

**Российская академия наук  
Уральское отделение  
Коми научный центр  
Институт социально-экономических  
и энергетических проблем Севера**

**Третий Всероссийский научный семинар**

**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ,  
НАПРАВЛЕНИЯ И МЕХАНИЗМЫ РАЗВИТИЯ  
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ СИЛ СЕВЕРА – 2012**

**28-30 июня 2012 г.**

**Сыктывкар**

**Часть I**

**Сыктывкар 2012**

УДК 332.1:330.34(470-17)(063)

*Сборник подготовлен и опубликован при финансовой поддержке  
Российского гуманитарного научного фонда (№ 12-12-11501/12)*

**Актуальные проблемы, направления и механизмы развития производительных сил Севера – 2012:** Материалы Третьего Всероссийского научного семинара (28-30 июня 2012 г., Сыктывкар): в 2 ч. – Сыктывкар, 2012. – Ч. I. – 342 с.

В сборнике представлены материалы всероссийского научного семинара, организованного Институтом социально-экономических и энергетических проблем Севера Коми НЦ УрО РАН. В семинаре приняли участие ученые из Москвы, Санкт-Петербурга, Магадана, Якутска, Новосибирска, Екатеринбурга, Апатит, Архангельска, Ижевска, Вологды, Воркуты, Ухты, Сыктывкара. Рассматривались вопросы пространственного развития северных территорий, проблемы экономического роста, инновационные подходы к управлению северной экономикой, состояние и перспективы развития человеческого и трудового потенциалов, стратегии освоения минерально-сырьевых и топливных ресурсов северных регионов, условия устойчивого развития лесного и аграрного секторов экономики, вопросы социальной экологии, проблемы функционирования и развития транспортных систем Севера и др.

Сборник предназначен для высшего управленческого персонала, исследователей в области общественных наук, специалистов-практиков, аспирантов, студентов и всех, кто интересуется социально-экономическими проблемами северных территорий России.

Публикуемые материалы представлены в авторской редакции.

***Ответственные редакторы***

чл.-корр. РАН В.Н. Лаженцев, д.э.н. Л.А. Попова

ISBN 978-5-7934-0482-2

© Авторы докладов, 2012  
© ИСЭ и ЭПС Коми НЦ УрО РАН, 2012  
© Коми НЦ УрО РАН, 2012

## От редакторов

В феврале 2008 г. Институт социально-экономических и энергетических проблем Севера Коми НЦ УрО РАН организовал и провел научный семинар «Актуальные проблемы, направления и механизмы развития производительных сил Севера». В работе семинара приняли участие ведущие ученые и специалисты из Москвы, Новосибирска, Кемерово, Екатеринбурга, Архангельска, Кольского НЦ РАН. Были обсуждены вопросы территориально-отраслевой реструктуризации на Севере, ее возможности и ограничения.

В 2010 г. Институт провел второй научный семинар «Актуальные проблемы, направления и механизмы развития производительных сил Севера. Посткризисное развитие северных регионов». В работе семинара приняли участие более 50 человек, было представлено 20 докладов. В ходе обсуждения были рассмотрены вопросы социально-экономических последствий кризиса для северных регионов; государственных и фирменных стратегий посткризисного развития; стратегии выживания и развития человека в кризисном пространстве; тенденций и ориентиров постиндустриального развития северной экономики.

28-30 июня 2012 г. состоялся Третий Всероссийский научный семинар «Актуальные проблемы, направления и механизмы развития производительных сил Севера – 2012». В его работе приняли участие исследователи из Северо-Восточного комплексного научно-исследовательского института ДВО РАН, Научно-исследовательского института региональной экономики Севера Северо-Восточного федерального университета им. М.К. Аммосова, Института экономики и организации промышленного производства СО РАН, Института экономики УрО РАН, Института экономических проблем Кольского НЦ РАН, Отдела экономических исследований Архангельского НЦ УрО РАН, Ижевского института управления, Института социально-экономического развития территорий РАН, Института социально-экономических проблем народонаселения РАН, Объединенного института высоких температур РАН, Санкт-Петербургского НЦ РАН, Воркутинского горного института (филиала) Санкт-Петербургского государственного горного университета, Ухтинского государственного технического университета, филиала ООО «Газпром ВНИИГАЗ» в г. Ухта, Сыктывкарского государственного университета, Сыктывкарского лесного института, Сыктывкарского филиала Санкт-Петербургского государственного университета сервиса и экономики, Коми республиканской академии государственной службы и управления при Главе Республики Коми, Института геологии, Института языка, литературы и истории и Института социально-экономических и энергетических проблем Севера Коми НЦ УрО РАН. В процессе работы семинара было представлено и обсуждено почти 50 научных докладов.

Участники семинара отметили следующие положения:

- Север и Арктика все активнее вовлекаются в тематику естественных и общественных наук. Каждая наука стремится показать положительные и негативные аспекты «северности» и способы приспособления людей, техники и технологий к экстремальным и сложным природно-климатическим условиям.

- Демографы и социологи соизмеряют естественноисторический путь развития народонаселения северных и арктических территорий с возможностями искусственного регулирования миграционных потоков.

- Экономисты стремятся показать направления создания хозяйственной основы для жизни укорененного на Севере населения, оценить баланс положительной по ресурсам и отрицательной по условиям ренты.

- Географы нацелены на разработку новых методов территориальной организации хозяйства на геосистемной основе.

- Научные работники, связанные с изучением и внедрением инновационных технологий, особое внимание обращают на проблемы «техники в современном исполнении», надежности функционирования энергетических и транспортных систем, использования техногенных отходов, формирования сетевых структур производства, здравоохранения, образования и других социальных и научно-технических услуг, развития дистанционного управления.

