., Самсонов Н. Ю.* Стратегическое значение редкоземельных металлов в мире и в России // ЭКО. – 2012. – № 11. – С. 5–16.
3. *Накамура С.* Паника на рынке редких металлов. – Владивосток: Дальнаука, 2009.
4. *Темнов А. В., Азарнова Л. А.* Роль редких металлов в ресурсном обеспечении стратегическими и критическими видами минерального сырья ведущих зарубежных стран // Минеральные ресурсы: экономика и управление. – 2016. – № 1–2. – С. 100–106.
5. *Балашова А., Джумайло А. А.* Кто и зачем пытается возродить отрасль РЗМ в России? // Коммерсантъ. – 2013. – № 216. – 25 нояб. URL:// <http://www.metallopt.ru/test/526042/>
6. Государственная программа РФ «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности на период до 2020 года» № 1535-р. URL:// <http://www.minpromtorg.gov.ru/>
7. Паспорт подпрограммы 15 «Развитие промышленности редких и редкоземельных металлов» государственной программы Российской Федерации «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности»: Постановление правительства РФ от 15.04.2014 г. № 328 // Официальный интернет-портал правовой информации. URL://<http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&nd=102352828&rdk=&backlink=1>
8. *Быховский Л. З., Темнов А. В., Тигунов Л. П.* Об определении понятия «редкие элементы» («редкие металлы»): исторический и терминологический аспекты // Минеральные ресурсы: экономика и управление. – 2015. – № 3. – С. 32–38.
9. В ВИАМе обсудили реализацию подпрограммы «Развитие промышленности редких и редкоземельных металлов». – 2016. 15 июн. URL://<http://rareearth.ru/ru/news/20160615/02232.html>
10. *Жамбалнимбуев Б.-Ж.* Отчет «О результатах контрольного мероприятия “Проверка расходования средств федерального бюджета и эффективности управления государственным фондом недр редких и редкоземельных металлов в 2011–2014 годах и истекшем периоде 2015 года”». Бюллетень Счетной палаты. – 2016. – № 3. URL://<http://audit.gov.ru/activities/bulleten/872/26265/>
11. Итоговый доклад «О результатах и основных направлениях деятельности Роснедр за 2015 год и задачах на 2016 год» // Федеральное агентство по недропользованию. URL:// <http://www.rosnedra.gov.ru/article/8472.html>
12. *Петров И. М.* Российский рынок редких металлов: пути развития // Минеральные ресурсы: экономика и управление. – 2015. – № 1. – С. 78–81.
13. ОАО «Соликамский магниевый завод» // Годовой отчет за 2015 г. URL://http://смз.пф/index/godovye_otchety/0-11
14. *Manceheri N., Sundaresan L., Chandrashekar S.* Dominating the World. China and the Rare Earth Industry // International Strategy & Security Programme (ISSSP), National Institute of Advanced Studies. – Bangalore, April 2013. – 61 p.

15. Китай отменил экспортные квоты на редкоземельные металлы и другую продукцию. URL://<http://russian.china.org.cn> – 07–01–2015
16. В Китае ускоряется трансформация редкоземельной индустрии. URL://<http://russian.china.org.cn> – 30–06–2016
17. В Китае активизировалась биржевая торговля РЗМ. – 2015. – 17 авг. URL:// <http://www.allmetals.ru/index.php?id=40225>
18. He Y. Reregulation of China's Rare Earth Production and Export // International Journal of Emerging Markets. – 2014. – Vol. 9. – Iss. 2. – P. 236–256.
19. Dadwal S. R. The Sino-Japanese Rare Earths Row: Will China's Loss be India's Gain? // Strategic Analysis. – 2011. – № 35. – Vol. 2.
20. Rare Earths Market Prices, News and Analysis // Argus Rare Earths. – 2014. – Iss. 1.
21. Gscheider K. The Rare Earth Crisis and the Critical Materials Institute's (CMI'S) Answer // ERES2014:1st European Rare Earth Resources Conference/Milos/04–09/09/2014. URL://<http://www.eurare.eu/docs/eres2014/firstSession/karlGschneider.pdf>
22. Nicoletopoulos V. European Policies on Critical Materials, Including REE// ERES2014:1st European Rare Earth Resources Conference/Milos/04–09/09/2014. URL://<http://www.eurare.eu/docs/eres2014/fourthSession/VasiliNicoletopoulos.pdf>
23. European Commission, Tackling the Challenges in Commodity Markets and on Raw Materials//European Commission, Brussels, COM (2011) 25 final, 2011.
24. Endl A., Berger G. A Comparative Analysis of National Policy Approaches – With Focus on Rare Earth Elements in Europe// ERES2014:1st European Rare Earth Resources Conference/Milos/04–09/09/2014. URL://<http://www.eurare.eu/docs/eres2014/fourthSession/AndreasEndl.pdf>
25. Cassard D., Tertre F., Bertrand G., Schjoth F., Tulstrup J., Heijboer T., Vuollo J. EuRare IKMS: An Integrated Knowledge Management System for Rare Earth Element Resources in Europe // ERES2014:1st European Rare Earth Resources Conference/Milos/04–09/09/2014. URL://<http://www.eurare.eu/docs/eres2014/fifthSession/GuillaumeBertrand.pdf>
26. Binnemans K. Economics of rare Earth: The Balance Problem// ERES2014:1st European Rare Earth Resources Conference/Milos/04–09/09/2014. URL://<http://www.eurare.eu/docs/eres2014/firstSession/koenBinnemans.pdf>

Создание сильной редкоземельной промышленности России: без госкорпораций не осилить*

Н.П. ПОХИЛЕНКО, академик РАН, директор, Институт геологии и минералогии СО РАН им. В.С. Соболева, Новосибирск. E-mail: director@igm.nsc.ru

В.А. КРЮКОВ, член-корреспондент РАН, заместитель директора, Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН, Новосибирск. E-mail: valkryukov@mail.ru

А.В. ТОЛСТОВ, доктор геолого-минералогических наук, заместитель директора Института геологии и минералогии СО РАН, Новосибирск. E-mail: tols61@mail.ru

Н.Ю. САМСОНОВ, кандидат экономических наук, Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН, Новосибирск. E-mail: samsonov@ngs.ru

В статье рассматриваются перспективы создания нового научно-технологического и коммерческого направления получения продукции из редкоземельных концентратов и оксидов уникального ниобий-редкоземельного месторождения Томтор (Россия, Якутия). Показано, что предприятия ГК «Росатом» при необходимости могут сформировать эффективную технологическую цепочку инновационного типа «переработка руды – получение высоколиквидной РЗМ-продукции».

Ключевые слова: редкоземельные металлы, Томтор, Государственная корпорация «Росатом», инновации, технологии, оксиды редкоземельных металлов, чистые редкоземельные металлы, высокотехнологичное производство, добавленная стоимость

В современной экономике инновации являются важным источником конкурентоспособности и экономического развития. Одним из способов активизировать инновационное развитие может быть стимулирование высокотехнологичных отраслей, что невозможно без развития высокотехнологичных материалов и собственной отечественной ресурсной базы. В настоящей статье рассматриваются перспективы снабжения инновационных отраслей высокотехнологичной продукцией – редкими и редкоземельными элементами – в контексте взаимодействия двух государственных корпораций (ГК «Ростехнологии» и ГК

* Работа выполнена по плану НИР ИЭОПП СО РАН в рамках проекта XI.174.1.2. «Стратегические направления реализации потенциальной ценности минерально-сырьевых ресурсов Азиатской части России в условиях глобальных вызовов XXI века».

«Росатом») по включению в экономический и технологический оборот редкоземельного сырья месторождения Томтор, расположенного в Арктической зоне на северо-западе Якутии (Россия).

Месторождение является практически неисчерпаемым на обозримые десятилетия источником высоколиквидного минерального сырья, применяемого в высокотехнологичных сферах промышленного производства, военно-промышленного комплекса и атомной отрасли. Так, не менее 40% критических технологий, необходимых для достижения инновационного доминирования в экономиках развитых или развивающихся стран (например, страны БРИКС), от создания перспективных видов вооружений и атомной энергетики до выплавки специальных сталей, сплавов и создания важнейших конструкционных наноматериалов, нереализуемы без редкоземельных металлов (РЗМ) и сопутствующих высокотехнологичных материалов и продукции, созданных на их основе.

Областей применения РЗМ насчитывается более сотни, а конечной продукции на их основе – свыше тысячи позиций. Редкие металлы и редкие земли включены в технологические цепочки производства вооружений и военной техники, поставляемых в Вооруженные силы страны и на экспорт, а также они используются в широком спектре продукции, выпускаемой предприятиями ГК «Росатом», ГК «Ростехнологии» и другими стратегическими для экономики России компаниями и корпорациями.

Разработка месторождения Томтор и последующая переработка его руды с получением коллективных карбонатов РЗМ (то есть содержащих неразделенные металлы) позволяют обеспечить российскую промышленность редкоземельной продукцией широкого ассортимента в виде всей линейки лантаноидов разной чистоты на период более 100 лет, а также ниобием, иттрием и скандием высоких степеней передела (оксиды индивидуальных металлов, чистые и высокочистые металлы и их соединения) [1]. При этом возможен экспорт редкоземельных металлов и высокотехнологичной передельной продукции для нужд промышленности Европы, стран Азиатско-Тихоокеанского региона, а также БРИКС, прежде всего в Китай и Индию.

Более того, сейчас российской экономике вновь нужны «передышка», «накачивание» деньгами для крупнообъемных инвестиций со стороны государства, выполнения им социальных обязательств, восполнения резервных фондов, обеспечения

государственного оборонного заказа, формирования финансового рычага для следующего этапа инновационного развития. Такие возможности в условиях нестабильных цен на топливно-энергетические ресурсы дает вовлечение минерально-сырьевого потенциала твердых полезных ископаемых Сибири и Дальнего Востока, в том числе – стратегических металлов, для интенсивного развития промышленного сектора экономики.

О приоритетах:

ГК «Росатом» vs ГК «Ростехнологии»

Значимую позицию в формировании российской редкоземельной промышленности, а по сути, ее возрождении и выводе на мировой рынок может занять ГК «Росатом». В качестве основного участника этих процессов «Росатом» включен в Подпрограмму 15 «Развитие промышленности редких и редкоземельных металлов» государственной программы «Развитие промышленности РФ и повышение ее конкурентоспособности до 2020 года», но практического выполнения поставленных российским правительством задач в этой сфере, к сожалению, не видно.

В этой связи рассмотрим, что представляет собой эта государственная корпорация и каковы ее текущие компетенции и сферы технологической и экономической активности. государственная корпорация по атомной энергии «Росатом» обеспечивает проведение государственной политики и единство управления в использовании атомной энергии, стабильное функционирование атомного энергопромышленного и ядерного оружейного комплексов, ядерную и радиационную безопасность. На нее возложены также задачи по выполнению международных обязательств России в области мирного использования атомной энергии и режима нераспространения ядерных материалов. Госкорпорация призвана способствовать выполнению программы развития атомной отрасли, обеспечивать новые условия для развития ядерной энергетики, усиливать имеющиеся у России конкурентные преимущества на мировом рынке ядерных технологий.

«Росатом» объединяет около 400 предприятий и научных учреждений, в числе которых – все гражданские компании атомной отрасли России, предприятия ядерного оружейного комплекса, научно-исследовательские организации и единственный

в мире атомный ледокольный флот. «Росатом» является крупнейшей генерирующей компанией в России, которая обеспечивает 18,6% выработки электроэнергии в стране. Корпорация занимает лидирующее положение на мировом рынке ядерных технологий, занимая первое место в мире по количеству одновременно сооружаемых АЭС за рубежом, а также по запасам урана, и третье место – по объему его добычи. По объемам генерации атомной электроэнергии у «Росатома» – второе место в мире, корпорация обеспечивает 36% мирового рынка услуг по обогащению урана и 17% рынка ядерного топлива.

В международной сфере атомных проектов и технологий по итогам 2015 г. портфель ее заказов на десятилетний период составил 110,3 млрд долл. (101,4 млрд долл. в 2014 г.), а портфель проектов – 34 энергоблока АЭС по всему миру, в том числе в странах БРИКС (Индия, АЭС «Куданкулам»).

Объединение компетенций нескольких сибирских подразделений и предприятий ГК «Росатом», о которых пойдет речь далее, позволяет создать эффективную технологическую цепочку «переработка РЗМ – получение карбоната РЗМ – чистых РЗМ – инновационных продуктов глубокой переработки – продукции на основе РЗМ» и, тем самым, обеспечить следующие направления.

1. Формирование нового для ГК «Росатом» сегмента высоколиквидной РЗМ-продукции (индивидуальные оксиды и высококислотные металлы, а в перспективе – конечной редкоземельной продукции на их основе для атомной энергетики) для поставок на высокотехнологичные российские предприятия (полное обеспечение внутренних потребностей в РЗМ) с возможным выходом на экспорт.

2. Развитие и накопление научно-технологических компетенций в области инновационных технологий переработки уникального типа руд Томтора и последующего получения из них индивидуальных редкоземельных металлов.

3. Нарращивание научно-технологических компетенций по дезактивации радиоактивных руд и продуктов химико-металлургического передела (торий, уран и продукты их распада), оптимального использования производственных и технологических возможностей предприятий ГК «Росатом» по утилизации радиоактивных отходов, получаемых при переработке, включая

модернизацию действующих мощностей и создание новых РЗМ-комплексов.

4. Создание и применение в РЗМ-бизнесе ГК «Росатом» производственно-экономической модели для регулирования цикла переработки, складирования и селективного получения редкоземельной продукции в зависимости от изменения конъюнктуры рынка металлов («опционная модель переработки руды и получения РЗМ-компонентов»).

5. Подготовка высококлассных специалистов для ГК «Росатом» по профилю «Обогащение РЗМ-сырья и получения редкоземельной продукции».

О технологическом заделе

В настоящее время разработана эффективная опытно-промышленная технология, адаптированная для предприятия ГК «Росатом» – Железногорского горно-химического комбината (ГХК) в Красноярском крае и позволяющая переводить в товарную продукцию более 75% объема томторской руды и получать продукцию первого передела (карбонаты редкоземельных элементов), второго – индивидуальные оксиды и высокочистую продукцию – чистые РЗМ (включая тяжелые, наиболее дорогостоящие лантаноиды) и их соединения. Эта технология разработана в Институте химии и химической технологии СО РАН, Красноярск (д. х.н. В.И. Кузьмин) и принята в качестве базовой при постановке на государственный баланс запасов участка Буранный месторождения Томтор (2000 г.) [1; 2].

Разница в экономической эффективности между степенями переработки получаемых по предлагаемой технологии продуктовых переделов колоссальна. Каждый следующий этап технологической цепочки значительно повышает добавленную стоимость – от полутора до десяти раз. Первые места по стоимости и ликвидности среди РЗМ на мировом рынке стабильно занимают скандий, европий, тербий, диспрозий, празеодим и неодим. А уникальные природные концентрации томторской руды позволяют из 1 т руды получить до 1,0 кг скандия, 0,8 кг европия, 0,2 кг тербия, 1,5 кг диспрозия, 6 кг празеодима и более 20 кг неодима. Сегодня и в перспективе это – наиболее дефицитные, дорогостоящие и высоколиквидные металлы на мировом рынке редкоземельных металлов [3].

Также серьезный потенциал имеет новая альтернативная пирометаллургическая технология, – ликвационная плавка (Объединенный институт высоких температур, Москва); ЗАО «Лантан» (Бердск, Новосибирская область), которая позволяет существенно дешевле по сравнению с принятым щелочно-гидрометаллургическим способом (до 25–30%) получать легко разделяемый фосфатно-солевой сплав с редкими землями (шлак) и отдельно – сплав с ниобием [4]. Из переданной Институтом геологии и минералогии им. В.С. Соболева СО РАН (Новосибирск) томторской руды для этих организаций по ликвационной технологии уже выполнен комплекс лабораторных исследований и получены соответствующие продукты электрошлакового литья.

О взаимодействии в рамках РЗМ-отрасли

Для полного обеспечения отечественной промышленности РЗМ потребуются добыча и переработка от 10 тыс. т руды в год с поэтапным доведением до 100 тыс. т руды с месторождения Томтор.

Удаленность месторождения и полное отсутствие инфраструктуры, а также вытекающие из потребностей экономики объемы добычи (от 10 до 100 тыс. т) томторской руды предполагают создание компактного горного предприятия с транспортировкой сырья (затраты на перевозку составят до 3–5% эксплуатационных расходов) **в главный центр ее первичной переработки – Краснокаменский гидрометаллургический комбинат (с использованием возможностей Приаргунского ГХО, ГК «Росатом», Забайкальский край).**

В зимнее время от месторождения подготовленная руда автотранспортом доставляется по зимнику до устья реки Анабар, складировается на рудной площадке и далее в навигационный период перевозится водным путем по Лене до Якутска с перевалкой и затем – железной дорогой на комбинат.

На промышленной площадке Краснокаменского ГМК выполняется переработка исходной руды с получением коллективного карбоната в зависимости от наращивания возможностей переработки с выходом на полную мощность (11,4 тыс. т) в течение пяти лет (снятие радиоактивности осуществляется на Приаргунском ГХО).

В свою очередь разделение и извлечение индивидуальных оксидов редкоземельных элементов, очистку материала, превращение оксидов в высокочистые сплавы металлов целесообразно организовать на предприятиях ГК «Росатом»:

- Челецкий механический завод (Глазов, Удмуртия) – приоритетный центр переработки карбонатов;
- Новосибирский завод химических концентратов (Новосибирск);
- Сибирский химический комбинат (Северск, Томская область);
- ПО «Электрохимический завод» (Зеленогорск, Красноярский край);
- Железногорский ГХК (Железногорск, Красноярский край);
- Электролизный химический комбинат (Ангарск, Иркутская область).

Это возможно также на мощностях самостоятельных компаний, владеющих компетенциями в сфере выпуска редкометалльной и редкоземельной продукции. В число независимых можно включить два предприятия:

- ЗАО «Лантан» (Бердск, Новосибирская область);
- ЗАО «Завод редких металлов» (Барышево, Новосибирская область).

Роль ГК «Росатом» состоит в непосредственном участии его предприятий (НЗХК, ГХК и др.) в получении высокотехнологичной продукции: редкоземельных элементов второй и третьей степеней передела (чистые оксиды и индивидуальные металлы) с высокой добавленной стоимостью (рис. 1).

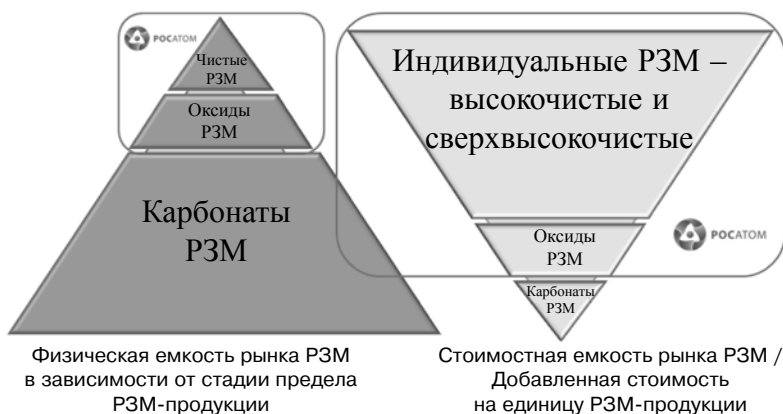


Рис. 1. Место ГК «Росатом» в механизме получения высокотехнологичной продукции: редкоземельные элементы второй и третьей степеней передела (чистые оксиды и индивидуальные металлы)

Переход к высокодоходным стадиям передела РЗМ-продукции (оксиды и чистые металлы) сопряжен с рыночными, технологическими и финансовыми рисками. Реализация предложений для ГК «Росатом» связана с управлением этими рисками в рамках организационно-финансового инжиниринга.

В таблице 1 представлены возможные объемы получения первичной РЗМ-продукции и феррониобия, а также попутного сырья (алюминий, фосфаты и др.) при мощностях переработки от 10 тыс. до 100 тыс. т томторской руды в год.

Таблица 1. Объемы первичной РЗМ-продукции и сопутствующих компонентов, получаемые при переработке руды месторождения Томтор, тыс. т*

Компоненты	Период разработки, лет					
	1	2	3	4	5–15	Всего
Переработка руды	10,0	30,0	52,0	77,0	100,0	1269,0
Карбонаты РЗМ, включая оксид иттрия (смешанный продукт 1-й стадии передела)	1,14	3,42	5,92	8,78	11,4	144,7
Феррониобий	0,51	1,52	2,64	3,91	5,08	64,5
Тринатрийфосфат	7,7	23,1	40,04	59,29	77,0	977,1
Глинозем	1,5	4,5	7,8	11,55	15,0	190,4
Концентрат оксида скандия	0,02	0,06	0,1	0,15	0,2	2,53
Титановый порошок	0,28	0,84	1,45	2,15	2,8	35,52

*В расчет принят 15-летний период разработки, без учета инвестиционного периода для строительства предприятия.

Промышленными полупродуктами, поставляемыми на предприятия ГК «Росатом» для разделения, извлечения индивидуальных оксидов редкоземельных элементов и превращения оксидов в сплавы металлов, являются:

- 1) карбонат РЗМ, включая оксид иттрия (1,14–11,4 тыс. т в год);
- 2) концентрат оксида скандия (0,02–0,2 тыс. т в год).

Попутная продукция (титановый порошок, глинозем, тринатрийфосфат, феррониобий) является непрофильной для редкоземельной промышленности и реализуется потребителям собственником исходного сырья после стадии первичной переработки руды или складировается.

В таблице 2 представлены возможности ГК «Росатом» по выпуску соответствующей номенклатуры и объемов оксидов РЗМ (в том числе иттрия и скандия) на основе карбонатов.

Переработка карбонатов на первом этапе в объеме 1,14 тыс. т позволяет производить из них в год до 582 т редкоземельных оксидов (в том числе иттрия и скандия). Десятикратное расширение мощностей до 11,4 тыс. т карбонатов (полная мощность) – соответственно, до 5,82 тыс. т оксидов.

Таблица 2. Объем и номенклатура производимых оксидов РЗМ на основе карбонатов РЗМ (план реализации), т*

Компоненты	Период разработки, лет					Всего
	1	2	3	4	5–15	
Руда, тыс. т	10,0	30,0	52,0	77,0	100,0	1269,0
<i>Оксиды РЗМ</i>						
Лантана	120,0	360,0	624,0	924,0	1 200,0	15 228,0
Церия	246,0	738,0	1 279,2	1 894,2	2 460,0	31 217,4
Празеодима	25,0	75,0	130,0	192,5	250,0	3 172,5
Неодима	98,0	294,0	509,6	754,6	980,0	12 436,2
Самария	12,3	36,9	64,0	94,7	123,0	1 560,9
Европия	3,9	11,7	20,3	30,0	39,0	494,9
Гадолия	12,0	36,0	62,4	92,4	120,0	1 522,8
Тербия	0,9	2,8	4,9	7,2	9,4	119,2
Диспрозия	7,3	21,9	38,0	56,2	73,0	926,4
Гольмия	0,9	2,8	4,9	7,2	9,4	119,2
Эрбия	1,9	5,7	9,9	14,6	19,0	241,1
Тулия	0,5	1,5	2,5	3,8	4,9	62,2
Иттербия	1,9	5,7	9,9	14,6	19,0	241,1
Лютеция	0,5	1,4	2,4	3,6	4,7	59,6
Иттрия	30,7	92,1	159,6	236,4	307,0	3 895,8
Концентрат оксида скандия	20,0	60,0	104,0	154,0	200,0	2 538,0

*В расчет принят 15-летний период разработки, без учета инвестиционного периода для строительства предприятия.

В стоимостном объеме² на первоначальной стадии гарантируется выручка от реализации оксидов в размере 21,4 млн долл. в год, а при максимальной мощности – 214,4 млн долл. (рис. 2). Несложно подсчитать, что при годовой выручке ГК «Росатом» в 9 млрд долл. (примерно 600 млрд руб. в 2015 г.) доля в ней нового перспективного сегмента производства РЗМ может составлять от 0,3% до 2,3%.

Такой подход следует назвать плавным входом на рынок редкоземельной продукции, – входом без завышенных ожиданий

² Расчет в ценах на оксиды металлов на 2015 г.
2 ЭКО. – 2016. – №8

и иллюзий. Вместе с тем экономическая эффективность, а значит, и стоимость продукции, при обогащении части (до 30%) выпускаемых оксидов до инновационных продуктов – чистых и высокочистых металлов – будет значительно выше.

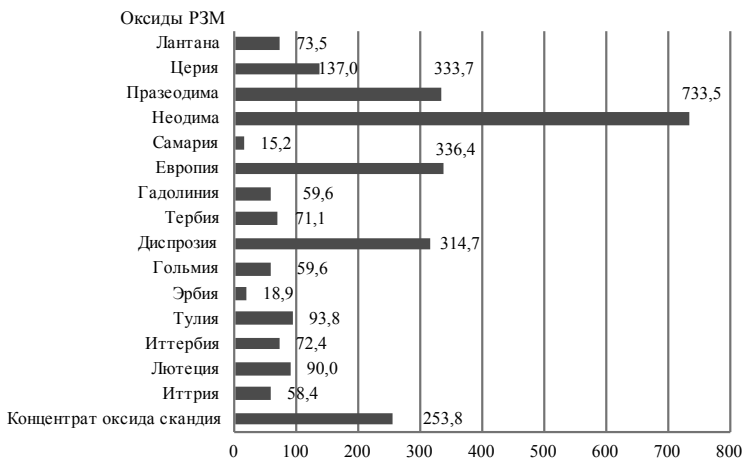


Рис. 2. Суммарный объем реализации оксидов РЗМ, в том числе иттрия и скандия (без сопутствующей продукции), за 15-летний период проекта, млн долл.

Для самой атомной промышленности использование индивидуальных редкоземельных оксидов в составе ядерного топлива является важным технологическим этапом. Оксиды гадолия и эрбия применяются в качестве выгорающих добавок в оксидном урановом топливе реакторов ВВЭР и РБМК соответственно [5].

Участок Буранный Томторского рудного поля лицензирован в 2014 г. Лицензией владеет ООО «Востокинжиниринг» – дочерняя компания совместного предприятия «ТриАркМайнинг» – ГК «Ростехнологии» («РТ-Глобальные ресурсы») и Группы «ИСТ». Технологическая цепочка по проекту предполагает получение карбоната РЗМ на вновь строящемся предприятии (Краснокаменский гидрометаллургический комбинат) с использованием мощностей Приаргунского ГХК и его реализацию на внутреннем и внешнем рынках для последующего выпуска оксидов и высокочистых металлов.

Уникальный состав руд, колоссальные ресурсы месторождения и гибкая технологическая схема переработки руды позволяют после ее полной реализации и трансформации получать более широкий ассортимент высоколиквидной и инновационной продукции, включая особо чистые и наиболее дефицитные тяжелые РЗМ, а также продукцию широкого потребления на их основе [6; 7].

В этой связи следует сказать, что конъюнктура мирового рынка редкоземельной продукции – оксидов и высокочистых металлов (а регулятором цен на нем выступает Китай), делает актуальным вопрос о разработке и применении в российском РЗМ-бизнесе производственно-экономической модели для регулирования цикла переработки, складирования и селективного получения высокочистой редкоземельной продукции.

В последний вагон

Мировое потребление РЗМ сейчас составляет до 130 тыс. т оксидов в год. При этом прогнозируется рост спроса до 180 тыс. т к 2020 г., что вполне оправданно – «большие» технологичные экономики США, Китая, стран Евросоюза, Японии, Канады, Южной Кореи даже при снизившихся темпах прироста ВВП продолжают расширять сферы использования РЗМ и увеличивают объемы их потребления.

Вместе с тем Россия по потреблению редких земель (до 3–5 тыс. т в год), в основном импортируемых из Китая, значительно отстает от развитых стран, хотя к 2025 г. предполагается, что потребности российской экономики достигнут 15 тыс. т редкоземельных оксидов³.

Получение РЗМ-продукции на российских предприятиях, входящих в ГК «Росатом», на основе отечественного источника сырья, уникального как по масштабам оруденения (запасам и ресурсам), так и по содержанию редкоземельных компонентов, позволяет избавиться от зависимости – колебаний мировых цен на редкие элементы, сложившейся монопольной структуры глобальных стран-производителей и поставщиков (Китай,

³ Государственная программа «Развитие промышленности РФ и повышение ее конкурентоспособности до 2020 года», Подпрограмма 15 «Развитие промышленности редких и редкоземельных металлов».

Бразилия) и рисков от недобросовестной конкуренции на мировом РЗМ-рынке [8; 9].

Россия может успеть в последний вагон производителей технологий и высокотехнологичной продукции, пусть даже предлагаемая сырьевой товар – редкоземельные металлы. То есть в вагон для тех, кто дает глобальной экономике развитие, а не получает его в виде готовых, а, главное – изобретенных и произведенных в других местах продуктов.

Литература

1. Похиленко Н. П., Крюков В. А., Толстов А. В., Самсонов Н. Ю. Томтор как приоритетный инвестиционный проект обеспечения России собственным источником редкоземельных элементов // ЭКО. – 2014. – № 2 (476). – С. 22–35.
2. Толстов А. В., Коноплев А. Д., Кузьмин В. И. Особенности формирования уникального редкометалльного месторождения Томтор и оценка перспектив его освоения // Разведка и охрана недр. – 2011. – № 6. – С. 20–25.
3. Крюков В. А., Толстов А. В., Афанасьев В. П., Самсонов Н. Ю., Крюков Я. В. Обеспечение российской промышленности высокотехнологичной сырьевой продукцией на основе гигантских месторождений Арктики – Томторского ниобий-редкоземельного и Попигайского сверхтвердого абразивного материала // Север и Арктика в новой парадигме мирового развития. Лузинские чтения – 2016 / Под общ. ред. Е. П. Башмаковой, Е. Е. Торопушиной; Кольский науч. центр РАН, Ин-т экон. проблем им. Г. П. Лузина Кольского, – Апатиты: ИЭП КНЦ РАН, 2016. – С. 204–206.
4. Делицын Л. М., Мелентьев Г. Б., Толстов А. В., Магазина Л. А., Самсонов А. Е., Сударева С. В. Технологические проблемы Томтора и их решение. // Редкие земли. – 2015. – № 2 (5). – С. 164–179.
5. Косынкин В. Д., Глебов В. А. Возрождение российского производства редкоземельных металлов – важнейшая задача отечественной экономики // Сборник докладов III Международной конференции «Функциональные наноматериалы и высококачественные вещества». Суздаль. 4–8 октября 2010 г.
6. Толстов А. В., Похиленко Н. П., Лапин А. В., Крюков В. А., Самсонов Н. Ю. Инвестиционная привлекательность томторского месторождения и перспективы ее повышения // Разведка и охрана недр. – 2014. – № 9. – С. 25–30.
7. Энтин А. Р., Зайцев А. И., Ненашев Н. И., Василенко В. Б., Орлов А. И., Тян О. А., Ольховик Ю. А., Ольштынский С. И., Толстов А. В. О последовательности геологических событий, связанных с внедрением Томторского массива ультраосновных щелочных пород и карбонатитов (С-з Якутия) // Геология и геофизика. – 1990. – № 12. – С. 42–45.
8. Лапин А. В., Толстов А. В. Новые уникальные месторождения редких металлов в корях выветривания карбонатитов // Разведка и охрана недр. – 1993. – № 3. – С. 7.
9. Толстов А. В., Самсонов Н. Ю. Томтор: геология, технологии, экономика // ЭКО. – 2014. – № 2 (476). – С. 36–44.

Оценка направлений поставок редкоземельной руды месторождения Томтор на переработку: пространственный аспект*

В.А. ЯЦЕНКО. E-mail: yva@ieie.nsc.ru

Я.В. КРЮКОВ, кандидат экономических наук, Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН, Новосибирск.
E-mail: kryukovyv@ieie.nsc.ru

Разработаны и предложены варианты альтернативных транспортных направлений к перерабатывающим мощностям на территории регионов Сибири и Дальнего Востока, на базе которых есть возможность организации химико-металлургического комбината для обогащения редкоземельных руд месторождения Томтор, расположенного в Республике Саха (Якутия). Проведен сравнительный анализ вариантов, связанный с технологическими и экономическими преимуществами возможных мест локализации переработки сырья и последующего получения высокотехнологичной продукции на основе редкоземельных металлов.

Ключевые слова: Томтор, редкоземельные металлы, оксиды редкоземельных металлов, ГК «Росатом», ГК «Ростехнологии», высокотехнологичная продукция, сравнительный анализ, пространственный анализ

Редкоземельная промышленность начинается с месторождений и заканчивается применением высокотехнологичной продукции в глобальной экономике. Одним из промежуточных этапов является формирование эффективных и экономичных вариантов транспортировки исходного редкоземельного сырья до мест переработки и получения высоколиквидной товарной продукции. В этой связи экономистами подчеркивалось, что «необходимы целенаправленные шаги и меры по созданию в городах Сибири и Дальнего Востока кластеров и цепочек создания повышенной добавленной стоимости на основе использования РЗМ» [1].

Сегодня редкие и редкоземельные металлы (РЗМ) в России почти не добываются. Ценный редкозем у нас есть, а добычи и переработки – практически нет. В России есть только одно место добычи – Кольский полуостров. Получаемый лопаритовый

* Работа выполнена по плану НИР ИЭОПП СО РАН в рамках проекта XI.174.1.2. «Стратегические направления реализации потенциальной ценности минерально-сырьевых ресурсов Азиатской части России в условиях глобальных вызовов XXI века»

концентрат отправляется на Соликамский магниевый завод (Пермский край), производственные мощности которого ограничены 10–12 тыс. т в год. Его готовая продукция – плав хлоридов РЗМ и дезактивированные карбонаты (концентраты) РЗМ – промежуточные продукты чистых оксидов РЗМ, почти весь объем которых идет на экспорт для дальнейшей переработки.

В постсоветский период перерабатывающие руду и концентрат заводы остались в странах ближнего зарубежья. При этом СССР занимал третье место по добыче редкоземельных металлов в мире, а сегодня доля современной России на глобальном рынке РЗМ – всего 1,3%, несмотря на то, что наша страна обладает 17–19% от мирового запаса РЗМ (второе место после Китая [2]).

Полная зависимость российской технологичной и высокотехнологичной промышленности от импортных (прежде всего, китайских) редкоземельных металлов не позволяет гарантировать бесперебойное снабжение этим стратегически важным сырьем в будущем. Чтобы государство было ресурснезависимым, обеспечивало экономическую и национальную безопасность, добывающая промышленность РЗМ должна быть вертикально интегрированной с полной технологической цепочкой производства: «от лопаты до редких металлов или чистых оксидов РЗМ». А если говорить о программе импортозамещения, чрезвычайно актуальной сегодня для промышленности нашего государства, то – «до высокотехнологичной продукции, в которую включены те или иные редкие земли» [3].

Вот почему Томторское месторождение так важно для России! Оно является уникальным по своему составу и концентрациям двух десятков как традиционных полезных ископаемых (железо, фосфор, титан, ванадий), так и редких элементов (от лантана до высокодефицитных иттрия и скандия). Но визитной карточкой Томтора являются редкие элементы: ниобий, иттрий, скандий и группа лантаноидов [4]. Практически каждый из них присутствует в весьма внушительных концентрациях, ранее не известных в мировой геологической практике, благодаря чему именно якутское месторождение в ряду уникальных ниобий-редкоземельных объектов планеты заняло первое место. Запасы редких элементов в Томторском месторождении огромны и при нынешнем спросе могут обеспечить потребности России (а при определенных условиях – и мира) на сотни лет [5].

В Государственной программе «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности до 2020 года» (от 2013 г.) [6], ответственным исполнителем которой является Министерство промышленности и торговли РФ, поставлена глобальная цель: создать в Российской Федерации конкурентоспособную редкоземельную промышленность полного технологического цикла для удовлетворения потребностей отечественного оборонно-промышленного комплекса, гражданских отраслей и выхода на зарубежные рынки. В этой программе особую роль отводят Томторскому месторождению.

Сейчас известно, что владелец месторождения – компания «ТриАрк Майнинг» (совместное предприятие ГК «Ростехнологии» и Группы «ИСТ») планирует разместить химико-металлургическое производство для переработки томторских руд, используя, в том числе, территорию Приаргунского производственного горно-химического объединения в Краснокаменске (Забайкальский край) – Краснокаменский гидрометаллургический комбинат [7]. По крайней мере, соглашение о строительстве комбината с правительством края заключено весной 2016 г.

Объем инвестиций требует детального изучения. Но уже сейчас имеются оценки, по которым проект по годовой переработке 100 тыс. т руды томторского месторождения при сложившихся курсе валюты и внешней экономической конъюнктуре обойдется не менее чем в 70 млрд руб. По крайней мере, такую оценку дает директор Института геологии и минералогии СО РАН академик РАН Н.П. Похиленко [8]. При максимальной проектной мощности в 150 тыс. т инвестиции составят не менее 100 млрд руб.

Предполагалось, что проект будет финансировать Внешнеэкономбанк. Но из-за западных санкций он сейчас испытывает нехватку средств, в частности для вложения в горнорудные проекты. Вместе с тем геологоразведочные работы высоких стадий, позволяющих в ближайшие два года начинать выемку руды, в настоящее время активно выполняются.

Всё пока идет к тому, что Краснокаменский гидрометаллургический комбинат является базовым вариантом для строительства первого звена технологической цепочки – производства дезактивированных карбонатов РЗМ [7]. **Но место переработки может быть пересмотрено в любой момент по различным причинам: экономическим, политическим, технологическим и т. п.**

Поэтому имеет смысл обратиться к анализу других потенциальных предприятий атомной промышленности Сибири и Дальнего Востока (ГК «Росатом»), на площадках которых можно создать как первые звенья цепочки производства, так и последнее звено – выпуск редкоземельных оксидов или чистых разделенных металлов [9]. В результате мы сможем предложить альтернативные варианты маршрутов транспортировки руды от удаленного месторождения, находящегося в Арктической зоне, до этих предприятий.

Потенциальные предприятия по обогащению томторской руды

Сегодня атомная отрасль России представляет собой мощный комплекс из более чем 400 предприятий и организаций, входящих в состав Государственной корпорации «Росатом». По роду деятельности нас будут интересовать предприятия Уранового холдинга «АРМЗ» («Атомредметзолото»), который является горнорудным дивизионом госкорпорации, и топливная компания «ТВЭЛ» (табл. 1). Эти предприятия входят в интегрированную компанию «Атомный энергопромышленный комплекс», которая в свою очередь обеспечивает полный цикл производства в сфере ядерной энергетики, от добычи урана до строительства АЭС и выработки электроэнергии [10].

Таблица 1. Производственные структуры ГК «Росатом» (упрощенная схема)

«Росатом»	
Атомный энергопромышленный комплекс («Атомэнергопром»)	
<i>«АРМЗ»</i>	
Приаргунское производственное горно-химическое объединение (ППГХО)	Переработка исходной руды Получение коллективного карбоната РЗМ
<i>«ТВЭЛ»</i>	
Ангарский электролизный химический комбинат (АЭХК)	Переработка исходной руды Получение коллективного карбоната РЗМ Извлечение тория и урана Получение индивидуальных оксидов РЗМ Получение чистых РЗМ Производство высокотехнологичной продукции, содержащей РЗМ
Сибирский химический комбинат (СХК)	Переработка исходной руды Получение коллективного карбоната РЗМ

«Росатом»	
Атомный энергопромышленный комплекс («Атомэнергопром»)	
ПО «Электрохимический завод» (ПО «ЭХЗ»)	Получение индивидуальных оксидов РЗМ Получение чистых РЗМ Производство высокотехнологичной продукции, содержащей РЗМ
Новосибирский завод химконцентратов (НЗХК)	Получение индивидуальных оксидов РЗМ Получение чистых РЗМ Производство высокотехнологичной продукции, содержащей РЗМ
Горно-химический комбинат (ГХК)	Переработка исходной руды Получение коллективного карбоната РЗМ Извлечение тория и урана Хранение радиоактивных отходов Получение индивидуальных оксидов РЗМ Получение чистых РЗМ Производство высокотехнологичной продукции, содержащей РЗМ

Урановый холдинг «Атомредметзолото»

Холдинг «АРМЗ» сегодня реализует ряд перспективных проектов по добыче урана, таких как «Хиагда» (Республика Бурятия) и «Далур» (Курганская область). К этому можно добавить ряд проектов в рамках программы диверсификации, связанных с добычей редких, редкоземельных и драгоценных металлов – «Павловское» на архипелаге Новая Земля, добыча и переработка редких и редкоземельных металлов в Курганской области [11].

Холдинг «Атомредметзолото» трансформируется в «компанию развития» – динамичную, компетентную в производстве базовых и стратегических металлов и технологичную. Например, сформирована программа развития новых направлений бизнеса, создан промышленный парк «Краснокаменск», где шаг за шагом идут к созданию горно-металлургического кластера.

Якорным предприятием для новых, не связанных с урановым производством предприятий, станет Приаргунское производственное горно-химическое объединение (юг Забайкальского края) (см. табл. 1).

Сегодня предприятие не является прибыльным (так, в 2015 г. убытки составили 3 млрд руб). Это связано с тем, что мировой

рынок урана насыщен – цены падают, снижаются объемы выработки продукции, растет себестоимость производства. Предприятие отработало уже 45 лет, и идет истощение запасов действующих урановых месторождений [12].

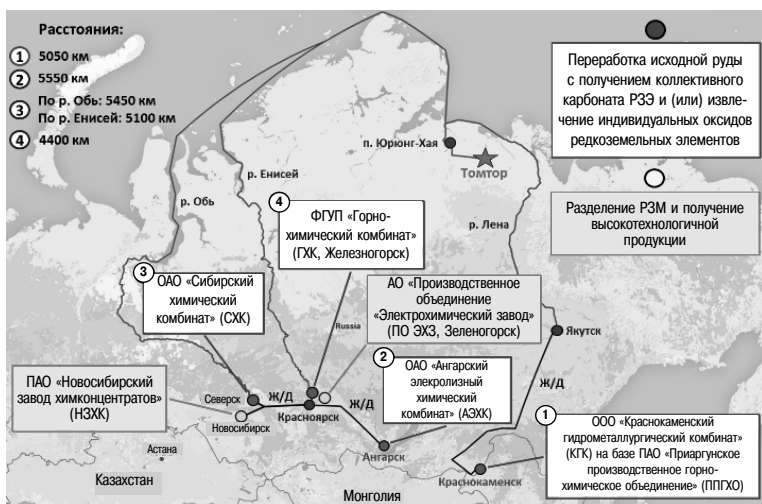
Одна из важнейших задач Приаргунского производственного горно-химического объединения – диверсификация производства и выход на безубыточную работу. Поэтому на территории Краснокаменска планируется организовать новые производства: заводы по переработке пиритных огарков, производству взрывчатых веществ, переработке концентратов цветных металлов, а также руд редких и редкоземельных металлов Томторского месторождения [7, 13]. Поэтому активно привлекаются внешние инвесторы.