- Комплексные проблемы устойчивого развития северных и арктических территорий решаются на основе междисциплинарного синтеза. При этом приоритетное значение придается природным геосистемам и их экологическим функциям. Это предполагает преодоление экономического детерминизма и возвышение социальных факторов развития. Природа и природные ресурсы включаются как базовый элемент хозяйственных систем всех уровней их организации. В основании каждого уровня лежат, соответственно, домохозяйства, предприятия, территориальные комплексы, мезо- и макрорегионы. Устройство домохозяйств особое значение имеет для устойчивого развития сельских территорий.

- Из научно-аналитических материалов, представленных по Архангельской, Магаданской и Мурманской областям, республикам Саха (Якутия) и Коми, можно сделать вывод, что северные регионы, со сложившейся в послевоенное время структурой экономики на основе традиционных индустриальных технологий, нуждаются в существенной реконструкции. Установление специфически северного типа хозяйства соответствует представлениям науки о новой индустриализации, постиндустриальном развитии, территориальной общности людей...

- Пример Севера характерен в раскрытии основного содержания проблемы рационального природопользования, а именно – фиксации не однозначности выбора методов учета и оценки природных ресурсов как национального богатства, а единичного месторождения полезных иско-

паемых, лесных участков, водных объектов и т.п. – как арендуемого юридическими лицами общественного основного фонда.

- Современный уровень контроля и надзора в сфере природопользования и охраны окружающей среды недостаточен. Органы федерального и регионального управления недостаточно полно выполняют функции государства как собственника, неправомерно перепоручая эту роль частным предприятиям.

- Государственно-частное партнерство предполагает ответственность обеих сторон перед обществом за рациональное использование национального богатства и социально справедливое распределение получаемых от него доходов. Лидирующая роль государства должна быть обозначена также в партнерстве по поводу формирования и реализации стратегических проектов развития производительных сил Севера, Сибири и Дальнего Востока.

## ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ

### ФОРМИРОВАНИЕ СЕВЕРНОЙ ТЕМАТИКИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ

**В.Н. Лаженцев, чл.-корр. РАН**

*ИСЭ и ЭПС Коми НЦ УрО РАН, г. Сыктывкар*

Методические подходы к формированию тематики исследований по проблемам Севера и Арктики рассмотрим для ответа на три вопроса:

- Как теория и методология НИР проецируется на решение проблем хозяйственной деятельности и жизнеобеспечения в сложных и экстремальных природных условиях, и как практика влияет на выбор тематики исследований?

- Можно ли из множества научных направлений, нацеленных на преодоление трудностей освоения и обживания северных территорий, выделить (или сформировать) те, которые действительно относятся к Северу (включая Арктику) как специфическому объекту материального и духовного мира?

- Определяют ли такого рода направления предметную сущность североведения, и является ли североведение наукой?

Ответ на вопрос – как осуществляется переход от науки к практике северного хозяйства? – предполагает, что его поиском кто-то занимается. На первый взгляд, с «кто-то» кажется все просто. В северных регионах России созданы и эффективно функционируют девять центров Российской академии наук, в состав которых входят 48 научно-исследовательских институтов; 74 научно-исследовательских организации являются отраслевыми (табл. 1). Опорные центры науки в Москве, Санкт-Петербурге, Екатеринбурге, Новосибирске, Красноярске, Иркутске, Чите, Хабаровске, Владивостоке также развивают «северные» исследования.

Из табл. 1 видно: научный потенциал Севера, несмотря на отрицательную по ряду регионов динамику, в численном измерении остается достаточно высоким, но нужно принять во внимание, что фундаментальные исследования по северной тематике проводятся, главным образом, в академических институтах, доля которых составляет от 8 до 10% от общего числа организаций, ведущих, как считает статистика, научно-исследовательские работы.

К приоритетным на Севере относятся науки о Земле, экология и физиология, энергетика, материаловедение, химия и технология минерального и растительного сырья, история и археология, этнография, региональная экономика и социология. Критически оценивается ситуация по внедрению результатов НИР в практику. Но, тем не менее, региональная политика относительно Севера улавливает некоторые достижения

Таблица 1

Размещение организаций, выполняющих научные исследования  
и разработки в регионах Севера России

Регионы	Число занятых			Число организаций		
	2000 г.	2009 г.	Динамика, %	2000 г.	2009 г.	Динамика, %
Республика Карелия	1307	907	69,4	11	16	145,5
Республика Коми	2170	1889	87,1	17	22	129,4
Архангельская обл.	1316	1473	111,9	21	33	157,1
Мурманская обл.	2765	2057	74,4	32	24	75,0
Тюменская обл.	4935	6923	140,3	58	50	86,2
Республика Алтай	90	156	173,3	4	9	225,0
Республика Тыва	285	425	149,1	18	13	72,2
Красноярский край (север)*	7300	-	-	3	-	-
Республика Саха (Якутия)	2662	2258	84,8	24	22	91,7
Камчатский край	993	1207	121,6	16	15	93,8
Хабаровский край (север)*	1100	-	-	3	-	-
Магаданская обл.	567	566	100,0	8	7	87,5
Сахалинская обл.	912	794	87,1	11	15	136,4
Чукотский авт. округ	58	36	62,1	2	2	100,0

Источник: Регионы России. Социально-экономические показатели. 2010: Стат.сб. / Росстат. – М., 2010. – С.784-787;

\* данные за 2004 г. Источник: Мендели Л.Э. Научный потенциал регионов Севера // Север: наука и перспективы инновационного развития / Отв. ред. В.Н. Лажнецов. – Сыктывкар, 2006. – С.28-42.

науки, как правило, в части корректировки социально-экономических и производственных норм и нормативов (табл. 2 и 3)<sup>1</sup>.

Таблица 2

Социально-экономические показатели северности\*

Показатели	Арктика	Дальний Север	Средний Север	Ближний Север
Норма физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах, %	130	115	110	105
Норма комплектов одежды	высококачественный мех	полушубки	одежда с теплоизоляционным слоем	одежда с умеренной теплоизоляцией
Продолжительность отопительного периода, в днях	365	350	250	225
Районные коэффициенты и стажевые надбавки (в совокупности максимальное значение), %	н/д	370	220	170
Возраст выхода на пенсию, лет:				
мужчины (в России 60 лет)	55	55	55	55
женщины (в России 55 лет)	50	50	50	50
Дополнительный отпуск, дней	более 24	24	24	16
Активированные дни для работающих на открытом воздухе, в % потерь рабочего времени (по факту в Республике Коми)	35	20	13	5

\*В табл. 2 и 3 проценты рассчитаны к уровню (100%) показателя по центральной части России

<sup>1</sup> Лажнецов В.Н. Социально-экономические проблемы Севера России // ЭКО. – 2010. – № 12. – С.40-53.

Таблица 3

## Производственно-экономические показатели северности

Показатели	Арктика	Дальний Север	Средний Север	Ближний Север
Удорожание строительно-монтажных работ* центральная полоса	нормативно не фиксируется	183	156	143
периферия		250	182	163
Коэффициенты к нормам продолжительности строительства	более 2,0	2,0	1,7	1,4
Сезонные запасы товаров розничной торговли, в днях**	220	180	117	90

\* Расчеты Т.Е. Дмитриевой

\*\*Отдельные примеры по северным территориям (в центральной части России – 30-35 дней)

Социальное и экономическое содержание приведенных в табл. 2 и 3 данных заключается в компенсации дополнительных издержек на обеспечение условий жизнедеятельности, строительство и эксплуатацию производственных и других инженерных сооружений. Оценка северности, конечно, этим не ограничивается. Она присутствует в нормах технического и горного контроля, строительных нормах и правилах, в ценообразовании и социальной помощи, в том числе малочисленным народам.

Поправочные коэффициенты, нормы и нормативы, инструкции и законодательные акты стали предметом географической экспертизы, методология которой (с обобщением опыта хозяйственной деятельности именно в районах со специфическими природными условиями) разработана К.П. Космачевым и Т.Е. Дмитриевой.<sup>2</sup> Экспертология в их исполнении охватывает не только пороговые значения экономических показателей, но и сами понятия деятельности, например, корчевание, отгонное животноводство, вахта, пионерное и волновое освоение, нордификация и др.

Вместе с тем, отмеченное – это лишь частные примеры использования теории и методологии отдельно взятых наук в оценивании (аксеологии) северной специфики научно-технической и социально-экономической деятельности. Заметим, что переоценка показателей северности уже давно не проводилась, поэтому остается под вопросом их достоверность.

Генерацией комплекса научных знаний и инновационных технологий «под Север», насколько известно автору, в настоящее время целенаправленно никто не занимается. Начинания в этом направлении в 1970-80-х гг. Госкомитета СССР по науке и технике, в начале 1990-х гг. Госкомитета РФ по делам Севера остались незавершенными.

Предпосылкой для такого рода генерации служит актуализация арктической тематики. Так, Уральское отделение РАН сформировало список

<sup>2</sup> Космачев К.П. Географическая экспертиза (методологические аспекты). – Новосибирск: Наука, 1990, 128 с.; Дмитриева Т.Е. Геоэкспертологический подход к анализу «северных» нормативов // Экстремальные районы: вопросы хозяйственного освоения и структурных сдвигов / Отв. ред. О.А Кибальчич, В.Н. Лажнецев. – М. – Сыктывкар, 1991. – С.71-83.

проектов фундаментальных исследований «Арктика», принятых к финансированию, начиная с 2012 г. (табл. 4). Конкурс прошли проекты всех институтов отделения (51 проект).

Таблица 4

Проекты фундаментальных исследований «Арктика»  
Уральского отделения РАН (2012)

Направления исследований	Число проектов	Учитываемые факторы и условия Арктики
Надежность технических систем, неразрушающие методы контроля	12	Низкие температуры воздуха, вечная мерзлота, сложная ледовая обстановка, геомагнитная активность
Создание электрохимических источников тока, получение водородсодержащих газов и композитов	3	Низкие температуры воздуха, качество природного сырья
Устойчивое развитие геосистем, охрана окружающей среды	17	Качества тундры, лесотундры и северной тайги
Формирование и воспроизводство природно-ресурсного потенциала	8	Вечная мерзлота, заболоченность, ресурсная насыщенность
Сохранение исторического наследия, развитие этнокультуры, оптимизация демографической и социальной структуры, освоение и обживание	11	Климатический дискомфорт, экономическая удаленность, этничность и социальная стратификация

Основной метод их исполнения – применение фундаментальных знаний в решении научно-технических и социально-экономических проблем с учетом особенностей их решения в условиях низких температур, вечной мерзлоты, сложной ледовой обстановки, активности геомагнитных полей, низкой ассимиляционной способности биогеоценозов, недостатка ультрафиолета, недооцененных экологических функций геосистем, полиэтничности населения, относительно высоких удельных производственных и транспортных затрат. Задача заключается в приспособлении стандартных техники и технологий, в том числе социальных, к положительным, но, главным образом, отрицательным характеристикам перечисленных условий.