Краснокаменский гидрометаллургический комбинат (на территории ППГХО)

ППГХО является крупнейшим предприятием в Урановом холдинге «АРМЗ», а также градообразующим для города Краснокаменска, с избыточными производственными площадями и необходимой инфраструктурой (хвостохранилище, тепло-, электро-, водоснабжение, спецканализация, транспортная доступность). К 2018 г. ожидается полная реконструкция аэропорта в городе, а на данный момент между Читой и Краснокаменском курсируют небольшие самолеты Л-410 УВП-Е 20. Это самое ближайшее предприятие к потенциальным рынкам сбыта – Индии, Японии и Южной Корее, которые заинтересованы в новом производителе РЗМ (кроме Китая, как монополиста на рынке РЗМ).

Доставлять томторскую руду в значительных объемах (от 10 тыс. т до 100–150 тыс. т в год) экономически и логистически выгодно следующим образом (рисунок):

- по зимнику реки Анабар с месторождения Томтор до посёлка Юрюнг-Хая (≈ 350 км) автопоездами, который ежегодно «пробивается», так как в 80 км к западу от месторождения отрабатываются алмазные россыпи («Алмазы Анабара», входящее в АК «АЛРОСА») [14];
- затем по реке Лена от посёлка Юрюнг-Хая до Якутска (≈ 2000 км) судами смешанного класса «река – море», например транспортного предприятия «Ленское объединенное речное пароходство»;
- из Якутска до Краснокаменска (≈ 2700 км) – железнодорожным транспортом.



Варианты транспортных путей [2]

Суммарное расстояние от месторождения Томтор до КГК составляет около 5 тыс. км.

Топливная компания «ТВЭЛ»

Основной вид деятельности ТК «ТВЭЛ» – производство и поставки ядерного топлива для энергетических и исследовательских реакторов. Компания поставляет на российский и мировой рынки также широкий спектр неядерной продукции: цирконий, литий, кальций, магниты, тонкостенные трубы, полирующие порошки, сверхпроводниковые материалы и другую продукцию. На предприятиях ТК «ТВЭЛ» при поддержке собственных проектно-конструкторских и научно-исследовательских подразделений успешно функционируют гидрометаллургические, металлообрабатывающие, машиностроительные и прокатные производства [15].

В качестве плацдарма для строительства химико-металлургического комбината как альтернативы Краснокаменскому гидрометаллургическому комбинату для производства карбонатов РЗМ, в том числе для продолжения технологической цепочки до оксидов или чистых металлов РЗМ, высокотехнологичной товарной продукции нас будут интересовать следующие предприятия топливной компании (см. табл. 1).

- Ангарский электролизный химический комбинат (Ангарск, Иркутская область);
- Сибирский химический комбинат (Северск, Томская область);
- ПО «Электрохимический завод» (Зеленогорск, Красноярский край);
- Новосибирский завод химконцентратов (Новосибирск, Новосибирская область).

Из вышеперечисленных предприятий по роду деятельности, развитой инфраструктуре, компетенциям больше всего подходят два предприятия: АЭХК (*первый альтернативный вариант* места размещения) и СХК (*второй альтернативный вариант*), которые мы рассмотрим далее.

Ангарский электролизный химический комбинат (АЭХК)

АЭХК – одно из градообразующих предприятий города Ангарска, которое расположено в 40 км от Иркутска и в 100 км от уникального природного объекта – озера Байкал. И это обстоятельство накладывает на предприятие особую ответственность перед окружающей средой.

Сегодня «ТВЭЛ» с правительством Иркутской области и промышленными и инжиниринговыми компаниями ведет диалог об открытии на базе АЭХК новых неурановых производств. На данный момент предприятие получает от реализации неядерной продукции около 4% всей выручки [16].

Преимущества строительства химико-металлургического комбината для переработки томторских руд на базе АЭХК следующие [17]:

- огромные производственные площади для сдачи в аренду (20 тыс. м² – на промплощадке и 4 тыс. м² – вне территории) с инфраструктурой обеспечения необходимыми ресурсами (тепло-, электро-, водоснабжение, пар, сжатый воздух, жидкий азот, вентиляция, система спецканаллизаций);
- транспортно-логистическая инфраструктура: наличие железнодорожных путей и автомобильных дорог;
- электропитание с суммарной свободной мощностью 170 МВт и самой низкой стоимостью электроэнергии в РФ!

Доставлять томторскую руду до АЭХК предлагается следующим образом (см. табл. 1):

- по зимнику с месторождения Томтор до посёлка Юрюнг-Хая (≈ 350 км) автопоездами;
- затем по реке Енисей от посёлка Юрюнг-Хая до города Красноярска (≈ 4100 км), например, судами класса «река – море» основного перевозчика по водным путям бассейна Енисея – «Енисейского речного пароходства»;
- из Красноярска до города Ангарска (≈ 1100 км) – железнодорожным транспортом.

В этом случае общая протяженность путей составит около 5,5 тыс. км

Сибирский химический комбинат (СХК)

Вторым альтернативным вариантом строительства химико-металлургического комбината для переработки томторской руды является градообразующее предприятие города Северска – «Сибирский химический комбинат» (Томская область). Помимо основной урановой СХК выпускает различную неядерную продукцию, в том числе фториды редкоземельных металлов [18].

СХК имеет все необходимые коммуникации для строительства химико-металлургического комбината (тепло-, электро-, водоснабжение), которые смогут обеспечить бесперебойное и эффективное функционирование производственного процесса. Открытым остается следующий вопрос: есть ли готовые производственные площади или их придется строить?

Доставлять томторскую руду до СХК предлагается следующим образом (см. рис. 1).

- по зимнику с месторождения Томтор до посёлка Юрюнг-Хая (≈ 350 км) автопоездами;
- далее по реке Енисей от посёлка Юрюнг-Хая до Красноярска (≈ 4100 км);
- от Красноярска до Северска (≈ 650 км) – железнодорожным транспортом.

В таком случае общая протяженность маршрута составит около 5,1 тыс. км. Второй способ: напрямую от посёлка Юрюнг-Хая до Северска по реке Обь – примерно 5,5 тыс. км.

Железногорский горно-химический комбинат

Третьим альтернативным вариантом строительства химико-металлургического комбината для переработки руды Томтора является уникальное предприятие с подземным расположением

основных ядерных производств, не имеющее аналогов в мире: градообразующее предприятие города Железногорска Красноярского края – Горно-химический комбинат (ГХК) [19].

Преимущества этого варианта заключаются в том, что здесь созданы комплекс сооружений и коммуникаций, полная транспортно-логистическая инфраструктура, к тому же здесь имеются все необходимые компетенции для работы производства такого типа. Например, утилизация радиоактивных элементов и хранение отходов, конструирование технологического оборудования и его техническое обслуживание. На этом предприятии есть технологии по разделению тория и монацитового песка.

Уже не раз прозвучала оценка руководства «Росатома», что на Горно-химическом комбинате самая высокая в отрасли эффективность реализации проектов. Так почему бы этим не воспользоваться?

Доставлять томторскую руду до ГХК предлагается следующим образом (см. рисунок):

- по зимнику от месторождения Томтор до посёлка Юрюнг-Хая (≈350 км) автопоездами;
- затем по реке Енисей от посёлка Юрюнг-Хая до города Железногорска (≈4000 км).

Из рассмотренных вариантов транспортировки томторской руды это самый короткий путь от месторождения до возможного места строительства химико-металлургического комбината – около 4,3 тыс. км.

В таблице 2 приведены суммарные протяженности различных вариантов транспортировки томторской руды.

Таблица 2. Оценка расстояний маршрутов транспортировки руды с месторождения Томтор различными видами транспорта до места ее переработки и получения высокотехнологичной РЗМ-продукции

Пункт отправления	Пункт назначения	Расстояние, км	Вид транспорта
<i>Томтор – ППГХО</i>			
Томтор	п. Юрюнг-Хая	350	Автопоезда
п. Юрюнг-Хая	г. Якутск	2000	Морской
г. Якутск	г. Краснокаменск	2700	Ж/д
ИТОГО		5050	

Пункт отправления	Пункт назначения	Расстояние, км	Вид транспорта
<i>Томтор – АЭХК</i>			
Вариант 1: п. Юрюнг-Хая – г. Красноярск			
Томтор	п. Юрюнг-Хая	350	Автопоезда
п. Юрюнг-Хая	г. Красноярск	4100	Морской
г. Красноярск	г. Ангарск	1100	Ж/д
ИТОГО		5550	
<i>Томтор – СХК</i>			
Вариант 1: по реке Обь			
Томтор	п. Юрюнг-Хая	350	Автопоезда
п. Юрюнг-Хая	г. Северск	5100	Морской
ИТОГО		5450	
Вариант 2: по реке Енисей			
Томтор	п. Юрюнг-Хая	350	Автопоезда
п. Юрюнг-Хая	г. Красноярск	4100	Морской
г. Красноярск	г. Северск	650	Ж/д
ИТОГО		5100	
<i>Томтор – ГХК</i>			
Томтор	п. Юрюнг-Хая	350	Автопоезда
п. Юрюнг-Хая	г. Железногорск	4050	Морской
ИТОГО		4400	

Таким образом, рассмотрены перспективные предприятия российской атомной промышленности, на базе которых можно построить химико-металлургический комбинат для переработки руд месторождения Томтор, в качестве альтернативы Краснокаменскому гидromеталлургическому комбинату на базе ППГХО:

- Ангарский электролизно-химический комбинат, Ангарск, Иркутская область;
- Сибирский химический комбинат, Северск, Томская область;
- Горно-химический комбинат, Железногорск, Красноярский край.

Если разбить технологическую цепочку на два или более этапов: руда – концентрат и оксиды РЗМ – оксиды и индивидуальные РЗМ – высокотехнологичные товарные изделия, то далее

следует задействовать ещё два завода с развитой инфраструктурой, входящих в структуру «ТВЭЛ»:

- Новосибирский завод химконцентратов (ПАО «НЗХК»), г. Новосибирск, Новосибирская область;
- Производственное объединение «Электрохимический завод» (ПО «ЭХЗ»), ЗАТО Зеленогорск, Красноярский край.

Помимо основных видов деятельности (изготовление топлива для АЭС и исследовательских реакторов России и мира), НЗХК производит чистый металлический литий и его соли (например, для производства аккумуляторов), цеолитные катализаторы, которые потом поставляют не только на отечественный, но и на зарубежные рынки. А ПО «ЭХЗ», помимо основных видов деятельности (обогащение и разделение изотопов урана), дополнительно производит изотопы различных элементов, фтористые соединения.

На каждом предприятии, входящем в структуру топливной компании «ТВЭЛ», есть различные неядерные производства, представленные широким спектром продукции. Поэтому любое такое предприятие можно включить в технологическую цепочку для производства оксидов РЗМ, индивидуальных РЗМ и производства высокотехнологичной продукции, содержащей РЗМ.

Заключение

В статье нами рассмотрены и продемонстрированы альтернативные варианты транспортировки добытой с месторождения Томтор руды на крупные технологические предприятия «Росатома» Сибири и Дальнего Востока, которые могут перерабатывать сырье как до первой стадии передела (концентрат РЗМ), так и до последующих (оксиды металлов и индивидуальные РЗМ).

Понятно, что доставлять и перерабатывать томторскую руду до концентрата РЗМ экономически и логистически выгодно на предприятиях, расположенных на минимальном удалении от месторождения. Но получать последующие переделы и высокотехнологичную продукцию, использующую РЗМ, можно на любом предприятии России. Ведь транспортные издержки в таком случае будут составлять, по нашим расчетам, не более 3–5%.

Нельзя допустить, чтобы карбонаты РЗМ с Краснокаменского гидрометаллургического комбината в полном объеме экспортировались. Необходимо создать всю технологическую

цепочку в пределах нашей страны. И для этого у нас всё есть: растущий внутренний спрос, предприятия с нужными технологическими компетенциями, на которых есть возможность создать производство, транспортная инфраструктура и т. п. Будет стратегической ошибкой, имея такое уникальное по мировым меркам месторождение, импортировать РЗМ, в то время как Россия может сама стать экспортером.

Что же касается санкций западных стран и сегодняшней политической конъюнктуры в мире, то они побуждают Российскую Федерацию развивать собственную промышленность и уходить от импорта. Поэтому очень важно сейчас объединить все усилия и заинтересованные стороны: государство, промышленность, науку, инвесторов, чтобы выработать единую стратегию для создания полного технологического цикла производства чистых оксидов РЗМ. Ведь для страны это вопросы не только прибыли и национальной безопасности, но и суверенитета, так как РЗМ применяются во всех без исключения высокотехнологичных отраслях промышленности.

Литература

1. *Крюков В. А., Толстов А. В., Самсонов Н. Ю.* Стратегическое значение редкоземельных металлов в мире и в России // ЭКО. – 2012. – № 11. – С. 5–16.
2. *Яценко В. А.* Оценка приоритетности направлений транспортировки руды ниобий-редкоземельного месторождения Томтор на потенциальные предприятия ее обогащения // Север и Арктика в новой парадигме мирового развития. Лузинские чтения – 2016 / Под общ. ред. Е. П. Башмаковой, Е. Е. Торопушиной; Кольский науч. центр РАН, Ин-т экон. проблем им. Г. П. Лузина Кольского, – Апатиты: ИЭП КНЦ РАН, 2016. – С. 254–257.
3. *Толстов А. В., Самсонов Н. Ю.* Томтор: геология, технологии, экономика // ЭКО. – 2014. – № 2 (476). – С. 36–44.
4. *Делицын Л. М., Мелентьев Г. Б., Толстов А. В., Магазина Л. А., Самсонов А. Е., Сударева С. В.* Технологические проблемы Томтора и их решение // Редкие земли. – 2015. – № 2 (5). – С. 164–179.
5. *Похиленко Н. П., Крюков В. А., Толстов А. В., Самсонов Н. Ю.* Томтор как приоритетный инвестиционный проект обеспечения России собственным источником редкоземельных элементов // ЭКО. – 2014. – № 2 (476). – С. 22–35.
6. Государственная программа Российской Федерации «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности» [Эл. ресурс]: Постановление от 15.04.2014 г. № 328.

URL: <http://government.ru/media/files/1gqVAlrW8Nw.pdf> (дата обращения: 05.10.2015).

7. ПАО «ППГХО» // В Краснокаменске подписаны еще два инвестиционных соглашения. URL: <http://www.priargunsky.armz.ru/about/news/?id=594&p=2> (дата обращения: 05.05.2016).

8. Николай Похиленко: освоение Томторского месторождения в Якутии обойдется в 70 млрд руб. // Новости сибирской науки. – 2016. – 31 март. URL: <http://www.sib-science.info/ru/sbras/tomtor-30032016> (дата обращения: 03.05.2016).

9. Похиленко Н. П., Крюков В. А., Толстов А. В., Самсонов Н. Ю. Создание сильной редкоземельной промышленности России: без госкорпораций не осилить // ЭКО. – 2016. – № 8. – С. 25–36.

10. Продукция и услуги // Госкорпорация «Росатом». URL: <http://www.rosatom.ru/production> (дата обращения: 06.08.2015).

11. Добыча урана // Госкорпорация «Росатом». URL: <http://www.rosatom.ru/production/mining> (дата обращения: 06.08.2015).

12. Тайга инфо. Экономика // ППГХО выведет на безубыточную работу. URL: <http://tayga.info/releases/2014/04/24/~116398> (дата обращения: 10.05.2016).

13. Zabmedia.ru // Представитель «Росатома»: ППГХО осталось «жить» 5 лет. URL: http://zabmedia.ru/news/75054/predstavitel_rosatoma_ppgho_ostalos_zhit_5 лет/ (дата обращения: 16.08.2015).

14. Крюков В. А., Толстов А. В., Афанасьев В. П., Самсонов Н. Ю., Крюков Я. В. Обеспечение российской промышленности высокотехнологичной сырьевой продукцией на основе гигантских месторождений Арктики – Томторского ниобий-редкоземельного и Попигаевского сверхтвердого абразивного материала // Север и Арктика в новой парадигме мирового развития. Лузинские чтения – 2016 / Под общ. ред. Е. П. Башмаковой, Е. Е. Торопушиной; Кольский науч. центр РАН, Ин-т экон. проблем им. Г. П. Лузина Кольского, – Апатиты: ИЭП КНЦ РАН, 2016. – С. 204–206.

15. О топливной компании // Топливная компания «ТВЭЛ». URL: <http://www.tvel.ru/wps/wcm/connect/tvel/tvelsite/about> (дата обращения: 07.08.2015).

16. Разделительно-сублиматный комплекс // Топливная компания «ТВЭЛ». URL: http://www.tvel.ru/wps/wcm/connect/tvel/tvelsite/about/structure/RS_complex (дата обращения: 07.08.2015).

17. ОАО «АЭХК» – партнер для развития бизнеса [Электронный ресурс] // «АЭХК». URL: http://www.aecc.ru/attachments/article/334/AECC_partner.pdf (дата обращения: 07.08.2015).

18. Сублиматный завод (СЗ) // «Сибирский химический комбинат». URL: <http://www.atomsib.ru/ru/struktura-kombinata> (дата обращения: 10.08.2015).

19. О предприятии // «Горно-химический комбинат». URL: <http://www.sibghk.ru/company.html> (дата обращения: 11.08.2015).

Межрегиональные технологические цепочки в освоении Попигайского месторождения алмаз- лонсдейлитового сырья*

В.А. КРЮКОВ, член-корреспондент РАН, заместитель директора.

E-mail: valkryukov@mail.ru

Н.Ю. САМСОНОВ, кандидат экономических наук. E-mail: samsonov@ngs.ru

Я.В. КРЮКОВ, кандидат экономических наук, Институт экономики
и организации промышленного производства СО РАН, Новосибирск.

E-mail: kryukovyv@ieie.nsc.ru

В статье рассматриваются проблемы включения новых высокотехнологичных материалов в обрабатывающую промышленность на примере высокоабразивного алмаз-лонсдейлитового сырья Попигайского месторождения, расположенного на территории арктического района (северо-запад Якутии и северо-восток Красноярского края). Показано, что особенности нового сырья и его уникальные технологические характеристики требуют специальных подходов к оценке эффективности и стоимости как самого исходного материала, так и конечной продукции, которая может быть получена на его основе. Впервые предложены варианты межрегиональных технологических цепочек полного цикла (Якутия – Красноярский край – Новосибирская область) – от добычи руды до производства готовой высокоабразивной продукции с высокой добавленной стоимостью.

Ключевые слова: алмаз-лонсдейлитовое сырье, новые материалы, техническое высокоабразивное сырье, Республика Саха (Якутия), Красноярский край, Новосибирская область, Попигайская астроблема, оценка стоимости, цена, эффективность, межрегиональные технологические цепочки

Динамичное развитие современной экономики России, основанной на возможностях постиндустриального технологического уклада, невозможно без разработки и эффективного использования принципиально новых материалов, инновационных продуктов и технических решений. Появление таких материалов и обоснование потенциала их применения неразрывно связаны как с необходимостью перехода к новой ресурсной и технологической базе, так и с развитием массового индустриального производства высокотехнологичной продукции, предъявляющего значительный спрос на инновационные материалы и технологии прорывного типа.

* Работа выполнена по плану НИР ИЭОПП СО РАН в рамках проекта XI.174.1.2. «Стратегические направления реализации потенциальной ценности минерально-сырьевых ресурсов Азиатской части России в условиях глобальных вызовов XXI века».

Ситуация с новыми материалами для выпуска высокотехнологичной продукции двойственная и сложная. С одной стороны, руководством страны принят курс на импортозамещение в отраслях, наиболее критичных с точки зрения национальной безопасности (машиностроение, авиастроение, станкостроение, приборостроение, микроэлектроника и прочее) и подтверждена необходимость модернизации производств в этих сферах или создания новых преимущественно на отечественной технологической базе.

С другой стороны, пока импортозамещение в основном сводится к производству крупнообъемных и стандартных изделий (например, для энергетической отрасли), а многие высокотехнологичные и критические с точки зрения эксплуатации компоненты по-прежнему импортируются (например, металлообрабатывающие оснастка и инструмент, буровые коронки и долота и т. д.). В тех сферах отечественного производства, где алмазное сырье (один из видов промышленных сверхтвердых материалов) используется как абразив, полирующий или режущий компонент, потребности в нем в значительной мере закрываются зарубежным синтетическим алмазным сырьем. Это дешевле и не требует создания производства полного цикла, а «импортозамещение» в большей степени основано на покупке материалов и изделий с заложенными в них дорогостоящими технологиями. Кроме того, природные технические алмазы всегда дефицитны и дороги, а отечественные искусственные алмазы, к сожалению, не производятся в промышленных объемах.

Россия, находясь в зависимости от поставок импортного алмазно-технического сырья, упускает возможность формирования **российского сегмента производства высокоэффективной продукции с использованием собственного алмазного сырья, имеющего существенно более высокие технологические показатели в сравнении с импортными синтетическими алмазами.**

Речь идет о новом сверхабразивном техническом алмазном сырье природного происхождения – импактных алмазах (или алмаз-лонсдейлитовый абразив) месторождения Скальное Попигайского метеоритного кратера, расположенного на границе северо-востока Красноярского края и северо-запада Республики Саха (Якутия).

Происхождение и экономико-географические характеристики природного объекта

Попигайская астроблема (метеоритный кратер диаметром около 100 км) возникла при ударе астероида около 35,7 млн лет назад. Мгновенный переход кристаллического графита путем деформации графитовой решетки в алмаз-лонсдейлитовый композит обусловил агрегатное строение этого образования с размером зерен агрегата в десятки – первые сотни нанометров, то есть импактные алмазы представляют собой наноразмерный композит алмазной и лонсдейлитовой фаз [1].

Месторождение Скальное по степени разведанности подготовлено для промышленного освоения – это наиболее изученная часть Попигайского объекта (севернее расположено значительно меньшее по размерам разведанное месторождение Ударное). Скальное изучалось на протяжении 15 лет геологами Всероссийского научно-исследовательского геологического института (Ленинград – Санкт-Петербург), Котуйской партии и Полярной геологоразведочной экспедицией (Красноярский край) – с момента открытия его метеоритной природы В. Л. Масайтисом в 1971 г. по 1985 г. [2].

Согласно геолого-промышленным данным [3], балансовые запасы руды категории В в контуре карьера составляют 244 млн т, запасы импактных алмазов – 5670 млн каратов при среднем их содержании 23,23 карат/т. Всего же, как отмечается в коллективной работе, связанной с изучением коренных месторождений и россыпей импактных алмазов Попигайского района [4], промышленные запасы высоких категорий составляют около 150 млрд каратов по месторождению Скальное, а по Ударному – 12 млрд каратов. Развитые на перспективных участках Попигайского района тела высокоалмазоносных импактитов (Сюрюнге, Встречный, Тонгулах и др.) включают, помимо этого, прогнозные ресурсы категории P_1 , суммарно оцениваемые в 50 млрд каратов.

Район местонахождения алмазоносного района относится к экономически не освоенной Арктической зоне, а доступ к месторождению сильно осложнен географическими и природно-ландшафтными условиями.

Ближайший крупный промышленный узел – Норильск – находится в 800 км на юго-западе. Районный поселок Хатанга, где имеется оборудованный аэропорт и морской арктический порт,

расположен в 280 км к западу от месторождения. Единственный вид транспортной связи – вертолетное сообщение и вездеходная техника; в зимнее время – автомобильное сообщение по льду реки Попигай от ее устья в Хатангском заливе (с запада) или от производственных баз близлежащего района ведения алмазородосыпной добычи (с восточной стороны). В 100 км к востоку на реке Анабар (северо-запад Якутии) находится поселок Саскылах, аэропорт которого круглогодично принимает воздушные суда.

От месторождения до поселка транспортное сообщение в зимнее время также может осуществляться по автозимнику, а в летнее – вездеходами по технической дороге. Доставка грузов на объект может выполняться через поселок Саскылах речным транспортом в период навигации по реке Анабар (май-октябрь) и затем вертолетами или автомобильной техникой. Расстояние от поселка до устья реки Анабар составляет чуть более 200 км.

Очевидно, что с учетом огромных запасов и ресурсов сырья важнейшими факторами, предопределяющими промышленное освоение месторождения, являются:

- качество алмазного сырья;
- потенциал его промышленного и технологического применения в значительных объемах;
- возможности создания и функционирования горнодобывающего предприятия в условиях Крайнего Севера в период сезонных и несезонных добычных работ;
- организация транспортировки материалов, оборудования и техники на объект, доставки на него работников и специалистов, вывоз алмазного продукта;
- обеспечение экологической безопасности ведения горно-добычных работ и обогатительной деятельности.

Механизмы встраивания алмазного сырья в промышленные цепочки

Конечная продукция (алмазные порошки, спеки и пр.) основана на новом, ранее неизвестном виде технического алмазного сырья с уникальными характеристиками (алмаз-лонсдейлитовый абразив). Сейчас российский сегмент промышленности, применяющий техническое алмазное сырье, и отрасли, в последующем использующие его продукцию (металлообработывающая

и инструментальная, бурение скважин, камнеобработка, дорожно-строительная и строительная отрасли и т. д.), обеспечены поставками сравнительно недорогого и эффективного алмазного технического сырья из-за рубежа (прежде всего, из Китая). Достаточно оценить объемы выпуска синтетических алмазов и их долю на мировом рынке (табл. 1).

**Таблица 1. Производство синтетических алмазов в мире
в 2010-2014 гг., млрд каратов**

Алмазы	2002	2010	2011	2012	2013	2014	Доля рынка в 2014, %
Синтетические	2,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	≈99,0
Природные (ювелирные и технические, всего)	0,118	0,133	0,123	0,128	0,13	0,125	≈1,0

Источник: Bain&Company.

При этом Россия зависит от поставок импортного алмазно-технического сырья и **практически свободно предоставляет свой рынок для импортной алмазной продукции, упуская шанс создать собственный сегмент производства продукции с использованием алмазного сырья, имеющего более высокие технологические показатели, чем синтетические алмазы.** Но самое главное заключается в том, что **не используется технологический и экономический потенциал отечественной минерально-сырьевой базы технических алмазов.**

Эти обстоятельства придают актуальность вопросам не только оценки перспектив освоения месторождения Скальное, но и встраивания конечной сырьевой алмазной продукции (сверхтвердого абразива) в технологические цепочки полного цикла для широкого применения во множестве сфер промышленности. В целом этот механизм характеризуется следующими особенностями.

Алмаз-лонсдейлитовая продукция является принципиально новым высокотехнологичным природным материалом, уникальные свойства которого (высокая абразивная устойчивость) позволяют обеспечить технологический прорыв и последующее устойчивое развитие в металлообработке, – а значит, и в машиностроении, авиастроении, космической промышленности, то есть везде, где от качества и скорости обработки изделий зависят срок службы детали, узла или агрегата, а также производительность труда.

Поскольку конечный продукт в нашей стране пока не производится и не представлен на рынке, а аналоги (синтетические алмазы) импортируются, его рыночный потенциал требует изучения, в том числе путем выпуска пробной партии высокоабразивных алмазных порошков разных классов (общим объемом до 10 млн карат), готовой для реализации потребителям.

С точки зрения рыночных перспектив алмаз-лонсдейлитового абразива принципиально то, что этот новый продукт будет не столько встраиваться в рынок существующих абразивных материалов и замещать их, сколько сформирует собственный сегмент сверхтвердой продукции с превосходящими аналогами технологическими характеристиками.

Сами по себе импактные алмазы Попигайского месторождения (будучи просто извлеченными из недр) могут рассматриваться в качестве целевого конечного продукта с добавленной стоимостью только при выпуске шлифовальных порошков разных фракций. Однако экономическая выгода значительно возрастает при производстве широкой линейки инструментальной продукции на основе таких алмазов. Здесь и образуется механизм встраивания алмаз-лонсдейлитового сырья в технологические цепочки производства инструментов, позволяющий резко снизить технологическую зависимость отечественных обрабатывающих производств от зарубежной алмазной продукции (порошки, инструменты и другие изделия) [5].

Проект представляет собой одно из направлений диверсификации портфеля активов алмазодобывающей отрасли России в условиях, прежде всего, доминирования со стороны китайских производителей и поставщиков синтетических алмазов, и только во вторую очередь, – возможного в долгосрочном (!) периоде истощения запасов природных алмазов.

В связи с перечисленными особенностями для обеспечения российской промышленности высокотехнологичной сверхтвердой абразивной продукцией на основе Попигайского алмаз-лонсдейлитового месторождения необходимы комплексные научно-методические работы:

- изучение возможных **направлений использования** алмаз-лонсдейлитового сырья в отечественной обрабатывающей промышленности и **оценка эффектов** от него;

- **оценка стоимости** этого сырья в различных видах конечной продукции;
- разработка предложений по **формированию межрегиональных технологических цепочек**, ориентированных на промышленное использование всех типов и компонентов этого технического алмазного сырья.

О сферах применения сырья и его эффективности в производстве

К особенностям и конкурентным преимуществам инструментов и материалов из технических природных и синтетических алмазов, а также других сверхтвердых материалов (таких, как кубический нитрид бора, карбид кремния и др.), относятся наивысшая твердость и возможность изготовления сверхэффективных абразивных инструментов и продукции с новыми потребительскими качествами и свойствами.

Использование технического алмазного сырья позволяет обеспечивать высочайшую производительность в механообработке различных материалов, включая горные породы различной степени твердости, получать высокое качество обрабатываемых поверхностей на больших площадях, улучшать структуру приповерхностных слоев деталей и элементов из различных материалов и изготавливать изделия сложных форм в поточном производстве. Высокие технологические качества импактного сырья были отмечены еще в конце 1970-х годов. Так, в одном из отчетов указывается, что «испытания импактных алмазов в инструментах были проведены в 1977-1978 гг. на предприятиях Минстанкопрома СССР. Они показали, что инструменты из импактных алмазов на некоторых операциях обработки имели более высокие эксплуатационные характеристики по сравнению с инструментами из кимберлитовых и синтетических алмазов, в других – более низкие» [3].

В связи с неясной экономической эффективностью использования их в народном хозяйстве рекомендовалось создать на месторождении Скальное опытно-разведочно-эксплуатационное предприятие с обогатительной фабрикой для получения около 200 тыс. каратов импактных алмазов и продолжить научные исследования и разработку технологии изготовления и применения инструментов, расширяя области применения нового сырья.

Вместе с тем авторитетные российские геологи-алмазники отмечают некоторые ограничения и технологические проблемы. Так, к примеру, заведующий отделом алмазов ЦНИИГРИ к. г.-м. н. Ю. К. Голубев в своей экспертной внутренней рецензии на одну из наших публикаций, касающейся формирования цены на импактные алмазы, считает, что «попигайские алмазы обладают рядом специфических физических характеристик, особенно внешних – малая размерность, преобладающая удлиненная и плоская форма зерен, сложный характер поверхности, примазки и пленки графита; большая вязкость алмазов и другие свойства, определяющие необходимость проведения тщательных исследований по разработкам во многих случаях иных нестандартных конструкций изделий и инструментов, выявления условий их эффективного использования».

Современные результаты изучения абразивных свойств алмаз-лонсдейлитового абразива (в 2013-2015 гг. по заказу «Якутнипроалмаза» Институт геологии и минералогии СО РАН выполнил крупную научно-исследовательскую работу «Инструментальное исследование свойств импактных алмазов Попигайской астроблемы для целей их технического применения») показывают, что инструменты, изготовленные на его основе, имеют весьма высокую эффективность. Абразивная способность нового вида сырья в 1,8-2,4 раза выше, чем у природных технических и синтетических алмазов [5].

Таким образом, основные направления использования импактных алмазов связаны с тем, что они могут замещать природные технические и синтетические алмазы в тех же сферах, обладая при этом технологическими преимуществами. В связи с этим предполагаются два основных пути применения импактных алмазов:

- в виде абразивных порошков разной размерности, применяемых в разных целях; это наиболее емкий сегмент, требующий, однако, невысокой, конкурентоспособной цены при больших объемах добычи;
- в форме разнообразного инструмента для металлообработки, бурения, шлифовки и т. д.; высокая добавленная стоимость в данном случае компенсирует относительно высокую цену сырья при меньших объемах добычи.

Более того, в ходе исследований отработана технология изготовления порошков разной размерности из импактных алмазов, проведены очень успешные технологические испытания. Так, за последнее время получены и испытаны первые образцы инструмента для металлообработки в форме спеков, выполненных при высоком давлении и температуре из порошка импактного алмаза на кремниевой связке. Испытания показали преимущество данных спеков перед аналогичными изделиями из природных технических и синтетических алмазов (Институт сверхтвердых материалов НАН Украины, Киев – Институт геологии и минералогии СО РАН, Новосибирск) [5].

Технические и эксплуатационные преимущества импактных алмазов связаны с большей износоустойчивостью этого материала, а значит, и более длительным сроком эксплуатации алмазного инструмента по сравнению с основанным на синтетических алмазах. Как следствие – в производственном процессе (в котором применяется алмазный инструмент) требуется меньший расход инструмента, что в 2-2,5 раза повышает экономическую эффективность производства.

Например, при проведении операций бурения для долот, оснащенных буровыми коронками на основе импактных алмазов, потребуются в два раза меньше спускоподъемных операций долота в скважину. При этом сократится время проходки скважины, увеличится срок работы бурового долота на износ, и за счет этого повысится производительность выполнения буровых работ. Результатом может быть снижение общих операционных затрат на бурение на 30-50%. Это может произвести революцию в сфере бурения для нефтяной и газовой отрасли!

О зарубежной практике освоения аналогичных ресурсов

Алмаз-лонсдейлитовое сырье может быть востребовано также и в новых экологически чистых технологиях ведения горной добычи (Green Mining Technologies) и строительства. В частности, комплекс инновационных технологических решений, обеспечивающих соблюдение высоких экологических требований при ведении горных работ, развивается в северных европейских странах – Норвегии, Швеции, Финляндии.

Импактное сырье в качестве дешевого компонента для режущих инструментов может эффективно использоваться при открытом способе горных работ. В настоящее время около 85% всех горных выработок в мире ведется открытым способом с применением взрывных технологий, что, конечно, наносит ущерб экологии местной территории, так как 70% извлеченного грунта направляется в отвалы [6].

Алмаз-лонсдейлитовое сырье в этом контексте может рассматриваться как технологическая основа для производства промышленных дисковых алмазных пил (диаметром до 3 м), позволяющих при открытой добыче разрезать большие объемы горных массивов и складировать их в виде рудных или пусторудных блоков. Это является экологически чистой альтернативой проведению взрывных и погрузочных работ, хотя и влечет, по всей видимости, снижение производительности работы карьера.

Примером внедрения новых экологических стандартов для уменьшения воздействия горной промышленности на окружающую среду является Финляндия, где с 2010 г. реализуется стратегия освоения минеральных ресурсов (The Finnish Minerals Strategy), основанная на том, что крайне уязвимая окружающая среда Арктики предъявляет особые требования к освоению природных ресурсов. При этом усилия и меры по экологическому регулированию должны охватывать не только наиболее «грязные» аспекты (например, буровые работы в нефтедобыче), но также и процессы разведки, транспортировки, переработки сырья и проведения рекультивации для всех добываемых компонентов минерального сырья [7].

Частью программы является выработка методов освоения арктических территорий с наименьшим воздействием на природную среду [8]. В частности, ограничивается проведение буровзрывных работ в Арктической зоне Финляндии на любых стадиях освоения минерально-сырьевых ресурсов. По нашему мнению, это открывает возможности для применения новых технологических решений резки горной породы с широким использованием режущих инструментов на основе сверхтвердого алмазного сырья. Адаптация и перенос финского опыта экологического регулирования в российскую Арктику представляется достаточно востребованным, хотя и требует дополнительного обсуждения и регламентации.

О подходах к оценке стоимости конечной продукции

Алмаз-лонсдейлитовый абразив – принципиально новый природный материал. Он не представлен на рынке, а значит, он не оценен и является в буквальном смысле «бесценным». Однако наши предварительные расчеты показывают, что ключевое рыночное преимущество этого вида сырья, позволяющее в ряде технологических процессов и готовых алмазных изделиях эффективно замещать синтетические алмазы, – это низкие себестоимость добычи и цена (меньшая по сравнению с природными техническими алмазами и практически сопоставимая с ценой синтетических алмазов).

Сырье Попигайского месторождения уникально, поэтому оценивать эффективность этого проекта, в частности, путем сопоставления его со стоимостью природных алмазов, некорректно. Предлагаем в этих целях принять за основу стоимость конечных изделий (в частности, алмазных спеков, то есть режущих элементов, например, в буровых коронках) из используемых в настоящее время «традиционных» видов сырья (условное название – «от цены готовой продукции»). Поскольку спеки из импактных алмазов имеют более высокую технологическую эффективность, можно заключить, что цена их реализации будет не ниже, чем соответствующих классов кимберлитовых и синтетических технических алмазов.

Пока такие расчеты не проводились в связи с небольшим объемом имеющейся информации об эффективности импактных алмазов в различных категориях обрабатываемого инструмента. Однако было предпринято сравнение цен на синтетические и природные алмазы среднего китайского предприятия-производителя синтетических алмазов и на эквивалентную продукцию АК «АЛРОСА». Сделан вывод, что из природных технических алмазов кимберлитового, импактного и синтетического генезисов цены на импактные алмазы в настоящее время самые низкие: кимберлитовые – 15,64 долл. за карат, синтетические – 6,10 долл., а импактные – 2,65 долл. за карат. Предложенная оценка может быть интерпретирована как ограничение цены нового сырья «снизу».

Определить ограничения цены «сверху» можно с помощью традиционного подхода «от производства». Так, в Институте

экономики и организации промышленного производства СО РАН (Новосибирск) выполнены укрупненные технико-экономические расчеты, которые показали, что проект освоения месторождения Скальное при вариантах разработки, приведенных в таблице 2, формирует положительный чистый приведенный доход. При минимальной цене реализации 6 долл. за карат внутренняя норма доходности выше требуемой инвестором нормы возврата капитальных вложений. Это позволяет рассматривать цену в 6 долл. за карат импактных алмазов **как верхнюю границу цены нового сырья.**

Таблица 2. Параметры добычи в финансово-экономической модели для определения цены импактных алмазов методом «от производства»

Вариант разработки	Срок эксплуатации, лет	Мощность фабрики, млн т руды в год	Объем выпуска алмазов, млн каратов в год
Опытно-промышленная (пилотная)	10	0,49	10
Промышленная	50	4,8	100

Таким образом, цена на импактные алмазы, согласно текущим оценкам, может варьироваться в коридоре от 2,65 до 6 долл.

Безусловно, по мере накопления технологической информации о параметрах отработки месторождения Скальное и о возможностях использования импактных алмазов в инструментах этот диапазон будет скорректирован в сторону повышения. Например, производство одного спека для металлообработки или буровой коронки требует от 8 до 10 карат алмазов. Цена реализации такого готового образца составляет 80-90 долл. Даже если исходить из цены 6 долл. за карат, стоимость инструмента будет выше, чем у аналогичного, изготовленного на основе синтетических алмазов. Однако прирост технологической эффективности (более высокая абразивная устойчивость) компенсирует эту разницу в цене инструмента.

Межрегиональная цепочка: от слов к делу

Рассмотрим основные этапы технологической цепочки.

1. Добыча и переработка руды. Разработку месторождения Скальное может выполнять ОАО «Алмазы Анабара» – пред-

приятие по добыче россыпных алмазов в Анабарском районе Якутии, входящее в АК «АЛРОСА» [9]. Руда с карьера транспортируется на построенную на месте обогатительную фабрику, где перерабатывается с получением алмазосодержащего концентрата. Добыча сезонная, ориентировочная численность занятых на месторождении может составлять 450 чел. (передел «добыча руды» – 320 чел., «обогащение» – 130 чел.). Объем инвестиций в строительство опытно-промышленной фабрики – 3-5 млрд руб., при промышленном варианте – до 30 млрд руб. (мощность переработки – около 5 млн т руды в год).

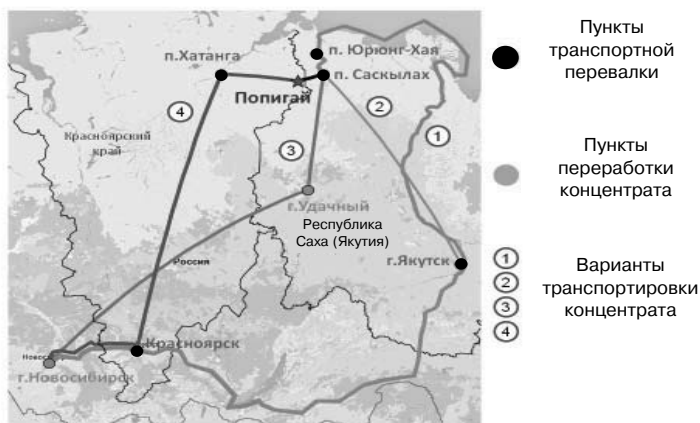
Транспортировка алмазосодержащего концентрата. В зависимости от мощности предприятия, с месторождения предполагается транспортировать от 2 до 20 т концентрата в год. Перевозка может осуществляться наземным, воздушным и водным транспортом. Поскольку объем и вес концентрата сравнительно невелики, транспортировка возможна в любой технологический центр для доведения (доочистки) концентрата: затраты на перевозку дорогостоящего сырья будут минимальны.

Транспортировка концентрата (рисунок) может осуществляться по одному из маршрутов, перечень которых приведен в таблице 3.

Таблица 3. Варианты маршрутов транспортировки алмазосодержащего концентрата от месторождения до места его доводки

№ варианта	Описание
1	Саскылах – Юрюнг-Хая (речной транспорт) – 130 км Юрюнг-Хая – Якутск (транспорт «река – море») – 4450 км Якутск – Новосибирск (авто- или железнодорожный транспорт) – 2200 км
2	Саскылах – Якутск (авиатранспорт) – 1300 км Якутск – Новосибирск (авто- или железнодорожный транспорт) – 2200 км
3	Саскылах- Удачный (или Мирный) (авиатранспорт) – 700 км Удачный (или Мирный) – Новосибирск – 2000 км
4	Месторождение Скальное - Хатанга (авиатранспорт) – 280 км Хатанга – Красноярск (авиатранспорт) – 1800 км Красноярск – Новосибирск (автотранспорт) – 670 км

Из предложенных на данный момент предпочтительным является вариант 3 (общая протяженность – 2700 км, с использованием только авиатранспорта).



Варианты направлений транспортировки алмазосодержащего концентрата с месторождения Скальное Попигойского метеоритного кратера

2. *Доведение концентрата до товарной продукции.* Все последующие технологические операции могут выполняться на производственных мощностях, например, в рамках перспективного Центра сверхтвердых материалов (Технопарк новосибирского Академгородка) [10]. В частности, концентрат может доводиться до товарной продукции (алмазный порошок различных классов). Из предполагаемого готового объема концентрата опытно-промышленного предприятия возможен выход до 8-9 млн каратов алмазного порошка.

3. *Разделение товарной продукции на группы по классам и качеству.* На технологической линии выполняется разделение товарной продукции по классам, качеству (шлифовальные порошки и микропорошки) и областям применения (потребительским свойствам).

4. *Использование готовых порошков в производстве сверхабразивных инструментов и изделий с повышенными характеристиками.* Из алмазных порошков выпускаются прототипы алмазного инструмента или компоненты для них, а также высокоэффективный абразивный инструмент – шлифовальные круги, спеки, напильники, буровые коронки, долота, режущие круги, алмазные пасты, порошки разных фракций и т. д.

В заключение отметим, что потребность российской промышленности в алмаз-лонсдейлитовом композите не будет решающей, основной объем продукции в той или иной степени готовности может экспортироваться на предприятия европейских стран, Японии, Южной Кореи, а также Китая, по крайней мере, при масштабном (до 100 млн каратов в год) варианте эксплуатации объекта. Но те области производства, для которых требуются высокоабразивное сырье с повышенной технологической эффективностью и формирование в ассортиментной линейке premium-сегмента алмазного инструмента, изделий и порошков, российские производители могут обеспечивать в значительной степени [11].

Рост внутреннего потребления алмаз-лонсдейлитового сырья российскими предприятиями и создание нового отечественного сегмента производства высокоэффективной алмазной продукции на его основе должны стимулироваться в рамках государственной промышленной и инновационной политики, например, государственной программы РФ «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности на период до 2020 года» (утв. Правительством 14.04.2014 г.), а именно, Подпрограммы 14 «Конструкционные и функциональные композиционные материалы нового поколения».

С учетом сложности реализации проекта по добыче абразивного сырья нового типа необходим ряд организационных мер, позволяющих упростить цикл подготовки месторождения к эксплуатации и последующую разработку. В частности, предлагается классификационный тип «алмазного импактного сырья» перевести в разряд «абразивного технического сырья».

Немаловажным и весьма существенным обстоятельством является монопольное положение нашей страны, имеющей такой уникальный объект, как Попигайское месторождение. Выдающийся промышленный потенциал такого месторождения будет в полной мере востребован в XXI столетии, в значительной степени обеспечивая устойчивое развитие крупного сегмента минерально-сырьевого комплекса нашей страны [12;13]. И главный вопрос настоящего времени – умело воспользоваться этим преимуществом.

Литература

1. Афанасьев В. П., Похиленко Н. П. Попигайские импактные алмазы: новое российское сырье для существующих и будущих технологий // Инноватика и экспертиза. – 2013. – Вып. 1 (10). – С. 8–15.
2. Масайтис В. Л. Импактные алмазы Попигайской астроблемы: основные свойства и практическое применение // Записки Российского минералогического общества. – 2013. – Т. 142. – № 2. – С. 1–10.
3. Отчет «Подсчет запасов импактных алмазов месторождения Скальное и прогнозная оценка алмазоносности Попигайского метеоритного кратера (по стоянию на 1 сентября 1978 г)» // Донов Н. А., Масайтис В. Л., Кириченко В. Т., Межубовский В. Г., Румянцев Г. С., Гневушев М. А. Государственная комиссия по запасам полезных ископаемых при Совете Министров СССР. 29 декабря 1978 г.
4. Масайтис В. Л., Кириченко В. Т., Мащак М. С., Федорова И. Г. Коренные месторождения и россыпи импактных алмазов Попигайского района (Северная Сибирь) // Региональная геология и металлогения. – 2013. – № 54. – С. 89–98.
5. Похиленко Н. П., Афанасьев В. П., Толстов А. В., Ягольницер М. А. Импактные алмазы – новый вид высокотехнологичного сырья // ЭКО. – 2012. – № 12. – С. 11.
6. Environmentally Sensitive «Green» Mining. Using Environmentally Conscious Mining Standards. URL: <http://web.mit.edu/12.000/www/m2016/finalwebsite/solutions/greenmining.html> (дата обращения: 01.04.2016).
7. Finland's Strategy for the Arctic Region 2013, P.31. URL: http://arcticportal.org/images/stories/pdf/J0810_Finlands.pdf (дата обращения: 01.04.2016).
8. Pekka A. Nurmi Finland's Green Mining Programme. URL: http://en.gtk.fi/export/sites/en/information/services/explorationnews/stakeholderseminar/presentations/Nurmi_Green_mining_2013.pdf, P.13. (дата обращения: 01.04.2016).
9. Похиленко Н. П. Шестой уклад на редких землях // Эксперт. – 2013. – № 49. – С. 38–43.
10. Селиверстов В. Е. Программа реиндустриализации экономики Новосибирской области: основные итоги разработки // Регион: экономика и социология. – 2016. – № 1. – С. 108–134.
11. Крюков В. А., Толстов А. В., Афанасьев В. П., Самсонов Н. Ю., Крюков Я. В. Обеспечение российской промышленности высокотехнологичной сырьевой продукцией на основе гигантских месторождений Арктики – Томторского ниобий-редкоземельного и Попигайского сверхтвердого абразивного материала // Север и Арктика в новой парадигме мирового развития. Лузинские чтения – 2016: Материалы VIII Международной научно-практической конференции (Апатиты, 14–16 апреля 2016 г.) / Под общ. ред. Е. П. Башмаковой, Е. Е. Торопушиной; Кольский науч. центр РАН, Ин-т экон. проблем им. Г. П. Лузина Кольского, Прав-во Мурманской обл., Кольский филиал ФГБОУ ВПО «Петрозаводский гос. ун-т». – Апатиты: ИЭП КНЦ РАН, 2016. – С. 204–206.
12. Фролов А. А., Лапин А. В., Толстов А. В., Зинчук Н. Н., Белов С. В., Бурмистров А. А. Карбонатиты и кимберлиты (взаимоотношения, минерагения, прогноз). – М.: НИИ-Природа, 2005. – 542 с.
13. Толстов А. В. Главные рудные формации Севера Сибирской платформы. – М.: ИМГРЭ, 2006. – 212 с.

Экономическое развитие и негативное воздействие на окружающую среду в регионах трансграничного взаимодействия*

И.А. ЗАБЕЛИНА, кандидат экономических наук. E-mail: i_zabelina@mail.ru

Е.А. КЛЕВАКИНА, кандидат экономических наук, Институт природных ресурсов, экологии и криологии СО РАН, Забайкальский государственный университет, Чита. E-mail: bedew@yandex.ru

В статье исследуется влияние экономической деятельности на окружающую среду в восточных регионах РФ, вовлеченных в процессы трансграничного взаимодействия. В частности, рассматривается влияние модернизации экономики и природоохранных расходов на экологические показатели. В процессе исследования использованы статистические методы, анализ и оценка результатов проводились при помощи программного продукта STATA, для автоматизации работы с которым была разработана информационная система, обеспечивающая выборку и предварительную обработку исходных панельных данных. Полученные результаты свидетельствуют о том, что наиболее значимыми факторами, влияющими на объем загрязнений в группе регионов трансграничного взаимодействия, являются объемы ВРП и инвестиции в модернизацию производства.

Ключевые слова: негативное воздействие на окружающую среду, приграничные регионы, природоохранные инвестиции, текущие затраты на охрану окружающей среды, валовой региональный продукт

В последние годы обозначенная Китаем инициатива «Экономический пояс Шелкового пути» привлекает к себе повышенное внимание со стороны РФ. В соответствии с этой концепцией стратегические интересы Китая существенно выходят за границы страны [1] и сосредотачиваются на территории евроазиатских стран в виде «формирования крупномасштабного регионального сотрудничества». В числе приоритетов, помимо политических и торговых свобод, транспортных коммуникаций, обозначена торгово-инвестиционная область, которая является фундаментом проекта. Инвестиционное взаимодействие заключается как в приглашении стран-участников «пояса» для осуществления инвестиций в производственные проекты в Китае, так и актив-

* Предварительные расчеты и их интерпретация (разделы 1–2) выполнены в рамках Программы фундаментальных исследований СО РАН (проект IX.88.1.6), анализ полученных результатов в контексте транзакционных издержек (разделы 3–4) – в рамках проекта РНФ № 16–18–10073.

ном участия китайских компаний в промышленном и аграрном производстве на территории этих стран, а также строительстве объектов инфраструктуры, при этом акцент сделан на разделении труда и использовании возможностей и менеджмента китайской стороны.

Столь масштабный проект (по заявлениям китайских экспертов, весной 2015 г. он затрагивал 65 стран) [2; 3], являющийся частью внешней политики Китая, затронет экономику стран-участников «пояса». В случае с РФ некоторое влияние он окажет на приграничные регионы Сибири и Дальнего Востока. Предполагая, что речь пойдёт об экономическом развитии этих регионов, проанализируем, как действующий природоохранный механизм справляется с нынешней нагрузкой на окружающую среду и каковы его возможности в будущем при современном состоянии технологических процессов. Как известно, экологические платежи за оказанное негативное воздействие в настоящее время поступают в бюджет и не имеют целевого назначения, поэтому отследить, на какие цели они были израсходованы, не представляется возможным. Таким образом, исходя из имеющихся статистических данных в работе выполнена оценка эффективности природоохранных инвестиций бизнеса и текущих затрат в задаче охраны окружающей среды в приграничных регионах Сибири и Дальнего Востока.

1. Регионы трансграничного взаимодействия: сравнительный анализ показателей экологической нагрузки

В настоящее время экономическое развитие РФ характеризуется значительной экологической нагрузкой. Объем выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников, поступающих в атмосферу, с 2000 по 2007 гг. стабильно увеличивался, однако в последние годы наблюдается устойчивая тенденция к сокращению эмиссий: в 2014 г. их абсолютная величина составляла 91% от уровня 2001 г. (119 кг в расчете на одного жителя).

Основная часть текущих природоохранных затрат в большинстве регионов направляется на сбор и очистку сточных вод. Это дает положительные результаты – в РФ наблюдается устойчивая тенденция сокращения сбросов загрязненных

сточных вод. За 2000–2014 гг. их сброс в расчете на душу населения сократился почти на 28% и в 2014 г. составил 101 м³/чел.

Анализ ситуации в отдельных приграничных регионах РФ связан с тесным их участием в приграничном сотрудничестве с КНР. Стремительный экономический рост в Китае за 2003–2010 гг. привел к удвоению ВВП и сопровождался значительным ухудшением состояния окружающей среды, увеличением сбросов сточных вод, выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и образования отходов производства в 1,3; 2,4 и 2,6 раза соответственно [4]. Последующие три года характеризуются сокращением выбросов диоксида серы и окислов азота, в том числе в приграничных провинциях Китая, что связано с активным развитием низкоуглеродной энергетики в стране, однако сброс сточных вод и объем отходов продолжают увеличиваться с ростом ВВП. Так или иначе, наличие такого соседа, как Китай, практически для любого государства означает заинтересованность в его природных ресурсах для того, чтобы удовлетворить растущие потребности экономики Китая.

Анализ показателей экологической нагрузки в регионах, активно участвующих в трансграничных взаимоотношениях с КНР, свидетельствует о том, что ситуацию нельзя охарактеризовать как вполне благополучную. С 2000 по 2014 гг. увеличился объем выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников в Амурской и Иркутской областях, Республике Бурятия. Почти во всех субъектах зафиксирован рост объемов промышленных отходов. Так, за последние пять лет в Амурской области и Забайкальском крае отмечается шестикратное, а в Республике Бурятия и Хабаровском крае – трехкратное увеличение объемов отходов производства и потребления, что связано с увеличением масштабов добычи полезных ископаемых.

В таблице 1 представлены подушевые показатели экологической нагрузки в регионах трансграничного взаимодействия. В некоторых из них, особенно в Иркутской области, превышены среднероссийские значения по отдельным видам негативного воздействия. Ввод в действие новых промышленных предприятий, за исключением безотходных производств, которые даже не упомянуты в планах социально-экономического развития приграничных регионов [5], только усилит эту нагрузку. Это не согласуется с программной декларацией о том, что реализация

имеющихся экономических возможностей субъектов РФ должна способствовать повышению благосостояния населения, важным компонентом которого в настоящее время становится благополучная экологическая обстановка [6].

Таблица 1. Показатели экологической нагрузки отдельных регионов Сибири и Дальнего Востока в расчете на душу населения в 2014 г.

Регион/Страна	Выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников, кг/чел.	Сбросы загрязненных сточных вод, м ³ /чел.	Образование отходов производства и потребления, т/чел.
Амурская обл.	155	95	4
Еврейская АО	142	82	1
Забайкальский кр.	117	32	109
Иркутская обл.	284	223	43
Приморский кр.	93	147	21
Респ. Бурятия	117	33	61
Хабаровский кр.	85	133	64
РФ	128	106	36

2. Финансовое обеспечение природоохранной деятельности

Для поддержания соответствующего качества окружающей среды необходим комплекс природоохранных мероприятий, важным источником финансирования которых являются текущие затраты и инвестиции в основной капитал, направленные на ее охрану от загрязнения отходами производства и потребления и рациональное природопользование, в том числе на охрану атмосферного воздуха и рациональное использование водных ресурсов и земель.

Обозначим основную тенденцию, сложившуюся в стране за последние годы в области осуществления природоохранных мероприятий (рис. 1). На фоне устойчивого роста душевого ВВП (за исключением 2009 г., когда был зафиксирован экономический спад) отмечается стабильное снижение всех видов природоохранных расходов. За 2000-2013 гг. и без того небольшая доля текущих затрат на эти цели в ВРП регионов сокротилась на 27%.



Рис. 1. Динамика природоохранных инвестиций, инвестиций на реконструкцию, текущих затрат (% от ВРП, левая шкала) и ВРП в расчете на душу населения (руб., правая шкала) (в сопоставимых ценах к 2000 г.) в РФ в 2000–2014 гг.

Для снижения общего уровня негативного воздействия на природную среду необходима модернизация действующих производств, часть из которых создавалась и вводилась в эксплуатацию в условиях недооценки обществом экологического фактора и недостаточного внимания к проблемам загрязнения. В настоящее время, когда необходимость заботы о природе очевидна, некоторые компании разрабатывают долгосрочные программы, направленные главным образом на снижение ресурсоемкости производства, уменьшение объемов выбросов и сбросов загрязняющих веществ, образования промышленных отходов. Основным источником финансирования этой деятельности являются инвестиции, направленные на модернизацию производства [7], в результате которой на смену устаревшему оборудованию приходит более современное и экологичное. В течение рассматриваемого временного интервала устойчивой динамики капиталовложений в техническое переоснащение предприятий в расчете на душу

населения не прослеживается. Существенное снижение данного показателя наблюдалось с 2002 по 2004 г., а также в 2008 г.

Удельный вес текущих затрат на охрану окружающей среды и природоохранных инвестиций в РФ крайне мал [8] – 0,46% и 0,27% от суммарного ВРП страны соответственно (в сопоставимых ценах к 2000 г.). В большинстве российских регионов природоохранные расходы не превышают 1% от ВРП. Более чем в 2/3 регионов РФ объем инвестиций и текущих затрат в процентах от ВРП ниже среднероссийского уровня (табл. 2), оставшуюся группу составляют в том числе и природно-ресурсные регионы (например, Кемеровская область, Ханты-Мансийский автономный округ, республики Татарстан и Карелия, Мурманская, Иркутская области и Красноярский край), нагрузка на окружающую среду в которых в связи с сырьевой специализацией экономики достаточно высока.

Таблица 2. Распределение регионов относительно среднероссийского значения природоохранных расходов в 2014 г., %

Характеристика группы регионов относительно среднероссийского показателя	Природоохранные инвестиции		Текущие затраты на охрану окружающей среды	
	диапазон значений	доля регионов от общего числа	диапазон значений	доля регионов от общего числа
Существенно ниже	0–0,11	33	0–0,23	18
Ниже	0,11–0,27	35	0,23–0,46	41
Выше	0,27–0,44	17	0,46–1	33
Существенно выше	0,44–2,44	15	1–1,79	8

Анализ ситуации в регионах трансграничного взаимодействия показал, что величина расходов, направленных на охрану атмосферного воздуха и водных объектов, не превышает 0,5% от объема валовой добавленной стоимости (табл. 3). В большинстве из них удельные природоохранные затраты в расчете на ВРП оказались ниже, чем в целом по РФ (за исключением Амурской области и Республики Бурятия по величине удельных расходов, направленных на охрану атмосферного воздуха; Еврейской автономной области и Хабаровского края – по величине удельных расходов на охрану и рациональное использование водных ресурсов).

Таблица 3. Природоохранные расходы в отдельных регионах Сибири и Дальнего Востока, % от ВРП (в постоянных ценах к 2000 г.) в 2014 г.

Регион/Страна	Текущие затраты на		Инвестиции в основной капитал, направленные на	
	охрану атмосферного воздуха и предотвращение изменения климата	сбор и очистку сточных вод	охрану и рациональное использование водных ресурсов	охрану атмосферного воздуха
РФ	0,09	0,23	0,13	0,09
Респ. Бурятия	0,13	0,19	0,01	0,02
Забайкальский кр.	0,06	0,17	0,07	0,00
Иркутская обл.	0,15	0,44	0,08	0,11
Приморский кр.	0,03	0,16	0,10	0,02
Хабаровский кр.	0,07	0,26	0,12	0,02
Амурская обл.	0,03	0,09	0,17	н.д.
Еврейская АО	0,00	0,31	0,01	н.д.

Отдельно стоит упомянуть Иркутскую область, в которой удельный вес фактически всех видов природоохранных затрат в ВРП превосходит среднероссийский уровень. На сегодняшний день в данном регионе реализуется несколько федеральных целевых программ в области охраны окружающей природной среды. В частности, в рамках ФЦП «Охрана озера Байкал и социально-экономическое развитие Байкальской природной территории на 2012–2020 годы» в 2014 г. были профинансированы природоохранные мероприятия, направленные преимущественно на охрану и рациональное использование водных ресурсов, на сумму 139,7 млн руб. [9. С. 217].

Следующим этапом исследования является анализ факторов, определяющих уровень негативного воздействия на окружающую среду в регионах трансграничного взаимодействия и РФ в целом.

3. Уровень негативного воздействия на окружающую среду и природоохранные инвестиции

В теории взаимосвязь между уровнями экономического развития и негативного воздействия на окружающую среду описывается экологической кривой Кузнеця (ЭКК). Предполагается, что с ростом макроэкономических показателей до определенного

момента усиливается и загрязнение окружающей среды, но после какой-то поворотной точки объем загрязнений начинает снижаться в связи с модернизацией экономики. Таким образом, ЭКК описывает взаимосвязь между величиной негативного воздействия на окружающую среду и экономическим развитием, и, исходя из этого, «классический» вид ЭКК имеет форму перевернутой U-образной кривой. Изучению ЭКК посвящено большое количество исследований [10]: в настоящее время существуют работы, рассматривающие как отдельные загрязнители, например, диоксид серы (SO_2), углекислый газ (CO_2), так и некоторые интегральные показатели, например, индекс экологической эффективности [11] или объем энергопотребления [12]; при этом анализ данных выполняется на мировом уровне, в разрезе групп (в соответствии с уровнем доходов) или отдельных стран.

В работе [13] был предложен подход, при котором в анализ включаются инвестиционные процессы, что позволяет оценить эффективность проведенных природоохранных мероприятий. Таким образом, изучаемая зависимость между экологическими и экономическими показателями может быть представлена в следующем виде:

$$Y = F(X_1, X_2, X_3, t),$$

где X_1 – фактор, отражающий экономическое развитие (его влияние на окружающую среду, как правило, негативное – инвестиции в новое строительство, ВРП и др.); X_2 – фактор, отражающий природоохранную деятельность (его влияние на окружающую среду, как правило, положительное – инвестиции, направленные на охрану окружающей среды и рациональное природопользование; текущие затраты на охрану окружающей среды и др.); X_3 – фактор, отражающий модернизационные процессы в экономике (влияние, как правило, положительное – инвестиции, направленные на модернизацию производства и др.); t – год.

На основе рассмотренного подхода можно определить влияние природоохранных расходов на изменение объема загрязняющих веществ, поступающих в окружающую среду. Для этого в исследовании были использованы следующие индикаторы (экономические показатели приведены к сопоставимому виду):

- ВРП;
- инвестиции в основной капитал, направленные на охрану атмосферы и водных ресурсов;

- инвестиции в основной капитал, направленные в новое строительство;
- инвестиции в основной капитал, направленные на модернизацию производства;
- текущие затраты на охрану водных объектов и атмосферного воздуха;
- объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников и сбросов сточных вод [14].

В работе для выявления общероссийских тенденций рассматривались панельные данные по всем субъектам РФ, а также по группе регионов, вовлеченных в трансграничное взаимодействие между РФ и КНР, для того чтобы определить особенности влияния экономической деятельности на окружающую среду в природно-ресурсных регионах данной группы. В процессе исследования использовалась регрессионная модель с фиксированными эффектами. При анализе результатов важно принимать во внимание, что инвестиционные процессы, как правило, не дают немедленной отдачи. Мы рассмотрели различные варианты, при которых временной лаг составлял от 1 до 3 лет. Анализ и оценка результатов проводились при помощи программного продукта STATA, для автоматизации работы с которым авторами разработана информационная система, обеспечивающая выборку и предварительную обработку исходных данных.

4. Анализ факторов, определяющих уровень негативного воздействия на окружающую среду, в регионах Сибири и Дальнего Востока

Проанализируем, насколько эффективны существующие природоохранные механизмы, призванные обеспечить приемлемое качество окружающей среды в процессе экономической деятельности. На уровне РФ не удалось получить зависимость, которая бы достаточно хорошо описывала наблюдаемую ситуацию в отношении сбросов загрязнённых сточных вод. Объемы поступающих в атмосферу загрязняющих веществ более чем на 50% зависят от рассматриваемых факторов (табл. 4), при этом наиболее подходящая величина временного лага для инвестиционных процессов составляет два года, а наиболее значимыми факторами признаны величина текущих затрат на охрану атмосферного воздуха и инвестиции в модернизацию.

Таблица 4. Результаты расчета коэффициентов линейной зависимости от факторов (1) – (5)

Регион	ВРП (1)	Инвестиции в			Текущие затраты (5)	R ²
		основной капитал (2)	модер- низацию (3)	новое стро- ительство (4)		
<i>Выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников в атмосферу</i>						
Забайкальский кр.	-0,0028*	-1,539	-0,0019	-0,0069	-2,8741	0,94
Иркутская обл.	+0,0018*	-0,1280	+0,0053	-0,004*	-0,5144*	0,99
Респ. Бурятия	-0,0010	+0,336	+0,0192*	+0,0059*	+0,044	0,93
Хабаровский кр.	-0,0008*	+0,136*	-0,0053*	+0,0002	+0,0011	0,97
Группа регионов трансграничного взаимодействия	+0,0022*	+0,0977	-0,0051*	-0,0012*	-0,2858*	0,75
РФ	+0,0001	+0,0147	-0,0128*	-0,0005	+0,1757*	0,53
<i>Сбросы сточных вод</i>						
Амурская обл.	-0,001*	-0,1025	-0,0116*	+0,00001	+0,25	0,97
Забайкальский кр.	-0,0025*	0,0019	+0,0019	+0,0052*	-0,6121*	0,97
Респ. Бурятия	+0,054*	-0,2915	-0,015	-0,0011	+0,65*	0,93
Группа регионов трансграничного взаимодействия	-0,0018*	+0,0585	+0,0035	+0,0035*	+0,039	0,62
РФ	-0,0006	+0,0073	+0,0001	+0,0018	+0,0701	0,18

Примечание: * – коэффициенты, значимые при 5%-м уровне значимости

Согласно полученным результатам, модернизационная деятельность сокращает объем загрязняющих веществ. Высокий уровень текущих затрат на охрану окружающей среды отражает большие объемы добычи и переработки природных ресурсов, при этом объемы финансирования мероприятий, направленных на снижение экологической нагрузки, недостаточны для масштабного сокращения негативного воздействия. Более того, определенную часть расходов на охрану окружающей среды составляют трансакционные издержки [15], которые возникают в результате обслуживания основных фондов природоохранного назначения. В работе [16] показано, что величина этих издержек в некоторых случаях может быть достаточно существенной, таким образом, расходы, направленные непосредственно на природоохранные нужды, фактически ниже, чем представляется по отчётности предприятий.

К регионам-«лидерам», на долю которых приходится 35% общего объема выбросов загрязняющих веществ от стационарных

источников в РФ и 11% валовой добавленной стоимости (по данным за 2014 г.), относятся Красноярский край, Свердловская и Кемеровская области, Ханты-Мансийский АО. Регионы трансграничного взаимодействия отстают по уровню экономического развития от обозначенных территорий (обеспечивают всего 4% валовой добавленной стоимости), поэтому полученные для них результаты отличаются от рассмотренных выше (см. табл. 3). Тем не менее сопоставление полученных результатов для России и регионов трансграничного взаимодействия позволяет выявить общие тенденции: рост ВВП (ВРП) увеличивает объем загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу, в то время как увеличение инвестиций в модернизацию и новое строительство – сокращает. Эффект, оказываемый природоохранными инвестициями, незаметен, и это объясняется тем, что существующие потоки капитальных вложений в рациональное природопользование недостаточны и не могут повлиять на сокращение экологической нагрузки.

Несмотря на то, что условия, в которых развиваются приграничные субъекты РФ, во многом схожи, для каждого региона существует своя специфика, обусловленная, прежде всего, структурой внутреннего производства. В связи с этим аналогичные исследования были проведены по каждому региону, для того чтобы учесть особенности отдачи от природоохранных расходов.

В большинстве случаев полученные результаты достаточно хорошо описывают наблюдающуюся зависимость ($R^2 > 0,9$ при различных значениях временного лага для инвестиций). В отдельных случаях (см. табл. 3) инвестиции, направленные на модернизацию производств и текущие затраты, сокращают величину выбросов загрязняющих веществ, а инвестиции в строительство новых объектов усиливают воздействие на окружающую среду.

На величину выбросов загрязняющих веществ в первую очередь оказывает влияние деятельность по производству электрической и тепловой энергии, которая в большинстве регионов Дальнего Востока (за исключением Амурской области), Республике Бурятия и Забайкальском крае базируется на твердом топливе. Также существенный вклад вносит деятельность по добыче топливно-энергетических полезных ископаемых – на обозначенных территориях ведется добыча угля, в том числе открытым

способом. В Еврейской автономной области значительную роль играет производство цемента, которое относится к числу наиболее загрязняющих атмосферу, в Иркутской области – выпуск алюминия. В Хабаровском и Забайкальском краях, помимо этого, значительный вклад в объем отгруженных товаров, работ и услуг вносят производство транспортных средств и обслуживание оружия и систем вооружения, соответственно, в связи с этим пропорциональный рост ВРП в этих регионах может означать потенциальное сокращение выбросов. Воздействие различных видов инвестиций менее очевидно и признается значимым только для Хабаровского края и Еврейской автономной области.

В Амурской области и Забайкальском крае объем сбросов сточных вод зависит от величины ВРП, при этом полученные коэффициенты являются отрицательными, что означает сокращение сбросов с ростом ВРП. Это объясняется в том числе тем, что одним из основных загрязнителей воды является жилищно-коммунальное хозяйство, доля которого в ВРП регионов мало-заметна. К числу основных загрязнителей сточных вод в регионах востока России относятся угольные и энергетические компании, деятельность по добыче золота и цветных металлов. Таким образом, возможное увеличение объемов производства в данных сферах деятельности в рамках Экономического пояса Шелкового пути без внедрения новых, более экологичных технологий приведет к увеличению антропогенной нагрузки на водные объекты.

* * *

Анализ эффективности действующего природоохранного механизма показал, что в регионах трансграничного взаимодействия величина негативного воздействия слабо зависит от рассмотренных факторов. Тем не менее в настоящее время одним из наиболее эффективных направлений расходования денежных средств в регионах трансграничного взаимодействия, сокращающим величину выбросов, являются текущие затраты на охрану окружающей среды. Открытым остается вопрос о влиянии транзакционных издержек, входящих в состав текущих затрат, на эффективность природоохранных мероприятий в России. Сокращение данного направления расходования денежных

средств и его оптимизация могут оказать положительное влияние на экологическую ситуацию. В последующих работах эта гипотеза будет тестироваться в рамках действующего природоохранного механизма.

В регионах, в которых осуществлялись капитальные вложения в экологическую модернизацию оборудования крупных компаний (Забайкальский край, Иркутская область), роль этого фактора выше, чем в остальных случаях. Инвестиции в модернизацию и охрану окружающей среды играют определенную роль в продвижении «зеленой» экономики. Вместе с тем имеется ряд стандартных барьеров для осуществления инвестиций в «зеленый» рост, в их числе характерные для России – слабая политическая воля в решении данного вопроса, отсутствие доступа к капиталу и общий инвестиционный климат в стране. Одним из механизмов смягчения их действия может стать развитие социальных («зеленых») программ кредитования в банковском секторе, которые существуют в европейских странах.

На сегодняшний день объемы финансирования природоохранных мероприятий, проводимые на уровне как отдельных российских регионов, так и страны в целом, явно недостаточны для обеспечения необходимого качества окружающей среды. Данные Росстата свидетельствуют о том, что на протяжении последнего десятилетия расходы на охрану окружающей среды в процентах к ВВП стабильно снижались [17]. В 2013 г. объем природоохранных расходов в фактически действовавших ценах составил всего 0,7% от ВВП (для сравнения: в 2003 г. – 1,3% от ВВП). По этому показателю РФ уступает Испании (0,9%), Франции (1%), Великобритании (1,1%) и Италии (1,6%). В Китае, который взял курс на экологизацию экономики, величина одних только природоохранных инвестиций в 2013 г. составила 1,67% от ВВП [4].

Как отмечает Е. В. Рюмина [18], такая ситуация складывается преимущественно из-за недооценки значения природоохранной деятельности: недостаточное финансирование природоохранных мероприятий в регионах причиняет ущерб экономике вследствие того, что в загрязненной окружающей среде она функционирует менее эффективно. При этом стоит отметить, что представленные в стратегических документах органов государственной власти сценарии социально-экономического развития [19],

предусматривающие развитие новых секторов экономики с глубокой переработкой сырья и создание инновационных предприятий, не стыкуются с конкретными программными документами в сфере приграничного сотрудничества [5].

Большая часть запланированных в государственных программах проектов направлена на добычу и первичную переработку природного сырья [20, 21], что в перспективе будет способствовать не только усилению сырьевой направленности экономики, но увеличению и без того существенной экологической нагрузки в приграничных регионах востока России.

Межстрановой анализ произошедших в последние годы изменений в структуре экономик сопредельных государств [22] показал, что качественные параметры структурных сдвигов неодинаковы: в КНР и ее приграничных провинциях заметно увеличивается доля услуг (в том числе и финансового сектора), в то время как в регионах РФ активно расширяется доля первичного сектора экономики. В ближайшие годы вряд ли произойдут серьезные качественные структурные изменения в экономике данного макрорегиона, о чем свидетельствует выполненный в работе [21] анализ макроэкономических результатов, ожидаемых при реализации Государственной программы РФ «Социально-экономическое развитие Дальнего Востока и Байкальского региона» [23]. Доля обрабатывающих производств в структуре валовой добавленной стоимости за весь период реализации программного документа (с 2014 по 2025 гг.) увеличится лишь на 0,3 п. п.

Опасной тенденцией также можно считать и перенесение устаревших и экологически небезопасных технологий в приграничные регионы РФ под видом инвестиций из Китая [24], который в последние годы взял курс на развитие низкоуглеродной и энергоэффективной экономики и ведет активную политику, направленную на сохранение собственных природных ресурсов и улучшение качества окружающей среды.

Таким образом, в условиях предполагаемого расширения сотрудничества в рамках Экономического пояса Шелкового пути одним из важных направлений для достижения сбалансированного эколого-экономического развития регионов является совершенствование и повышение эффективности собственного экономического природоохранного механизма [25].

Литература

1. *Dong Suocheng, Li Zehong, Li Yu, Shi Guangyi, Yu Huilu, Wang Juanle, Li Jun, Mao Qiliang Huang Yongbin.* Resources, Environment and Economic Patterns and Sustainable Development Modes of the Silk Road Economic Belt // *Journal of Resources and Ecology.* – 2015. – № 6 (2) – P. 65–72.
2. *Jianmin Wu.* «One Belt and One Road», Far-reaching Initiative. URL: <http://www.chinausfocus.com/finance-economy/one-belt-and-one-road-far-reaching-initiative/> (дата обращения: 14.04.2016).
3. *Уянаев С. В.* Китайский проект «Один пояс – один путь»: концепция, план, сотрудничество с Россией // *Проблемы Дальнего Востока.* – 2015. – № 4. – С. 8–21.
4. *China Statistical Yearbook-2014* // National Bureau of Statistics of China. URL: <http://www.stats.gov.cn/tjsj/ndsj/2014/indexeh.htm> (дата обращения: 25.03.2016).
5. Программа сотрудничества между регионами Дальнего Востока и Восточной Сибири РФ и Северо-Востока КНР (2009–2018 годы) // электрон. информационно-аналитический журнал «Политическое образование». URL: <http://www.lawinrussia.ru/kabinet-yurista/zakoni-normativnie-akti/2010-07-18/programma-sotrudnichestva-mezhdu-regionami-dalnego-vostoka-i-vostochnoy-sib> (дата обращения: 10.08.15).
6. *Zabelina I. A., Klevakina E. A.* Environmental and Economic Aspects of Natural Resource Use and Problems of Cross-Border Cooperation in Regions of Siberia // *Problems of Economic Transition.* – 2012. – № 55 (7). – P. 39–48.
7. URL: <http://nornik.installtechno.ru/about/eco> (дата обращения: 25.03.2016).
8. *Забелина И. А., Клевакина Е. А.* Природоохранные инвестиции: региональный аспект // *Вестник Забайкальского государственного университета.* – 2015. – № 8 (123). – С. 109–119.
9. Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Иркутской области в 2014 году». – Иркутск: Форвард, 2015. – 328 с.
10. *Stern D.* The Rise and Fall of the Environmental Kuznets Curve // *World Development.* – 2009. – № 32:8. – P. 1419–1439.
11. *Yaguchi Y., Sonobe T., Otsuka K.* Beyond the environmental Kuznets Curve: a comparative study of SO₂ and CO₂ emissions between Japan and China // *Environment and Development Economics.* – 2007. – № 12. – P. 445–470.
12. *Luzzati T., Orsini M.* Investigating the energy-environmental Kuznets curve // *Energy.* – 2009. – № 3 (34). – P. 291–300.
13. *Дружинин П. В., Шкиперова Г. Т.* Влияние развития экономики на окружающую среду // *Труды Карельского научного центра РАН.* – 2012. – № 6. – С. 106–114.
14. Интерактивная витрина // Федеральная служба государственной статистики. URL: <http://cbsd.gks.ru/> (дата обращения: 25.09.2015).
15. *Белик И. С., Пряхин Д. А.* Методы учета транзакционных издержек при внедрении наилучших доступных технологий и природоохранных

мероприятий // Экология и промышленность России. – 2013. – № 1. – С. 44–46.

16. *Pannell David J., Roberts Anna M., Park Geoff, Alexander Jennifer.* Improving environmental decisions: A transaction-costs story // *Ecological Economics*. – 2013. – Vol. 88 – P. 244–252.

17. Результаты расчета индекса физического объема природоохран-ных расходов за 2013 год // Федеральная служба государственной статистики. URL: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/rosstat/sec/prez_klevakina.pdf (дата обращения: 25.09.2015).

18. *Рюмина Е. В.* Экономический анализ ущерба от экологических нарушений – М.: Наука, 2009. – 331 с.

19. Стратегии социально-экономического развития Дальнего Востока и Байкальского региона на период до 2025 г. URL: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/6632462/#ixzz45mvхynlo> (дата обращения: 14.04.2016).

20. *Глазырина И. П.* Минерально-сырьевой комплекс в экономике Забайкалья: опасные иллюзии и имитация модернизации // ЭКО. – 2011. – № 1. – С. 19–35.

21. *Ломакина Н. В.* Промышленное развитие Дальнего Востока России и Северо-Востока Китая: цели, результаты и возможности для сотрудничества // ЭКО. – 2014. – № 6. – С. 40–55.

22. *Забелина И. А., Клевакина Е. А.* Структурные сдвиги в экономике приграничных регионов РФ и КНР // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2015. – № 46 (331). – С. 41–55.

23. Государственная программа РФ «Социально-экономическое развитие Дальнего Востока и Байкальского региона» // URL: [http://http://docs.cntd.ru/document/499091773](http://docs.cntd.ru/document/499091773) (дата обращения: 26.04.2016).

24. Экологические риски российско-китайского трансграничного сотрудничества // URL: wwf.ru/data/pub/shvarts/russia-china_for_web.pdf (дата обращения: 10.04.2016).

25. *Тагаева Т. О., Гильмундинов В. М., Казанцева Л. К.* Экономические методы регулирования качества окружающей среды в России // Мир новой экономики. – 2015. – № 4. – С. 48–61.

Урбанизация и развитие городских агломераций Сибири и Северного Китая: в контексте Нового Шелкового пути*

Н.В. ВОРОБЬЕВ, кандидат географических наук. E-mail: vorobyev@irigs.irk.ru,

Н.В. ЕМЕЛЬЯНОВА, кандидат географических наук.

E-mail: personata@rambler.ru,

П.В. РЫКОВ, кандидат географических наук, Институт географии
им. В. Б. Сочавы СО РАН, Иркутск. E-mail: levap77@inbox.ru

Проведен комплексный анализ современных условий развития городов и городских агломераций России и Китая в зоне потенциального влияния Нового Шелкового пути. Обобщен опыт полевого географического изучения в сентябре 2015 г. городского расселения и формирования городских агломераций на российском и китайском пространстве. Дана сравнительная характеристика динамики городских поселений и агломераций модельных территорий Сибири и Северного Китая на фоне общих урбанистических изменений в обеих странах. Процесс агломерирования охватывает главные направления расселенческих изменений, концентрируя в агломерациях население, массовое производство и почти все ключевые элементы инновационной экономики.

Ключевые слова: урбанизация, городские агломерации,
Новый Шелковый путь, Северный Китай, Сибирь

Новый Шелковый путь: спектр возможностей для городов

В сентябре 2013 г. Председатель КНР Си Цзиньпин представил мировому сообществу проект создания экономической зоны «Новый Шелковый путь», получив поддержку руководителей ряда стран евразийского пространства. Основанный на принципе взаимовыгодного сотрудничества и имеющий долгосрочную стратегическую перспективу, проект представлен как реальная альтернатива существующей практике морских грузоперевозок (до 99% от общего объема транспортных потоков) между Западной Европой и Восточной Азией.

* Исследование выполнено при финансовой поддержке проекта 15–56–53037 РФФИ-ГФЕН_а «Экономико-географический анализ развития городских агломераций России и Китая в условиях формирования Нового Шелкового пути».

Несмотря на снижение за последние два года торгового оборота между Россией и Китаем (отрицательное сальдо торгового баланса за январь-сентябрь 2015 г. составило 388,34 млн долл., что на 95,1% меньше по сравнению с аналогичным периодом 2014 г.) [1], Россия остается важным геостратегическим партнером Китая в создании Нового Шелкового пути. Мощным толчком в этом направлении должно послужить формирование экономического коридора Китай – Монголия – Россия путем сопряжения китайской инициативы Нового Шелкового пути «Один пояс, один путь», монгольской идеи «Степного пути» и продвигаемого Россией проекта «Транс-Евразийский пояс развития» (ТЕПР).

В рамках программы создания экономического коридора определен ряд направлений трехстороннего сотрудничества [2]: обустройство пограничных пунктов пропуска; развитие транспортной инфраструктуры и комплексной взаимосвязанности; улучшение условий торговли и перевозок; совершенствование таможенного контроля; финансовая и инвестиционная сферы; энергетика; сельское хозяйство; туризм; гуманитарные обмены; экология и охрана окружающей среды.

У каждой из стран появляется возможность расставить приоритеты и определить целесообразность своего участия в проекте: для Монголии важен торговый трафик между двумя крупнейшими мировыми рынками – Китаем и Россией, которые являются ее основными партнерами. Следует отметить, что с 2003 г. по 2014 г. внешнеторговый баланс Монголии только в 2006 г. имел положительное сальдо: экспорт превышал импорт на 107 млн долл. В остальные годы этот показатель был отрицательным, демонстрируя тенденцию к усилению падения. Соединение двух столь масштабных экономик на своей территории посредством транспортно-экономического коридора означает не только получение наибольшей прибыли от торговли между этими государствами, но и выход на более отдаленные рынки евроазиатского пространства.

Для КНР создание торгово-логистического коридора по территории своих северных соседей в сложившихся геополитических условиях выглядит наиболее предпочтительным вариантом Нового Шелкового пути. Во-первых, его основной маршрут – Северная ветвь Трансазиатской железной дороги,

на сегодняшний день уступает российскому Транссибу по технико-эксплуатационным характеристикам, хотя общая протяженность «от моря до моря» примерно на 1000 км меньше: расстояние по Транссибу от Владивостока до Роттердама составляет 11,8 тыс. км, а по Трансазиатской железной дороге от Ляньюньгана до Роттердама – 10,8 тыс. км. [3] Данный маршрут более перспективен для транзитных грузов не только из Кореи и Японии, но и из Северо-Восточной части Китая (например, с направлений Тяньцзинь – Пекин – Улан-Батор – Улан-Удэ и Далянь – Харбин – Забайкальск – Чита). Во-вторых, расширение торгово-экономического сотрудничества КНР и Монголии посредством транзитного коридора открывает огромные перспективы Поднебесной для доступа и освоения богатейших запасов минерального сырья в Азии – меди и молибдена в районе г. Эрдэнэца, а также плавикового шпата, используемого в металлургии и химической промышленности.

Для России строительство экономического коридора – реальный шанс получить ряд преференций путем привлечения инвестиций, послабления налогового и таможенного режима, что в дальнейшем поможет снизить издержки не только при участии в проекте экономического коридора, но и при создании собственного проекта – Транс-Евразийского пояса развития, как особого способа организации евразийского пространства (Евросоюз, Китай, Япония, Корея, Монголия). В этом проекте роль России не сводится исключительно к капитализации ее транзитного потенциала: будет формироваться новый очаг генерации общественного богатства на основе соразвития с участием всех цивилизационных центров, соседствующих с Россией. ТЕПР предполагает формирование на территории Сибири и Дальнего Востока важнейших составляющих нового техно-промышленного и социокультурного уклада. Принципиальный его элемент – интегральная инфраструктурная система (мультиинфраструктура) [4]. Она объединит транспорт, энергетику, телекоммуникации, транспортировку воды, нефти и газа, обеспечив создание новых отраслей промышленности и новых научно-технологических инженерных городов (технополисов) и урбанизированных территорий вдоль БАМа и Транссиба. Формулируется стратегия кооперирования с китайскими

железными дорогами для повышения конкурентоспособности системы «БАМ – Транссиб» [5].

Таким образом, предполагается косвенный эффект реализации данного мегапроекта за счет мощного мультипликативного общеэкономического и социального воздействия международных коридоров на прилегающие к ним обширные полосы расселения, что позволит соединить единой транспортной артерией наиболее значимые города и агломерации трех сопредельных государств: в Китае – г. Пекин и городской округ Хух-Хото (автономный район Внутренняя Монголия), г. Улан-Батор, Дархан и Сайншанд в Монголии, г. Улан-Удэ (Бурятия, Россия), г. Иркутск (Иркутская область, Россия) и др. Это позволит создать дополнительные условия и придать мощный импульс для развития этих городов и их систем расселения. Так, в пределах полосы влияния Транссиба располагаются наиболее освоенные, обжитые и заселенные районы Сибири, условия и возможности которых не отличаются от среднероссийских.