При этом следовало бы рассмотреть возможность так учесть и оценить арктические условия, чтобы именно они повлияли на постановку совершенно новых (поисковых) тем, обогащающих содержание той или иной отрасли знаний.

В итоге Уральское отделение РАН получит более 50 результатов НИР «Арктика», «заслуживающих внимания практики». Однако открытым остается вопрос, в какую систему норм и правил проектирования, строительства, эксплуатации, производства и транспорта, социальных и экологических услуг, охраны окружающей среды полученные результаты следует направить. Такой системы Север пока не имеет.

Положительный ответ на первый вопрос предполагает необходимость разработки методологии перевода фундаментальных знаний в прикладные результаты, а затем в практику. Попытка автора увязать эти три уровня деятельности через их структуризацию и технологию взаимоувяз-

ки<sup>3</sup> вылилась лишь в разработку схем ориентации, но не алгоритмы. Еще более сложной представляется методология междисциплинарных исследований, охватывающая увязку уровней знаний и действий, результаты и методы разных наук и разных практик. Более всего трудности встречаются в основном признаке междисциплинарности, а именно в переносе *методов исследований* из одной научной дисциплины в другую. Кроме того, не всегда удается «разделить» меж-, поли- и трансдисциплинарность<sup>4</sup>, по-видимому, из-за отсутствия причин, побуждающих к такому разделению.

Переходим ко второму вопросу – о сущности северных проблем. На Севере можно исследовать все, но это вовсе не означает, что при этом изучается сам Север, как особый объект материального и духовного мира. Значение планетарной размерности Ледовитого океана, тундры и тайги ограничивается их ролью в формировании климата Земли; во всех других аспектах северность проявляется только на региональном и локальном уровнях. Правда, оригинальную гипотезу сформулировал А.Н. Пилясов: вокруг Северного Ледовитого океана, как когда-то вокруг Средиземного моря, сформируется межнациональная и межгосударственная цивилизация, способная к саморегулированию как единая социальная система<sup>5</sup>. Об этом можно подумать и поговорить, но реальные действия пока приходится соизмерять с географическими масштабами отдельных северов. Если принять во внимание порядок размещения на Севере научно-исследовательских институтов, то увидим, что он задан потребностями формирования конкретных хозяйственных комплексов: Карело-Кольского, Двино-Печорского, Обь-Иртышского, Енисейского, Северо-Восточного, Сахалинского; а крупные (опорные) научные центры ориентированы на изучение производительных сил таких мегарегионов, как Северо-Запад, Урал, Сибирь, Дальний Восток.

В регионах нашей страны, а тем более северных, наука с самого начала вырастает из необходимости решения практических задач, таких, как обоснование стратегии освоения природных ресурсов, формирование новых производственных комплексов, преодоление климатического и географического дискомфорта, сохранение и оптимальная динамика народонаселения и т.п.

Знакомство с тематикой и характером работ отдельных научных центров и институтов Севера позволяет судить об этапах и качественном развитии комплексных региональных исследований: от инвентаризации к экономической и технологической оценке природно-ресурсного и трудового потенциалов и далее – к обоснованию крупных народно-хозяйственных проектов; от систематизации эмпирического и научно-аналитического материала – к разработке теории и методологии изучения

---

<sup>3</sup> Лажечев В.Н. Взаимосвязь теории и практики (пример методологии экономико-географического исследования) // Известия Коми научного центра УрО РАН. 2010. № 3. – С.99-105.

<sup>4</sup> <http://ru.wikipedia.org/wiki/Трансдисциплинарность>.

<sup>5</sup> Пилясов А.Н. Арктическое Средиземноморье: предпосылки формирования нового макрорегиона // ЭКО. 2010. № 12. – С.54-75.

закономерностей формирования и развития территориально-хозяйственных систем. Об институтах экономического профиля можно сказать, что они, накопив опыт статистического и технико-экономического анализа «под конкретные проекты», постепенно овладели методологией и методами систематизации решения прикладных задач с обобщениями теоретического характера<sup>6</sup>.

Именно тенденция повышения уровня исследовательской работы позволяет обратить внимание «северных» коллег на вопрос – какие проблемы относятся к Северу как специфическому объекту науки? Не исключено, что этот вопрос является философско-методологическим. Но он, бесспорно, относится и к научно-организационной деятельности.

Дело в том, что есть угроза «топтания на месте», когда одни и те же вопросы рассматриваются неоднократно. Это относится к темам зонирования и районирования северных территорий, демографической динамики, социальной стратификации, освоения природных ресурсов, охраны окружающей среды, жизнеобеспечения малочисленных народов, отношений по линии «корпорации-регионы», финансово-бюджетной недостаточности и многим другим. Еще более значимая опасность для науки заключается в неизменности подходов к обоснованию рекомендаций по перечисленным темам.

Северным исследовательским коллективам целесообразно совместно определить общие контуры проблем стратегического характера. Можно было бы «оттолкнуться» от предложенных нами для обсуждения трех проблем:

1. *Проблема северных социумов.* Могут ли сложившиеся на Севере историко-культурные «ядра» (социумы) сохраниться и служить основой дальнейшего освоения и обживания территорий?

2. *Проблема общественного воспроизводства.* Может ли воспроизводственный подход к организации хозяйства и жизнедеятельности в целом быть реализован в условиях Севера?

3. *Проблема самоуправления и самодостаточности.* Возможен ли в управлении северами переход от государственного патернализма к самоорганизации на основе координации всех активных субъектов хозяйственной и общественной деятельности?

Автор полагает, что указанные проблемы действительно являются северными.

О североведении. 20 мая 2010 г. на заседании Экономической секции ООН РАН я сделал доклад на тему «Социально-экономические проблемы Севера: методология и опыт комплексного регионального исследования». Акад. А.Д. Некипелов спросил: «Почему именно Север выделяется в качестве особого объекта экономической науки?». Ответ: некоторые природные зоны и ареалы Земли, имеющие ярко выраженную специфику

---

<sup>6</sup> Лаженцев В.Н. Коми научный центр УрО РАН: 60 лет социально-экономических и энергетических исследований // Вестник РАН. 2009. Том 79. № 12. – С.1107-1112.

географических, главным образом, природно-климатических характеристик, выделяются в качестве особых объектов географии, экологии и экономики. Это относится к пустыням (Институт пустынь в Ашхабаде), степям (Институт степи в Оренбурге), тропикам (ряд институтов целенаправленно изучают тропическую зону). Но именно Север, включая Арктику, для России имеет исключительно важное значение во всех аспектах жизнедеятельности. Россия – самая северная страна.

Далее обсуждался вопрос: является ли сказанное основанием для выделения североведения как науки или научного направления? Действительно, построение логических умозаключений во многом зависит от специфики изучаемого объекта. В систематике научных дисциплин и направлений исследований это фиксируется приставками «логия», «ведение» и другими, например, египтология, страноведение, регионология (регионоведение), американистика, африканистика; в последнее время заявлено о науке под названием «степоведение». Но... Широко известные в научном сообществе исследователи Севера, например, Амлен, Агранат, Славин и др., североведами сами себя не обозначали. В этнографии «северовед – изучающий культуру и хозяйство малочисленных народов». Думаю, что «привязка к месту» науки зачастую ограничивает узкими рамками саму науку. Поэтому правильно считать североведение разделом географии, генерирующим знания различных наук с целью оценки влияния сложных и экстремальных природно-климатических условий на жизнедеятельность и выбора рациональных способов ее организации. В этом смысле географию можно рассматривать как базовую науку изучения Севера и Арктики.

#### Выводы:

- формирование северной (в т.ч. арктической) тематики происходит в рамках отдельных наук, исходя из собственной логики их развития и из возможностей расширения предмета исследования за счет включения в него процедур оценивания влияния сложных и экстремальных природно-климатических условий на изучаемые объекты;
- Север как особый объект материального и духовного мира может изучаться только на основе междисциплинарного синтеза, методологию которого еще предстоит уяснить для решения конкретных научно-технических и социально-экономических проблем;
- североведение – не самостоятельная наука, а не более чем раздел географии. Не обязательно называть себя североведом, чтобы развивать северную тематику.

## ПРОСТРАНСТВЕННОЕ РАЗВИТИЕ СЕВЕРНЫХ ТЕРРИТОРИЙ

**В.В. Окрепилов, акад. РАН**

*СПбНЦ РАН, ФБУ «Тест – С.-Петербург», г. Санкт-Петербург*

Издавна в нашей стране принято выделять как относительно самостоятельный Северный экономический район, или северные территории Европейской части России. Для успешного развития этого региона необходима выработка продуктивной, реально осуществляемой стратегии, главной целью которой должно стать повышение качества жизни граждан. А поскольку качество жизни человека во многом зависит от условий его обитания, то, повышая качество пространства, мы можем повышать и качество жизни.

Однако специфические условия Севера создают серьезные трудности для достижения этого. Среди них можно назвать слабое хозяйственное освоение территорий, недостаточное развитие современных щадящих технологий, высокая себестоимость продукции, низкая конкуренция во многих секторах, нерациональное распределение предприятий по размерам, малочисленность и раздробленность населения, неблагоприятные климатические условия и ухудшающуюся экологическую обстановку. Поэтому нельзя повышать качество пространства, действуя только в одном направлении, например, развивая промышленность, поскольку это тут же вызовет ухудшение экологической обстановки.

На наш взгляд, избежать этого помогает теория и практика пространственного развития, которые уже доказали свою эффективность во многих странах мира. Они рассматривают конкретный регион как единый комплекс, обладающий определенным промышленным, образовательным, научным потенциалом, различными ресурсами. Это позволяет выявить закономерности его развития, связи между находящимися в нем объектами, возможные последствия принятия решений и т.д.

Для выработки собственной политики и стратегии развития рассмотрим опыт Европейского Сообщества. В качестве одного из основополагающих документов нами могут быть использованы «Основополагающие принципы устойчивого пространственного развития европейского континента», принятые в 2000 г. в Ганновере Европейской конференцией министров регионального планирования.

«Основополагающие принципы», хотя и носят рекомендательный характер, вместе с тем являются основой для экспертизы проектов и мероприятий, важных с точки зрения пространственного развития и оказывающих влияние одновременно на несколько государств. Они направлены, в частности, на согласование социальных и экономических требований, предъявляемых к территории, характеризующейся определенными экологическими и культурными функциями. Поэтому для реализации «Основополагающих принципов» требуется тесное взаимодействие про-

странственного планирования и отраслевых программ, влияющих на пространственные структуры в Европе.

Приоритетами европейской пространственной политики являются поддержка депрессивных и слабых территорий, программы межрегионального взаимодействия, программы развития городских ареалов, поддержка инновационной активности.

В общем виде политика устойчивого пространственного развития сводится к следующим принципам (рис. 1):



Рис. 1. Принципы политики устойчивого пространственного развития для Европы

**1. Обеспечение территориальной сплоченности посредством более сбалансированного социального и экономического развития регионов и повышения их конкурентоспособности**

Принимаемые на европейском, национальном и региональном уровнях решения, так или иначе связанные с пространством, должны опираться на полицентрическую модель развития.