Сооружение дорожно-транспортной сферы транзитного коридора, включающей железнодорожный и автомобильный пути сообщения, воздушно-транспортное пространство, газо- и нефтепроводы, линии энергоснабжения и высокоскоростную информационную сеть, закрепит за южной частью Сибири, обладающей сравнительно комфортными природно-климатическими условиями, статус территории, приоритетной для мощного комплексного развития.

Несомненно, помимо очевидных плюсов данного сотрудничества, нельзя не отметить и ряд существующих факторов риска, во многом определяющих планирование и дальнейшую стратегию развития экономического коридора Китай – Монголия – Россия. В современных условиях трансформации геополитической структуры мира острая конкуренция и столкновение интересов в борьбе за «резервуары» мировых ресурсов принимают доминирующий характер в политике ведущих государств. В этих условиях каждая из стран, выходя на этап реализации и продвижения собственной стратегии экономического коридора, должна тщательно и всесторонне изучить инвестиционный климат принимающих государств, в особенности их политическую, правовую и законодательную среду, с тем чтобы избежать инвес-

тиционных рисков, уменьшить затраты и извлечь преимущества, которые составляют важную основу международной торгово-экономической интеграции.

Урбанизация Северного Китая и Сибири

Урбанизационные процессы в Сибири и Северном Китае развивались не синхронно. Если для Сибири была свойственна ускоренная урбанизация в 1930–1950-х годах, приведшая к доминированию городского населения над сельским уже к 1959 г., то в Китае этот процесс носил догоняющий характер (рис. 1). В последние 25 лет рост городского населения в Сибири, как и во всей России, прекратился, а в Китае доля городского населения за этот же период удвоилась. Правда, существуют некоторые особенности статистического учета в российских и китайских городах. Так, китайские города включают в себя обширные урбанизированные и сельские территории (рис. 2). Собственно городская часть (метрополитенский ареал) официального города является меньшей по площади, но концентрирующей преобладающую часть населения. Поэтому китайские города фактически являются эквивалентом российских агломераций.

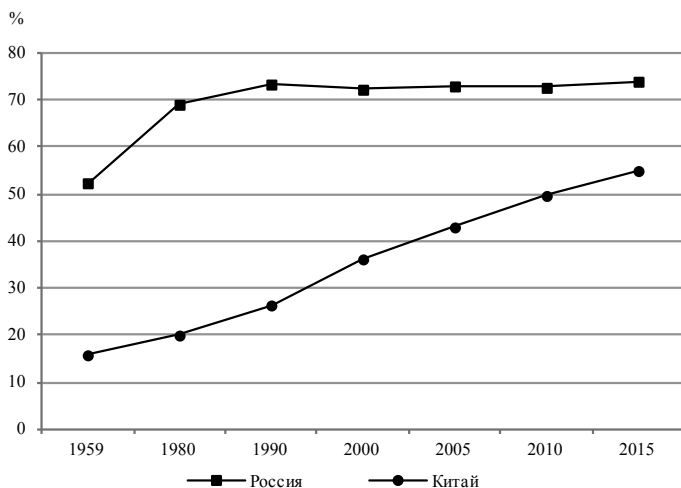
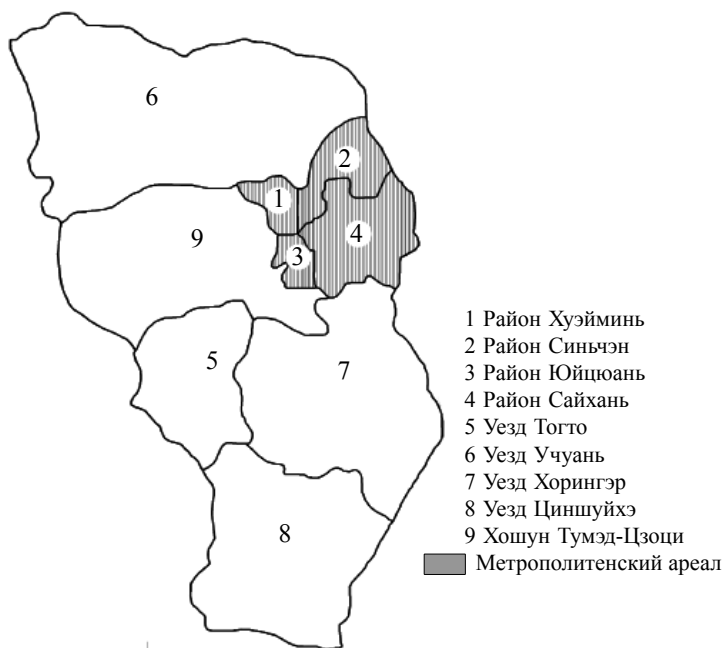


Рис. 1. Динамика доли городского населения в Китае и России в 1959–2015 гг., %



№	Территория	Численность населения, тыс. чел.	Площадь, км ²	Плотность населения, чел./км ²
Городской район				
1	Хуэйминь	395	194	2030
2	Синьчэн	567	661	859
3	Юйцзоань	383	207	1892
4	Сайхань	635	1003	634
Сельский уезд				
5	Тогто	201	1408	143
6	Учуань	109	4682	23
7	Хорингэр	170	3448	49
8	Циншуйхэ	94	2859	33
9	Хошун Тумэд-Цзоци	313	2765	113
	Всего	2867	17227	170

Рис. 2. Составные части китайского крупного города (на примере Хух-Хото)

В сентябре-октябре 2015 г. российские и китайские географы посетили в ходе совместной экспедиции ряд городов Северного Китая и Сибири. Выбор маршрута экспедиции был обусловлен прохождением через них некоторых вариантов Нового Шелкового пути и согласован в интересах обеих сторон. Сиань и Ланчжоу расположены в основном транспортном коридоре этого пути и находились в ключевых узлах традиционного Великого Шелкового пути. Города Внутренней Монголии (Хух-Хото и Баотоу) находятся в экономическом коридоре Китай – Монголия – Россия (Пекин – Улан-Батор – Улан-Удэ). В Сибири только города-миллионеры (Новосибирск, Омск, Красноярск) сопоставимы с самыми малыми китайскими (Инчуань, Чжунвэй), а города Иркутской агломерации уступают по населенности даже Чжунвэю (рис. 3).

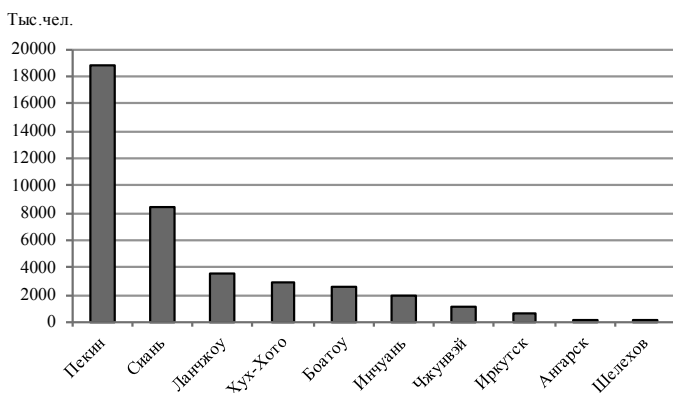


Рис. 3. Сравнение городов Сибири и Северного Китая, которые посетила российско-китайская экспедиция, по численности населения (по данным национальных переписей 2010 г.), тыс. чел.

Городское расселение Сибири

Система расселения сибирского макрорегиона носит выраженный линейный характер. В ее структуре можно выделить основные широтные оси – Транссибирскую и Южносибирскую железнодорожные магистрали, а также меридиональные направления вдоль основных сибирских рек, усиленные поперечными железнодорожными линиями и автомобильными дорогами.

На пересечении транзитных магистралей и основных речных путей сформировались крупнейшие административные и промышленные центры Сибири – Омск, Новосибирск, Красноярск, Иркутск, Барнаул, Новокузнецк. На равнинных территориях вдоль Транссиба и к югу от него создана развитая система сельского расселения. К северу от Транссиба и в горных районах юга Сибири расселение носит редкий, очаговый характер и приурочено, в основном, к зонам добычи и первичной переработки природных ресурсов.

Урбанизированность территорий Сибири значительно отличается от региона к региону (табл. 1). Сельское население превышает городское только в Республике Алтай (70,8% сельских жителей); значительна (свыше 40%) его доля в Республиках Тыва и Бурятия и Алтайском крае. В остальных регионах существенно преобладает городское население, проживающее в городах разных социально-экономических типов, имеются и крупные по сибирским меркам города. Исследования показали положительное влияние урбанизации и разнообразия городской системы на экономическое развитие территорий [6].

Таблица 1. Урбанизированность регионов Сибири

Тип региона	Доля городского населения, %	Регионы
Неурбанизированный	< 50	Республика Алтай
Слабоурбанизированный	50–65	Республики Тыва и Бурятия, Алтайский край, Тюменская область (без ЯНАО и ХМАО)
Урбанизированный	65–80	Иркутская, Новосибирская, Омская, Томская области, Красноярский и Забайкальский края, Республика Хакасия
Высокоурбанизированный	>80	ХМАО, ЯНАО, Кемеровская область

Региональные центры по их роли в своих регионах делятся на четыре группы: полное доминирование (Омск и Новосибирск); значение выше среднего (Томск, Улан-Удэ, Кызыл); ниже среднего (Красноярск, Абакан, Чита, Барнаул, Горно-Алтайск); низкое значение (Иркутск, Кемерово, Тюмень) [7]. При средней доле центров в численности населения регионов чуть выше

трети по остальным показателям их доля значительно больше. Так, в Омске показатели розничного товарооборота и выпуска продукции обрабатывающей промышленности составляют 90% от региональных. Если инвестиционная значимость центров достигает 80% в Омске и Новосибирске, то в Тюмени – менее 5%, а в Иркутске, Кемерово, Чите – менее 20%. Относительно низкая инвестиционная активность в главных городах региона, особенно по сравнению с потребительскими затратами, свидетельствует о том, что инвестиции идут главным образом в развитие и поддержание сырьевого сектора экономики и необходимой для него инфраструктуры. В крупнейших городах сокращается объем производственных функций и развивается сервисная экономика, где создаются новые рабочие места.

На сибирских просторах при разреженности «точек» с благоприятным экономико-географическим положением и дефиците демографических ресурсов должна была сложиться сеть крупных многофункциональных городов, соединенных мощными магистралями. Формирование агломераций очень важно для развития экономики и сказывается на ее пространственной структуре, превращая группы тяготеющих друг к другу поселений в единую систему, связанную интенсивными перемещениями людей.

Концентрация населения в агломерациях дает возможность использовать фактор численности населения как средство социально-культурного и торгового развития, так как увеличение числа жителей до миллиона и выше делает эти поселения привлекательными для прихода сюда крупных торговых сетевых структур. Целенаправленное формирование современных агломераций в Сибири с высоким качеством урбанистической среды позволит замедлить миграционный дрейф местных жителей в европейскую часть России и привлечь население из ближнего зарубежья. Именно сибирские агломерации-миллионеры могут быть реальными узлами социально-культурного и экономического каркаса, соединяющего европейскую и азиатскую части страны.

Экономические характеристики крупных городских агломераций Сибири

Агломерации в Сибири характеризуются следующими особенностями (табл. 2).

Таблица 2. Городские агломерации Сибири

Агломерация	Численность населения, тыс. чел.		Доля в населении региона, %	Число городов
	2010	2015		
Новосибирская	2053	2161	78,6	4
Омская	1213	1241	62,7	1
Красноярская	1261	1332	46,5	4
Иркутская	1056	1103	45,7	4
Новокузнецкая	1150	1142	42,0	7
Барнаулская	792	825	34,6	3
Кемеровская	673	690	25,3	3
Тюменская	630	754	21,0	1
Томская	714	765	71,3	2
Абакано-Черногорская	288	300	56,0	2

Омская агломерация находится на пересечении важнейших коммуникаций – железнодорожных (Транссибирская железнодорожная магистраль), водных (река Иртыш), автомобильных, авиационных и др., связывающих европейский и азиатский субконтиненты, а также север Западной Сибири и Центральную Азию, что является основой для ее экономического, социального и культурного развития.

Экономика Омской агломерации характеризуется высоким уровнем диверсификации и сбалансированности. В ее структуре преобладает промышленное производство (более 40%), основу которого составляют предприятия нефтепереработки (более 70% отгруженной продукции), пищевой отрасли, электроэнергетики, химии, нефтехимии, машиностроения.

К сильным сторонам социально-экономического развития Омской агломерации относятся: статус города-миллионера, центра крупного субъекта Российской Федерации; выгодное географическое положение на пересечении транспортных коридоров, наличие водной артерии – реки Иртыш, приграничное положение с Республикой Казахстан; деятельность крупных промышленных предприятий; высокий научно-технический и образовательный потенциал; развитая спортивная инфраструктура, хорошая организация профессионального и массового спорта; богатое культурно-историческое наследие.

Вектор развития Омской агломерации и анализ региональных социально-экономических программ позволяют сделать вывод

о том, что перспективным направлением станет развитие агропищевого кластера. Этому способствуют историческая специализация Омской области в сельском хозяйстве, что обеспечивает базу для роста с точки зрения наличия кадровых ресурсов, институтов и компетенций, включая сферу семеноводства и селекции зерновых и масличных культур, а также ряда конкурентоспособных компаний-переработчиков и производителей сельскохозяйственной продукции, развития выпуска сельскохозяйственной техники.

Особенностью развития **Кемеровской области** является высокая степень урбанизации. Исследователи отмечают ее ярко выраженный двуцентричный характер: северная часть области тяготеет к административному центру региона – Кемерово, а южная – к крупнейшему городу области – Новокузнецку.

Новокузнецкая агломерация включает близко расположенные города Новокузнецка, Прокопьевска, Осинников, Калтана, Междуреченска, Киселевска, Мысков и многочисленных населённых пунктов центральной части Новокузнецкого и части Прокопьевского районов. Население агломерации насчитывает более 1,15 млн чел. На ее территории производится более 50% отгруженной продукции от всего объема Кемеровской области по основным видам экономической деятельности, а также размещается значительная часть крупнейших металлургических и угольных предприятий региона. Внутреннее развитие агломерации осуществляется вдоль основных транспортных магистралей: на юг – вдоль автомобильной трассы и железной дороги Новокузнецк – Таштагол, на восток – вдоль авто- и железной дороги Новокузнецк – Междуреченск, на север – по направлению Прокопьевск – Киселёвск.

Новосибирская агломерация развивается естественным образом. Население только одного города Новосибирска за последние пять лет увеличилось более чем на 10% и достигло 1550 тыс. жителей. Та же динамика наблюдается на большей части агломерационной территории.

По заказу Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Новосибирской области разработана схема территориального планирования Новосибирской агломерации (утверждена Постановлением правительства Новосибирской области от 28.04.2014 № 186-п). Основанием для разработки концепции Новосибирской агломерации является подписанное

12.06.2012 г. Соглашение о намерении создания Новосибирской агломерации между Новосибирской областью и отдельными муниципальными образованиями (г. Новосибирск, Бердск, Искитим, Обь, рабочий посёлок Кольцово, Искитимский, Колыванский, Коченевский, Мошковский, Новосибирский, Ордынский, Тогучинский районы). Территория Новосибирской агломерации составляет 36,9 тыс. км² (21% площади области), численность населения – 2161 тыс. человек.

Новосибирская городская агломерация является моноцентрической, т. е. город-центр подчиняет своему воздействию все остальные поселения, расположенные в его пригородной зоне. При этом пригороды официально являются самостоятельными административными единицами, они не включены в границы города-центра. Развитие Новосибирской агломерации проводится на принципах межмуниципального сотрудничества, способствующего повышению инвестиционной привлекательности территорий.

В настоящее время одним из основных направлений развития городской территории является уплотнение застройки в виде точечного строительства жилых, общественных и торговых зданий. К сожалению, оно вызвало ряд существенных проблем, связанных с неравномерностью развития социальной комфортности на территории Новосибирска, низкой пропускной способностью улично-дорожной сети.

Томская агломерация, согласно стратегии социально-экономического развития Томской области, – основной пространственный приоритет развития региона. В последние два десятилетия население Томска росло, в том числе за счет присоединения к нему ряда населенных пунктов Томского района (в 2005 г. – 13 населенных пунктов). В 2011 г. пространственные контуры агломерации обозначены в схеме территориального планирования Томской области. Агломерация позиционируется на федеральном уровне в качестве приоритетного инновационного территориального центра, что подтверждено распоряжениями Правительства Российской Федерации от 6 октября 2011 г. № 1756-р и от 14 января 2015 г. № 22-р «О концепции создания в Томской области инновационного территориального центра “ИНО Томск”».

Можно выделить следующие социально-экономические функции и специализацию территорий Томской агломерации:

город Томск – научный комплекс; высокотехнологичная промышленность (нефтехимия, фармацевтика, производство машин и оборудования, электронного и оптического оборудования, деревообработка, пищевая перерабатывающая промышленность, индустрия информационных технологий); торговля; государственное и корпоративное управление; индустрия развлечений и общественного питания и др. Северск – атомная промышленность; ядерный инновационный кластер; специализированное высшее образование и др. Томский район – сельское хозяйство, добыча и производство инертных материалов, рекреация, туризм, малоэтажное жилищное строительство, дачные участки.

Исторически сложилось так, что Томский транспортный узел играет второстепенную роль в структуре транспортного каркаса Сибири. Город находится в стороне от Транссибирской железнодорожной магистрали и федеральной автодороги «Сибирь», судоходство по р. Томь носит преимущественно внутрорегиональный характер.

Красноярская агломерация относится к моноцентрическому типу; единым ядром-центром является г. Красноярск, который по своему потенциалу значительно превосходит входящие в агломерацию муниципальные образования. Красноярская агломерация рассматривается в пределах границ следующих муниципальных образований: городские округа – Красноярск, Сосновоборск, Дивногорск; муниципальные районы – Березовский, Емельяновский, Манский, Сухобузимский. Между данными муниципальными образованиями 17 апреля 2008 г. был подписан меморандум «Об организации и осуществлении межмуниципального проекта “Комплексное развитие Красноярской агломерации на период до 2020 года”».

Разработкой Красноярской агломерации занимается Санкт-Петербургский институт «РосНИПИУрбанистика». В начале апреля 2014 г. представлена финальная версия проекта схемы территориального планирования Красноярской агломерации, которая вынесена на рассмотрение правительства края.

Возможности развития Красноярской агломерации связаны в большей степени с экономическими факторами. Высокоразвитый промышленный сектор центральной части региона, представленный практически всеми отраслями специализации, определяет значительные перспективы увеличения производственного

потенциала, развития высокотехнологичных отраслей, роста конкурентоспособности экономики агломерации. На втором месте – природно-экологические факторы: богатые природные ресурсы, удобное географическое расположение муниципальных образований, входящих в агломерацию, наличие транспортных магистралей, проходящих по ее территории.

Барнаульская агломерация сформировалась вокруг г. Барнаул, в неё входят городские округа Барнаул и Новоалтайск, а также Первомайский муниципальный район. Общая численность населения – 824,6 тыс. чел. Схема территориального планирования Барнаульской агломерации была разработана московским институтом «Гипрогор», утверждена весной 2011 г. и является первой в России, прошедшей в установленном порядке процедуру согласования в Минрегионразвития РФ. Позже для координации проектов агломерации была создана Ассоциация «Барнаульская агломерация интеграционного развития территорий». Города Барнаул и Новоалтайск, центры муниципальных образований Барнаульской агломерации, которые в перспективе будут узловыми элементами опорного каркаса территории, нуждаются в социальном и инженерном благоустройстве, в усовершенствовании дорог, связывающих с центрами агломерации, обеспечивающих выход на внешнюю сеть дорог, а также связь с населенными пунктами. В схеме территориального планирования Барнаульской агломерации предлагается в максимальной степени использовать существующую территорию городов Барнаул и Новоалтайск за счет свободных территорий, уплотнения и модернизации усадебной застройки, многофункционального использования производственных зон.

Иркутская агломерация относится к моноцентрическому типу. Город Иркутск формировался как региональный центр с ареалом сопутствующих поселений. Общая численность населения Иркутской агломерации на 01. 01. 2015 г. составила 1103,3 тыс. человек.

Дифференциация территории Иркутской агломерации по социально-экономической динамике обусловлена функциональными различиями ее отдельных ареалов. Урбанизированные зоны будут развиваться в северо-западном направлении (включая г. Ангарск и г. Усолье-Сибирское), сельскохозяйственные зоны – к северу и северо-востоку – периферия Иркутского района, переходящая

в Усть-Ордынский Бурятский округ, зона загородного жилья иркутян – к юго-востоку вплоть до Листвянки, к юго-западу сохраняется индустриальная зона (г. Шелехов).

Основные конкурентные преимущества Иркутской агломерации: выгодное экономико-географическое положение; это крупный транспортный узел регионального и российского значения, располагающийся в центре Восточной Сибири на Транссибирской магистрали; количественно значительный и качественно разнообразный человеческий потенциал, обеспечивающий социально-экономическое развитие территории; диверсифицированная структура экономики, где с доминирующей сферой услуг сочетаются промышленность, строительство, транспорт и сельское хозяйство; рекреационный потенциал: близость к объекту мирового наследия – озеру Байкал – дает возможности для развития туризма.

Представленные агломерации развиваются в соответствии с тремя ключевыми особенностями.

1. Они располагаются вблизи крупных транспортных узлов и железных дорог, с центром в городе с населением свыше 500 тыс. чел. Такой ключевой осью является Транссибирская магистраль, а также автомобильные дороги федерального значения. По этому принципу развиваются Барнаульская (южный участок Транссиба), Иркутская, Красноярская, Новосибирская и Омская агломерации.

2. Агломерации размещаются вблизи крупного населенного пункта с населением свыше 500 тыс. чел. на территории, объединенной общей экономической специализацией и иными связями. По этому принципу развиваются Томская, Кемеровская и Новокузнецкая агломерации, отдаленные от основной транспортной оси. В случае с Томской областью – агломерация расположена ближе к югу региона, что предполагает возможность развития схожих с другими сибирскими агломерациями сценариев экономического и территориального развития.

3. Ввиду того, что географические направления проекта «Новый Шелковый путь» достаточно вариативны, то некоторые из северных вариантов проходят по территории Сибири. Среди упоминаемых маршрутов есть Транссибирская железнодорожная магистраль, и перспективы развития агломераций Сибири связаны с преобразованием магистрали в скоростной транспортный

путь, служащий остовом Транссибирского экономического коридора. Это станет важным этапом в развитии инфраструктуры (производственной, социальной) крупных городов Сибири. Важный момент в экономическом развитии агломерации – привлечение иностранных инвесторов. Регионы Сибири имеют уникальную минерально-сырьевую базу, есть возможности для развития сельского хозяйства, туризма. Для совершенствования инвестиционного климата нужны комфортная среда и взаимовыгодные условия для бизнеса.

Мировая практика свидетельствует, что реальными центрами международного сотрудничества являются агломерации. Сибирские агломерации имеют уникальные стартовые позиции, как с точки зрения социальной и экономической подготовленности территорий, так и протекающих там естественных процессов развития и объединения городских образований. Представленные цели и концепции создания агломераций, подходы к реализации проектов, форматы участия власти в этих процессах различные. Все это может служить основанием для утверждения, что опыт управления объединением территорий в Сибири будет весьма разноплановым и неоднозначным.

Важнейшие черты развития городских агломераций Сибири и Северного Китая

1. Заселенность территорий, где располагаются городские агломерации, в Сибири и Северном Китае весьма различна. Так, средняя плотность населения в Сибири в 50 раз ниже аналогичного китайского показателя (а среднемирового – в 20 раз), что создает совершенно иные условия с точки зрения интенсивности контактов людей в системах расселения.

2. Города как ядра «каркаса расселения» являются центрами развития окружающих территорий. Важный фактор доступности городов – плотность их сети. Малое количество крупных центров и большие расстояния между ними имеют социальные последствия: во-первых, это малое развитие маятниковых поездок, даже в пределах агломераций, во-вторых, плохая адаптация к современной экономике на обширных внеагломерационных пространствах.

3. Главные изменения в расселении в России и в Китае выражает процесс агломерирования, когда в крупных городах и их

агломерациях концентрируются почти все ключевые элементы инновационной экономики. В Сибири сформировались десять крупных агломераций, и несколько меньших находятся в стадии формирования.

4. Главный потенциал развития концентрируется в городских агломерациях вследствие линейных систем расселения с большими расстояниями между городами. В последние десятилетия развитие агломераций России и Китая происходит в рыночных условиях. Агломерации используют выгоды экономии масштаба вследствие общих рынков капитала, труда, недвижимости, информации, потребительских товаров. Если агломерации Северного Китая развиваются в условиях быстрого инвестиционного и экономического роста при значительных демографических ресурсах, то сибирские – в условиях экономического спада при существенных демографических ограничениях.

5. В современных условиях важнейшую роль для развития городских агломераций Сибири и Северного Китая может сыграть реализация идей Нового Шелкового пути, соединяющего Восточную Азию и Западную Европу через Казахстан и Россию и экономического коридора Китай – Монголия – Россия. Пути, ведущие через Казахстан на южный Урал, направят весь транзит, минуя Сибирь, прямо в Центральную Россию и далее в Европу; это будет косвенно снижать значение сибирских территорий, в том числе потенциал урбанистического развития.

6. На сегодняшний день экономический коридор Китай – Монголия – Россия является важнейшим альтернативным направлением в рамках создания проекта «Новый Шелковый путь», обладая выгодными транспортно-коммуникационными условиями и преимуществами транзитной инфраструктурной системы между Восточной Азией и Западной Европой. Создавая мощное мультипликативное экономическое и социальное воздействие на прилегающие к нему обширные полосы расселения, реализация данного маршрута позволит раскрыть потенциал роста городов и городских агломераций Китая, Монголии и России с выдающимся макро- и мезоположением, усилив их организующую роль как опорных узлов территории. Экономический коридор, идущий через Монголию, в наибольшей степени ориентирован на Сибирь и может благоприятно сказаться на транспортном значении, социально-экономическом и урбанистическом

развитии как контактных районов Восточной Сибири, так и более удаленных территорий Западной Сибири.

Литература

1. Аналитическая справка о российско-китайском торговом сотрудничестве в январе-сентябре 2015 года [Эл. ресурс]: Портал внешнеэкономической информации Минэкономразвития РФ. URL: http://www.ved.gov.ru/exportcountries/cn/cn_ru_relations/cn_ru_trade/ (дата обращения: 12.03.2016).

2. Россия – Китай – Монголия подписали меморандум о разработке программы создания экономического коридора [Эл. ресурс]: Информационный портал Минэкономразвития РФ. URL: <http://economy.gov.ru/minec/press/news/2015090706> (дата обращения: 04.03.2016).

3. Безруков Л. А. Великий Шелковый путь и Транссибирская магистраль: конкуренция или взаимодействие? // Россия и Китай. – 2015. – № 17. – С. 35–38;

4. Транс-Евразийский пояс «Razvitie» [Эл. ресурс]: Доклад президента ОАО «РЖД» В. И. Якунина «Интегральный проект солидарного развития на Евро-Азиатском континенте (научно-практическая концепция)». URL: http://www.kp-plant.ru/upload_data/2015/TEDB-Razvitie.YakuninDoklad.pdf (дата обращения: 25.03.2016).

5. Кибалов Е. Б., Быкадоров С. А. Трансиб и БАМ: системный взгляд на повышение конкурентоспособности // ЭКО. – 2016. – № 1. – С. 5–25.

6. Коломак Е. А. Влияет ли структура городской системы на экономическое развитие территорий // ЭКО. – 2016. – № 1. – С. 49–60.

7. Оценка современных факторов развития городов и урбанизационных изменений в Сибири // Под ред. Л. М. Корытного, Н. В. Воробьева. – Новосибирск: Академическое издательство «Гео», 2011. – 213 с.

На периферии Великого Шелкового пути

Перспективы транспортно-логистического сектора Сибири в связи с формированием Нового Шелкового пути – из Китая в Европу через Казахстан и Беларусь – обсуждались на международном форуме «Транспорт Сибири», прошедшем в конце мая 2016 г. в Новосибирске.

Концепция создания Экономического пояса Шелкового пути, которую активно реализует Китай в последние годы, ставит под удар претензии ряда сибирских территорий на роль важнейшего Евразийского транспортного коридора. Один из вариантов Шелкового пути включает в него лишь несколько регионов европейской части РФ (Калужскую, Оренбургскую области, Татарстан, Москву), но существуют и альтернативные варианты маршрута – через Украину, Азербайджан и Грузию, активно лоббируемые правительствами этих стран.

При этом ни один из существующих вариантов не предусматривает транзит по территории Сибири, даже несмотря на широко продекларированные намерения правительства РФ и ОАО «РЖД» модернизировать БАМ и Транссиб, повысив их пропускную способность.

Сибирские губернаторы, представители транспортно-логистических компаний, которые рискуют остаться на периферии нового экономического коридора, полагают, что у них еще есть возможность подключиться к проекту Нового Шелкового пути.

Важными направлениями сотрудничества с Китаем могли бы стать создание совместных предприятий для модернизации инфраструктуры России, формирование транзитных маршрутов, имеющих конечные остановки в российских центрах максимальной экономической и логистической активности (Новосибирск, Екатеринбург, Красноярск, Иркутск), – полагает губернатор Новосибирской области **В. Городецкий**. – Это позволит обеспечить «стыковку» регионов Урала и Западной Сибири с Казахстаном и Китаем, существенно сократить транспортно-логистические издержки на маршрутах Новосибирск – Достык (Казахстан), Новосибирск – Урумчи, Новосибирск – Шанхай и других,

обеспечить снабжение регионов Северного Казахстана сибирскими товарами.

«Мы видим потенциал роста рынка контейнерных перевозок в три раза – с нынешних 2,9 млн до 10 млн т. При этом Китай нам представляется наиболее перспективным рынком, – утверждает директор по международному сотрудничеству ПАО «Транс-контейнер» **В. Жуков**. – Мы уже сейчас участвуем в маршруте Шанхай – Инсбрук через порты Дальнего Востока. Комбинированный маршрут позволяет доставить груз за 23 дня, в то время как морской занимает около 35 дней. Есть категория грузов с высокой добавленной стоимостью – электроника, бытовая техника, автокомплекующие, для которых скорость доставки важнее цены. Но организация таких маршрутов без интеграции различных видов транспорта, кооперации многих участников делает логистику неполноценной».

Комментируя ситуацию, президент Союза транспортников, экспедиторов и логистов Сибири **С. Максимов** подчеркнул:

«Сегодня уже исчез тот скепсис, который господствовал еще 10 лет назад по поводу Шелкового пути через Казахстан. Тогда многие говорили, что везти груз через Каспий, Черное море в обход России – дорого и неэффективно, и прогнозировали маршрут через Транссиб чуть ли не как единственно возможный. Сегодня по факту маршрут существует. Да, пока он дорогой. В конце 2015 г. – начале 2016 г. одна из наших компаний попробовала отправить по нему контейнер, но экономически это нецелесообразно: слишком много границ приходится преодолевать, много перегрузок, тарифы неконкурентоспособны.

Но и Китай, и Казахстан поставили задачу по снижению этих расходов до уровня цены, близкой к перевозке по Транссибу, и я ничуть не сомневаюсь, что они с этой задачей рано или поздно справятся. И тогда у сибирских регионов есть все шансы оказаться на обочине экономической активности. Здесь же вопрос не только в наличии магистралей как таковых, магистрали куда не денутся. Но Шелковый путь и транспортный коридор Шелкового пути в целом – это иные условия, иной сервис. Это высокие скорости доставки, диспетчирования, сортировки грузов, это зоны свободной торговли; там и банковское, и таможенное обслуживание, и системы страхования другие. Вот здесь мы можем понести очень серьезные потери.

Я говорю сейчас не о транзите – регионы от транзита ничего не получают. Но если взять, например, Новосибирск, он сегодня во многом живет за счет обслуживания российско-китайской торговли, аккумулируя этот поток и распределяя его на соседние регионы. Оптовая и розничная торговля дают 17% ВРП области, транспорт, который их обслуживает, – это еще 14%. Если китайские товары пойдут мимо нас, мы можем потерять до 15–20% ВРП!

Есть еще и такой аспект, как переориентация Китая на внутренний спрос. В Китае это заложено в пятилетней программе развития. Здесь прослеживаются очень хорошие перспективы для Кузбасса, Красноярского края, Алтая, Омска, Иркутска, которые заинтересованы в прямом выходе на китайские рынки, им совсем не выгодно, чтобы их грузы аккумулировались где-нибудь в Казахстане и уже оттуда распределялись в Китай.

Словом, для сибирских регионов очень остро стоит вопрос, как именно будет состыковываться Шелковый путь с имеющейся в России инфраструктурой. Региональные правительства понимают это очень четко, но, к сожалению, от них тут мало что зависит. А вот со стороны федеральных структур – Правительства РФ, ОАО «РЖД» – хотелось бы более активных действий, инициатив, например, по реализации каких-то совместных проектов развития Транссиба и Шелкового пути, организации хордовых стыков между ними. Сегодня на Транссибе только 5% грузопотока направляется по транзиту Европа – Азия. Если половина или 2/3 этих грузов уйдут на Шелковый путь, для «РЖД» потеря, вроде, небольшая. Но ведь и прибыль от координации и кооперации может быть несопоставимо выше той, что мы имеем сейчас!»

Подготовила кор. «ЭКО» **Э.Ш. ВЕСЕЛОВА**

Среднесрочные перспективы бюджета РФ

А.Е. ДВОРЕЦКАЯ, доктор экономических наук, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, Москва.
E-mail: alla.dvoretskaya@gmail.com

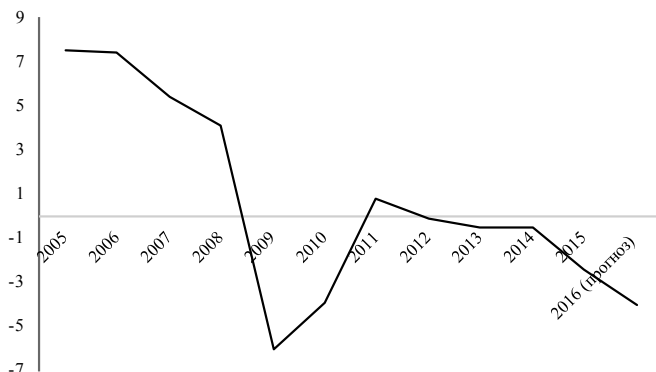
В статье анализируются современное состояние государственного бюджета РФ, его структурные особенности, обусловленные совокупностью экзогенных и эндогенных факторов. Критически рассмотрены варианты балансирования бюджета. Представлены приоритеты бюджетной политики, связанные с необходимостью стимулирования экономического роста и отхода от внешнеориентированной модели развития.

Ключевые слова: бюджет, сбалансированность, приватизация, налоги, нефтяной сектор, малое и среднее предпринимательство, инновации, бюджетное администрирование, программный подход, экономический рост

Меры бюджетной политики, наряду со структурными и денежно-кредитными, являются основой преодоления рецессии и обеспечения роста в среднесрочной перспективе. Сейчас федеральный бюджет исполняется в жестких и волатильных макроэкономических условиях, что определяет трудности прогнозирования его ключевых параметров на ближайшие годы. Первоначальные базовые условия на 2016 г. (среднегодовая цена нефти 50 долл. за баррель и рост ВВП 1,5%) скорректированы до неблагоприятных уровней (соответственно 40 долл. и 0,3%). В этих условиях актуальным является определение качественных характеристик и перспектив бюджета.

Бюджетный дефицит и изменение конфигурации доходов

Начиная с 2011 г. дефицит бюджета постепенно нарастает, стремясь к уровню первого посткризисного 2010 г. (рисунок). Новые границы бюджетной устойчивости ставят сложные задачи по направлениям политики доходов и расходов и урегулированию дефицита бюджета, который может составить по итогам 2016 г. 4% при целевом ориентире 3%. При снижении цены нефти до 30 долл., чего не исключают эксперты Банка России, дефицит может увеличиться до 6% ВВП (около 5 трлн руб.), что соответствует уровню кризисного 2009 г.



Источник: Федеральное казначейство.

Дефицит федерального бюджета в 2005–2016 гг., % ВВП

Спектр методов нормализации бюджета и урегулирования дефицита отражает специфику нынешнего экономического положения и в то же время носит выраженный политический характер.

Падение доходов за 2015 г. по номиналу на 6%, а в реальном выражении – на 18,5% резко ухудшило состояние бюджета. По мере разворачивания кризисных явлений меняется структура доходов: падают и абсолютная сумма, и доля нефтегазовых доходов, растет вес вытесняющих их ненефтегазовых доходов, но это стало не результатом реструктуризации и диверсификации экономики и расширения масштабов бизнеса, а следствием инфляции и усиления неналоговой нагрузки. Резервов в плане роста доходов немного, поскольку прямое увеличение налогов до 2018 г. не предусмотрено, тем не менее переход более половины регионов на уплату налога на недвижимость по кадастровой стоимости даст дополнительные доходы в консолидированный бюджет, равно как и индексация акциза на бензин и дизтопливо. Кроме того, передача 23% топливных акцизов с регионального уровня на федеральный пополнит федеральный бюджет, но радикально ситуацию не изменит. К тому же бюджетный эффект частично снижается вследствие неоднозначного влияния разных налогов на доходы (налоги, включаемые в себестоимость, снижают базу обложения прибыли).

В условиях падения нефтедоходов налоги замещаются 70 квазиналогом ненефтяного характера (утилизационный сбор, плата за пользование дорожной инфраструктурой, сборы за капремонт

жилых домов, введение торгового сбора, сбора за содержание электросетей и пр.). По экспертной оценке, доля неналоговой нагрузки на бизнес достигает 1% ВВП, или свыше 700 млрд руб. Безусловно, целевой характер квазиналогов размывает принцип «котлового» формирования доходов бюджета и их непривязки к расходам. Усиливается субъективизм, возникает основа внеэкономического изъятия доходов, произвола министерств и ведомств. Кроме того, такое изменение архитектуры доходов прямо влияет на инфляцию.

Частично доходы бюджета пополняются за счет улучшения налогового администрирования: консолидации сбора налогов (создание единой платежной системы в составе ФНС, ФТС, ЕГАИС), расширения прав ФНС и ФТС в области экспортного НДС, контроля офшоров, платежных терминалов, реформирования контрольно-кассовой техники. Но и эта, по сути, рутинная перманентная работа налоговых органов радикально бюджетный дефицит не уменьшит.

Обсудим перспективы и последствия остающихся реальных методов балансирования бюджета на стороне доходов.

Способы повышения доходов бюджета

Обложение нефтяного сектора. Внешнеэкономические шоки опасны для бюджета России, как и для любой сырьевой экономики. Как отмечается в Отчете МВФ за 2015 г., «хотя на страны-экспортеры нефти приходится меньшая доля мирового ВВП, чем на страны-импортеры нефти, экспортеры столкнутся со значительно более масштабным шоком, так как нефть занимает гораздо больший вес в их экономике и бюджетах» [1]. Так, в России доля нефтегазового сектора составляет 17% ВВП, он генерирует половину доходов федерального бюджета. «Общая доля фискальных изъятий государства в совокупном доходе нефтяных компаний составит 82%» [2].

В середине 1990-х годов нефть и газ составляли менее 50% экспорта РФ, к 2013 г. – 70%. От нефтегазового экспорта Россия получила в 2000–2013 гг. 2,1 трлн долл., поэтому падение в 2015 г. доходов от экспорта нефти на 42% так болезненно отразилось на бюджете. За 2013–2015 гг. доля нефтегазовых торгуемых секторов выросла с 17,9% в 2013 г. до 19,7% в 2015 г., а доля неторгуемых – сократилась с 60,6% до 59,3% [3]. Эта тенденция продолжится: по прогнозу нефтегазовые доходы до 2018 г. после-

довательно уменьшатся на 0,5 п. п. – с 7,8% до 7,3% ВВП, что связано со стабилизацией физической добычи и экспорта нефти.

До недавнего времени правительство прямыми и косвенными методами субсидировало ископаемые виды топлива – по расчетам, в объеме до 79 млрд долл. в год: прямо из бюджета в виде налоговых льгот в объеме 23 млрд долл., а также инвестиций сырьевых госкорпораций и кредитов госбанков. Из обследованных стран выше субсидирование только в Китае; напротив, в «большой четверке» стран ЕС, а также в США, Японии, Южной Корее оно гораздо ниже (22–25 млрд долл. в год) [4].

РФ, согласно разумным рекомендациям ОЭСР, необходимо «продолжить реформу налоговой системы за счет совершенствования налогообложения природной ренты в добыче полезных ископаемых». Основными направлениями бюджетной политики на 2016–2018 гг. был, по сути, подтвержден мораторий на рост фискальной нагрузки по НДС и экспортным пошлинам. Однако наступил момент, когда такой затратный и препятствующий структурным изменениям инструмент стал экономике и бюджету не под силу. Невыгоден бюджету и налоговый маневр (снижение ставки экспортной пошлины на нефть и повышение ставок НДС). В 2015–2017 гг. экспортная пошлина на нефть сократится в 1,7 раза, на нефтепродукты – в 1,7–5 раз, а рост НДС будет запаздывать. Поэтому в противовес прежним льготам и росту налоговых вычетов предлагается дополнительное обложение нефтяной отрасли.

Основанием для изъятия дополнительной ренты является накопление у сырьевого сектора девальвационных доходов. Это дало бы около 4% дополнительных доходов бюджета (600 млрд руб.). Осенью 2015 г. предлагалось повысить не только НДС на нефть и экспортную пошлину на газ с 30% до 35% (на 100 млрд руб.), но и экспортную пошлину на нефть – однако не прямым образом (это противоречило налоговому маневру), а путем применения к необлагаемому вычету условного валютного курса, который ниже реального. Столь радикальный план не был принят, но бюджет заморозил снижение экспортных пошлин на нефть с 42% до 36% (эквивалентно потерям для бюджета 222 млрд руб.) с вероятным продлением неснижения на 2017 г.

В феврале 2016 г. объявлено о пересмотре формулы НДС по нефти и корректировке налогового вычета (сейчас – 15 долл./барр.), что при цене нефти 50 долл./барр. даст

дополнительные доходы 650 млрд руб. в год, а при более вероятной цене в 30 долл. доходы бюджета возрастут до 900 млрд руб.

Решения по ужесточению налогов противоречат бизнес-планам сырьевых монополий, сократят в них рабочие места, прибыли и инвестиционные возможности, добыча нефти может снизиться до 100 млн т в год, а значит, упадут и будущие доходы бюджета. Уменьшится мультипликативный эффект роста в нефтегазовом секторе. Труднее станет и обслуживать валютно-номинированный долг. Экспертами отмечается и методологическая ущербность самого понятия «изъятие девальвационных доходов», не применяющегося нигде в мире.