**2. Поощрение развития, генерируемого городскими функциями, и совершенствование взаимоотношений города и деревни**

Городские системы и функции должны способствовать доступу к ним сельских жителей. Партнерские отношения между городом и деревней основаны на сотрудничестве между местными администрациями и призваны сыграть важную роль в равномерном развитии сетей общественного транспорта, возрождении сельских производств, развитии зон отдыха горожан и сохранении природного и культурного наследия.

**3. Создание более сбалансированных условий транспортного доступа**

Соблюдение этого принципа основывается на создании и развитии общеевропейской транспортной сети, обеспечивающей надежный доступ

в любую точку Европы. Необходима модернизация транспортных путей, связывающих малые и средние города, сельские и островные территории с трансъевропейскими сетями и транспортными центрами.

#### **4. Развитие доступа к информации и знаниям**

Поскольку современное общество является в значительной степени информационным, то пространственное планирование должно уделять особое внимание районам, доступ которых к информации ограничен природными или иными причинами, для чего необходимо улучшать телекоммуникационные сети.

#### **5. Сокращение ущерба, наносимого окружающей среде**

Для соблюдения данного принципа пространственное планирование должно содействовать предотвращению или ограничению различных видов ущерба окружающей среде из-за несогласованности отраслевых программ и решений, принимаемых на местах. Например, поощрение внедрения менее опасных для природы методов ведения сельского и лесного хозяйства, экологически безопасных транспортных и энергетических систем, возрождение депрессивных городских территорий и оздоровление их окрестностей, предотвращение промышленных аварий, возрождение ареалов, пострадавших в результате промышленного загрязнения или военных действий, а также сдерживание процесса субурбанизации.

#### **6. Приумножение и защита природных ресурсов и природного наследия**

Согласно этому принципу пространственное планирование должно принимать во внимание Конвенцию о сохранении европейской живой природы и природных сред обитания (1979 г.) и Панъевропейскую стратегию в области биологического и ландшафтного разнообразия<sup>7</sup>. Комплексные стратегии использования водных ресурсов<sup>8</sup> должны охватывать охрану рек и водосборных бассейнов, контроль над сельским хозяйством в части ирригации и использования удобрений, очистку загрязненной воды и т.д.

#### **7. Приумножение культурного наследия как фактор развития**

Для соблюдения данного принципа политика пространственного развития должна быть направлена на сохранение и уважение памяти о всех народах, языковых общинах и религиозных группах, создавших те или иные аспекты культурного достояния. Она должна способствовать не только консервации прошлого, но и пространственной гармонии современных архитектуры и городского дизайна с историческим наследием.

#### **8. Развитие энергоресурсов в условиях безопасности**

Пространственное планирование должно быть направлено на использование возобновляемых источников энергии, а также на создание

---

<sup>7</sup> «Панъевропейская стратегия в области биологического и ландшафтного разнообразия», принята на конференции министров «Окружающая среда для Европы», София, октябрь 1995 г.

<sup>8</sup> Выполнение решений 11-й сессии Европейской конференции министров регионального планирования (СЕМАТ), состоявшейся в г. Лимассол (Кипр) в октябре 1997 г. Сессия была посвящена такому аспекту устойчивого пространственного развития в Европе как защита водных ресурсов.

сетей передачи энергии на общеевропейском уровне. Особое внимание следует уделить организации транспортировки нефти и газа в Европу с месторождений регионов Северного моря, Каспийского моря и из Российской Федерации. Также необходимо обращать внимание на увеличение эффективности использования уже существующих ресурсов и мощностей. Чрезвычайно важно и повышение безопасности работы старых АЭС.

### **9. Поощрение высококачественного устойчивого туризма**

Согласно этому принципу, политика пространственного развития должна использовать возможности роста, создаваемые туризмом. Для чего требуется изучить экосистемы и рассчитать количество туристов, которое данная территория способна выдержать. Следует осваивать новые формы туризма, которые легко могут быть адаптированы к местным и региональным условиям (например, экотуризм).

### **10. Ограничение последствий природных катастроф**

Для этого политика пространственного развития должна предусматривать превентивные меры, направленные на ограничение ущерба и снижение уязвимости поселенческой сети, например, мероприятия в области землепользования и строительства.

Таким образом, из рассмотренного Европейского документа следует, что пространственное развитие нацелено на равномерное развитие всех регионов, обеспечивающее высококачественный уровень жизни.

Ознакомление с принципами и подходами Евросоюза в области пространственного развития показывает, что каждый из 10 принципов напрямую или опосредованно влияет на **повышение качества жизни населения**. Это влияние осуществляется через мероприятия в области экологии, человеческого потенциала и сбалансированного развития (рис. 2).

Например, сокращение ущерба, наносимого окружающей среде, ограничение последствий природных катастроф улучшают экологию региона, а, следовательно, способствуют увеличению продолжительности жизни. Развитие доступа к информации и знаниям, приумножение культурного наследия и развитие туризма способствуют увеличению уровня образования. Росту реального ВВП на душу населения способствует реализация принципов, направленных на ускорение социально-экономического развития территорий. Например, улучшение транспортной доступности способствует мобильности рабочей силы, совершенствование взаимоотношений города и деревни способствует созданию новых рабочих мест и появлению новых предприятий.

Учитывая отмеченную направленность принятых в Евросоюзе документов, нам представляется целесообразным использовать Европейский опыт в работах по пространственному развитию России.

По нашему мнению, опыт Европы может быть перенесен на пространство Российской Федерации по многим вопросам и, прежде всего,

для решения важнейшей стратегической задачи – повышения качества жизни населения России.