Таким образом, с учетом системной значимости и весомости нефтегазового сектора в экономике страны и краткосрочности бюджетного эффекта от усиления его налогообложения **необходимы компромиссные решения – находящиеся в стадии обсуждения относительно новые предложения по введению налога на финансовый результат по старым месторождениям и на дополнительный доход по новым как постепенная замена экспортной пошлины.**

В перспективе до 2019 г. следует ориентироваться на дальнейшее преодоление несимметричного обложения нефтяного и газового секторов (на нефтяную отрасль налоговая нагрузка выше, если сравнивать крупнейших плательщиков – «Роснефть» и «Газпром»). Повышение НДС на газ и газовый конденсат частично решает проблему; при обложении нефтяного сектора следует учитывать объективный рост себестоимости добычи нефти, затрудняющий дополнительное фискальное давление.

Бюджетный эффект приватизации и ее альтернативы. Общая стоимость государственной собственности оценивается суммой от 12 трлн до 18 трлн руб. в зависимости от методики оценки [5]. В бескризисных условиях приватизация, безусловно, является мощным фактором развития рыночных принципов и повышения эффективности управления компаниями. Однако нынешнее состояние бюджета таково, что приватизация рассматривается не как механизм обретения эффективного собственника, а как преимущественно фискальная мера.

По Основным направлениям бюджетной политики на 2016–2018 гг. планировалось получить в бюджет 100–160 млрд руб. [6. С. 142]. Ухудшение экономической конъюнктуры привело к корректировке планов: на 2016–2017 гг. в бюджет запланировано

поступление от приватизации крупных пакетов акций (10–20%-х долей) «Алросы», «Аэрофлота», «Роснефти», «Совкомфлота», ВТБ, «Башнефти» (50%) – всего на сумму от 1 до 1,5 трлн руб.

Возникают принципиальные вопросы: оценка конъюнктуры рынка для благоприятного момента выхода с продажей госсобственности; обоснованность цены продаж; бюджетная эффективность, в частности, сопоставление разового поступления в бюджет и регулярных дивидендов по госпакетам.

Одной из проблем является недостаточный спрос со стороны отечественных и западных инвесторов. По экспертной оценке, при более благоприятной ситуации возможно было бы получение за 19,5%-й пакет «Роснефти» не 650 млрд руб., а до 1 трлн руб.

Бюджетная эффективность приватизации также неочевидна, учитывая ранее произведенные бюджетные ассигнования в приватизируемые активы. Так, с помощью бюджета активно финансировался Внешторгбанк: в 2009, 2014 и 2015 гг. государство через Агентство страхования вкладов выкупало его эмиссию на 700 млрд руб. Возражение вызывает и предложение направлять средства от приватизации на антикризисную поддержку отдельных сфер, предприятий и отраслей. Это нарушает «котловой» принцип финансирования расходов бюджета.

С точки зрения бюджета лучшим решением было бы не форсировать приватизацию как разовую акцию по притоку доходов, а опираться на регулярные потоки дивидендов. Следует отметить, что при устойчивой доле дивидендов от госсобственности на уровне 0,2–0,3% ВВП в абсолютной сумме они постоянно растут. В 2014 г. они на 81,1 млрд руб. превысили утвержденный федеральным законом уровень, в 2015 г. – на 29,8 млрд руб.

По нашим расчетам, при первоначальных условиях, заложенных в Основных направлениях бюджетной политики, т. е. без учета масштабной приватизации, **дисконтированная сумма потоков дивидендов по госпакетам составит 2,6 трлн руб., что превышает прогнозные притоки от приватизации.**

Дополнительный эффект бюджет получит при регулировании размеров дивидендов в ходе реализации права РФ как суверенного собственника. В отношении акций госкомпаний, принадлежащих Росимуществу, в апреле 2016 г. принято решение повысить уровень выплаты с 25% до 50% чистой прибыли, что дополнительно увеличит доходы бюджета на 100 млрд руб. Кроме того, это повысит интерес инвесторов, о чем уже свидетельствует

рост котировок госкомпаний после обнародования решения. При этом, по сути, обозначен остаточный принцип начисления дивидендов – от чистой прибыли, «не распределенной на финансирование инвестиционных проектов и другие цели». Это дает простор для получения преференций по выплате дивидендов. Для строгой интерпретации не следовало бы вводить эту оговорку, а с фискальной точки зрения – желательно распространить норму и на дочерние компании.

С позиции бюджетной эффективности альтернативой приватизации могли бы стать дополнительная эмиссия, размывающая государственный пакет, либо финансирование недополученных доходов бюджета за счет выпуска государственных бумаг. Эмиссия бумаг снижает нагрузку на текущий бюджет и сохраняет поступления в него дивидендов. Кроме того, это находится в русле обозначенной Министерством финансов необходимости развития внутреннего долгового рынка. Новые внутренние заимствования (в 2016–2018 гг. – 0,8–0,9 трлн руб. ежегодно) с опорой на внутреннего инвестора – практически безальтернативный неинфляционный источник финансирования дефицита бюджета. Необходимы дальнейшее разнообразие линейки госбумаг (появились «инфляционные ОФЗ (ОФЗ-ИН), ОФЗ с привязкой купона к индексу денежного рынка RUONIA) и расширение круга инвесторов вплоть до выпуска специального долгового инструмента для физических лиц.

Налогообложение малого и среднего предпринимательства.

В настоящее время реализуется налоговая поддержка малого и среднего бизнеса в виде расширения круга субъектов, имеющих доступ к специальным налоговым режимам, а также двукратного увеличения порога оборота для упрощенной системы налогообложения до 120 млн руб. в год; обсуждается идея налоговой амнистии в виде трехлетних налоговых каникул. Будучи, по сути, скрытой формой бюджетных расходов, льготы ведут к чистым потерям бюджетной системы, на первый взгляд, оправданным ввиду необходимости стимулирования развития этого экономического сегмента. Однако к любым льготам следует относиться настороженно, поскольку они размыывают экономическую суть налога, провоцируют субъективизм их предоставления.

Как показывает мировой опыт, специальные налоговые стимулы для малых предприятий в конечном счете оказываются неэффективными. Они сдерживают рост предприятий вследствие

«эффекта ловушки малого бизнеса». По оценкам специалистов МВФ, «снижение налогов для малых компаний ведет к так называемой “скупченности”, росту числа малых предприятий, стремящихся оставаться немного ниже уровня дохода, при котором постепенно перестает действовать льготный режим» [7].

Следует согласиться с позицией Министерства финансов в том, что «необходимо постепенно отходить от механизма льгот и заменять их при необходимости адресными субсидиями экономическим агентам» [8]. Так, в Чили и во Франции новым инновационным компаниям активно предоставляется прямая бюджетная поддержка. Возможно также сведение к минимуму налоговых искажений для бизнеса за счет повышения норм налоговых вычетов на убытки.

Преодоление структурных диспропорций расходов бюджета

В перспективе, по мере адаптации экономики к новым неопределенно долгим условиям слабой внешнеэкономической конъюнктуры, необходимо сворачивание антикризисных мер как реакции на экзогенные шоки. Бюджет к 2019 г. должен приобрести вид макроэкономического механизма реструктуризации экономики. Этому объективно способствует автоматическая корректировка структуры расходов в пользу расходов в неторгуемых секторах, детерминированная девальвацией.

Должно быть преодолено отношение к бюджету как к самодостаточному институту и механизму, который должен быть сбалансирован любой ценой. Состояние бюджета должно отражать его макроэкономическую роль, а активное сальдо – не быть самоцелью. Одновременно бюджет следует формировать с учетом объективных ограничителей, главным из которых в новых условиях неопределенности цен на нефть становится соблюдение модифицированного «бюджетного правила»: ограничение расходов доходами, сформированными при цене 40–50 долл./барр., выше которой доходы направляются в Резервный фонд. Пополнение суверенных фондов одновременно решает задачи структурной перестройки экономики и позволяет избежать излишнего укрепления рубля, губительного для экономического роста.

Самоограничение по расходам в условиях серьезного дефицита полностью отвечает задачам внутреннего развития и одновременно находится в тренде рекомендуемого экспертами

ОЭСР снижения риска проциклического и малоэффективного наращивания расходов.

В качестве ориентира разумно принять оптимальное значение общего уровня консолидированного бюджета 33% ВВП. При повышении роли регионов это означает постепенное сокращение расходов федерального бюджета до уровня 16–17% ВВП.

Анализ разнонаправленных трендов различных расходов бюджета позволяет в определенной мере судить о приоритетах бюджетной политики (таблица).

**Расходы бюджетов бюджетной системы РФ
в 2015–2018 гг., % к ВВП**

Показатель	2015	2016	2017	2018	Изменения, 2018 г., % к 2015 г.
Общегосударственные вопросы	40,8	37,4	36,2	34,3	-0,6
Национальная оборона	2,2	2,1	2,1	1,7	-1,4
Национальная безопасность и правоохранительная деятельность	4,3	3,5	3,4	3,1	-1,7
Национальная экономика	3,0	2,7	2,3	1,9	-1,4
Жилищно-коммунальное хозяйство	5,2	4,6	4,3	3,9	-0,3
Охрана окружающей среды	1,4	1,3	1,2	1,1	0,0
Образование	0,1	0,1	0,1	0,1	0,5
Культура и кинематография	4,3	4,0	3,9	3,8	0,3
Здравоохранение	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Социальная политика	3,8	3,4	3,5	3,4	1,1
Физическая культура и спорт	14,6	13,6	13,1	12,7	0,0
Средства массовой информации	0,3	0,3	0,3	0,3	-0,1
Обслуживание государственного и муниципального долга	0,2	0,1	0,1	0,1	0,5
Условно утверждаемые расходы	0,9	1,0	1,0	1,0	

Источник: [1. С.117,118].

Решения по модификации структуры расходов должны опираться на стратегические приоритеты. Главными, по нашему мнению, должны быть:

- вложения в человеческий капитал как фактор национальной конкурентоспособности (образование, здравоохранение, наука и социальная политика);
- активизация государственных инвестиций в программном формате преимущественно в несырьевой сектор, включая экспорт;
- развитие инфраструктуры;

- господдержка и госгарантии инвестпроектов частных инвесторов; развитие механизмов проектного и возвратного финансирования; расширение концессионных соглашений.

В настоящее время состав расходов бюджета отражает накопленные структурные диспропорции. С одной стороны, расходы на социальную защиту граждан и оказание социально-значимых услуг (социальная политика, образование, здравоохранение, культура, физическая культура и спорт) составляют примерно 60% всех расходов бюджетной системы РФ; в том числе собственно социальная политика – более трети. Однако из-за сосредоточения значительной массы социальных расходов на уровне регионов в федеральном бюджете они занимают гораздо меньший удельный вес – 35%. Перекладывание части социальных расходов на уровень регионов улучшает состояние федерального бюджета, однако нередко автоматической передачи компенсирующих доходов, требуемой Бюджетным кодексом, не происходит. При невозможности наращивания регионального долга это означает ухудшение оказания социальных услуг на местах.

В номинальном выражении расходы на социальную политику в федеральном бюджете растут быстрее остальных (кроме расходов на оборону). До 2018 г. по Основным направлениям бюджетной политики предусмотрен их рост с 35 до 39%. Однако в реальном выражении расходы на человеческий капитал сокращаются (в 2015 г. – на 3,9%). Ухудшается реальное наполнение самой весомой части этих расходов – социальных гарантий (социальные программы и пенсии).

Практически не растут расходы федерального бюджета на образование и здравоохранение: в реальном выражении в 2015 г. они упали соответственно на 13,5% и 2,2%. Социально ориентированные расходы в целом (из федерального бюджета и бюджетов регионов) остаются на уровне начала 1990-х годов. Общие расходы на образование в РФ составляют 4,0–4,5% ВВП, на здравоохранение – 3,5% ВВП (средние значения по странам ОЭСР составляют соответственно 5,3 и 6,6%). В объеме финансирования здравоохранения на соплатежи населения приходится 30–50% при средневропейском уровне 25% (оценка Научно-исследовательского финансового института Министерства финансов РФ).

Состояние бюджета диктует текущее сокращение социальных затрат, поскольку их автоматическая индексация в соответствии с инфляцией, а также трансферт из федерального бюджета

в бюджет Пенсионного фонда РФ увеличивают нежелательный дефицит. Выходом является неполная индексация социальных выплат: в 2016–2018 гг. они увеличатся не по фактическим, а по докризисным прогнозам инфляции: в 2016 г. – заморозка индексаций, в 2017 г. – индексация на 4,5% (при плане инфляции в 6,5%), в 2018 г. – на 4% (план – 5,5%). Бюджетная экономия составит 1,6 трлн руб.

Планируется также пересмотр в сторону понижения ряда социальных льгот; предложено повысить пенсионный возраст до 65 лет и для мужчин, и для женщин – с шагом 6–12 месяцев в год; минимальный срок для выхода на военную пенсию будет увеличен с 20 до 30 лет; сократится индексация ряда пособий военным; будет приостановлено начисление дополнительных выплат пенсионерам, работавшим в сельском хозяйстве. Рассматриваются отказ от выплаты пенсий работающим пенсионерам и реформирование (по сути, отмена) системы досрочных пенсий.

Перечисленные меры позволяют технически улучшить состояние бюджета, однако в макроэкономическом плане они тормозят потребительский спрос как один из источников экономического роста. Кроме того, в преддверии выборов номинально расходы вновь начнут активно расти. Необходимо последовательное увеличение в структуре расходов доли затрат на здравоохранение и образование, физическую культуру и спорт. Проблема состоит в трудности избежания «ловушки социальных расходов»: их рост вытесняет расходы, генерирующие развитие, и повышает риск раскручивания инфляционной спирали.

Несмотря на повышение расходов социального характера, они остаются неэффективными. Свидетельство – рост числа бедных в стране (22 млн чел. – каждый седьмой россиянин). Уровень бедности по итогам 2015 г. вырос на 2,2 п. п., до 13,4%. По оценке Всемирного банка, численность бедного населения в 2016 г. увеличится еще на 1,1 млн чел., а уровень бедности повысится до 14,2%. Неэффективность социальных расходов проявляется и в несоблюдении принципа адресности: более 50% социальных выплат транслируется не нуждающимся в поддержке, и наоборот, менее 50% нуждающихся получают такие выплаты.

Расходы на национальную экономику и инфраструктуру. По Основным направлениям бюджетной политики на 2016–2018 гг. прогнозируется дальнейшее снижение финансирования экономики: доля расходов в общей их структуре упадет с 12,7%

в 2015 г. до 11,3% в 2018 г. Это не позволяет говорить о стимулирующей роли бюджета и является индикатором потери части роста и качества развития. В сфере расходов на национальную экономику, включая инфраструктуру, необходимо поощрение структурных изменений. Речь идет о поддержке высокотехнологичного несырьевого экспорта, импортозамещении в легкой промышленности и сельском хозяйстве, активизации финансирования транспортного машиностроения, автопрома, прикладной науки.

Очевидным приоритетом является развитие инфраструктуры, в особенности транспортной. Эта проблема актуальна для многих стран. По оценке McKinsey, совокупная стоимость инфраструктурных активов должна составлять в среднем 70% от ВВП. Минимальная потребность в инфраструктурных инвестициях для поддержания экономического роста составляет 3,5% от мирового ВВП, или 57 трлн долл., до 2030 г. Однако в большинстве стран мира инфраструктура недофинансируется на 20–40%. В России инвестиции в инфраструктуру составляют в среднем 3,6–4,2% от ВВП [9]. Это близко к среднемировому показателю, но ниже уровня передовых, а также развивающихся стран (6%) и Китая (8,5%). В 2014 г. Россия занимала 93-е место по рейтингу инфраструктуры, рядом с Индией, Филиппинами, Перу.

Между тем, по оценке Министерства экономического развития РФ, совокупные инвестиции в транспортную инфраструктуру России дают около 0,3 п. п. прироста ВВП. Снижение совокупных транспортных издержек для всех видов товаров на 10% дает дополнительные 0,12% к ВВП (оценка Центра стратегических разработок). Таким образом, недофинансирование инфраструктуры предполагает наращивание бюджетных ассигнований в области дорожного строительства, эксплуатации аэропортов и морских портов, электросетевого комплекса, телекоммуникаций, а также ЖКХ. В целом бюджет должен обеспечивать не менее 65% общих расходов на инфраструктуру, включая гарантии по корпоративным инфраструктурным облигациям, и консолидацию этих ресурсов в ряде федеральных целевых программ (ФЦП) («Развитие транспортной системы России», подпрограммы по отдельным видам транспорта). Остальное финансирование обеспечивается кредитами банков, международных финансовых организаций и банков развития, инфраструктурными облигациями и собственными средствами инфраструктурных компаний.

Программный подход. На госпрограммы приходится более половины расходов федерального бюджета. В 2016 г. реализуется 39 из 43 утвержденных государственных программ (развитие высоких технологий, жилье, транспортная и социальная инфраструктура, развитие регионов и пр.). Однако по Основным направлениям бюджетной политики на 2016–2018 гг. планируется снижение доли программных расходов с 54% в 2015 г. до 50% к 2018 г. При этом в абсолютной сумме сокращаются объемы программ по инновационному развитию и модернизации, а также новому качеству жизни при росте финансирования программ сбалансированного регионального развития и в особенности – программ «эффективное государство». Не отрицая важности повышения уровня управления в госсекторе и оптимизации межбюджетных отношений, полагаем более значимым, как минимум, сохранить объемы инновационных направлений бюджета.

Важной проблемой остается эффективность проектов в рамках программ и достижение целевых индикаторов этих программ. Счетная палата периодически регистрирует нарушения выполнения ФЦП, в том числе факты недостижения требуемых значений, несмотря на своевременное и полное финансирование из федерального бюджета. Исполнение расходов по ряду программ идет с отставанием (к примеру, на начало марта 2016 г. вообще не приступали к реализации утвержденной программы «Развитие электронной и радиоэлектронной промышленности на 2013–2025 годы»). Эти факты дискредитируют идею программного формата. Отказ от неэффективных программ на стадии предварительного бюджетного анализа или перенос сроков неактуальных программ – серьезный резерв экономии расходов (по экспертной оценке, 150–200 млрд руб. в год).

Реструктуризация расходов. За счет чего же повышать расходы на образование, здравоохранение, а также на финансирование точек роста в экономике? В условиях невозможности прямого повышения налогов бюджета – за счет сокращения ряда расходов, остающихся, к сожалению, в приоритете. Это расходы оборонного характера, на национальную безопасность и правоохранительную деятельность и общегосударственные вопросы. В 2015 г. они превысили 40% расходов федерального бюджета и составили 6,9 трлн руб., или 9,5% ВВП. В этой сумме доминируют расходы на национальную оборону, уровень которых (20% бюджета и 4,3% ВВП) является одним из самых высоких

(РФ находится на 3-м месте после США и Израиля); для сравнения: в Евросоюзе в среднем оборонные расходы составляют 1,7% ВВП. Программа вооружений на ближайшие 10 лет оценивается в 20 трлн руб., что сопоставимо с объемом всех инвестиций в основные фонды (17,7 трлн руб. в 2015 г.).

Безусловно, рост расходов в ВПК стимулирует экономический рост и занятость, имеет определенный мультипликативный эффект. Важен и взаимный трансфер технологий между гражданскими отраслями и оборонной отраслью; все чаще наблюдается первичный импульс роста именно в гражданском, а не оборонном секторе.

По Основным направлениям бюджетной политики на 2016–2018 гг. прогнозируется незначительное снижение доли оборонных расходов в ВВП до 3,1% в 2018 г., видимо, за счет прогнозируемого снижения геополитической напряженности. Однако судить, по каким именно статьям это произойдет, не представляется возможным: по экспертной оценке, до 70% закрытых статей бюджета, которые занимают минимум 1/5 его часть, относится к разделу «Национальная оборона», а доля закрытых расходов на поддержание обороноспособности в непрограммной части федерального бюджета – 55%.

Бюджетное администрирование. Улучшение бюджетного администрирования, бюджетный контроль – одно из приоритетных направлений бюджетной политики на перспективу. Доосвоение выделенного финансирования является важным резервом бюджета. На счетах исполнителей инвестпроектов, госкомпаний и госпредприятий скапливаются огромные суммы. По данным Счетной палаты, в бюджете 2016 г. остаются нераспределенными 65 млрд руб., а также остатки 2015 г. Кроме того, главные распорядители не использовали 235 млрд руб. [10]. По данным Счетной палаты РФ, расходы федерального бюджета за 2 месяца 2016 г. исполнены на уровне 66% к прошлому году, в том числе по национальной экономике – на 28% [11].

Это говорит не только о неудовлетворительном администрировании при исполнении бюджета, но и о низкой эффективности и обоснованности многих расходов в принципе. При финансировании только разумных и действительно необходимых программ и расходов автоматически снимается вопрос об активизации государственных заимствований, остающихся довольно дорогими в условиях сохранения системных рисков.

Анализ основных векторов бюджетной политики приводит к следующим выводам. Бюджет, будучи механизмом перераспределения, отражает все структурные дефекты и трудности современной российской экономики. Не может быть здорового сбалансированного бюджета в несбалансированной недиверсифицированной экономике. Структура доходов бюджета ярко отражает сырьевой характер национального хозяйства, очевидную налоговую опору на нефтегазовый сектор. В условиях политической невозможности дальнейшего налогового давления на бизнес власти стремятся нарастить доходную часть чрезвычайными тактическими мерами – ростом квазилогов, не до конца продуманной приватизацией, улучшением налогового администрирования. Однако стратегического видения бюджетных доходов у финансовых властей, по нашему мнению, нет, поскольку не начаты серьезные меры по диверсификации экономики, за что отвечают экономические ведомства. По сути, отсутствует консенсус экономических и финансовых властей относительно перспектив развития.

Расходная часть бюджета также отражает изъяны экономической политики. Приоритетами бюджета (в особенности федерального) остаются расходы по содержанию госсектора, оборонного комплекса и национальной безопасности. На периферии остаются инвестиционные расходы, включая инфраструктуру, вложения в человеческий капитал – именно то, что должно формировать будущую здоровую экономику. Основная масса социальных расходов передается на региональный уровень без обеспечения ресурсами, что усиливает напряженность территориальных бюджетов.

В целом бюджетная политика является набором конъюнктурных мер реактивного характера. Между тем она должна быть инструментом активной перестройки экономики и общества даже в нынешних сложных условиях. При формировании бюджетной политики на 2017–2019 гг. в условиях макроэкономической неопределенности и волатильности целесообразно учитывать объективные ограничители по линии формирования доходов, невозможность сокращения публичных бюджетных обязательств и опасность расходования резервных фондов до критического для экономической безопасности уровня. Одновременно бюджетная

политика должна учитывать стратегическую цель смены внешнеориентированной модели национальной экономики на модель роста на основе внутреннего спроса. Это означает маневр в части расходов бюджета: наращивание расходов на национальную экономику в части государственных инвестиций в несырьевой сектор и инфраструктуру, а также в человеческий капитал (образование, здравоохранение, наука) при относительном снижении расходов общегосударственного и оборонного характера и стабилизации социальных расходов.

Литература

1. Основные направления бюджетной политики на 2016 год и на плановый период 2017 и 2018 годов. – URL: http://minfin.ru/ru/document/?id_4=64713
2. Годовой отчет МВФ 2015. С. 13. URL: https://www.imf.org/external/russian/pubs/ft/ar/2015/pdf/ar15_rus.pdf
3. О девальвационных эффектах налоговых новаций Минфина // Ведомости. – 2015. – 11 окт.
4. Официальный сайт Министерства финансов РФ. URL: http://minfin.ru/ru/performance/public_debt/index.php#ixzz471mwXV5M.
5. Допинг для сырьевых достижений // Коммерсантъ. – 2015. – 16 окт. URL: <http://www.kommersant.ru/doc/2855016>
6. Королева А. Приватизация всплывает на поверхность // Expert Online. – 2016. – 15 янв.
7. Гаспар В. и Де Мой Р. Вообразите, как налогово-бюджетная политика может способствовать инновациям. – 2016. 31 март. URL: <https://www.imf.org/external/russian/np/blog/2016/033116r.pdf>
8. Выступление министра финансов А. Силуанова на расширенном заседании коллегии Минфина России. – 2016. 20 апр. URL: http://minfin.ru/ru/performance/public_debt/index.php#ixzz471p3EGPj
9. Ганелин М., Васин С. Инфраструктура России. Большому кораблю – большое плавание. Аналитический обзор Газпромбанка. URL: http://www.gazprombank.ru/upload/iblock/209/gpb_infrastructure_09072014.pdf
10. Бюджет карман не тянет // Коммерсантъ – 2016. – 15 янв. URL: <http://www.kommersant.ru/doc/2891423>
11. Оперативный доклад о ходе исполнения федерального бюджета за январь-февраль 2016 г. URL: <http://audit.gov.ru/activities/audit-of-the-federal-budget/26297/>

Структурная реформа железнодорожного транспорта России: экспертный анализ и смежные вопросы

Е.Б. КИБАЛОВ, доктор экономических наук, Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН, Новосибирск.
E-mail: KibalovE@mail.ru

В статье обсуждаются стратегические проблемы дальнейшего реформирования железнодорожного транспорта России. Приводятся результаты анкетного опроса группы экспертов – специалистов в области экономики железнодорожного транспорта, известных своими исследованиями по проблеме реформирования. Комментируются результаты опроса после обработки анкетного массива с помощью специальных компьютерных продуктов. Указываются наиболее предпочтительные варианты развития реформы в ситуации фундаментальной неопределенности.

Ключевые слова: концепция, структурная реформа, железнодорожный транспорт, экспертный опрос, критерии теории принятия решений, фундаментальная неопределенность, IT-технологии

Ранее в «ЭКО» [1] рассматривались результаты структурной реформы железнодорожного транспорта и указывались персоналии и организации, определявшие **тактику** и методику неудачной железнодорожной реформы. В первой части настоящей статьи мы расширяем круг персоналий, причастных к созданию **стратегии реформирования**, и приводим некоторые установочные идеи, высказанные ими в открытой печати и оказавшиеся, мягко говоря, спорными. Во второй – приводим результаты опроса группы экспертов, коллективное суждение которых о дальнейшем развитии железнодорожной реформы, на наш взгляд, представляет интерес как с тактической, так и стратегической точек зрения.

Начнем с отечественных экономических гуру либерального толка. Наиболее интересной представляется позиция В. А. Мау, ныне ректора Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, а на заре железнодорожной реформы занимавшего пост руководителя рабочего центра экономических реформ. На вопрос

корреспондента газеты «Век» В. Томина [2], заданный г-ну Мау в 2000 г. о том, в какой мере «Концепция структурной реформы железнодорожного транспорта» (1998 г.) соответствует упрочению единого экономического пространства страны, тот ответил следующее: «На мой взгляд, это спекулятивный вопрос. Его нужно обсуждать более детально. В принципе тарифная политика нуждается в совершенствовании. 60% дохода МПС дают якобы экспортные перевозки, которые не регулируются. Очень многое под них подводится, что не вполне нормально. Но в принципе я не хочу отвечать на этот вопрос».

Очень странный ответ для видного представителя либералов, которые в те времена делали всё, что хотели, а тут вдруг – неожиданный уход «в несознанку».

Не менее интересно сказанное другим известным либералом, научным руководителем Высшей школы экономики Е.Г. Ясиным тому же корреспонденту «Века». Цитируем.

«Чтобы от этого был эффект (разделения государственных и хозяйственных функций МПС. – *Е.К.*), нельзя делать так, чтобы в результате реформы мы получили Газпром – монстра, к которому невозможно подойти: он сильнее всех, может всех купить. МПС – очень эффективно работающая структура. Вопрос в том, какие мотивы и цели при этом преследуются, куда деваются деньги. Нужно повысить “прозрачность” железной дороги, она всегда помогает. Если люди привыкают к тому, что у них нет возможности жульничать, в конечном счете они всегда начинают чувствовать себя уверенно».

Но самое интересное – сравнить слова и дела указанных выше персоналий. Г-н Мау с 2011 г. – член Совета директоров ПАО «Газпром», т. е. вопреки утверждениям г-на Ясина, нашел способ «подойти» к Газпрому, и корпорация, несмотря на трудности последних лет, не то что процветает, но покуда жива и относительно здорова. А вот реформа МПС провалилась. Может, г-н Мау с высоты своего нынешнего положения скажет что-нибудь концептуальное по этому поводу?

Или: Е.Г. Ясин, бывший министр экономики Российской Федерации в 1994–1997 гг., мог бы рассказать, как ему в должности министра удалось повысить «прозрачность» ОАО «РЖД» по сравнению с МПС, приучив функционеров не жульничать.

И, если получилось, то не по этой ли причине структурная реформа железнодорожного транспорта оказалась неуспешной?

Пока ответов нет, и в ожидании их появления обратимся к третьей, не менее важной, если можно так выразиться, коллективной персоне – корпорации McKinsey, чье участие в определении тактики и стратегии реформы железнодорожного транспорта России общеизвестно. Речь пойдет об интервью Ермолая Солженицына – старшего партнера McKinsey & Company – на Петербургском международном экономическом форуме-2014 [3]. И хотя Ермолай непосредственно о железных дорогах не говорил, однако четко дал понять, что без должного развития инфраструктуры страны восточнее Урала в ситуации, когда «Европа не растет, а Азия у нас (у России. – *Е.К.*) под боком», успех от переориентации вектора внешнеэкономических связей России с Запада на Восток маловероятен. Про роль McKinsey в структурной реформе железнодорожного транспорта старший партнер умалчал, хотя и заявил, что консалтинговая корпорация ставит себе и другим планку высокого профессионализма в работе.

Здесь было бы интересно узнать, почему, по мнению специалиста с большим опытом выполнения проектов для компаний транспортной отрасли, рекламируемая высота планки не способствовала успеху в осуществлении крупномасштабного проекта национальной значимости, а именно проекта структурной реформы железнодорожного транспорта России.

Анкетирование

Как видим, и отечественные, и зарубежные акторы (они же персоналии) реформирования железнодорожного транспорта, имеющие отношение к методологии и стратегии реформы, понятных ответов относительно причин ее неуспеха не дают. Для прояснения вопроса, куда двигаться с дальнейшим реформированием железных дорог России в ситуации очевидной, именуемой в науке фундаментальной, неопределенности развития нами было проведено анкетирование смешанной группы экспертов. В нее вошли девять ученых ИЭОПП СО РАН и Сибирского государственного университета путей сообщения (г. Новосибирск), известных своими публикациями по теме, а также два американских специалиста, имеющих опыт реформирования

не только железных дорог, но и ключевых секторов российской экономики вообще.

Анкетирование было реализовано в один тур, т. е. по типу одноразовых процедур без взаимодействия экспертов (модель массового опроса) [4].

Ниже приводится анкета – опросный лист, на закрытые вопросы которой отвечали 11 экспертов. Цель опроса – оценка возможных вариантов продолжения реформы железнодорожного транспорта в контексте трех возможных сценариев трансформации модели управления России в перспективе:

1) *«Россия – федеративное государство с доминирующей ролью Центра и социально-ориентированным государственным регулированием конкурентной экономики»;*

2) *«Россия – федеративное государство с координационно-консультативной ролью Центра и государственным регулированием рынка, ориентированным на интересы крупного капитала»;*

3) *«Россия – унитарное государство с жесткой вертикалью власти, губернским управлением и государственным капитализмом».*

Экспертам предлагалось для трех этих сценариев проранжировать ответы на пять вопросов, расположив их по убыванию предпочтительности варианта ответа (1 – наиболее предпочтительный ответ в определенном сценарии, 2 – менее предпочтительный, чем предыдущий и т. д.).

1. Нынешнюю модель управления железными дорогами общего пользования сохранить, наложив запрет на дальнейшее экспериментирование.

2. Нынешнюю модель управления железными дорогами общего пользования по видам деятельности сохранить, но локомотивный парк приватизировать.

3. Вернуться к территориально-функциональной модели МПС РФ, национализировав все приватизированное, т. е. осуществив контрреформу.

4. Расщепить нынешнее ОАО «РЖД» на три части: в Европейской России – две конкурирующие корпорации без статуса естественного монополиста; в Азиатской России – казенное предприятие, устроенное по модели бывшего МПС РФ.

5. Ликвидировать Минтранс, на базе ОАО «РЖД» создать новое МПС РФ, регулирующее деятельность всех видов транспорта России и далее в части железных дорог – по варианту 3 или 4.

Результаты

Для выявления группового суждения о предпочтительности того или иного из пяти рассмотренных вариантов ответов была проведена обработка анкет и сформирована оценочная матрица вариантов с помощью системы программных продуктов, разработанных в ИЭОПП СО РАН и СГУПСе Росжелдора*. В предположении, что вероятность актуализации сценариев-контрастов, описанных в анкете, не может быть оценена ни на основе объективной статистики, ни на базе достоверных экспертных оценок, т. е. имеет место фундаментальная неопределенность, предпочтительность вариантов по степени адаптивности к сценариям-контрастам определялась по соответствующим критериям теории принятия решений.

Оказалось, что наиболее предпочтительным по критерию Вальда (наибольшей осторожности) является вариант 1 «Нынешнюю модель управления дорогами общего пользования сохранить, наложив запрет на дальнейшее экспериментирование». В то время как по критериям Сэвиджа, максимакс, Гурвица (при $\alpha=0,66$) наиболее предпочтительным оказался вариант ответа 3 «Вернуться к модели МПС РФ, национализировав все приватизированное, т. е. осуществив контрреформу».

Комментарий

Наша точка зрения по результатам экспертизы состоит в том, что групповое мнение экспертов отражает, во-первых, понимание того факта, что реформа железнодорожного транспорта России, проводимая многие годы по либеральным лекалам, зашла в тупик. Необходимо остановиться (что рекомендует критерий Вальда) и, как говорят военные разведчики, осмотреться. В научном плане это означает необходимость осмысления накопленного опыта реформирования железных дорог в России и за рубежом. С последующим критическим анализом пройденного пути и выработкой нового подхода, отражающего понимание той политической и экономической ситуации, в которой находится сегодня страна.

* См., например: [5; 6].

Новизна подхода, как представляется, должна отражать смену «недружественной» модели (замешанной на интересах фиска) отношения государства к крупным, особенно инфраструктурным корпорациям, что давно (правда, не быстро) происходит на Западе [7]. Применительно к ОАО «РЖД» – субъекту управления дорогами общего пользования и его доминирующему акционеру – государству следует отказаться от советской привычки менять начальство без публичного анализа причин очередной смены караула. Необходимо детально разобраться со спецификой модели управления ОАО «РЖД» – сложной нелинейной социотехнической системой, обратив, прежде всего, внимание на организационную структуру корпорации, не имеющую, на наш взгляд, в ее сегодняшнем виде шансов стать общественно эффективной.

Во-вторых, возврат к прежней модели МПС как вариант контрреформы, наиболее предпочтительный по всем критериям теории принятия решений (кроме критерия Вальда), есть, по нашему мнению, реакция группы экспертов на неудачи реформы, многие годы с непонятным упорством проводимой правительственными либералами. С нашей точки зрения, этот вариант неприемлем по той же причине, по которой невозможна реанимация СССР, где модель МПС была относительно эффективной [8]. В новой капиталистической России необходимо не пытаться второй раз войти в одну и ту же реку, а искать брод в новой реке.

Здесь решающая роль принадлежит регулятору деятельности ОАО «РЖД» – государству. Его многочисленные чиновники и примкнувшие к ним методологи должны, наконец, разобраться с ключевой инфраструктурной отраслью страны. Если ею управляют нерегулируемые жулики, как на то указывают господа Мау и Ясин в своих публичных заявлениях, то корпорация должна быть жестко зачищена. Если это не так, а ОАО «РЖД» как члена «легального картеля с государством» используют в качестве дойной коровы для пополнения бюджета, урезая технологически необходимые инвестиции в железные дороги, то такая практика порочна и должна быть прекращена.

В любых сценариях подобные решения должны приниматься государством и эффективно контролироваться им же.

Независимо от моделей управления железными дорогами и структурных реформ по совершенствованию очередных моделей. Не следует непрерывно учить железнодорожников, как жить, вместо того чтобы, как говорят в народе, помочь материально. Инвестициями.

Заключая, отметим, что эксперты-американцы, участвовавшие в опросе, высказали диаметрально противоположные мнения о предпочтительности рассмотренных вариантов продолжения реформы. Один эксперт в качестве наиболее предпочтительного во всех сценариях-контрастах назвал вариант ответа 4 – расщепление ОАО «РЖД», другой – ответ 3, связанный с контрреформой.

Для одноразовой процедуры типа массового опроса, с помощью которой проводилось наше анкетирование, такой результат не является необычным, поскольку в этих процедурах нет возможности сблизить или стабилизировать различающиеся оценки экспертов, как это происходит в итеративных (многостаговых) процедурах типа Дельфи или последовательного анализа. Но и эти процедуры не дают 100%-й гарантии того, что коллективное суждение окажется более правильным, чем мнение одного высококвалифицированного эксперта. Как было замечено еще четверть века тому назад (и это замечание остается верным до сих пор), «отсутствуют работы, содержащие результаты экспериментального сравнения различных предлагаемых процедур, что не позволяет выявить их достоинства и недостатки» [4].

Тем не менее сложные решения типа того, о котором речь идет в статье, в ситуации фундаментальной неопределенности необходимо принимать. В этом случае одноразовые процедуры экспертного оценивания, подобные описанной выше, следует трактовать как некие рабочие моменты, когда в процессе публичных дискуссий «корректируются и предпочтения экспертов и правила их согласования» [9], понятно, при мощной поддержке ИТ-технологий. Естественно, такой подход предполагает систематическую реализацию многотуровых экспертиз с участием неангажированных экспертов, что стоит недешево. Однако иных способов преодоления завесы неопределенности будущего пока не видно.

Литература

1. Кибалов Е. Б. Провал реформы железнодорожного транспорта: пройдемся по персоналиям // ЭКО. – 2016. – № 5. – С. 44–54.
2. Век. – 2000. – № 40. – С. 7.
3. URL: https://tvrain.ru/teleshow/_dozhd_v_peterburge_vkljuchenija_s_pmef_2014/ermolaj_solzhenitsyn_starshij_partner_mckinseycompany_my_gotovy_rabotat_v_krymu_esli_budut_interesnye_predlozhenija-368788/ (дата обращения: 23.06.2016).
4. Шнейдерман М. В. Итеративные процедуры сбора экспертных данных // Автоматика и телемеханика. – 1982. – № 4. – С. 170–175.
5. Системное моделирование и анализ мезо- и микроэкономических объектов / отв. ред. В. В. Кулешов, Н. И. Суслов; РАН, Сиб. отделение, ИЭОПП СО РАН. – Новосибирск, 2014. – Гл. 7. – С. 294–361.
6. Кибалов Е. Б., Хуторецкий А. Б. Альтернативы транспортного обеспечения освоения арктического шельфа России // Регион: экономика и социология. – 2015. – № 1. – С. 3–19.
7. Уильямсон О. И. Экономические институты капитализма. Фирмы, рынки, «отношенческая контрактация» / Науч. ред. и вступ. статья В. С. Катькало; пер. сангл. Ю. Е. Благова, В. С. Катькало, Д. С. Славина, Ю. В. Федотова, Н. Н. Цитович. – СПб.: Лениздат, CEV Press, 1996. – 702 с.
8. URL: <http://www.wikidocs.ru/preview/37639/12> (дата обращения: 19.06.2016).
9. Танган А. С. Иерархическая модель группового выбора // Экономика и математические методы. – 1989. – Т. XVI. Вып. 3. – С. 519–534.

Локализация производства как инструмент импортозамещения

И.Д. КОТЛЯРОВ, кандидат экономических наук, НИУ «Высшая школа экономики», Санкт-Петербург. E-mail: ivan.kotliarov@mail.ru

В статье показано, что локализация производства включает три стадии. На основе проведенного анализа сделан вывод, что национальной экономике следует ориентироваться на достижение третьей стадии, поскольку она позволяет сформировать собственную глобальную цепочку создания ценности и выйти на мировой рынок с конечным продуктом.

Ключевые слова: цепочка поставок, аутсорсинг, локализация производства

Организация импортозамещения в настоящее время имеет для нашей страны стратегическое значение [1,2,3]. Это связано с необходимостью как обеспечить самостоятельное производство ряда ключевых для национальной безопасности видов продукции (продовольствие, лекарства и т.д.) [4,5] с целью минимизировать потери в случае отказа иностранных производителей поставлять эти продукты в нашу страну по причине возможных экономических санкций, так и повысить эффективность национальной экономики за счет максимизации объема произведенной в России добавленной стоимости (т. е. минимизировать зависимость национальной экономики от цен на углеводороды) [6]. Однако импортозамещение зачастую трактуется упрощенно – как налаживание выпуска в России конечной продукции.

При этом из внимания упускается тот факт, что в наши дни собственно производство конечной продукции является всего лишь завершающим элементом протяженной и зачастую – международной цепочки создания стоимости. Без переноса этой цепочки на территорию России подлинного, а не декларативного импортозамещения достичь не удастся: сохранится как зависимость от иностранных поставщиков компонентов, необходимых для производства, так и низкая доля добавленной стоимости, произведенной в России, в конечной цене продукта (что в свою очередь будет подрывать эффективность отечественной экономики).

Это наглядно показывает пример сельского хозяйства, которое хотя и получило импульс к развитию благодаря введенным продовольственным контрсанкциям, пока фактически сумело наладить лишь производство конечной продукции, тогда как необходимые для этого ресурсы (корма, удобрения, вакцины, сельскохозяйственная техника и т. д.) по-прежнему закупаются за границей [7, 8]. Очевидно, что в этих условиях (несмотря на высокую степень обеспеченности России сельхозпродукцией, формально выращенной в нашей стране) говорить о подлинной продовольственной безопасности не приходится.

Это означает, что необходимо оказывать поддержку не только производителям конечной продукции, но и работающим (или готовым работать) в России участникам различных звеньев цепочек создания ценности, замкнутых на этих производителях. К сожалению, до недавних пор каких-то усилий в этом направлении не предпринималось, а заявленные меры (например, требования по уровню локализации производства автомобилей, предъявлявшиеся к иностранным компаниям) носили во многом декларативный характер, и к их выполнению относились довольно снисходительно [9].

Как показывает пример «АвтоВАЗа», это вело к размыванию целей локализации производств и к утрате тех компетенций, которые еще сохранялись в нашей стране (поскольку иностранный производитель, вместо того чтобы развивать в России локальную многоуровневую цепочку поставок, предпочел переключить расположенное в нашей стране автосборочное производство в свою собственную международную цепочку поставок) [9, 10, 3]. Такое поведение иностранных фирм вполне объяснимо – создание национальной цепочки поставок требует значительных затрат финансовых, временных и организационных ресурсов, при этом с высокой степенью вероятности данная цепочка будет менее эффективна с экономической точки зрения, учитывая более скромный масштаб российской экономики, чем уже сформированная и успешно функционирующая глобальная.

Тем не менее вполне объяснимое с экономической точки зрения поведение компании Renault-Nissan превратило локализацию в ее противоположность, в делокализацию или в глобализацию производства, к замещению отечественных производственных цепочек международными, к снижению доли добавленной

стоимости, произведенной в России, в общей стоимости конечного продукта и сокращению качественных рабочих мест [9]. Такая политика иностранных производителей противоречит интересам нашей страны.