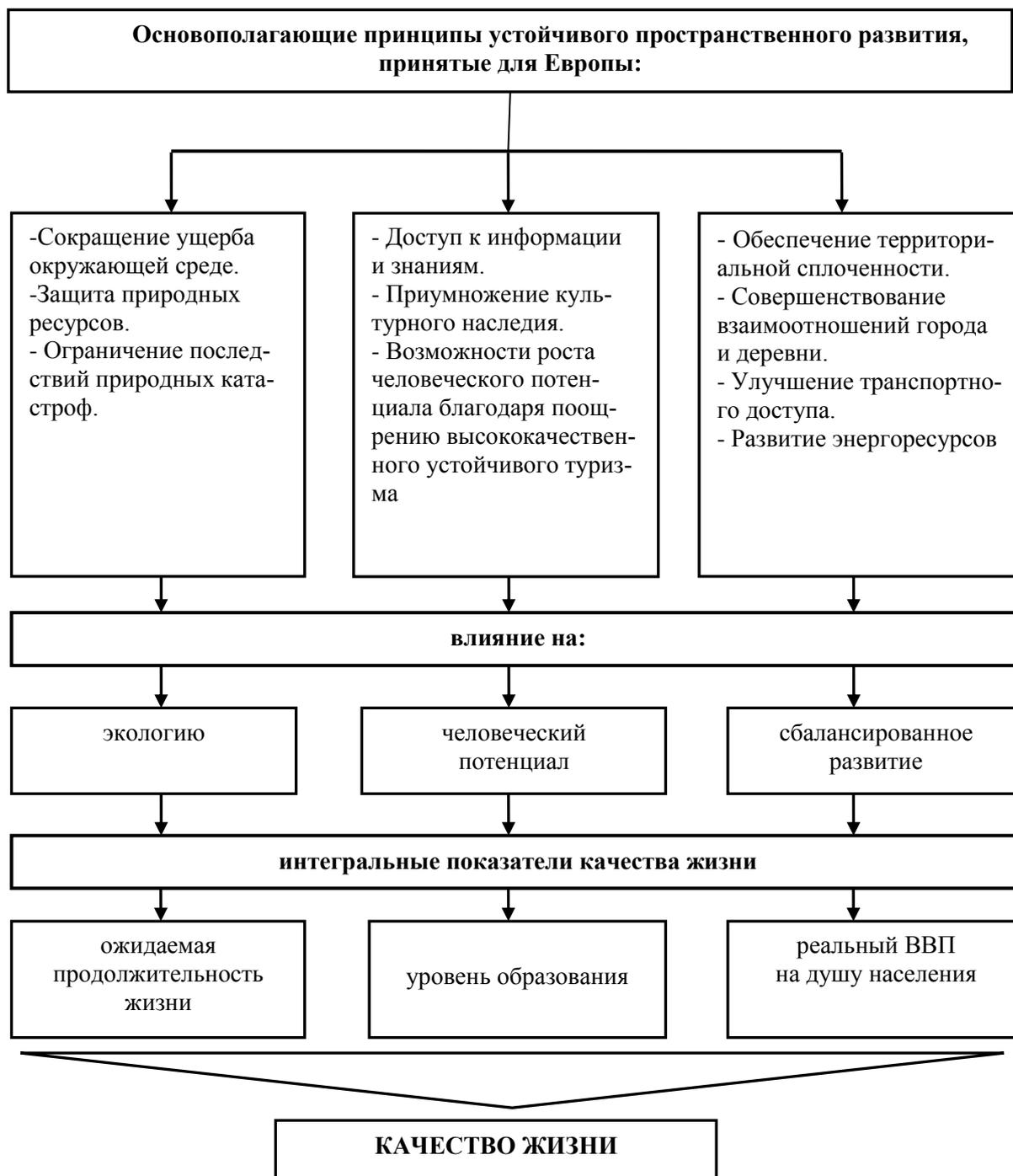


Рис. 2. Влияние различных факторов на качество жизни

Такие принципы политики устойчивого пространственного развития Европы, как доступ к территориям (транспорт), к знаниям и информации; защита окружающей среды и природных ресурсов; сближение города и деревни; безопасность, в том числе в сфере туризма, могут быть взяты на вооружение при разработке стратегии развития территорий Российской Федерации.

Может быть использован европейский опыт и по вопросам полицентрического развития (городов различных размеров), и по вопросам налаживания экономических связей с новыми экономическими блоками.

Интересны подходы к планированию развития крупных европейских пространств, таких как Альпы, Юго-Восточная Европа, Северное море. А такие территории, как бассейн Балтийского моря или «Северное измерение», непосредственно касаются регионов России.

Много общего у Европы и России в сфере транспортных коридоров и строительства транс-европейской транспортной сети. Прослеживаются прямые аналогии по такой теме, как культурное многообразие, создающее предпосылки к устойчивому пространственному развитию. Заслуживает внимания государственно-частное партнерство, роль частных инвестиций как движущей силы социального и пространственного развития.

На наш взгляд, пространственное развитие должно рассматриваться как подход к государственным задачам управления развитием, опирающийся на системно-структурные представления о целостности страны и инструменты такого управления.

Разработка планов и программ пространственного развития невозможны без привлечения многих наук и осуществления междисциплинарного синтеза. К настоящему времени осуществлен большой объем исследований, создавших научное обеспечение пространственного развития. Систематизирован понятийный аппарат, разработана методологическая основа междисциплинарного синтеза знаний о пространственном развитии.

Управление же пространственным развитием России обеспечивается законодательными актами. Важнейшим из них является Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года, утвержденная в 2008 г. Ее стратегическими целями являются: устойчивое повышение благосостояния российских граждан, национальная безопасность, динамичное развитие экономики, укрепление позиций России в мировом сообществе.