При этом развал ряда существовавших в СССР производств и значительное технологическое отставание России от ведущих государств мира означают, что импортозамещение будет во многом опираться на локализацию, т. е. на перенос иностранными компаниями своих производств в Россию. С учетом сказанного это означает, что необходимо разработать эффективную стратегию локализации, которая позволила бы нашей стране перейти от роли сборочной площадки к роли обладателя полноценных цепочек поставок. Ключевым условием разработки такой стратегии является ясное понимание процесса локализации, его разновидностей и условий реализации.

Именно на выявление разновидностей локализации и на определение ее этапов направлена данная статья. Мы рассмотрим основные этапы локализации производства и дадим обзор инструментов, позволяющих перейти от одного этапа к другому.

Сущность локализации производства

Локализация производства – сложный феномен, в простейшем случае представляющий формирование иностранной компанией собственных производственных мощностей на территории данной страны, на практике реализующийся в разных формах и способный сыграть важную роль в развитии экономики той страны, на территории которой он происходит. Формами локализации могут быть предоставление лицензии местным производителям на использование зарубежных технологий, сборка готовой продукции из комплектующих иностранного поставщика на локальном предприятии и т. д. Сущность локализации заключается в освоении национальным производителем определенного количества стадий выпуска конечного продукта (от одной до полного цикла).

В настоящее время существуют различные подходы к оценке уровня локализации производств, однако они носят преимущественно количественный характер и направлены на выявление доли отечественного сырья или комплектующих в конечном продукте (в стоимостном или натуральном выражении). При этом

методики, которые используются для отнесения тех или иных компонентов к произведенным в России, отличаются определенной внутренней противоречивостью [9, 11], что, если выражаться политкорректно, позволяет как самим производителям, так и контролирующим органам весьма творчески подходить к оценке уровня локализации.

Кроме того, такие методики оценивают только деятельность производителя конечного продукта, но никак не анализируют функционирование задействованных им цепочек создания стоимости.

На наш взгляд, такой количественный подход лишь размывает сущность локализации и не позволяет в полной мере реализовать ее потенциал. Качественный анализ с точки зрения уровня вовлеченности отечественных производителей в выпуск конечного продукта позволяет выделить три этапа локализации производства – первичную, вторичную и третичную.

Первичная локализация

При первичной локализации на территорию страны переносится завершающий этап производства готового продукта (например, сборка автомобилей из поставленных производителем автокомплектов, или – еще более вопиющий пример – расфасовка ввезенных из-за рубежа лекарственных средств). Производственные мощности могут формироваться как самим иностранным производителем (эта модель реализована на предприятии «Форд Всеволожск», принадлежащем компании Ford), так и локальным партнером под нужды иностранного партнера (калининградский «Автотор», принадлежащий российскому собственнику, но созданный для сборки автомобилей иностранных марок).

Целью первичной локализации является снижение издержек производителя (экономия на оплате импортных таможенных пошлин, использование более дешевой местной рабочей силы, уменьшение логистических издержек). Благодаря первичной локализации производитель приближает свои производственные мощности к рынку сбыта, однако глубокой перенастройки международной цепочки поставок не происходит. Производитель просто заменяет конечное звено в этой цепочке, перезамыкая ее на свой новый центр в данной стране.

Условиями начала этого этапа являются наличие емкого платежеспособного рынка в стране, где предполагается локализация (или в регионе, в котором находится данная страна), в сочетании с ощутимыми для иностранного производителя выгодами от переноса производства (не стоит забывать о том, что сам потенциальный рынок конечного продукта может вырасти благодаря локализации за счет удешевления стоимости этого продукта для потребителя). Государство может поддержать иностранного производителя за счет снижения таможенных пошлин, уменьшения налогов и т. д. и при этом защитить свои интересы путем, например, требования обеспечить объем выпуска продукции на локальных производственных мощностях не ниже некоторого заранее установленного уровня (чтобы зафиксировать вклад иностранного производителя в национальную экономику).

Реализация этого этапа имеет большое значение с точки зрения создания новых рабочих мест, роста налоговых поступлений (хотя не всегда это так – с целью привлечения иностранных инвесторов им нередко предоставляются значительные налоговые льготы) и упрощения доступа населения к конечному продукту, однако существенного вклада в развитие экономики страны не происходит, поскольку локализуется лишь стадия сборки (условный, так как первичная локализация может применяться и сервисными компаниями) конечного продукта, используемые для этой сборки компетенции остаются под контролем производителя, а все остальные звенья цепочки поставок остаются за рубежом. Иначе говоря, встраивания национальных производителей в международную цепочку поставок не происходит.

Тем не менее важным и полезным эффектом является то, что в стране постепенно формируется рабочая сила, способная выполнять требования, предъявляемые иностранным производителем.

Уже на этапе первичной локализации страна может начать экспорт произведенного продукта – это оправданно в том случае, если ее собственный рынок недостаточно емкий, а рядом расположены рынки большего объема. Примером служит завод General Motors Uzbekistan (изначально Uz-Daewoo Auto Co), значительная часть продукции которого была исторически предназ-

начена для экспорта [12]. Однако этот экспорт преимущественно приносит выгоду фирме, локализирующей свое производство, и не направлен на долгосрочные интересы страны, в которой это производство локализовано (поскольку на этом этапе доля создаваемой в стране добавленной стоимости минимальна).

К мерам, которые могут способствовать реализации этого этапа, можно отнести:

- налоговые и таможенные льготы, предоставляемые тем, кто решил начать свое производство (или начал контрактный выпуск своей продукции на мощностях местных предприятий);
- запрет на участие иностранных юридических лиц в коммерчески привлекательных проектах (например, в поставках продукции для государственных нужд).

Важно отметить, что первичная локализация может осуществляться в виде выкупа иностранной компанией национального производителя, на мощностях которого будет налажен выпуск ее продукции. В этой ситуации важно добиться того, чтобы иностранная компания не замещала локальное производство собственным в полном объеме (уничтожая тем самым сложившиеся национальные компетенции), а, наоборот, сохраняла существующие технологии и передавала свои компетенции локальному производителю.

Если в стране уже есть предприятия той же отрасли, в которой ведет свою деятельность иностранная компания, заинтересованная в локализации, вероятно, предпочтительнее либо создание совместных предприятий, либо контрактное или лицензионное производство (в зависимости от уровня технологического развития локальной компании) на мощностях национальной компании, а не создание дочернего предприятия иностранного производителя и, тем более, не продажа национальной компании иностранцам.

Вторичная локализация

В рамках вторичной локализации для обслуживания потребностей созданного на территории данной страны производственного центра иностранной фирмы формируется локальная цепочка поставок из местных производителей, замещающих соответствующие звенья международной цепочки поставок (чем больше звеньев замещается, тем выше уровень вторичной

локализации). Благодаря вторичной локализации полезный эффект получают как иностранная фирма, так и местные предприятия. Иностранная фирма может дополнительно уменьшить свои издержки (за счет снижения таможенных и логистических затрат и более низкой стоимости локальных комплектующих), а местные предприятия полноценно встраиваются в цепочку поставок иностранного производителя, наращивая свою прибыль и осваивая технологические компетенции (и тем самым увеличивая свою привлекательность для других цепочек поставок).

Эффект от этого встраивания особенно велик в тех случаях, когда продукт локального центра иностранной фирмы продается не только на местном рынке, но и поставляется на экспорт, а также когда локальным компаниям удается полностью вытеснить зарубежных конкурентов из цепочки поставок (т.е. когда они начинают в полном объеме удовлетворять потребность в соответствующем компоненте). В этой модели локальные производители становятся аутсорсерами для иностранной фирмы.

Вероятно, можно назвать такое сотрудничество национальных производителей и иностранной фирмы внутренним экспортом (или, возможно, предэкспортом): продукция локальных компаний еще не покидает территорию страны, но уже встраивается в международные производственные цепочки и начинает соответствовать требованиям мирового рынка.

Отметим, что локальные производители могут вытеснить зарубежных промежуточных поставщиков из цепочек поставок как того иностранного производителя, который пришел в страну на первом этапе локализации, так и других производителей – его конкурентов.

Стимулами для перехода ко второму этапу локализации служат меры прямого и косвенного стимулирования по отношению как к иностранным производителям, так и к потенциальным локальным поставщикам отдельных компонентов для конечного продукта. Приведем примеры.

1. Привязка льготных условий, предоставляемых иностранным производителям, к уровню локализации выпускаемого ими продукта (с течением времени этот уровень должен расти, при этом график изменения уровня локализации, как правило, согласовывается с национальными регулирующими органами при запуске проекта). Если этот уровень не соблюдается, налоговые

и таможенные преференции, данные иностранному производителю, будут сняты.

2. Стимулирование создания отраслевых специальных экономических зон (в идеале – с перспективой их перерастания в кластеры) с целью упрощения взаимодействия иностранного производителя и потенциальных локальных поставщиков. Такие зоны могут частично формироваться в том числе с привлечением традиционных поставщиков иностранного производителя (до тех пор, пока нелокальные поставщики не достигнут требуемого производителем уровня качества) – но на них также будет накладываться обязательство по максимальной локализации своего производства.

3. Прямое и косвенное стимулирование развития национальных поставщиков (льготы при покупке нового оборудования, финансовая поддержка приобретения лицензий на необходимые технологии, содействие в сертификации по требуемым иностранным производителем стандартам качества).

4. Предъявляемое к иностранным производителям требование трансфера технологий отечественным компаниям.

Содействие в подготовке работников требуемого профиля и уровня квалификации (в том числе в рамках партнерства бизнеса и системы образования).

Поощрение приобретения представителями национального капитала предприятий за рубежом с целью переориентации их закупочной деятельности на национальных поставщиков (это позволит национальным субподрядчикам при поддержке национального капитала встроиться в международные цепочки создания стоимости за пределами страны, чтобы, приобретя необходимый опыт, затем начать обслуживать потребности иностранных предприятий, локализуя свои производства в стране субподрядчика).

Цель всех этих мер – создать условия для того, чтобы иностранные компании предпочли закупать произведенные на месте компоненты, а не импортировать их. Важно не допустить отказа иностранного производителя от замещения его существующей производственной цепочки локальной, и поэтому необходимо, с одной стороны, всемерно стимулировать его к сотрудничеству с отечественными поставщиками, а с другой – оказывать содействие локальным поставщикам (и создавать у них соответствующие стимулы) для того, чтобы

обеспечить соответствие их продукции требованиям иностранного производителя.

Столь же важно не допустить уничтожения иностранной компанией уже действующих в стране производственных цепочек путем их замещения глобальными.

Вторичная локализация может осуществляться силами как национальных компаний (путем постепенного освоения ими компетенций, необходимых для продвижения поставок на расположенный в данной стране завод иностранного производителя, прохождения международных сертификаций и т. д.), так и иностранных фирм, являющихся поставщиками базового предприятия в его традиционной цепочке создания стоимости. Во втором случае речь идет о том, что вслед за головным предприятием, пришедшим в страну на этапе первичной локализации, за ним следуют компании, представляющие собой другие звенья цепочки создания стоимости головного предприятия.

Частным вариантом второй модели является ситуация, при которой перенос в страну вспомогательных производств осуществляется самой головной фирмой-производителем. Хороший пример такого подхода – создание компанией General Motors в Узбекистане завода по производству General Motors Powertrain Uzbekistan двигателей для нужд своего дочернего предприятия General Motors Uzbekistan [12]. Как автомобильный завод General Motors Uzbekistan, так и двигателестроительное предприятие General Motors Powertrain Uzbekistan являются совместными предприятиями корпорации General Motors и узбекской компании «Узавтосаноат».

При этом очень важно, завод General Motors Powertrain Uzbekistan ориентирован на удовлетворение потребностей в двигателях не только завода General Motors Uzbekistan, но и других автосборочных производств General Motors, расположенных не только в странах СНГ, но и в Южной Корее [12, 13]. Это как раз является демонстрацией замещения узбекскими производителями традиционных звеньев цепочки поставок компании General Motors, т. е. выходом на этап вторичной локализации.

Третичная локализация

Она имеет место, когда на основе созданных в стране суб-подрядчиков, обслуживающих потребности локализованных

иностранных производителей, формируются национальные цепочки создания стоимости, направленные на выпуск в стране конечного экспортно-ориентированного продукта (или как минимум соответствующего мировому уровню развития технологий). Этим конечным продуктом может быть как аналог товара, производимого в стране локализованным иностранным производителем (в этом случае сформированная национальная цепочка создания ценности просто переориентируется с обслуживания иностранного производителя на национальную компанию, изготавливающую конечный продукт-аналог), так и некий новый продукт, производство которого становится возможным благодаря наработанным национальными предприятиями компетенциям.

На этом этапе национальная промышленность способна перейти от описанного выше внутреннего экспорта (или предэкспорта) к настоящему экспорту.

Отметим, что цепочка создания ценности в этом случае может не обязательно быть полностью сосредоточена в стране – она может включать и иностранных поставщиков (что в ряде случаев является оптимальным решением и позволяет стране формировать собственную глобальную цепочку создания стоимости, направленную на обслуживание потребностей национальной экономики), желательно лишь, чтобы ключевые компетенции, обеспечивающие конкурентоспособность конечного продукта, находились в стране.

С определенными оговорками примерами третичной локализации могут быть автомобильные промышленные проекты, реализованные в СССР в г. Горький в 1930-е гг. (Горьковский автомобильный завод) при содействии компании Ford, и в г. Тольятти в 1960–1970-е гг. («АвтоВАЗ») при поддержке фирмы Fiat. В обоих случаях в нашей стране были полностью выстроены многоуровневые производственные системы (от комплектующих до конечного продукта), а впоследствии – налажены выпуск конечной продукции собственной разработки и ее экспорт. К сожалению, и в том и в другом случае ликвидировать отставание от мировых лидеров автомобилестроения не удалось, получилось лишь на короткое время сократить этот разрыв.

Для перехода на этот этап, по нашему мнению, поддержки отдельных производств недостаточно. Необходимо наличие

национальной программы экономического развития, где будут четко указаны приоритетные отрасли, которые получают поддержку с целью формирования на их основе будущих цепочек создания стоимости. Фактически вокруг таких отраслей выстраивается национальная система поддержки (в том числе и за счет протекционистских мер), позволяющая им в результате наработать достаточный потенциал для формирования собственных цепочек создания стоимости.

* * *

Таким образом, можно выделить следующие виды инструментов поддержки для каждого этапа локализации.

– *Первый этап*: адресные меры стимулирования иностранных производителей (снижение таможенных пошлин и налогов, развитие специальных экономических зон, ограничения на участие в коммерчески привлекательных проектах и т. д.).

– *Второй этап*: адресные меры поддержки иностранных производителей, сопровождаемые налагаемыми на них обязательствами, адресная поддержка национальных поставщиков.

– *Третий этап*: комплексные программы развития национальной экономики на базе ускоренного экспортно-ориентированного развития определенных отраслей.

Очевидно, что целью как отечественных фирм, так и национальных органов исполнительной власти, отвечающих за регулирование экономики, должно быть содействие вторичной локализации, а желательно – и третичной, поскольку только на этих этапах возможно полноценное встраивание национальной экономики в мировую систему глобальных цепочек создания стоимости, а в случае успеха – формирование собственной цепочки создания стоимости, ведущей к производству конечного продукта. В этом случае национальная экономика из генератора прибыли для иностранных компаний начинает приносить прибыль локальному капиталу, а сама локализация выступает в качестве эффективного инструмента догоняющего развития.

Как показывает проделанный анализ, в распоряжении государственных органов, отвечающих за разработку национальной модели локализации, есть два блока инструментов:

- стимулирование иностранных производителей;
- стимулирование и развитие национальных производителей.

На этапе первичной локализации будет доминировать первый блок инструментов, вторичная локализация будет характеризоваться более или менее пропорциональным сочетанием инструментов из обоих блоков, и, наконец, третичная локализация достигается прежде всего путем использования инструментов второго блока.

Вероятно, не будет ошибкой утверждать, что предложенная нами градация стадий локализации представляет собой дальнейшее развитие модели «летающих гусей» [6], описывающей развитие отраслей национальной экономики. Данные стадии локализации представляют собой этапы формирования локальных производств, позволяющих обеспечить переход от импорта иностранной продукции к экспорту товаров, произведенных внутри страны. Фактически при помощи описанных нами стадий формируется континуум «импорт – постепенно углубляющаяся локализация (т. е. нарастающее замещение импорта) – продукт местного производства – экспорт» (в исходной модели «летающих гусей» такой континуум отсутствует, в ней говорится о дискретных этапах).

Литература

1. *Ватолкина Н. Ш., Горбунова Н. В.* Импортозамещение: зарубежный опыт, инструменты и эффекты // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. – 2015. – № 6. – С. 29–39.
2. *Губанов С. С.* Державный прорыв. Неоиндустриализация России и вертикальная интеграция. – М.: Книжный мир, 2012. – 192 с.
3. *Трауб-Мерц Р.* Что может и чего не может обеспечить импортозамещение? // Стратегическое планирование и развитие предприятий: Пленарные доклады и материалы Круглого стола Шестнадцатого всероссийского симпозиума. Москва, 14–15 апреля 2015 г. / Под ред. член-корр. РАН Г. Б. Клейнера. – М.: ЦЭМИ РАН, 2016. – 97 с.
4. *Балашов А. И.* Как добиться лекарственной независимости России? // ЭКО. – 2016. – № 2. – С. 145–158.
5. *Захарова Е. В.* Важность инновационного импортозамещения в условиях международных санкций против российской экономики // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Экономика и право. – 2014. – № 12. – С. 92–94.

6. Райнерт Э.С. Как богатые страны стали богатыми, и почему бедные страны остаются бедными. – М.: Изд. дом Гос. ун-та – Высшей школы экономики, 2011. – 384 с.
7. Голубев А.В. Импортозамещение на агропродовольственном рынке России: намерения и возможности // Вопросы экономики. – 2016. – № 3. – С. 46–62.
8. Фрумкин Б.Е. Агропромышленный комплекс России в условиях «войны санкций» // Вопросы экономики. – 2015. – № 12. – С. 147–153.
9. Тихонов С. Отвертка по-французски // Эксперт. – 2016. – № 11. – С. 17–26.
10. Кириллова Т.В. Перспективы развития автосборочных производств и их вклад в развитие экспортного потенциала Российской Федерации // В мире научных открытий. – 2015. – № 5. – С. 143–159.
11. Маркова В.Ю., Шувалова Д.Г. Разработка методики оценки уровня локализации для предприятий электротехники и энергомашиностроения // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. – 2015. – № 6. – С. 73–80.
12. Автодвигатели GM Powertrain Uzbekistan предназначены для Узбекистана и СНГ // Информационное агентство Regnum. 26.12.2008. URL: <http://regnum.ru/news/1105691.html> (дата обращения: 11.11.2015).
13. Исаев Т. Узбекистан экспортирует автомобильные двигатели в Южную Корею // uz. Агентство новостей. 27.02.2014. URL: <http://podrobno.uz/cat/economic/uzbekistan-dvigateli-ujn-koreya/> (дата обращения: 11.11.2015).

Легкость ведения бизнеса как фактор социально- экономического развития городов и регионов России

А.В. БЕЛОЛИПЕЦКАЯ, кандидат экономических наук,
Тульский филиал Российского экономического университета
им. Г. В. Плеханова. E-mail: alla249@mail.ru

Исследуются данные Всемирного банка о легкости ведения бизнеса в России, включающие в себя оценку регулирования предпринимательской деятельности в 30 российских городах. Анализируются соотношение между динамикой численности предприятий, зарегистрированных в городах РФ, и рейтингом этих городов по легкости открытия бизнеса, а также взаимосвязь между показателями среднегодовой численности работников предприятий и состоянием делового климата. Рассматривается зависимость между индексами физических объемов строительных услуг в регионах России и рейтингом региональных центров по легкости ведения бизнеса.

Ключевые слова: легкость ведения бизнеса, Всемирный банк, доклад «Ведение бизнеса», субнациональные доклады о ведении бизнеса, открытие бизнеса, получение разрешений на строительство

В современных условиях одна из наиболее значимых социально-экономических задач для России – улучшение бизнес-среды и повышение *легкости ведения бизнеса*, которую Всемирный банк трактует как благоприятность условий для предпринимательской деятельности, прежде всего, для открытия и функционирования предприятий [1]. Всемирный банк публикует ежегодный доклад Doing Business («Ведение бизнеса»), включающий рейтинг национальных экономик и субнациональных образований в сфере легкости ведения бизнеса. Указом Президента РФ от 7 мая 2012 г. № 596 «О долгосрочной государственной экономической политике» была поставлена задача повысить место России в этом рейтинге со 120-го в 2011 г. до 50-го в 2015 г. и до 20-го – в 2018 г. [2]. Первая часть этой задачи уже выполнена: согласно докладу «Ведение бизнеса – 2016», включающему рейтинги 189 стран мира (на июнь 2015 г.), Россия заняла 51-е место по легкости ведения бизнеса (по сравнению с 62-м в 2014 г. и 92-м – в 2013 г.) [1]. Подобный прогресс впечатляет, особенно с учетом тех сложных внешних условий, в которых функционировала российская экономика в 2015 г.

Помимо *агрегированного рейтинга* стран мира по легкости ведения бизнеса в Doing Business приводятся также рейтинги по отдельным *индикаторам*, к числу которых относятся легкость регистрации предприятий (открытия бизнеса) и получения разрешений на строительство; доступность электроэнергии; возможность регистрации собственности и получения кредитов; защита прав миноритарных инвесторов; налоговые платежи; участие в международной (трансграничной) торговле; обеспечение исполнения контрактов и разрешение вопросов неплатежеспособности.

Кроме того, для России (наряду с Польшей, Испанией, Мексикой, Италией, Молдовой, ЮАР, Китаем, Индией и рядом других стран) оценивается легкость ведения бизнеса на субнациональном уровне по 30 городам, отобранным Министерством экономического развития РФ. При этом в расчет принимаются четыре индикатора.

- Регистрация предприятий (открытие бизнеса); при оценке данного индикатора принимаются в расчет количество процедур, необходимых для прохождения регистрации; время (в днях), а также стоимость регистрации и минимальный уставный капитал предприятия (в процентах от дохода на душу населения).

- Получение разрешений на строительство (учитывается количество процедур для его получения, время (в днях), стоимость его получения и индекс качества контроля в строительстве, оцениваемый по шкале от 0 до 15 баллов).

- Подключение к системе электроснабжения (учитываются количество необходимых для этого процедур; время (в днях) и стоимость подключения в процентах от дохода на душу населения; индекс надежности электроснабжения и прозрачности тарифов по шкале от 0 до 8 баллов).

- Регистрация собственности (оцениваются количество необходимых для этого процедур; время (в днях); стоимость регистрации в процентах от стоимости объекта недвижимости; индекс качества системы управления земельными ресурсами по шкале от 0 до 30 баллов).

Субнациональные данные по конкретным странам включаются в доклад Всемирного банка не ежегодно, а со значительными интервалами времени, что во многом объясняется сложностью сбора информации. Субнациональные данные для России в последний раз приводились в докладе «Ведение бизнеса

в России – 2012» [3]. Доклад был опубликован 21 июня 2012 г. и представлял собой совместную публикацию Всемирного банка и Международной финансовой корпорации (МФК). Предыдущий доклад «Ведение бизнеса в России – 2009» был опубликован в 2008 г. (анализ тогда охватывал лишь 10 городов).

Проанализируем, как соотносятся субнациональные данные Всемирного банка, касающиеся легкости ведения бизнеса, с отдельными показателями социально-экономического развития российских городов и регионов, такими, как число и величина зарегистрированных предприятий, а также динамика выполнения работ по виду экономической деятельности «Строительство».

Для оценки соотношения между легкостью регистрации (создания) предприятий и их числом в конкретном городе воспользуемся данными Росстата [4] (указанное издание ранее выходило ежегодно, но с 2013 г. – раз в два года; последнее доступное для анализа было издано в электронном виде в 2014 г.). На основании имеющихся данных можно рассчитать темпы роста числа предприятий, зарегистрированных в городах РФ, которым были присвоены субнациональные рейтинги легкости ведения бизнеса, в 2012 и 2013 гг., т. е. в период, когда данные, опубликованные в докладе «Ведение бизнеса в России – 2012», являлись наиболее актуальными.

Анализируя показатели, приведенные в таблице, можно отметить, что динамика числа зарегистрированных предприятий и организаций в рассматриваемых российских городах не в полной мере соответствует их позиции в субнациональном рейтинге Всемирного банка. Отчасти это объясняется тем, что данные Росстата охватывают полное число зарегистрированных предприятий, тогда как исследование Всемирного банка касается преимущественно малых и средних. Но есть и другие причины для подобных расхождений. Рассмотрим их на примере конкретных городов.

Обращает на себя внимание тот факт, что лидирующий по легкости регистрации предприятий (открытия бизнеса) *Санкт-Петербург* в 2012 г. продемонстрировал сокращение количества зарегистрированных предприятий и организаций. И в 2013 г., когда была достигнута положительная динамика этого показателя, относительный прирост оказался незначительным: 1,69% (правда, в абсолютном выражении это составило немало: 5873 предприятия). В чем же причина?

Таблица 1. Динамика численности предприятий и организаций в городах РФ, охваченных анализом легкости ведения бизнеса в 2011–2013 гг.

Рейтинг по легкости регистрации предприятий	Город	Число предприятий на конец года			Темп роста, %	
		2011	2012	2013	2012 г. к 2011	2013 г. к 2012
1	Санкт-Петербург	367457	348481	354354	94,84	101,69
2	Волгоград	30190	30894	32405	102,33	104,89
3	Ульяновск	18213	18718	19323	102,77	103,23
4	Казань	55854	60214	63969	107,81	106,24
5	Ставрополь	16925	17297	17938	102,20	103,71
6	Петрозаводск	14575	15436	14997	105,91	97,16
7	Ярославль	29811	30256	30140	101,49	99,62
8	Иркутск	30655	31251	32776	101,94	104,88
9	Якутск	11723	12249	12657	104,49	103,33
10	Выборг*	-	-	-	-	-
11	Калининград	35822	34101	35345	95,20	103,65
12	Мурманск	14633	14767	15073	100,92	102,07
13	Киров	23779	24077	25328	101,25	105,20
14	Пермь	53554	52024	53862	97,14	103,53
15	Воронеж	40111	40506	42084	100,98	103,90
16	Томск	25848	26860	27546	103,92	102,55
17	Калуга	10846	10813	11471	99,70	106,09
18	Владивосток	41923	42902	42979	102,34	100,18
19	Омск	37383	37340	38648	99,88	103,50
20	Саранск	7837	8210	8679	104,76	105,71
21	Тверь	21110	19355	19989	91,69	103,28
22	Самара	54218	55784	58686	102,89	105,20
23	Новосибирск	182284	169825	164152	93,17	96,66
24	Хабаровск	27228	27402	28863	100,64	105,33
25	Москва	1218656	1281657	1173170	105,17	91,53
26	Ростов-на-Дону	45908	43447	43543	94,64	100,22
27	Владикавказ	16803	16764	15701	99,77	93,66
28	Кемерово	18623	19688	19255	105,72	97,80
29	Екатеринбург	146757	132811	119080	90,50	89,66
30	Сургут	12960	12415	12868	95,87	103,57

Источник: рассчитано по: [4].

* Данные, касающиеся Выборга, не представлены в издании Росстата «Регионы России. Основные социально-экономические показатели городов», так как он не является административным центром субъекта Федерации, и численность его населения – менее 100 тыс. чел.

Прежде всего, следует отметить, что Санкт-Петербург, занявший 1-е место в субнациональном рейтинге Всемирного банка по легкости регистрации предприятий, занимает гораздо более низкие позиции по прочим индикаторам легкости ведения бизнеса: 9-е место – по легкости получения разрешений на строительство; 24-е – подключения к системе электроснабжения; 27-е место – регистрации собственности. В результате и агрегированный рейтинг Санкт-Петербурга был невысоким: он занимал лишь 22-е место среди 30 рассмотренных городов России. Таким образом, становятся понятными причины низкой динамики численности предприятий в Санкт-Петербурге: невзирая на 1-е место в рейтинге по легкости регистрации предприятий, слабые показатели по другим аспектам ухудшают деловой климат города и тормозят рост числа предприятий в нем.

Петрозаводск, занявший 6-е место в рейтинге Всемирного банка по легкости регистрации предприятий и достигший в 2012 г. прироста численности зарегистрированных предприятий и организаций на 5,91%, в 2013 г. испытал сокращение этого показателя по сравнению с 2012 г. на 2,84% (на 439 предприятий). При этом по агрегированному рейтингу легкости ведения бизнеса он занимал 11-е место, в том числе: 16-е место – по легкости получения разрешений на строительство; 21-е – подключения к системе электроснабжения; 8-е – по легкости регистрации собственности. Так что и здесь, как и в Санкт-Петербурге, невысокие показатели по индикаторам, формирующим агрегированный рейтинг легкости ведения бизнеса, «тянули вниз» темпы роста числа предприятий, хотя как раз по легкости их регистрации город занимал достаточно высокое место.

Весьма неоднозначна и ситуация в *Москве*, занимавшей 25-е место в рейтинге Всемирного банка по легкости регистрации предприятий и последнее – 30-е – по агрегированному рейтингу легкости ведения бизнеса. Несмотря на столь низкую позицию, число предприятий и организаций в Москве в 2012 г. увеличилось на 5,17%, или на 63001 предприятие. Однако уже в 2013 г. их количество сократилось на 8,47% (на 108487) по сравнению с 2012 г. То есть, в итоге их стало меньше даже по сравнению с базовым 2011 г. Можно сделать вывод, что, несмотря на возможность краткосрочных «всплесков» численности объектов бизнеса для городов с низким рейтингом по легкости регистрации предприятий,

в конечном итоге факторы, формирующие такой рейтинг, неизбежно окажут негативное влияние на состояние бизнес-среды.

Кроме того, следует обратить внимание на возможность укрупнения предприятий (табл. 2). Так, например, для Санкт-Петербурга сокращение общего их числа в 2012 г. и незначительное увеличение в 2013 г. могло объясняться в том числе укрупнением предприятий за счет увеличения среднегодовой численности работников: в 2012 г. она выросла на 0,34% (на 6,8 чел.); в 2013 г. – на 0,56% (на 11,3 чел.). А вот для Москвы динамика среднегодовой численности работников организаций оказалась примерно такой же, как и количества зарегистрированных предприятий: в 2012 г. произошел рост средней численности работников на 7,7% (самое существенное увеличение среди 30 рассмотренных городов), или на 343,3 чел.; но в 2013 г. зафиксировано сокращение на 2,13% (на 101,7 чел.) по сравнению с 2012 г.

При этом данные таблицы следует оценивать с осторожностью. Доклад Всемирного банка «Ведение бизнеса в России – 2012» затрагивает прежде всего малые и средние предприятия, а данные Росстата – в основном крупные и средние предприятия и организации. Данные по полному кругу организаций имеются лишь для Москвы и Санкт-Петербурга. А для Петрозаводска и Казани расчеты среднегодовой численности работников охватывают крупные и средние организации, правда, с ремаркой: «Включая организации с численностью до 15 чел., не относящиеся к категории малых». Это может вносить определенную путаницу, поскольку, согласно п. 2 ч. 1 ст. 4 федерального закона от 24 июля 2007 г. № 209-ФЗ «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации», устанавливается другое распределение предприятий на категории согласно численности их работников за календарный год: не более 15 чел. – микропредприятия; 16–100 чел. – малые и 101–250 чел. – средние предприятия [5].

В то же время данные таблицы 2 позволяют выделить те города РФ, в которых преимущественное развитие получили малые предприятия. Это Владикавказ, Петрозаводск, Якутск. А крупный бизнес заметно преобладает в Москве, Санкт-Петербурге, Екатеринбурге, Новосибирске, Самаре, Казани, Перми. Кроме того, в целом для 30 рассмотренных городов показатели среднегодовой численности работников оставались достаточно стабильными.

Таблица 2. Среднегодовая численность работников организаций в городах РФ, охваченных анализом легкости ведения бизнеса (по организациям, не относящимся к субъектам малого предпринимательства) в 2011–2013 гг., тыс. чел.

Рейтинг по легкости регистрации предприятий	Город	2011	2012	2013	Темп роста, %	
					2012 к 2011	2013 к 2012
1	Санкт-Петербург ^{а)}	2024,8	2031,6	2042,9	100,34	100,56
2	Волгоград	287,7	282,0	279,8	98,02	99,22
3	Ульяновск	184,9	181,0	180,2	97,89	99,56
4	Казань ^{б)}	345	353,4	351,7	102,43	99,52
5	Ставрополь	127,9	126,6	126,0	98,98	99,53
6	Петрозаводск ^{б)}	75,1	75,1	74,3	100	98,93
7	Ярославль	184,8	183	180,5	99,03	98,63
8	Иркутск	192,6	194,4	195,9	100,93	100,77
9	Якутск	83,8	85,2	85,3	101,67	100,12
10	Выборг	-	-	-	-	-
11	Калининград	136,4	135,7	131,3	99,49	96,76
12	Мурманск	104,3	100,7	100,2	96,55	99,50
13	Киров	149,7	147,3	146,7	98,40	99,59
14	Пермь	304,9	303,6	303,3	99,57	99,90
15	Воронеж	290,5	297,0	296,9	102,24	99,97
16	Томск	145,3	146,8	146,9	101,03	100,07
17	Калуга	118,3	119,2	119,5	100,76	100,25
18	Владивосток	200,8	188,9	187,8	94,07	99,42
19	Омск	317,3	317,0	320,1	99,91	100,98
20	Саранск	107,1	106,5	104,4	99,44	98,03
21	Тверь	124,5	123,1	122,0	98,88	99,11
22	Самара	395,0	393,1	381,9	99,52	97,15
23	Новосибирск	418,7	422,5	425,8	100,91	100,78
24	Хабаровск	193,6	197,7	206,3	102,44	104,35
25	Москва ^{а)}	4459,4	4802,7	4700,5	107,70	97,87
26	Ростов-на-Дону	299,9	299,5	297,2	99,87	99,23
27	Владикавказ	74,9	73,7	73,2	98,40	99,32
28	Кемерово	161	162,8	162,8	101,12	100
29	Екатеринбург	437,5	447,4	453,1	102,26	101,27
30	Сургут	118,2	121,5	124	102,79	102,06

Источник: рассчитано по: [4].

Примечание: Среднегодовая численность работников организаций в городах приведена: ^{а)} по полному кругу организаций; ^{б)} по крупным и средним организациям, включая организации с численностью до 15 чел., не относящихся к категории малых.

В современных условиях значительный интерес представляет также оценка взаимосвязи между показателями легкости ведения бизнеса в конкретных регионах России и темпами экономического роста, прежде всего по виду деятельности «Строительство», поскольку одним из ключевых индикаторов, по которым определяется легкость ведения бизнеса, является легкость получения разрешения на строительство. Так как актуальных сопоставимых данных по рассмотренным городам нет в опубликованном виде (они выходят раз в два года), оценим ситуацию в тех регионах, к которым относятся эти города (табл. 3). В данном случае уместно будет говорить об отложенном воздействии легкости ведения бизнеса на динамику развития отдельных видов экономической деятельности, поскольку между временем, когда были выявлены субнациональные рейтинги городов РФ (2012 г.), и анализируемым периодом (2015 г.) имеется временной лаг.

Таблица 3. Индексы физического объема по отдельным видам экономической деятельности субъектов Российской Федерации в 2015 г.

Город	Позиция по общему рейтингу легкости ведения бизнеса	Субъект РФ	Индекс физического объема, % к 2014		
			строительство	оборот розничной торговли	платные услуги населению
Ульяновск	1	Ульяновская обл.	103,6	86,0	98,7
Саранск	2	Респ. Мордовия	105,3	94,6	99,9
Владикавказ	3	Респ. Северная Осетия-Алания	101,6	94,3	101,7
Ростов-на-Дону	4	Ростовская обл.	100,2	93,5	102,7
Казань	5	Респ. Татарстан	100,1	87,2	101,3
Калуга	6	Калужская обл.	111,7	87,1	98,8
Ставрополь	7	Ставропольский кр.	94,2	85,8	99,6
Ярославль	8	Ярославская обл.	77,0	88,7	97,0
Сургут	9	Ханты-Мансийский АО	85,4	90,7	91,6
Иркутск	10	Иркутская обл.	79,5	90,1	91,5
Петрозаводск	11	Респ. Карелия	87,0	92,9	104,5
Киров	12	Кировская обл.	104,6	92,3	94,1
Омск	13	Омская обл.	82,5	83,2	98,8
Выборг	14	Ленинградская обл.	91,0	93,2	100,9
Владивосток	15	Приморский кр.	79,6	100,8	100,4
Волгоград	16	Волгоградская обл.	121,5	91,0	98,9

Окончание табл. 3

Город	Позиция по общему рейтингу легкости ведения бизнеса	Субъект РФ	Индекс физического объема, % к 2014		
			строительство	оборот розничной торговли	платные услуги населению
Воронеж	17	Воронежская обл.	93,7	93,0	101,1
Тверь	18	Тверская обл.	112,2	88,7	101,9
Калининград	19	Калининградская обл.	91,4	93,8	100,8
Томск	20	Томская обл.	87,0	95,0	100,8
Самара	21	Самарская обл.	89,1	80,9	95,9
Санкт-Петербург	22	Санкт-Петербург	92,9	87,8	98,5
Хабаровск	23	Хабаровский кр.	73,1	100,0	99,4
Екатеринбург	24	Свердловская обл.	84,8	89,0	102,5
Пермь	25	Пермский кр.	84,8	86,7	95,7
Мурманск	26	Мурманская обл.	97,4	86,2	94,7
Кемерово	27	Кемеровская обл.	87,9	87,0	97,0
Якутск	28	Респ. Саха (Якутия)	100,8	102,1	97,8
Новосибирск	29	Новосибирская обл.	65,8	83,5	96,3
Москва	30	Москва	102,6	86,0	96,0
Российская Федерация			93,0	90,0	98,0

Источник: [6].

При анализе данных таблицы 3 в первую очередь обращает на себя внимание следующее. Все первые шесть субъектов Российской Федерации, административными центрами которых являются лидеры по агрегированному рейтингу легкости ведения бизнеса, имели позитивную динамику по физическому объему работ по виду деятельности «Строительство». Из прочих 24 субъектов РФ, данные по которым приведены в таблице, только пять достигли в 2015 г. прироста физического объема строительных работ по сравнению с 2014 г. И всего восемь из этих 24 субъектов имели более высокий индекс физического объема работ в строительстве, чем для РФ в целом, – 93%. Этот факт вполне закономерен с учетом взаимосвязи между состоянием бизнес-среды в сфере строительства и агрегированным рейтингом легкости ведения бизнеса.

Таким образом, в регионах, где располагаются города, охваченные анализом Всемирного банка, наилучшие условия для осуществления строительства должны иметь лидеры по легкости ведения бизнеса. В то же время наблюдаются и заметные исключения. К примеру, самый низкий индекс физического объема работ

по виду деятельности «Строительство» был в 2015 г. в Новосибирской области (65,8%), что вполне согласуется с 29-м местом в рейтинге по легкости ведения бизнеса. Но вот в Республике Саха (Якутия), занимающей в этом рейтинге 28-е место, наблюдалась даже небольшая положительная динамика данного индекса: 100,8%. А в Москве, которая по легкости ведения бизнеса занимала последнее, 30-е место среди рассмотренных городов России, наблюдался рост физического объема строительных работ в 2015 г.: 102,6%. Это, видимо, объясняется исключительно высокой рентабельностью строительства в столичном регионе. Кроме того, возможно объяснить этот рост улучшением бизнес-среды в Москве к 2015 г. по сравнению с 2012 г. Однако и в предыдущие годы динамика строительных работ, оцененных по полному кругу организаций, была в Москве весьма впечатляющей: в 2012 г. по отношению к 2011 г. – 111,05%, в 2014 г. по сравнению с 2013 г. – 108,96% [7].

Безусловно, оценивая темпы роста строительных работ, нужно принимать в расчет и показатели инфляции. По данным Росстата, ее уровень в 2012 г. составлял 6,58%; в 2013 г. – 6,45%; в 2014 г. – 11,36%. Таким образом, в 2014 г. реального роста объема строительных услуг в Москве не наблюдалось. Однако в 2012 г. и 2013 г. в Москве, несмотря на низкие показатели легкости ведения бизнеса, наблюдался прирост физического объема строительных работ – хотя по легкости получения разрешения на строительство Москва тоже занимала последнее, 30-е место.

Впрочем, обращает на себя внимание тот факт, что по двум другим видам деятельности, представленным в таблице 3 (оборот розничной торговли и объем платных услуг населению), Москва в 2015 г. продемонстрировала худшие показатели динамики, чем по РФ в целом. Объем розничной торговли снизился в Москве на 14% по сравнению с 2014 г. (по РФ – на 10%), а объем платных услуг – на 4% (по РФ – на 2%). Правда, объем розничной торговли упал почти во всех рассматриваемых регионах; незначительная положительная динамика была зафиксирована лишь в трех субъектах Дальневосточного федерального округа: в Республике Саха (Якутия), в Приморском и Хабаровском краях. А вот снижение объема платных услуг населению оказалось в Москве одним из самых серьезных среди 30 рассматриваемых субъектов Федерации; темпы снижения превосходили московские лишь в шести субъектах из оставшихся 29.

Безусловно, одной из причин стало снижение доходов населения в Москве, реальная среднемесячная начисленная заработная плата одного работника составила в 2015 г. 89,2% от уровня 2014 г., реальные денежные доходы населения – 97,2%. А, к примеру, в Республике Саха (Якутия) эти показатели были выше: соответственно 95,1% и 99,2%, так что вполне закономерно увеличение в 2015 г. физического объема розничной торговли в Якутии (на 2,1%), хотя объем платных услуг населению снизился и здесь (на 2,2%) [6]. При этом четкой зависимости между состоянием бизнес-среды в конкретных регионах и физическими объемами розничной торговли и платных услуг населению в 2015 г. не наблюдалось.

Выводы

Динамика изменений числа зарегистрированных предприятий и организаций в российских городах не всегда соответствовала их позиции в субнациональном рейтинге Всемирного банка по легкости регистрации предприятий (открытия бизнеса). Одна из причин этого – существенные различия по отдельным индикаторам, формирующим агрегированный рейтинг легкости ведения бизнеса. В результате невысокие показатели по смежным аспектам формирования бизнес-среды могли вызывать снижение темпов роста числа предприятий и организаций даже в городах, занимавших достаточно высокие места по легкости регистрации предприятий.

Даже в городах с низкими местами в рейтинге по легкости регистрации предприятий могло в краткосрочном периоде происходить увеличение их количества. Но в дальнейшем, как правило, вступали в действие факторы, тормозящие развитие предпринимательской деятельности, и число зарегистрированных хозяйствующих субъектов в них вновь сокращалось.

Аналогичные тенденции наблюдались в городах с низким рейтингом по легкости открытия бизнеса и относительно среднегодовой численности работников организаций: после её краткосрочного увеличения (как это было в Москве, Воронеже, Екатеринбурге и ряде других городов) динамика этого показателя ухудшалась. При этом в целом в 30 российских городах, охваченных субнациональным анализом легкости ведения бизнеса, показатели среднегодовой численности работников не претерпевали значительных изменений.

К числу видов экономической деятельности, наиболее тесно связанных с показателями легкости ведения бизнеса, относятся

строительные работы, поскольку легкость получения разрешений на строительство является одним из индикаторов, формирующих агрегированный рейтинг качества бизнес-среды. В 2015 г. регионы РФ, административные центры которых занимали первые шесть мест по агрегированному рейтингу легкости ведения бизнеса, имели позитивную динамику по физическому объему работ, выполненных по виду деятельности «Строительство» – притом, что по стране в целом физический объем строительных работ сократился на 7%. Таким образом, среди российских регионов наилучшими условиями для осуществления строительства обладают, как правило, лидеры по легкости ведения бизнеса.

В заключение отметим, что, оптимизация бизнес-среды и повышение легкости ведения бизнеса относятся к числу факторов, способных существенно улучшить перспективы социально-экономического развития российских городов и регионов, а также частично компенсировать воздействие неблагоприятной общехозяйственной конъюнктуры.

Литература

1. Ведение бизнеса – 2016. Оценка качества и эффективности регулирования// Доклад Всемирного банка. URL: <http://russian.doingbusiness.org/reports/global-reports/doing-business-2016>
2. Указ Президента РФ от 7 мая 2012 г. № 596 «О долгосрочной государственной экономической политике». Система ГАРАНТ. URL: <http://base.garant.ru/70170954/#help#ixzz447nURBj2>
3. Ведение бизнеса в России – 2012// Доклад Всемирного банка. URL: <http://russian.doingbusiness.org/reports/subnational-reports/russia>
4. Регионы России. Основные социально-экономические показатели городов// Электронное издание Федеральной службы государственной статистики РФ. URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1138631758656
5. Федеральный закон от 24 июля 2007 г. № 209-ФЗ «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями): Система ГАРАНТ. URL: <http://base.garant.ru/12154854/#ixzz42Rk8u7c0>
6. Основные показатели социально-экономического положения субъектов Российской Федерации в 2015 году// Электронное издание Федеральной службы государственной статистики РФ. URL: http://www.gks.ru/bgd/free/B02_83/Main.htm
7. Регионы России. Социально-экономические показатели – 2015 г. // Электронное издание Федеральной службы государственной статистики РФ. URL: http://www.gks.ru/bgd/regl/b15_14p/Main.htm

Социально-трудовые отношения и благополучие человека труда

Л.М. НИЗОВА, доктор экономических наук. E-mail: nizova@yandex.ru

Т.В. САННИКОВА, Поволжский государственный технологический университет, Йошкар-Ола. E-mail: sann-tanya@yandex.ru

В статье раскрываются теоретические, методологические и практические вопросы социально-трудовых отношений. На основе мониторинга обобщается опыт работы субъектов социального партнерства Республики Марий Эл по основным критериям благополучия человека: установление минимальной заработной платы, соотношение оплаты труда с ростом тарифов на жилищно-коммунальные услуги, охрана труда и защита от безработицы. Для решения выявленных проблем предложены меры по дальнейшему совершенствованию социально-трудовых отношений как в производственной, так и в социальной сферах.

Ключевые слова: социально-трудовые отношения, человек труда, оплата труда, рынок труда, охрана труда, минимальная заработная плата

В современной России процесс реформирования социально-трудовых отношений сталкивается с серьезными проблемами. Господство авторитарного подхода к управлению, желание высших менеджеров сосредоточить принятие всех значимых решений в своей исключительной компетенции, высокая степень отчужденности труда работников от его результатов и неравноправное по отношению к работодателю положение являются причиной низкой производительности труда и, как следствие, снижения эффективности деятельности многих компаний.

Нерешенность проблем участия работников в управлении и распределении результатов деятельности отечественных хозяйственных организаций не только сдерживает развитие их бизнеса, но и негативно сказывается на процессе развития экономики в целом. В связи с этим совершенствование форм социально-трудовых отношений путем привлечения работников к управлению и распределению результатов хозяйственной деятельности приобретает особую значимость, как указано в Конституции и Трудовом кодексе Российской Федерации. Тем не менее социально-трудовые отношения, формирующиеся в условиях становления рынка, пока еще не стали предметом

специального теоретического анализа. Не только теория, но и практика регулирования экономики и социальной сферы сегодня остро нуждаются в восполнении этого пробела [1. С. 4, 5].

Чтобы устранить существующие противоречия в законодательных актах, преодолеть их несоответствие условиям реальной действительности, за последние годы в Республике Марий Эл был принят ряд мер.

Во-первых, ежегодно, начиная с 2011 г., заключается дополнительное соглашение между Правительством Республики Марий Эл, Союзом «Объединение организаций профсоюзов Республики Марий Эл» и республиканским объединением работодателей о минимальной заработной плате для работников организаций внебюджетной сферы. Это соглашение имеет большое значение для улучшения качества жизни социально незащищенных категорий граждан, уменьшения расслоения работающего населения по доходам [2]. Из 15812 предприятий и организаций различных форм собственности к данному соглашению присоединилось в 2015 г. 96,7%, что способствовало сокращению масштабов бедности на 4,3%. Так, доля населения с доходами, равными и выше прожиточного минимума, в 2015 г. составила 80,5% против 76,0% в 2010 г. [3].

Значимость такого соглашения повышается в условиях, когда в Российской Федерации, по мнению председателя Федерации независимых профсоюзов России М. Шмакова, «минимальный размер оплаты труда достигает лишь 55% величины прожиточного минимума трудоспособного населения. Установление такого низкого размера МРОТ государством, с одной стороны, вынуждает работника трудиться существенно больше восьми часов в день, чтобы физиологически выжить, а с другой, практически официально допускает выплату работодателями заработной платы работнику “в чёрную”» [4].

Мониторинг динамики минимальной заработной платы на предприятиях Республики Марий Эл показал ее рост за пять лет с 4330 руб. в 2011 г. до 9251 руб. в 2016 г. Сопоставление этого показателя с минимальным размером оплаты труда (далее МРОТ) по Российской Федерации позволяет сделать вывод о положительной динамике: превышение с 8,7% в 2012 г. увеличилось до 49% в 2016 г. Если МРОТ в целом по стране на 2016 г. составляет 6204 руб., то минимальная заработная плата в производственных отраслях Республики Марий Эл – 9251 руб. (рис. 1).

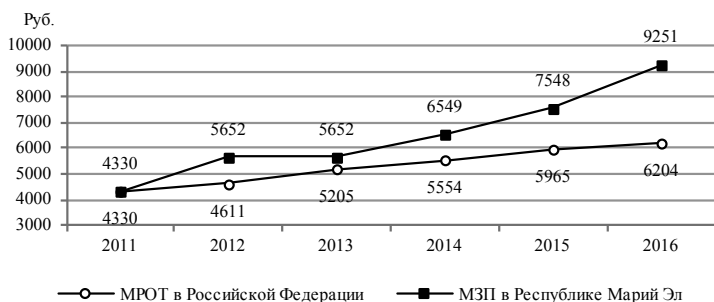


Рис. 1. Динамика роста минимальной заработной платы (МЗП) в Республике Марий Эл и МРОТ в Российской Федерации в 2011–2016 гг., руб.

Вторым критерием благополучия человека труда является соотношение оплаты труда с ростом тарифов на жилищно-коммунальные услуги. В трехстороннем соглашении предусмотрено, что «правительство направляет в федеральные органы исполнительной власти в рамках полномочий, предоставленных Республике Марий Эл, предложения по формированию предельных уровней тарифов и индексов изменения размера платы граждан за коммунальные услуги с учетом мнения Комиссии, не допуская превышения темпов их роста над темпами роста заработной платы работающих» [2]. Показателем успешной реализации соглашения является снижение роста тарифов с 119,5% в 2010 г. до 108,7% в 2014 г., при темпах роста заработной платы 112,2% в 2010 г. и 111,5% в 2011 г. до 112,3% в 2014 г. (рис. 2).

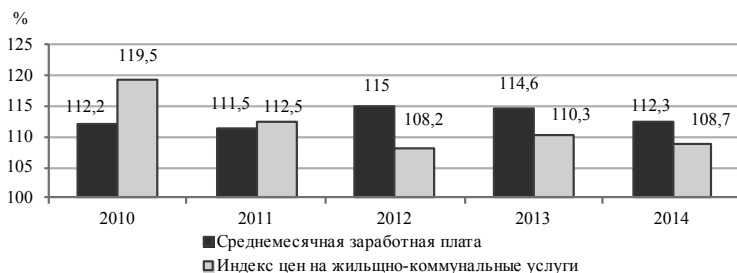


Рис. 2. Динамика соотношений заработной платы и индекса цен на жилищно-коммунальные услуги на потребительском рынке в Республике Марий Эл в 2010–2014 гг., % к предыдущему году

Третьим критерием оценки благополучия человека труда является сохранение жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности. В республике проводится целенаправленная работа по обеспечению конституционного права работников на труд в условиях, отвечающих требованиям безопасности и гигиены. В рамках социального партнерства в производственных коллективах на паритетных началах созданы комиссии по охране труда, проводятся обучение руководителей и специалистов, независимая экспертиза специальной оценки условий труда. Работодатели определяют потребность в средствах на финансирование мероприятий по охране труда; принимают меры по выводу из эксплуатации оборудования и сооружений, угрожающих жизни работников; внедряют инновационные технологические процессы, исключая воздействие на работников неблагоприятных факторов производственной среды; повышают компенсации на работах тяжелых и с вредными и опасными условиями труда.

Такая деятельность в рамках коллективных договоров и соглашений позволила существенно снизить уровень производственного травматизма, включая число погибших на производстве. Если в 2010 г. в республике на производстве пострадали 692 работника, то в 2014 г. – 380 человек, или на 36% меньше (рис. 3).



Рис. 3. Динамика показателей производственного травматизма, в том числе со смертельным исходом, в Республике Марий Эл в 2010–2014 гг., число случаев

Четвертым критерием благополучия человека труда, по мнению авторов, является его защита от безработицы. Данная мера предусмотрена как в республиканском соглашении,

так и в коллективных договорах организаций [5. С. 38]. В республике успешно реализуется целевая программа содействия занятости населения Республики Марий Эл на 2013–2020 гг., в рамках которой определена квота для приема на работу социально незащищенных категорий граждан; на крупных предприятиях функционируют курсовые комбинаты по повышению квалификации инженерно-технического состава и разрядности по рабочим профессиям. Создаются экономические условия для развития предпринимательства и самозанятости, получения дополнительных профессий, востребованных на рынке труда. В республике принимаются стимулирующие меры для участия работодателей в создании специализированных рабочих мест для инвалидов. Комплекс вышеуказанных мер позволил уменьшить уровень регистрируемой безработицы с 1,6% в 2010 г. до 0,8% в 2014 г., снизить напряженность на рынке труда, увеличить число созданных и заквотированных рабочих мест для инвалидов.

Вместе с тем мониторинг показал, что еще не исчерпаны все потенциальные возможности для совершенствования социально-трудовых отношений в целях повышения благополучия человека труда. В республике, как и по всей стране, существуют следующие проблемы:

- 1) отсутствие сбалансированности заработной платы руководящего состава и трудового коллектива в целом;
- 2) на отдельных предприятиях в минимальную заработную плату включаются компенсационные и стимулирующие выплаты;
- 3) уровень реальной заработной платы пока отстает от средней оплаты труда по республике (т. е. происходит уменьшение уровня реальной заработной платы за 2015 г. к уровню 2014 г.), что ведет к снижению покупательной способности населения;
- 4) отсутствует республиканский координационный центр контроля за соблюдением прав работников в сфере охраны труда;
- 5) наблюдается несоответствие спроса и предложения рабочей силы, рынков труда и образовательных услуг.

По мнению авторов, для устранения перечисленных проблем целесообразно в Генеральном соглашении между общероссийскими объединениями профсоюзов, объединениями работодателей и Правительством Российской Федерации предусмотреть следующие меры:

- зафиксировать обязательность достижения размера минимальной оплаты труда на уровне прожиточного минимума трудоспособного населения во всех сферах экономики;
- установить кратность заработной платы руководителя в зависимости от средней по предприятию;
- запретить включение в минимальный размер оплаты труда компенсационных и стимулирующих выплат;
- увеличить размер пособия по безработице до прожиточного минимума трудоспособного населения как меру частичной компенсации утраченного заработка квалифицированных работников, временно потерявших работу;
- создать в муниципальных образованиях структурные подразделения по охране труда.

Реализация вышеназванных мер сторонами Генерального соглашения позволит совершенствовать социально-трудовые отношения в направлении благополучия человека труда.

Литература

1. *Мамытов Е. Г.* Социально-трудовые отношения в современной экономике: состояние, тенденции развития, регулирование // Автореф. дисс. на соискание уч. ст. д. э.н., 2008. – 59 с.
2. Соглашение между Правительством Республики Марий Эл, Союзом «Объединение организаций профсоюзов Республики Марий Эл» и республиканским объединением работодателей на 2016–2018 годы // Профсоюзный диалог. – 2015. – 18 нояб.
3. Основные социально-экономические индикаторы уровня жизни населения [Эл. ресурс]. URL: http://maristat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/maristat/resources/ (дата обращения: 16.02.2016).
4. *Шмаков М. В.* Письма Председателя ФНПР М. В. Шмакова Президенту РФ В. В. Путину URL: <http://www.fnpr.ru/n/256/11982.html>
5. *Низова Л. М.* Социальное партнерство в сфере занятости населения: монография / Йошкар-Ола: Мар. гос. ун-т, 2012. – 264 с.

Перспективы развития гибкой занятости в странах СНГ

Н.У. АРАБОВ кандидат экономических наук,
Д.А. НАСИМОВ, кандидат экономических наук,
Самаркандский государственный университет, Республика Узбекистан.
E-mail: dilmurod.nasimov@mail.ru

В статье обоснована необходимость развития гибкой занятости как фактора устойчивости экономики и обеспечения материального благополучия населения в странах СНГ. Предлагается новый подход к прогнозированию перспектив развития гибкой занятости в странах СНГ в современных условиях, основанный на учете интегрального характера ключевых индикаторов мониторинга гибкой занятости. С использованием регрессионного анализа разработана многофакторная модель прогноза развития уровня гибкой занятости в странах СНГ на краткосрочную перспективу. Представлен прогноз таксономического показателя общего уровня нестандартной занятости на 2015–2017 гг. в странах СНГ.

Ключевые слова: гибкая занятость, рынок труда стран СНГ, занятость, безработица, прогноз уровня гибкой занятости

Важнейшей социально-экономической проблемой современного экономического развития в странах СНГ становится преодоление бедности населения, вызванной низким уровнем занятости и растущей безработицей [1]. Проблема занятости усугубляется и последствиями современного геополитического кризиса, провоцирующего экономический спад и структурные сдвиги в индустриальных экономиках, вызывающие сокращение рабочих мест в рамках национального рынка труда. В связи с этим особую актуальность приобретает внедрение адаптивных форм занятости, адекватных нынешним условиям социально-экономического развития и конъюнктуре рынка труда в странах СНГ. Формирование и развитие гибких форм занятости позволит снизить остроту безработицы, обеспечить денежные доходы наиболее уязвимым категориям населения и поддержать соответствующий уровень квалификации. А для экономических субъектов предложение труда на основе нестандартной занятости обусловит возможность сократить расходы на организацию и обслуживание рабочих мест, содержание персонала. Все это позволит сформировать условия для устойчивого

экономического развития в странах СНГ и будет способствовать повышению благосостояния населения.

Множество работ посвящено качеству трудовых ресурсов в странах СНГ как фактору низкого уровня занятости и благосостояния населения. Исследовались вопросы зависимости уровня образования, квалификации кадров в странах СНГ и направления повышения их конкурентоспособности в мировом экономическом пространстве. С процессом активного развития инновационных технологий в рамках концепции занятости населения стали исследоваться и вопросы нестандартной гибкой занятости. Особенно актуально развитие гибких форм занятости для обеспечения устойчивого экономического развития [2]. Изучалась динамика нестандартных форм занятости в процессе эволюции и модернизации трудовых отношений, акцентировалось внимание на вопросах универсализации гибких форм занятости, экономической выгоде для субъектов хозяйствования и экономики в целом [3]. Однако внимание ученых сосредоточено в основном на проявлениях и функционировании гибкой занятости, тогда как тенденции и факторы, определяющие этот процесс, не нашли в научной литературе должного отражения.

Целью данного исследования является прогноз уровня гибкой занятости на основе ключевых индикаторов для определения будущего характера ее развития как составляющей рынка занятости и фактора материального благосостояния населения в странах СНГ в условиях нестабильной экономики.

Характеристика рынка труда в странах СНГ

Развитие гибкой занятости напрямую предопределяется условиями функционирования рынка труда в странах СНГ, на котором наблюдается достаточно устойчивая тенденция превышения предложения занятости над спросом на рабочую силу. В 2011–2014 гг. численность экономически активного населения в странах СНГ сократилась только на 0,5%, средний уровень безработицы составил 6,2% (в 2011 г. – 6,7%, в 2014 г. – 6,1%) [4]. Устойчивая тенденция уменьшения уровня безработицы в странах СНГ сохранялась до 2013 г., сменившись ростом в 2014 г. (табл. 1).

Таблица 1. Уровни безработицы и занятости в 2011–2014 гг. в странах СНГ, % к экономически активному населению

Страна	Уровень безработицы				Уровень занятости			
	2011	2012	2013	2014	2011	2012	2013	2014
Азербайджан	5,5	5,2	5,0	4,9	69,5	69,8	68,1	70,8
Армения	19,3	17,9	16,8	18,1	53,3	53,7	55,2	53,7
Беларусь	6,1	...	...	...	58,3	57,5	57,3	57,1
Казахстан	5,4	5,3	5,2	5,1	73,9	74,2	74,4	73,7
Кыргызстан	8,6	8,5	8,4	8,1	62,6	62,0	60,4	60,5
Молдова	6,8	5,7	5,2	4,0	43,8	42,7	43,6	43,8
Россия	6,8	5,7	5,2	4,0	68	69,0	68,8	69,3
Таджикистан	11,6	...	...	...	45,2	44,9	44,0	43,2
Узбекистан	5,0	4,9	4,9	5,1	58,8	59,0	59,2	...
Украина	8,0	7,7	7,3	9,4	61,9	62,4	62,9	59,6
В целом по СНГ	6,7	6,1	6,0	6,1	64,9	65,4	65,3	65,2

Источник: составлено автором по данным [4; 5].

Максимальный уровень безработицы наблюдается в Армении – 18,1% экономически активного населения на 01.01.2015 г. Это обусловлено прежде всего недостаточными темпами экономического развития страны и низким уровнем образования населения. Наименьший уровень безработицы среди стран-членов СНГ наблюдается в Молдове – 4%, что сопровождается низкой численностью экономически активного населения.

Наиболее высокий уровень занятости зафиксирован в Казахстане – 73,7%, наименьший – в Таджикистане (см. табл. 1). В целом необходимо отметить достаточно умеренный уровень занятости в странах СНГ, который на 01.01.2015 г. составил 65,2%, тогда как в странах Европы – 64,9% [5]. По странам СНГ уровень занятости населения за 2012–2014 гг. уменьшился на 0,2%.

В рамках тенденций рынка труда развивается и гибкая занятость в странах СНГ, которая при низком уровне доходов населения становится фактором повышения материального благополучия и усовершенствования квалификационных навыков. Неодинаковый подход к учету рынка гибкой занятости

в странах СНГ, отсутствие фиксации данных усложняет процесс анализа состояния и выявления особенностей развития нетрадиционной занятости, поэтому в статье проанализированы те показатели, которые представилось возможным сгенерировать в качестве информационной базы.

Тенденции гибкой занятости

Одним из основных показателей, характеризующих состояние нестандартной занятости, является динамика численности самозанятого населения. Как показывает статистика, в странах СНГ она росла в 2008 г., 2011 г. и 2013 г. за счет увеличения количества самозанятых в Армении, Молдове и Украине. В среднем за 2007–2014 гг. численность самозанятого населения сократилась на 1,2%, темп роста в 2014 г. составил 99,6% к 2013 г. (табл. 2).

Таблица 2. Темп роста числа самозанятого населения в странах СНГ в 2007–2014 гг., % к предыдущему году

Страна	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Азербайджан	94,1	102,8	48,5	100,9	104,7	97,9	96,9	101,8
Армения	105,1	104,9	116,8	109,1	108,4	95,7	105,7	100,0
Казахстан	98,0	97,9	97,7	99,1	98,0	97,3	98,0	96,5
Кыргызстан	91,1	102,0	107,7	94,4	99,2	99,0	111,4	97,5
Молдова	103,7	95,4	90,4	100,2	98,6	102,6	107,9	104,3
Россия	96,0	97,2	101,6	90,7	107,8	96,2	105,3	97,7
Украина	100,2	100,7	103,9	102,3	102,1	97,6	102,2	99,4
Узбекистан	100,1	100,1	96,0	101,0	97,0	96,0	100,0	100,0
В среднем по СНГ	98,4	100,1	92,7	99,6	101,9	97,7	103,3	99,6

По состоянию на 01.01.2015 г. среднее значение удельного веса самозанятых в структуре экономически активного населения в странах СНГ составляло почти 23,3%. Существенно сократилась их доля в Азербайджане: за 2007–2014 гг. – на 26,1%. В 2014 г. наибольшая доля самозанятого населения зафиксирована в Молдове – 29,6% (табл. 3).

Таблица 3. Удельный вес самозанятого в общей численности экономически активного населения в 2008 г. и 2015 г. (на 1 января), %

Страна	2008	2015
Азербайджан	53,2	27,1
Армения	20,6	30,1
Казахстан	31,8	27,2
Кыргызстан	25,5	28,2
Молдова	30,1	29,6
Россия	5,7	5,5
Украина	16,3	17,7
Узбекистан	17,5	21,5

Источник: составлено автором по данным [5; 6].

Такой индикатор развития гибкой занятости, как показатель числа занятых в семейном бизнесе, также характеризуется убывающей динамикой. Средний темп роста за исследуемый период составил 102%, при этом существенное сокращение гибкой занятости – на 19% к 2009 г. – наблюдается с 2010 г., к тому же с 2009 г. в целом наблюдается тенденция к уменьшению численности занятых в семейном бизнесе (табл. 4).

Таблица 4. Темы роста числа занятых в семейном бизнесе в странах СНГ в 2007–2014 гг., % от общей численности экономически активного населения

Страна	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Азербайджан	101,8	101,4	97,2	101,3	101,1	100,6	100,5	100,2
Армения	106,0	105,6	92,9	87,1	95,2	92,9	91,4	91,8
Казахстан	87,8	77,4	106,8	100,7	96,4	57,3	85,5	74,5
Кыргызстан	124,3	115,6	127,0	94,0	102,0	103,4	135,8	96,7
Молдова	79,4	102,4	107,4	104,3	115,3	76,0	91,9	111,9
Россия	139,4	110,6	265,5	129,2	67,0	137,6	93,5	104,7
Украина	90,4	92,1	117,7	105,8	89,6	89,0	98,0	70,3
Узбекистан	100	100	101	103	90	92	99	100
В среднем по СНГ	103,6	100,7	126,9	103,1	94,6	93,6	99,5	93,8

Необходимо отметить, что данный вид гибкой занятости менее развит в странах СНГ по сравнению с самозанятостью: в среднем на 01.01. 2015 г. доля занятых в семейном бизнесе составила 7,4% от численности экономически активного населения. Наибольший удельный вес работающих на семью в 2014 г. был в Азербайджане – 29,9%, минимальный в Украине – 0,2%. Быстро

рос этот вид гибкой занятости в Кыргызстане: за 2007–2014 гг. – на 5,9% (табл. 5).

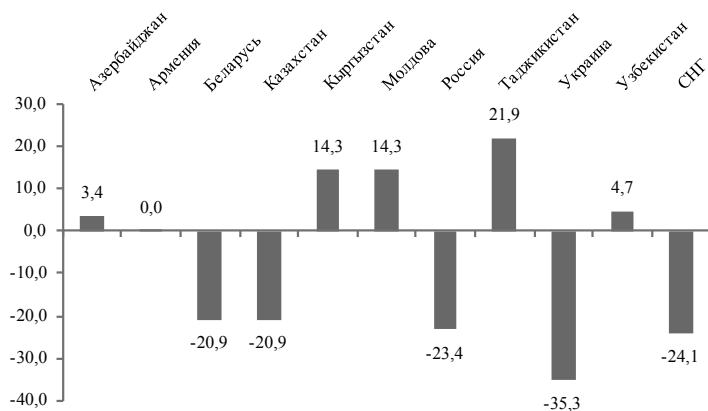
Таблица 5. Удельный вес населения, занятого в семейном бизнесе (на 1 января), % от общей численности экономически активного населения

Страна	2008	2015
Азербайджан	29,3	29,9
Армения	17,7	11,3
Казахстан	1,0	0,3
Кыргызстан	6,4	12,3
Молдова	2,3	2,4
Россия	0,1	0,4
Украина	0,4	0,2
Узбекистан	2,1	2,1

О тенденциях нестандартной занятости свидетельствует также численность иностранных граждан, получивших право на трудовую деятельность. Наиболее развита данная форма гибкой занятости в Беларуси: прирост за 2011–2014 гг. составил 283% и сопровождался увеличением доли иностранных граждан в структуре экономически активного населения страны на 361% в 2014 г. по отношению к 2011 г. Меньше всего численность иностранных работников в Российской Федерации (2%), что обусловлено ужесточением условий пребывания на территории страны иностранных граждан в связи с деструктивными геополитическими факторами.

Число иностранных граждан, получивших право на занятие трудовой деятельностью в странах СНГ, на 01.01.2015 г. по сравнению с 2011 г., увеличилось в Украине на 90%, Таджикистане – 88%, Молдове – 57%, Казахстане – 22%, Узбекистане – на 13%.

Такой индикатор гибкой занятости, как численность трудоустроенных незанятых граждан, зарегистрированных в государственных службах занятости населения, в большинстве стран характеризуется за 2011–2014 гг. отрицательной динамикой. Так, в Украине трудоустройство незанятых граждан сократилось на 35,3%, в Беларуси и Республике Казахстан – на 20,9%. Существенный прирост данного показателя отмечен в Таджикистане – 21,9% (рис. 1).



Источник: составлено автором по данным [5–6].

Рис. 1. Прирост числа трудоустроенных незанятых граждан, зарегистрированных в государственных службах занятости населения в странах СНГ на 1.01. 2015 г., % к 2011 г.

Необходимо отметить, что в большинстве стран СНГ динамика развития гибкой занятости убывающая (рис. 2). По результатам расчетов интегрального показателя развития нестандартной формы занятости только Азербайджан, Кыргызстан и Молдова характеризуются увеличением объемов нестандартной занятости в структуре спроса на труд за исследуемый период (табл. 6).

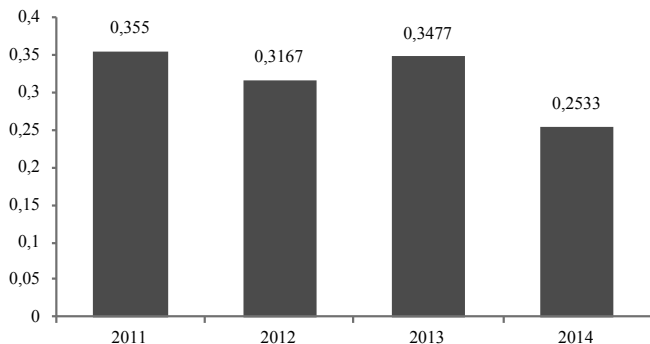


Рис. 2. Интегральный коэффициент развития гибкой формы занятости в странах СНГ в 2011–2014 гг.

Таблица 6. Значения таксономического (интегрального) показателя развития гибкой занятости по странам-членам СНГ за 2011–2014 гг.

Год	Азербайджан	Армения	Беларусь	Казахстан	Кыргызстан	Молдова	Россия	Таджикистан	Узбекистан	Украина
2011	0,3010	0,3840	0,5671	0,7199	0,3445	0,2085	0,2185	0,1923	0,2532	0,8807
2012	0,6131	0,3417	0,3918	0,4826	0,0682	0,2282	0,2053	0,6828	0,2186	0,5385
2013	0,1692	0,7217	0,3313	0,3714	0,3376	0,5156	0,1061	0,5569	0,3415	0,4894
2014	0,4804	0,2350	0,1351	0,1923	0,3396	0,5770	0,0663	0,3314	0,3731	0,2303

Прогноз развития гибкой занятости

С целью определения прогноза уровня гибкой занятости в странах СНГ, который бы базировался не только на ретроспективной динамике индикаторов занятости, но и учитывал влияние составляющих интегрального показателя ее развития, разработана многофакторная регрессионная модель прогноза интегрального показателя уровня гибкой занятости:

$$Y = -3,25302 + 0,03292 \cdot X_1 + 0,00024 \cdot X_2 + 0,07669 \cdot X_3 + 0,09849 \cdot X_4 + 0,00879 \cdot X_5 + 0,00605 \cdot X_6,$$

где Y – интегральный показатель уровня гибкой занятости в СНГ;

X_1 – уровень занятости, %;

X_2 – численность трудоустроенных незанятых граждан, зарегистрированных в государственных службах занятости населения, тыс. чел.;

X_3 – численность безработных, проходивших профессиональное обучение по направлению государственных служб занятости населения, % к численности безработных;

X_4 – численность безработных, принимавших участие в оплачиваемых общественных работах, % к численности безработных;

X_5 – уровень самозанятости, % к общей занятости;

X_6 – уровень занятых в семейном бизнесе, % к общей занятости.

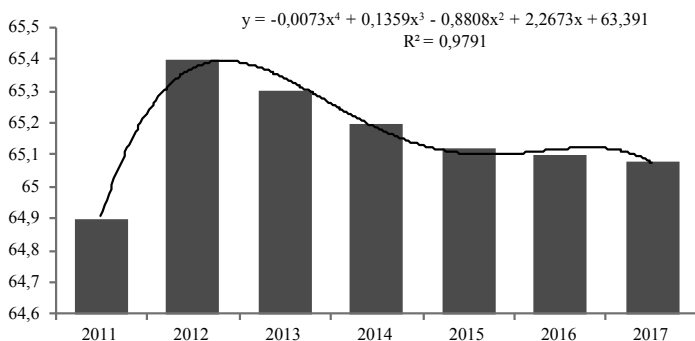
Статистические характеристики адекватности регрессионной модели прогнозирования уровня гибкой занятости в странах СНГ представлены в таблице 7.

Таблица 7. Характеристики регрессионной модели прогноза уровня гибкой занятости в странах СНГ

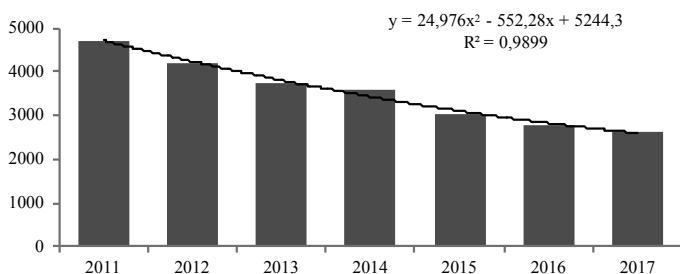
Regression Summary for Dependent Variable: Y						
R=,89008104 R²=,79224426 Adjusted R²=,78801167 F (6,21) =16,6813						
	b*	Std.Err.	b	Std.Err.	t (21)	p-value
Intercept			-3,25302	0,811431	-4,00900	0,000636
X ₁	1,56799	0,375048	0,03292	0,007875	4,18079	0,000422
X ₂	1,17801	0,555104	0,00024	0,000114	2,12215	0,045886
X ₃	0,74840	0,176263	0,07669	0,018061	4,24592	0,000361
X ₄	1,56900	0,426484	0,09849	0,026770	3,67892	0,001396
X ₅	2,72996	0,720077	0,00879	0,017915	3,79121	0,001069
X ₆	1,01425	0,345744	0,00605	0,006988	2,93353	0,007937

Данные таблицы свидетельствуют об адекватности модели и статистической значимости независимых переменных, включенных в модель: значения коэффициента детерминации (0,79) больше допустимого уровня 0,75; расчетное значение F-критерия Фишера (16,6813) больше табличного 2,57; значения t-критерия Стьюдента по модулю для всех независимых переменных больше критического 2,0790; уровень ошибки p-value не превышает 0,05.

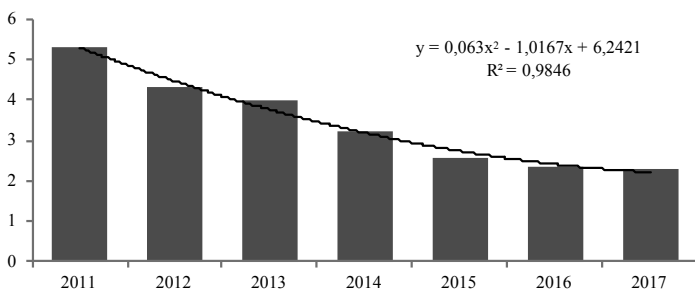
С помощью представленной регрессионной модели спрогнозирован уровень всех составляющих, отражающих развитие гибкой занятости в странах СНГ за 2015–2017 гг. (рис. 3), и определен таксономический показатель уровня гибкой занятости за этот период (рис. 4).



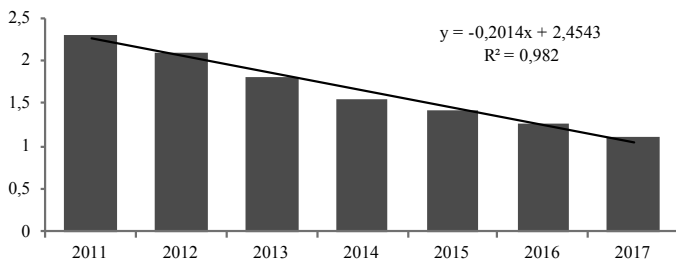
Прогноз уровня занятости СНГ,
% (полиномиальная линия тренда 4-й степени)



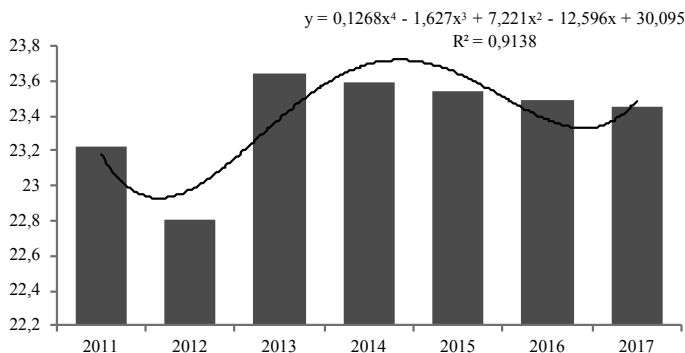
Прогноз численности трудоустроенных незанятых граждан, зарегистрированных в государственных службах занятости населения, тыс. чел. (полиномиальная линия тренда 2-й степени)



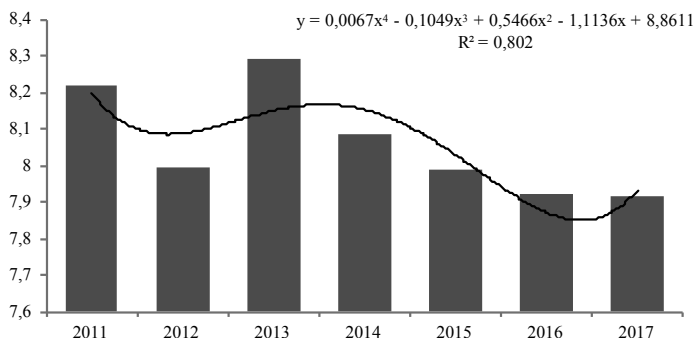
Прогноз численности безработных, проходивших профессиональное обучение по направлению государственных служб занятости населения, % к численности безработных (полиномиальная линия тренда 2-й степени)



Прогноз численности безработных, принимавших участие в оплачиваемых общественных работах, % к численности безработных (линейный тренд)



Прогноз уровня самозанятости, % к общей занятости
(полиномиальная линия тренда 4-й степени)



Прогноз уровня занятых в семейном бизнесе, % к общей занятости
(полиномиальная линия тренда 4-й степени)

Рис. 3. Прогноз индикаторов развития гибкой занятости в странах СНГ в 2011–2017 гг. на основе многофакторной регрессионной модели

Как свидетельствуют результаты прогноза, все индикаторы гибкой занятости (уровень занятости; количество трудоустроенных незанятых граждан, зарегистрированных в государственных службах занятости населения; численность безработных, проходивших профессиональное обучение по направлению государственных служб занятости населения либо принимавших участие в оплачиваемых общественных работах,

в % к численности безработных; число самозанятости и занятых в семейном бизнесе в 2015–2014 гг.), характеризуются снижением.

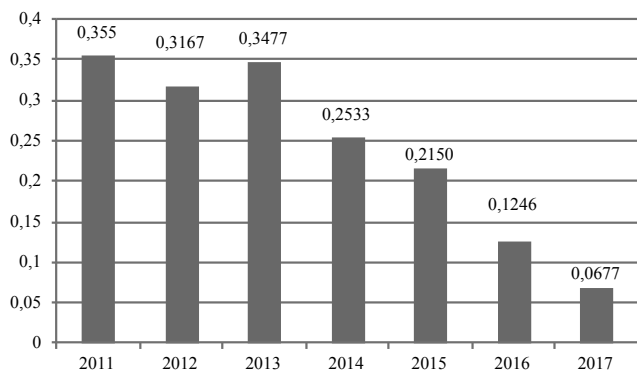


Рис. 4. Динамика интегрального индекса гибкой занятости в странах СНГ с учетом прогнозных значений на 2015–2017 гг.

Основываясь на прогнозных данных, можно констатировать, что в 2015–2017 гг. уровень нестандартной занятости будет сокращаться (см. рис. 4). К тому же с 2011 г. развитие гибкой занятости будет носить устойчиво убывающий характер, что представляет собой негативный аспект экономического развития стран СНГ, в частности для материального благосостояния населения. В условиях увеличения уровня безработицы и сокращения занятости в странах СНГ (это подтверждено статистическим анализом в данном исследовании) поддержание гибкой занятости должно стать стратегической задачей государства.

Таким образом, рассчитанные на основе многофакторной регрессионной модели прогнозные данные таксономического анализа уровня развития гибкой занятости, характеризующие отрицательную динамику ее развития в 2015–2017 гг., дают основания утверждать об устойчивой отрицательной тенденции развития гибкой занятости в странах СНГ за период 2011–2017 гг.

Отметим, что выявленная тенденция относится в основном только к таким видам деятельности, как самозанятость и работа

в семейном бизнесе, т. е. к тем формам гибкой занятости, которые официально фиксируются в государственном статистическом учете стран СНГ. Тем не менее она подкрепляется убывающей тенденцией развития общей занятости в странах СНГ вследствие падения темпов экономического развития в условиях глобального геополитического кризиса. Поэтому необходима эффективная государственная политика, направленная на поддержание официальных форм нестандартной занятости как стратегически важное направление инновационного экономического развития в странах СНГ.

Данные социологических исследований свидетельствуют о расширении на современном рынке труда таких форм, как фриланс и работа на дому. За последние четыре года в странах СНГ данный вид нестандартной занятости с развитием информационных технологий и Интернета вырос практически на 40% [4]. Это обусловлено, как отмечают эксперты, существенным снижением общей занятости в странах СНГ [7]. В условиях кризиса работа вне офиса как одна из форм гибкой занятости стала способом снижения издержек по содержанию рабочих мест, привлечения топ-менеджеров и высокооплачиваемых работников в сферах, испытывающих нехватку рабочих рук. Но в отсутствие системы государственного контроля и учета современных форм гибкой занятости в странах СНГ данный фактор может привести к формированию теневых доходов в экономике, распространению труда без социальных гарантий, игнорированию норм трудового права, что впоследствии приведет к деформации трудовых отношений.

* * *

Итак, развитие современных форм гибкой занятости требует создания системы контроля и учета неформальных трудовых отношений и эффективного механизма их регулирования, с целью формирования единой системы мониторинга гибкой занятости в странах СНГ. Такой подход обеспечит адекватную и точную оценку уровня нестандартной занятости в странах СНГ, позволит определить перспективы ее развития и станет основанием для снижения фактической безработицы и напряженности на рынке труда, что особенно актуально в период геополитического кризиса в современных условиях.

Разработанный концептуальный подход к определению будущего характера развития гибкой занятости послужит основой для усовершенствования методологии мониторинга рынка труда в странах СНГ, будет способствовать обоснованному определению приоритетов развития форм гибкой занятости и разработке эффективной стратегии государственной политики занятости в условиях нестабильности экономического развития стран членов СНГ.

Литература

1. Гимпельсон В. Е., Капелюшников Р. И. Российская модель рынка труда: испытание кризисом // Журнал новой экономической ассоциации. – 2015. – № 2. – С. 249–254.
2. Beatty C., Fothergilla S., Macmillan R. A Theory of Employment, Unemployment and Sickness // Regional Studies. – 2000. – № 34 (7). – P. 34–52.
3. Gimpel'son V.E., Kapeljushnikov R. I. Rossijskaja model' rynka truda: ispytanie krizisom [Russian labor market model: the crisis test]. Zhurnal novej jekonomicheskoj associacii //Journal of the New Economic Association. – 2015. – № 2. – P. 249–254.
4. Интернет-портал СНГ. URL: <http://www.e-cis.info/>
5. Мониторинг состояния национальных рынков труда стран Содружества Независимых Государств 2011–2014– М.: Межгосударственный статистический комитет СНГ, 2015. – 45 с.
6. Межгосударственный статистический комитет Содружества Независимых Государств. URL: <http://www.cisstat.com/>
7. Убайдуллаева Р. А., Рахимова Н. Х. Условия и факторы повышения социального статуса женщин Узбекистана // Социологические исследования. – 2015. – № 5. – С. 110–113.

Регулирование занятости в Республике Узбекистан при переходе к инновационной экономике

А.Р. ИСМАИЛОВ, Национальный университет Узбекистана
им. Мирзо Улугбека, Ташкент. E-mail: Azizbek-uz@mail.ru

В статье исследуются перспективные направления регулирования занятости при переходе к инновационной экономике. Отмечено, что задачами бизнеса, регионов, правительства Республики Узбекистан являются создание высокотехнологичных современных рабочих мест и плановое движение к современной структуре занятости. Государственная политика в сфере занятости должна быть гибкой, а мероприятия по поддержке безработных – адресными. Их эффективность можно повысить за счет мер, направленных на поощрение предпринимательских инициатив граждан, например, поддержки малого бизнеса, создания малых предприятий. Предлагаются три группы механизмов государственного регулирования занятости.

Ключевые слова: инновационная экономика, структура занятости, образование, профессионально-отраслевой принцип государственной службы занятости, интенсивные методы выбора работы, экономические, организационные и административно-правовые методы регулирования занятости

В Республике Узбекистан поставлена цель формирования инновационной экономики и повышения ее конкурентоспособности на международном уровне. Переход к инновационной экономике должен привести и к преобразованию рынка труда. Неэффективные и малооплачиваемые рабочие места будут заменены отвечающими современным требованиям. Задача бизнеса, государственной власти регионов и республики – создание именно таких высокотехнологичных современных рабочих мест и плановые действия по формированию современной структуры занятости. В этом заинтересованы все: бизнес, которому надо повышать эффективность своей деятельности, государство, которое планирует уровень занятости и распределение трудовых ресурсов, и люди, которые желают работать на нормальных рабочих местах и получать достойную зарплату.

Государственная политика в сфере занятости должна быть гибкой, а мероприятия по поддержке безработных – адресными. Поэтому на рынке труда уделяется особое внимание гражданам, находящимся в крайне тяжелом положении (женщины с малолетними детьми, многодетные родители, пожилые люди, инвалиды и граждане, ухаживающие за инвалидами). И наконец, это молодежь,

которая ищет “свою” работу после окончания учебного заведения. Возможности их трудоустройства должны быть расширены, в том числе за счет обучения профессии и повышения квалификации.

Среди инструментов государственной политики особое место занимают региональные программы по уменьшению напряженности на рынке труда, поскольку разница в числе нуждающихся в работе по районам республики очень велика: от 17,0 на 1000 чел. в Сырдарьинской области до 82,9 чел. – в Ферганской [1. С. 50]. В целом по Республике Узбекистан число нуждающихся в обеспечении работой выросло на 21% к уровню 2008 г. [2. С. 139; 3].

Для совершенствования системы организации трудоустройства граждан, занятых поиском работы, рекомендуется внедрение в практику крупных центров занятости профессионально-отраслевого принципа, который даст возможность работникам, занимающимся вопросами трудоустройства, специализироваться на обслуживании безработных по отдельным сферам экономики и профессиям и позволит расширить связи с работодателями при поиске дополнительных вакансий для трудоустройства безработных, особенно женщин. Целесообразно также применение интенсивных методов выбора мест трудоустройства (с использованием списка предприятий, планов поиска работ, групповой перерегистрации отдельных категорий безработных).

Важную роль играют превентивные меры по отношению к группам граждан, находящихся под воздействием риска длительной безработицы (работники предприятий, приблизившихся к банкротству, низкоквалифицированные работники, женщины с несовершеннолетними детьми и др.). Чтобы трудоустроить безработных из группы риска, которые длительное время не могут найти работу, можно использовать технологии профилирования, которые включают интенсивные программы содействия занятости уже на первом этапе безработицы, а не после того, как это состояние стало застойным [4. С. 224; 5]. Служба занятости осуществляет в этом случае индивидуальную оценку безработных и составляет индивидуальные планы их действий.

Для разумного использования имеющихся трудовых ресурсов необходимы изменение подходов к подготовке кадров, усиление взаимосвязи между рынком труда и системой профессионального образования, обучения и переподготовкой занятых и безработных.

Основное направление диверсификации предложения рабочей силы и адаптации профессионального образования к спросу рынка

труда – это система обучения и переподготовки граждан по многопрофильным образовательным программам, интегрированным профессиям (штукатур-укладчик, кафельщик-маляр, тракторист-машинист-ремонтник, секретарь-офис-менеджер-инспектор отдела кадров, бухгалтер-кассир, пользователь ЭВМ и др.).

В политике занятости требуется переход к активным мероприятиям по сохранению рабочих мест в перспективных сферах и отраслях экономики (субсидирование занятости в передовых отраслях и на региональных предприятиях, поощрение развития малого предпринимательства).

Очень важно повысить эффективность и адресность государственной политики за счет программ, направленных на поощрение предпринимательства, например, поддержку малого бизнеса, создание малых предприятий. Такие мероприятия принимают в Узбекистане массовый характер.

Для оказания помощи предпринимательским инициативам безработных в местных структурах должны быть организованы общественные органы из ведущих предпринимателей. В рамках их деятельности для населения могут быть реализованы психологические тренинг-программы по развитию качеств, содействующих предпринимательской активности, создаваться бизнес-инкубаторы.

С учетом эффективности малого бизнеса в стране представляются целесообразными усиление его государственной поддержки, улучшение правового регулирования и социальной защиты, налоговые льготы. По оценкам специалистов, развитие в Узбекистане малого бизнеса и частного предпринимательства даст возможность трудоустроить большую часть работников, увольняющихся в процессе структурных реформ.

Можно использовать и опыт стран Западной Европы, где при органах службы занятости учреждены коммерческие центры по поддержке инициативных форм предпринимательства и занятости безработных. Эти центры выполняют функции посредника между гражданами, решившими начать свое дело, и местными органами исполнительной власти по вопросам аренды зданий и помещений, транспорта, связи; консультируют по вопросам создания малых предприятий, их лицензирования и регистрации, маркетинга, бухгалтерского учета, менеджмента, правовым и кадровым вопросам, льготному кредитованию начинающих [6. С. 83].

Важную роль должно играть поощрение работодателей, создающих и сохраняющих новые, эффективные рабочие места,

особенно в сферах с высокой мультипликативной эффективностью (трудоемкие производства сферы обслуживания, строительство жилья, туризм), за счет таких рычагов, как льготное налогообложение и кредитование, государственные заказы и т. д.

Стратегию борьбы с безработицей в Узбекистане необходимо тесно увязать с состоянием рынка труда и уровнем занятости в том или ином регионе и отрасли. В регионах с невысоким уровнем скрытой безработицы и развитыми отраслями эффективна политика защиты от безработицы. А в регионах с высоким уровнем безработицы в промышленности, строительстве, науке целесообразны программы ускорения институционально-структурной перестройки на основе восстановления инвестиционного процесса, развития малого бизнеса и частного предпринимательства, обучения уволенных работников новым профессиям и специальностям.

Содействовать борьбе с безработицей, особенно хронической, в регионах с депрессивной экономикой, где существуют убыточные, бесперспективные производства, лишний труд, могли бы развитие общереспубликанского рынка труда, формирование единой экономической среды, развитие конкуренции, науки и техники, рост эффективности производства и повышение реальных доходов населения, стабилизация цен на жильё и тарифов на транспорт. В этих условиях рабочая сила из региона с высокой безработицей будет двигаться туда, где спрос на неё будет выше.

Зарубежные исследователи предлагают пособие по безработице превратить в «ваучеры занятости», то есть безработные смогут, по их усмотрению, использовать часть пособия по безработице в качестве ваучера, выдаваемого предпринимателям [6]. Но для республики сейчас важно учесть собственные приоритеты в политике занятости, а не прямо применять опыт развитых стран. Прежде всего, следует определить общегосударственные и региональные сферы регулирования рынка труда и оптимально распределять финансовые средства, направляемые на реализацию политики занятости. Каждый сум выделенных средств должен быть направлен в те регионы, в которых рост занятости принесет наибольшую отдачу.

Решение проблем безработицы тесно связано с государственной инвестиционной политикой. Сегодня в центре внимания – перерабатывающие отрасли промышленности, прежде всего машиностроение, от которого зависит использование современного оборудования и новых технологий. Достижению

долгосрочных целей регулирования занятости будут способствовать следующие меры:

- общее оздоровление экономической среды в стране, поощрение инвестиционной активности и достижение экономического роста;
- создание в негосударственном секторе экономики условий для расширения занятости, в том числе поддержка малого бизнеса и занятости как таковой;
- профессиональное обучение и переподготовка граждан.

Основные направления государственного регулирования занятости и рынка труда включают также законодательное регулирование рынка труда и трудовых отношений, определение размера минимальной оплаты труда; создание для групп социально уязвимого населения рабочих мест и содействие в обеспечении их занятости; выплата государственных пособий по безработице; государственное участие в предварительной подготовке, переподготовке, повышении квалификации, подготовке кадров, формирование государственной службы занятости.

Этот механизм предполагает три группы методов:

- экономические: льготное кредитование и налогообложение в целях поощрения сохранения и создания рабочих мест предпринимателей, обучения кадров востребованным профессиям, бюджетная политика и т. д.;
- организационные: создание служб занятости и трудоустройства, информационной системы, государственной системы профилирования, подготовки и переподготовки кадров;
- административно-правовые: нормативное определение порядка заключения трудовых договоров, продолжительности рабочего времени, обязательных отчислений предпринимателей в Национальный фонд обеспечения занятости, установление квот на трудоустройство и минимальной ставки заработной платы и др.

Литература

1. Социальное развитие и уровень жизни в Узбекистане. – Т., 2013. – С. 50.
2. Труд и занятость в Узбекистане. – Т., – 2015.
3. Учебное пособие по изучению доклада Президента Республики Узбекистан И. А. Каримова на заседании Кабинета министров Республики Узбекистан, посвященного итогам социально-экономического развития страны в 2012 г. и важнейшим приоритетным направлениям экономической программы на 2013 г. «Наша главная цель – решительно следовать по пути широкомасштабных реформ и модернизации страны». – Т.: «O'qituvchi» НМИУ, 2013.
4. *Бабашкина А. М.* Государственное регулирование национальной экономики: Учебное пособие. – М.: Финансы и статистика, 2007.
5. *Бочарова И. Ю.* Снижение длительной безработицы и программы профилирования // Региональная экономика: теория и практика. – 2010. – № 25.
6. *Фешенко Н. В.* Занятость и её регулирование: Учеб. пособие. – Хабаровск: Изд-во ДВАГС, 2002.

Три медведя

Die drei Baren



Почему немец работает лучше русского?

А.И. КРАВЧЕНКО, доктор социологических наук, МГУ, Москва.
E-mail: kravchenkoai@mail.ru

Внедрение новых форм организации труда в России никогда не было преимущественно технической или экономической проблемой в отличие, скажем, от западноевропейских стран. Тот, кто упускает из виду эту особенность, никогда не сможет понять, почему в области научной организации труда (НОТ) мы постоянно отставали от Запада. Видимо, вопрос заключается прежде всего в социальных и культурных причинах, в условиях развития русской нации, в характере ее исторического формирования. В статье автор попытается доказать данный тезис.

Ключевые слова: НОТ, работа с прохладцей, Л. Толстой, А. Гастев, Ф. Тейлор, Э. Мэйо, крестьяне

Чуть ли не главный вопрос современности

В ноябре 1923 г. выдающийся советский нотовец А. Гастев предложил читателям «Правды» загадку в стихотворной форме, где спрашивал: почему немец работает лучше русского? Ответ сводился к умению немцев работать по правилам научной организации труда. Правда, москвичи в те годы тоже слышали о НОТ, но трудиться лучше не стали. Гастев заключает: «Если так, то чем же берет немец?».

Разумеется, в том, что немец работает лучше, усерднее, качественнее русского, Гастев ни минуты не сомневался. В таком превосходстве он убедился, путешествуя по европейским странам и перенимая там передовой опыт. Но самое удивительное, что не сомневались в этом и те самые москвичи, о которых упоминал в своей загадке Гастев. Десятки откликов читателей и коллективные обсуждения, материалы которых публиковались в «Правде» и в журнале «Организация труда», издаваемом Центральным институтом труда, подсказали отгадку: немец, не знающий слова «НОТ», владеет куда более сильным «оружием» – воспитанной в поколениях индустриальной культурой труда. То, что мы проповедуем, в других странах прививают, культивируют, тренируют.

Несомненно, Гастев, воспитанный на европейском опыте, был ревностным поклонником вестернизации, как мы сейчас выразились бы, отечественной культуры труда. Именно

в заимствовании и приспособлении западного опыта к русской почве видел Гастев единственный способ избавиться от варварства и дикости в организации труда, догнать, а если удастся – и перегнать развитые капиталистические страны. Иными словами, он считал, что надо отказаться от всего традиционного, самобытного как бесполезного, нерационального, отсталого. Не случайно его называли «русским Тейлором».

Интересно, кто лучше знал Россию и русский народ – «западник» Гастев или «народник» (а по другим версиям – масон) Лев Толстой, которому не откажешь в идеализации русского быта и русской старины, хотя на многие стороны русской действительности он смотрел весьма критически? Сформулируем вопрос иначе: кто лучше знал достоинства и недостатки русского народа – выходец из средних городских слоев, революционер-боевик, прошедший путь от рабочего до директора, или русский граф, потомственный дворянин, познавший глубины крестьянской психологии на примере собственных крепостных? Или, может быть, они описывали разную – индустриальную и патриархальную – Россию, да притом в разные исторические периоды?

Благодетель или вредитель

Чтобы более не интриговать читателя, обратимся к произведениям Л. Толстого. В романе «Анна Каренина» с особой теплотой описан образ Константина Левина – человека глубоко русского и по духу, и по корням, сочувствующего крестьянам, стремящегося преобразовать деревенский быт и хозяйство. Автор сообщает нам, что в одну из долгих зим Левин прочитал некое «сочинение о хозяйстве». В нем излагались последние данные науки, суть которых сводилась к рецептам принимать характер рабочего за такой же абсолютный фактор, как климат и почву. Летом кое-что из добытых знаний русский барин решил воплотить на практике. Когда Левин взял именье своей сестры в управление, – пишет Толстой, – первым делом он произвел ревизию всех угодий, проанализировал состав почв и нашел, что с крестьян следует брать не 20 руб. за десятину, а 25.

Напомню, что и Тейлор начинал примерно с того же: с рабочих надо брать бóльшую выработку; администрация не знает истинных возможностей подчиненных, а те скрывают от нее резервы производительности труда. Правда, для того чтобы больше получить с рабочих, администрации прежде надо отдать

рабочим больше, а самое главное – перевести их на выгодную им систему оплаты труда. Приблизительно так же, как мы увидим, рассуждал и К. Левин.

Как ни противились мужики, Левин стоял на своем: луга убрали частью наймом, частью из доли. Выручка увеличилась вдвое. Через несколько лет наш рационализатор достиг образцового порядка и намеревался написать книгу о правильном ведении хозяйства. И все-таки беспокойно было у него на душе. Все было бы прекрасно, рассуждает Левин, если бы это делалось им самим или его единомышленниками. «Но он ясно видел теперь (работа его над книгой о сельском хозяйстве, в которой главным элементом хозяйства должен был быть работник, много помогла ему в этом), – он ясно видел теперь, что то хозяйство, которое он вел, была только жестокая и упорная борьба между ним и работниками, в которой на одной стороне, на его стороне, было постоянное напряженное отрешение переделать все на считаемый лучшим образец, на другой же стороне – естественный порядок вещей».

Толстой знает точное слово, обозначающее данный процесс: «нововведение». Им он обозначает все мероприятия Левина. Казалось бы, психологическое сопротивление любому нововведению – вещь естественная и преодолимая. Так, во всяком случае, рассуждали бы основатели НОТ Ф. Тейлор и А. Гастев. Иначе мыслит Толстой. Рационализация Левина – это что-то неестественное, нежизнеспособное, она вызывает сопротивление не только вовне (скрытое неприятие и открытое иной раз неповиновение), но и внутри человека. Толстой заставляет идти Левина против души, делать что-то противное человеческой душе. И оказывается, что Левин в таком понимании вовсе не рационализатор, не благодетель, а напротив, вредитель крестьянскому хозяйству. Он не создает новый порядок (такового вообще быть не может на селе), а разрушает ее старый, естественный порядок вещей.

Что-то идет не так

При величайшем напряжении сил Левина и безо всякого усилия и даже намерения со стороны мужиков «хозяйство шло ни в чью и совершенно напрасно портились прекрасные орудия, прекрасная скотина и земля». Как-то ослабить это бессмысленное сопротивление было просто невозможно. Стоило ослабить энергию Левину – и ему не хватило бы денег расплатиться

с рабочими, «а они только стояли за то, чтобы работать спокойно и приятно, то есть так, как они привыкли. В его интересах было то, чтобы каждый работник сработал как можно больше, притом чтобы не забывался, чтобы старался не сломать веялки, конных граблей, молотилки, чтоб он обдумывал то, что он делает; работнику же хотелось работать как можно приятнее, с отдыхом, и главное – беззаботно и забывшись, не размышляя».

Левин посылал крестьян скосить клевер на сено, оговорив предварительно, что выбирать надо плохие, поросшие полынью и травой десятины, негодные на семена. Но ему подряд скашивали лучшие семенные десятины, оправдываясь тем, что так, мол, приказал приказчик, и утешали тем, что сено будет отличное. Он посылал сеноворошилку трясти сено – ее вскоре ломали, плуги оказывались негодными, лошадей запускали в пшеницу.

И все это делалось не со зла. Напротив, пишет Толстой, крестьяне любили Левина, считали его простым барином, что было высшей похвалой. Для себя Левин объяснял это так, что десятины мужику косить легче, чем плохие луга, сидеть на козлах под махающими крыльями сеноворошилки скучно, поднять вовремя резец плуга, дабы не сломать его, «работнику не приходило в голову».

Явление, как говорится, общечеловеческое

Между тем наряду с литературно-художественными представлениями о боязни нововведений существуют исторические свидетельства о способности русских крестьян и ремесленников быстро приспосабливаться к меняющейся обстановке. Убедившись на чьем-либо примере в выгодности новых технологий или культур, население быстро перенимало эти новшества, – писал в XVII в. немецкий путешественник Адам Олеарий, проживший несколько лет в России [1. С. 343–344]. Обследования условий жизни русских переселенцев также доказывали, что они легко приспосабливались к новым условиям существования. Отношение русского человека к труду исторически вырабатывалось в упорной борьбе за освоение новых земель. Земледельческий труд в этих условиях – настоящий подвиг, требующий постоянного напряжения, самоотдачи и терпения. Историк С.М. Соловьев отмечает дух предприимчивости, активности, умение концентрировать жизненные силы в борьбе с нелегкими условиями существования, проявляемые нашими предками на ранних этапах истории.

Если кто-то считает это явление – назовем его феноменом Левина, – типично русским, то глубоко заблуждается. Независимо от Толстого и лет на тридцать позже то же самое явление описал Тейлор. Правда, назвал он его иначе – «работой с прохладцей», да и исследовал его гораздо глубже. Суть феномена «работы с прохладцей» в том, что рабочие на американских предприятиях в конце XIX – начале XX века могли, но по тем или иным причинам не желали выполнять норму выработки, работать по правилам, установленным для них чужим человеком. В присутствии мастера они делали вид, что усиленно трудятся, а стоило ему удалиться, как они прекращали усердствовать, при случае объясняя это разными причинами. Дневная норма чаще всего выполнялась на две трети, а то и меньше.

Эту ситуацию основательно изучил Ф. Тейлор. Она послужила первым толчком к началу кардинальной перестройки организации труда в производстве, строительстве, на транспорте, которая завершилась строительством конвейерных линий на заводах Форда и массовым увлечением тейлоризмом.

Итак, феномен Левина, или «работа с прохладцей», – явление общечеловеческое. Оно присуще практически любому обществу, известно очень давно, существует не только в деревне, но и в городе. В не меньшей, если не в большей степени оно было свойственно и советскому обществу.

Левин и Ростов, Запад и Восток

Возможно, что Толстой, как позже Тейлор, искал противоядие феномену Левина, ибо продолжение начатого в «Анне Карениной» разговора мы встречаем в «Войне и мире». Рисуя в эпилоге романа Николая Ростова как идеального хозяина, писатель затрагивает ряд управленческих вопросов. Выгодно устроив свои денежные дела, Николай в 1820 г. покупает имение возле Лысых Гор и начинает хозяйствовать с азартом, увлеченно. С первых строк возникает образ, прямо противоположный Левину. «Николай был хозяин простой, не любил нововведений, в особенности английских... смеялся над теоретическими сочинениями о хозяйстве, не любил заводов, дорогих производств...».

Правда, есть и серьезное сходство между ними. Заключается оно в том, что и Левин, и Ростов главным элементом хозяйствования считали работника-мужика: Ростов больше, Левин – меньше. Николаю мужик представлялся «не только орудием, но и целью

и судьей. Он сначала всматривался в мужика, стараясь понять, что ему нужно, что он считает дурным и хорошим, и только притворялся, что распоряжается, приказывает, в сущности же только учился у мужика и приемам, речам, и суждениям о том, что хорошо и что дурно».

И только научившись понимать тайный смысл стремлений и желаний мужика, «когда почувствовал себя сроднившимся с ним», лишь тогда Николай Ростов стал «смело управлять им, то есть исполнять по отношению к мужикам ту самую должность, исполнение которой от него требовалось. И хозяйство Николая приносило самые блестящие результаты».

Толстой явно противопоставляет два стиля руководства: левинский – по западным канонам, по науке, и ростовский – естественный, так сказать, «вслушивающийся», сопереживающий. Разумеется, это не дихотомия авторитарного и демократического стилей, как это принято классифицировать в учебниках по менеджменту. Связь здесь сложнее, содержание намного тоньше, тактика взаимоотношений гибче. Но именно Ростову отдает предпочтение Толстой, его методы руководства он считает более адекватными русскому характеру и более эффективными с экономической точки зрения.

Ростов как практик «человеческих отношений»

Задумаемся, противоречат ли эти методы западным образцам? Все зависит от точки отсчета. Если не сводить управление к рассудочно-схематизированным принципам диапазона контроля, планирования, координации и т. п., то суть его проста и, как мы помним, заключается в умении стимулировать подчиненных совершать определенные движения, которые они, будучи на свободе, т. е. вне организации, выполняют вполне естественно. На более научном языке это звучит так: развивать формальные, должностные, служебные отношения не вопреки неформальным, естественно-человеческим, а в согласии с ними, подстраиваясь под них.

На таких же позициях стоял и Э. Мэйо – родоначальник и теоретик движения за «человеческие отношения» в 1930-е годы в США. Правда, Толстой вкладывает в свои слова более глубокий смысл, и вряд ли его стоит зачислять в ряды идеологов доктрины «человеческих отношений» в современном понимании этого термина, хотя соблазн, может быть, велик.

Принимая в управление имение, Ростов сразу же, без ошибки и, как пишет Толстой, по какому-то дару прозрения назначил в административный аппарат (бурмистр, староста, выборные) тех, которые были бы выбраны самими мужиками, если бы они могли выбирать (поэтому его начальники никогда не менялись). Стало быть, это вовсе никакое не самоуправление, а лишь его подобие: барин угадывает тех, кого могли бы выбрать сами мужики, назначает их начальниками, и те, независимо от того, как выполняют свой долг, уже никогда не переизбираются. Вроде бы представители народа, но народ не смеет их переизбрать. Главное, чтобы барин точно угадал.

Когда Тейлор описывал старую фабричную систему, то первое его возражение как раз и заключалось в том, что упор в ней делается исключительно на интуицию и прозрение руководителя. Отсюда и повсеместный произвол в принятии управленческих решений, возрастание числа конфликтов, неповиновение. Тейлор противопоставил этому своего рода конституцию предприятия, где бы все права и обязанности сторон строго оговаривались, претензии регулировались независимым арбитражем, нормы выработки устанавливались не с потолка, а в результате научных экспериментов и совместной договоренности рабочих и хозяина. Иными словами, у Тейлора вначале было научное исследование, а затем уже «распределение теплых вещей на позиции».

У толстовского Ростова все наоборот. «Прежде чем исследовать химические свойства навоза, подсчитывать “дебет и кредит”, т. е. проводить агрономический и экономический анализ хозяйства, он узнавал количество скота у крестьян и увеличивал это количество всеми возможными средствами». Толстой не называет главного – какими средствами он увеличивал поголовье, выгодно ли это было мужику, не обременял ли излишний скот семейный бюджет? В известной мере все это можно истолковать как дополнительный способ прикрепления крестьянина к земле. Для этого Ростов поддерживал семьи крестьян в самых больших размерах, не позволяя им делиться. Своего рода принудительный семейный подряд, если исключить экономическую заинтересованность, товарную окупаемость и свободу рыночного обмена. Впрочем, в 1820 г. иных вариантов, видимо, и не существовало.

Фазербединг по-русски

Блеск «простого барина» (применим к Ростову те слова, которые крестьяне употребляли по отношению к Левину) несколько тускнеет, когда мы узнаем, что Николаю вовсе не была чужда практика «фазербединга». Толстой пишет: «Ленивых, развратных и слабых он одинаково преследовал и старался изгонять из общества». Но точно так же достигал экономического благополучия и Тейлор. И он изгонял слабых, нерадивых и ленивых, считая, что предприятие не следует уподоблять филантропическому заведению.

Куда денутся изгой, ни Тейлора, ни Ростова не интересовало. Таких были тысячи и сотни тысяч, а если чуть-чуть приподнять планку требований, то и миллионы. Зато Николай, умиляется Толстой, «всеми силами души любил этот наш русский народ и его быт и потому только понял и усвоил себе тот единственный путь и приём хозяйства, которые приносили хорошие результаты».

Сейчас-то мы знаем, что на этот «единственный путь» встал и Тейлор, а позже и многие другие управленцы-рационализаторы. Если хорошие результаты достигаются путем изгнания слабых и нерадивых (особой науки и ума здесь не требуется), а не рационализацией каждой мелочи в хозяйстве, не выявлением скрытых возможностей каждого человека, включения, а не исключения его из трудового процесса, то говорить о любви к русскому народу просто лицемерно. Здесь голая прагматика и корыстный интерес. Русская община как раз на том и покоится, что никому – ни слабому или калеченому, ни чудаковатому или вдовому – она не даст умереть с голоду, не пренебрегает им, не выгонит, но сообща поможет, выручит, спасет. И эти традиции выковывались веками, они-то и отвечали существу русского характера. Напротив, тот идеал, который стремится изобразить Толстой в образе Ростова, по существу есть принцип товарного производства, только перекошенный на своеобразный, провинциально-русский, манер.

Зажиточный мужичок как пример рационализации

Правда, у Толстого в «Анне Карениной» есть образец настоящего товарного крестьянского хозяйства. Роман был написан уже после отмены крепостного права 1861 г., Россия жила новыми экономическими и социальными реалиями, иные, чем у Ростова,

требовались и методы управления. А образцом рационального хозяйствования для Левина послужил зажиточный мужик, которого он случайно встретил «на половине дороги» к своему приятелю помещику Свияжскому. Хозяйство это было ладное, крепкое, лет десять назад, – пишет Толстой, – старик снял у помещицы 120 десятин земли, а затем – 300 у соседнего помещика. Малую часть земли и притом самую плохую он отдавал в наём, а 40 десятин распахивал своей семьей с двумя наемными рабочими.

Из разговора Левин понял, что хозяйственный мужик был охоч до всякого рода нововведений и организационных хитростей. Он, например, кормил лошадей «прополонной рожью», которая у Левина пропадала даром. Но не это главное. Когда Левин пожаловался, что дело идет плохо с наемными работниками, старик поддержал его, что, мол, с ними «разор один» и «все недосмотр», у него метод прост: «Плох – и вон; и своими управимся».

Тут те же принципы фазербединга, которые мы встречали у Тейлора и Ростова. От ленивых лучше избавиться, если не хочешь прогореть. Благо семья большая: три взрослых сына, племянник, невестки, и все под одной крышей. Уже на ином уровне – не помещичьего, а зажиточного крестьянского хозяйства, – Толстой стремится доказать, что неделимая крестьянская семья, понимаемая иногда как община, выступает основой экономического процветания России, ячейкой рациональной организации труда, ибо построено все здесь на заинтересованности, хозяйском отношении к труду.

На Левина, сообщает такую подробность Толстой, этот крестьянский дом произвел сильное впечатление, вспоминал он о нем часто и практические выводы сделал для себя незамедлительные. Помимо того, что Левин постоянно расширял свой кругозор, читал произведения Г. Спенсера, Дж. Милля, Кауфмана (Толстой не указывает инициалы, но, видимо, это Илларион Игнатьевич – русский экономист (1848–1916), опубликовавший в 1872 г., т. е. накануне создания «Анны Карениной», одну из первых рецензий на «Капитал» Маркса), Мичели, т. е. специалистов, имена которых были достаточно популярны в те годы среди русских помещиков, он постоянно общался с этими самыми помещиками. Эти постоянные встречи и застолья касались самых животрепещущих вопросов экономического и исторического развития России, приемов земледелия, обсуждения новинок

литературы и обмена практическим опытом. Думается, не случайно великий писатель посвятил восемь глав части третьей романа разбору различных точек зрения на проблемы рационализации сельского труда, повышения его производительности и заинтересованности в нем крестьянина.

Второй этап нововведений

Вооруженный теоретическим багажом и практическим опытом, Левин на втором витке своей рационализаторской деятельности начинает не с технических, а с экономических нововведений. Всем самостоятельным, хозяйственным мужикам он предложил вступить в договорные отношения типа артельных, или товарищеских, прибыль делить пополам. Сам Левин, как и любой другой пайщик, на равных участвовал в общем хозяйственном предприятии, намеревался вступить в товарищество по покупке скота с дворником, уговорил Ивана-скотника организовать артель, главным образом из своей семьи, по уходу за скотным двором. Многие мужики объединились в компанию по распашке земли, за огороды отвечала другая артель.

Поначалу трудностей было немало, крестьяне никак не могли привыкнуть к новым экономическим категориям, например, что земля теперь не исполняя, а общая, что деньги, получаемые ими, были не жалованьем, а выдачей вперед доли прибыли. От непонимания реалий «бригадного подряда» происходила нелепая экономия мужиков: как и прежде, когда все было не их, крестьяне «противодействовали теплomu помещению коров и сливочному маслу, утверждая, что корове на холоду потребуется меньше корму», земледельческая артель «не передвоивала под посев плугами, как было уговорено, оправдываясь тем, что время коротко». Однако постепенно дело заладилась, возросла заинтересованность, хотя тяга к работе по старинке еще долго сохранялась.

Как бы подводя итоги своим экспериментам, Левин философствует: дело «идет только там, где рабочий действует сообразно с своими привычками, как у старика на половине дороги... Мы давно уже ломим по-своему, по-европейски, не спрашиваясь со свойствами рабочей силы. Попробуем признать рабочую силу не идеальной рабочей силой, а русским мужиком с его инстинктами и будем устраивать сообразно с этим хозяйство». Все технические достижения не принесут выгоды или окажутся поломанными то ли

умышленно, то ли от неумелого обращения, если не заинтересован в их рациональном использовании сам крестьянин.

Искусственно поднимать технический уровень, применять, как советует сосед Левина, не плуг, а паровую машину, считая, что тогда все будет в порядке, бесперспективно. Это все равно, что на лошади догонять паровоз. Надо, – думает Левин, – поступить наоборот: спуститься до уровня самих крестьян, иначе говоря, присмотреться к тем приемам, которыми они веками пользуются, и, усовершенствовав лучшие из них, применять их к остальным элементам хозяйства.

Не агитировать, а воспитывать

Итак, вернемся к «загадке» Гастева, с которой мы столкнулись в самом начале и не дали еще ответа. Почему русский работает хуже немца? Может быть, не хватает знаний, т. е. образования, как многие думали тогда и считают сейчас? Нет, – говорит Гастев. Нет, – свидетельствует опыт Левина, чужими идеями богат не будешь, если применяешь их без ума и забываешь свое.

На первый взгляд, Гастев и Левин – фигуры противоположные: один обращает взор на достижения Запада, другой присматривался к тому, что есть под ногами, у себя дома.

Но противоположность эта скорее мнимая. Гастев не формально заимствовал и переносил чужой опыт, фактически он воссоздавал его заново, по крупицам, пооперационно. Эксперимент с рубкой зубилом наглядно об этом свидетельствует, поэтому ему и понадобился кропотливый, неспешный лабораторный эксперимент – чтобы проверить на деле, годятся ли нам заморские идеи и приемы. Взять лучшее у них, но и свое приспособить там, где надо, – вот девиз Центрального института труда.

К тому же выводу после долгих мытарств приходит и Левин. Не агитировать, а воспитывать новые культурные навыки труда, – говорит Гастев. Не властвовать и не насаждать из-под палки пусть самые передовые, но чужие достижения, а интересовывать в них самих работников, причем экономически.

Литература

1. Россия XV–XVII вв. глазами иностранцев. – Л., 1986.

Kryukov V.A., Zubkova S.A., Institute of Economics and Industrial Engineering, SB RAS, Novosibirsk, National Research University Higher School of Economics, Moscow

Article analyses problems and approaches of development and use of rare earth elements/metals (REE/REM) in Russia and in several other countries. Shown each country has its own specific way of forming technological chains of using REE/REM. China's experience of the development of the REE/REM industry is presented. Specific feature of China's experience lies in implementing step-by-step approach in forming and developing REE/REM industry. Unfortunately Russia's approach is based upon exploration and research-oriented activities. Less attention is given for forming of viable and stable local demand.

Rare earth elements/metals, technological chain, local demand development, balancing of supply and demand

Pokhilenko N.P., Kryukov V.A., Tolstov A.V., Samsonov N.Yu., Institute of Geology and Mineralogy, Institute of Economics and Industrial Engineering, SB RAS, Novosibirsk

Creating a Strong Rare Earth Industry in Russia: State Corporations Without not Overpower

In this article prospects of creation of new scientific, technological and commercial sector of production from rare earth concentrates and oxides of the Tomtor field within the State Nuclear Energy Corporation «Rosatom» are discussed. It is shown that the State Corporation «Rosatom» enterprises can establish an effective technological chain «ore processing - getting highly liquid REM-products».

Rare earth metals, Tomtor, Rosatom, State Nuclear Energy Corporation, technology, rare earth metal oxides, pure rare earth metals, ore processing, value added

Yatsenko V.A., Kryukov Ya.V., Institute of Economics and Industrial Engineering, SB RAS, Novosibirsk

Evaluation of Areas of Supply of Rare Earth ore Deposits Tomtor for Processing: the Spatial Aspect

The present article develops and proposes some variations of transport directions to the processing capacities in Siberia and the Far East where there is a strong possibility to build a chemical-metallurgical complex for rare earth ore enrichment from the Tomtor deposit (The Sakha Republic (Yakutia)). The probable locations associated with technological and economical advantages for raw material processing and producing of high-technology products on basis of rare-earth metal (REM) are also analyzed and compared in this article.

Tomtor, rare earth metals, rare earth metal oxides, Rosatom, Rostec Corporation, high-technology products, comparative analysis, spatial aspect

Kryukov V.A., Samsonov N.Yu., Kryukov Ya.V., Institute of Economics and Industrial Engineering, SB RAS, Novosibirsk

Formation of Interregional Process Chains to Improve the Economic Efficiency of Developing Popigai Diamond-Lonsdalite raw Materials Deposit

The article discusses the problem of integration of new high-tech materials in the Russian manufacturing industry as an example of Popigai diamond-lonsdalite raw materials deposit located on the territory of the Arctic region. It is shown that the features of the new materials and its unique characteristics require special approaches to assessing the efficiency and cost of both the raw material and the final product. For the first time the options of interregional production chains of the complete cycle are proposed (Yakutia, Krasnoyarsk region, Novosibirsk region) – from mining to production of highly abrasive products with high added value.

New materials, technical diamonds, diamond-lonsdalite raw materials, The Republic of Sakha (Yakutia), Krasnoyarsk region, Novosibirsk region, Popigai astrobleme, cost valuation, efficiency, price, interregional process chains

Zabelina I.A., Klevakina E.A., Institute of natural resources, ecology and cryology SB RAS; Transbaikal State University

Economic Development and Environmental Impact in the Border Regions

The article examines the impact of economic activities on the environment in the Eastern border regions of the Russian Federation. The main purpose of this study is to estimate the impact of modernization and environmental treatments on the volumes of sewage water and air emissions. In the present work we use statistical methods. Analysis and estimation of results were performed by STATA which was complemented by information system for selection and manipulation with panel data. The results show that

GDP and investments for modernization are the most significant factors influencing on the level of environmental impact in the some border regions.

Environmental impact, border regions, environmental investments, current environmental costs, gross regional product

Vorobyev N.V., Emelyanova N.V., Rykov P.V., Sochava Institute of Geography, SB RAS, Irkutsk

Urbanization and Development of the Urban Agglomeration of Siberia and Northern China in the Context of the New Silk Road

The complex analysis of current urban development conditions and urban agglomerations of Russia and China in the area of the potential impact of the New Silk Road is performed. The results of field geographical study urban settlement and, in particular, the formations of urban agglomerations in the Russian and Chinese space in September 2015 are analyzed. The comparative characteristic of the dynamics of urban settlements and agglomerations model territories of Siberia and Northern China against the background of the general Russian and Chinese urban changes is given. Agglomeration process covers the main directions of settlement changes, concentrating population, mass production, and almost all the key elements of the innovation economy into the agglomerations.

Urbanization, urban agglomerations, New Silk Road, North China, Siberia

Dvoretzskaya A.E., Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Moscow

Mid-Term Perspectives of the Budget of Russia

This article concerns the current condition of the Federal budget of Russia, its structural peculiarities caused by the coexistence of exogenous and endogenous factors. The options of balancing the budget are reviewed critically. The priorities of budgetary policy which allow for the need for stimulating the economic growth and deviating from the externally-oriented model of development are represented.

Budget, balance, privatization, taxes, oil sector, small and medium enterprises, innovations, budgetary administration, program approach, economic growth

Kibalov E.B., Institute of Economics and Industrial Engineering, SB RAS, Novosibirsk

Structural Reform of Railway Transport of Russia: Expert Analysis and Related Issues

The article discusses strategic issues related to further reform of rail transport in Russia. The results of a questionnaire survey of the group of experts - specialists in Economics of railway transport, known for his research on the issue of reform. The results of the survey questionnaire after treatment of the array with the help of special computer products. Indicates the most preferred options for the development of reform in a situation of fundamental uncertainty.

Concept, structural reform, railway transport, expert survey, criteria of decision making theory, fundamental uncertainty, and IT – technologies

Kotliarov I.D., Department of Finance national Research university Higher School of Economics, St. Petersburg

Localization of Production as a Tool of Substitution of Import

The present paper demonstrates that the localization of production includes three stages. National economy should be oriented towards the third stage because it ensures the possibility to build up national supply chain and to start production of final products for world economy.

Supply chain, outsourcing, localization of production

Belolipetskaya A.V., Tula Branch of Plekhanov Russian University of Economics, Tula

The Ease of Doing Business as a Factor of Socio-Economic Development of Cities and Regions of Russia

Examines subnational data from the World Bank on ease of doing business in Russia, including the assessment of regulation of business activity in 30 Russian cities. Analyzes the relationship between population dynamics of enterprises registered in the cities of the Russian Federation, and the ranking of these cities on the ease of starting a business. Explores the interconnectedness between indicators average number of employees of enterprises and business climate in specific cities. Discusses the relationship between indices of physical volume of construction services in the Russian regions and regional centers for ease of doing business.

Ease of doing business, The World Bank, Doing Business Report, Subnational Doing Business, starting a business, dealing with construction permits

Nizova L.M., Sannikova T.V., Volga State University of Technology, Yoshkar-Ola Social and Labor Relations as a Form of Welfare Human Labor

The disclosed theoretical, methodological and practical issues of social and labor relations. On the basis of monitoring generalized experience of subjects of social partnership of the Republic of Mari El on the basic criteria of human well-being: the minimum wage, the ratio of wages to the growth of tariffs for housing and communal services, health and safety and protection against unemployment. For the abolition of the problems identified are proposed measures for further improvement of social and labor relations in production and social spheres of the economy.

Social and labor relations, working people, wages, labor market, labor, minimum wage

Arabov N.U., Nasimov D.A., Social-Economics faculty, Samarkand state university, Uzbekistan

Prospects of Development of Flexible Employment in the Cis Countries

Need of development of flexible employment as a factor of stability of economy and ensuring welfare of the population in the CIS countries is proved in this article. In this regard research develops conceptually new approach to forecasting prospects of development of flexible employment in CIS countries in modern conditions based on the accounting of integrated nature of development of key indicators of monitoring of flexible employment. With use of the regression analysis the multiple-factor forecasting model of level of flexible employment in the CIS countries on a short-term outlook is developed. Expected nature of development of indicators of flexible employment is revealed. The forecast of a taxonomical indicators of the general level of non-standard employment for 2015-2017 in the CIS countries are developed.

Flexible employment, labor market of the CIS countries, employment, unemployment, forecast of level of flexible employment

Ismailov A.R., National University of Uzbekistan named after Mirzo Ulugbek, Tashkent

Ways of Increasing Employment Regulation Efficiency in Condition of Transition to Innovation Economy

In the article is studied perspective directions employment regulation during period of transition to innovative development. In this respect, the task of the government, business, and regions is to create such high-tech jobs and modern job places and planned act to modern composition of the employment. The state policy in the field of employment should be flexible, measures supporting the unemployed should be targeted. Today, to stimulate the branch of science, including universities for entrepreneurial initiatives of citizens - for example, small business support, in account of integration with other programs aimed at the creation of small enterprises to increase their efficiency and targeting is very important. Three group of methods will be offered of state regulation mechanism of labour market and employment for market economy countries.

Innovative economy, composition of employment on data, professional branch principle of public employment service, intensive methods of job selection, economic methods of employment regulation, organizational methods, administrative and legal methods

Kravchenko A.I., Moscow State University

Why Germans Work Better than a Russian?

The introduction of new forms of labor organization in Russia has never been primarily technical or economic problem in contrast to, say, from Western European countries. One who misses this feature, will never be able to blame, why in the field of scientific organization of labor we are continually lagged behind the West. Apparently, the issue is primarily in the social and cultural reasons, in the conditions of development of the Russian nation, in the character of its historical formation. In the article the author tries to prove this thesis.

Scientific organization of labor, work with lukewarm, L. Tolstoy, A. Gastev, F. Taylor, E. Mayo, peasants

В следующих номерах Вы прочтете:

Тема номера: Развитие новых научных и образовательных направлений: опыт НГУ

А также:

- В поисках «другой» экономической теории
- Крым: водный кризис и экологические проблемы
- Где взять деньги на рециклинг?
- На пути к общему финансовому рынку ЕАЭС: Россия и Казахстан
- Автомобильные перевозки России: ухабы на пути во внешний мир
- Торговая интеграция России со странами АТР
- Регионы: антикризисные модели поведения потребителей
- Вопросы оценки стоимости добывающей компании
- Социальный бюджет России: каким ему быть в XXI в.?
- Долгосрочное банковское кредитование: какие банки этим занимаются и почему?
- Серебряный юбилей государственной системы обеспечения занятости россиян
- Индикаторы инновационного развития экономики России: проблемы прогнозирования
- К вопросу о стимулировании рождаемости: оценка мер господдержки многодетных семей
- В поисках пророка в своем отечестве (некоторые аспекты импортозамещения медицинского оборудования)
- Кризис доверия как причина неудач государственно-частного партнерства в России в конце XIX – начале XX вв.
- Век, потерянный Россией

0131-7652. «ЭКО» (Экономика и организация промышленного производства). 2016. №8. 1–192

Художник В.П. Мочалов

Технический редактор О.Ю. Лисачёва

Адрес редакции: 630090 Новосибирск,
пр. Академика Лаврентьева, 17.

Тел./факс: (8-383) 330-69-25, тел. 330-69-35;

E-mail: eco@ieie.nsc.ru, ecotrends.ru

© Редакция журнала «ЭКО», 2016. Подписано к печати 23.07.16
Формат 84x108 1/32. Офсетная печать. Усл. печ. л. 10,08
Уч.-изд. л. 10,8. Тираж 1300. Заказ 21.

Новосибирский филиал ФГУП «Издательство «НАУКА»
630077, г. Новосибирск, ул. Станиславского, 25