Что касается северных территорий, то нам представляется целесообразным, используя современный опыт, сформулировать следующие направления пространственного развития этого региона (рис. 3).

Все представленные на рисунке направления носят инновационный характер и направлены на преодоление недостатков развития Севера. Так, формирование территориально-производственных кластеров на слабоосвоенных территориях позволит преодолеть монополизм производителей, нерациональное распределение предприятий по размерам, а создание «зон роста» – слабое хозяйственное освоение территорий. На Севере такими зонами могут стать крупные города, территории добычи и переработки природных ресурсов, порты, туристско-рекреационные зоны.

В соответствии с европейским принципом улучшения транспортной доступности необходимо обеспечить ускоренное развитие транспортной

сети. В условиях Севера данное направление более чем необходимо, ибо такая сеть становится организующей основой пространственного развития. Это позволит добиться более равномерного пространственного развития регионов и, следовательно, повышения качества жизни населения в отстающих территориях.

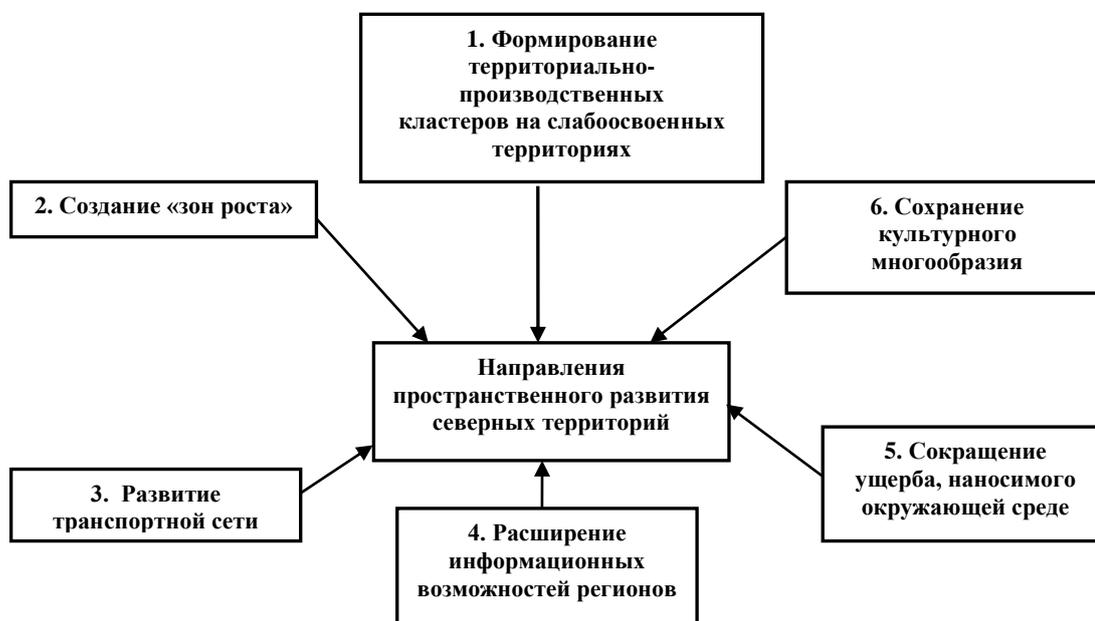


Рис.3. Направления пространственного развития северных территорий.

Также необходимо уделять большое внимание расширению информационных возможностей регионов посредством развития средств связи, информационных сетей. Современные телекоммуникационные технологии позволяют даже отдаленным территориальным единицам чувствовать себя полноправными членами мирового информационного сообщества.

Отличительной чертой природы северных территорий является ее хрупкость и долгий период восстановления. Поэтому при пространственном развитии таких районов необходимо учитывать это обстоятельство и сокращать ущерб, наносимый окружающей среде, за счет развития современных щадящих технологий комплексной переработки природных богатств.

Образование туристско-рекреационных зон (в Европе – это поощрение высококачественного устойчивого туризма) будет содействовать повышению уровня образования и сохранению культурного многообразия.

Рассмотренные направления пространственного развития убедительно подтверждают очень важный вывод: все они содействуют повышению качества жизни населения. С другой стороны, улучшение качества является необходимым условием реализации каждого из намеченных направлений. Только высококачественное и полное выполнение всех мероприятий обеспечит пространственное развитие, требующееся для процветания страны.

## **КЛИМАТИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В АРКТИКЕ: ПОСЛЕДСТВИЯ ДЛЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ЭКОНОМИКИ**

**В.М. Катцов, д.ф.-м.н.**

*Главная геофизическая обсерватория им. А.И. Воейкова, г. Москва*

**Б.Н. Порфирьев, чл.-корр. РАН**

*Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН, г. Москва*

**Арктика – один из наиболее климатически уязвимых регионов мира**

Арктика – один из четырех регионов мира, отнесенных Межправительственной группой экспертов по изменению климата (МГЭИК) к наиболее уязвимым к изменениям климата (наряду с малыми островными государствами, Африкой и мегадельтами африканских и азиатских рек). Происходящие и, особенно, ожидаемые воздействия этих изменений на природную среду Арктики велики и, в отличие от многих других регионов планеты, в том числе от других наиболее уязвимых к изменениям климата регионов мира, способны оказывать значительные обратные воздействия на глобальный климат, что означает глобальную значимость климатических изменений в Арктике.

Признание мировым сообществом важности и актуальности вышеупомянутых научных проблем в последние годы нашло свое отражение в целом ряде широкомасштабных инициатив по изучению климата Арктики и его изменений – как на национальном, так и на международном уровне. Изменения климата в Арктике и их последствия анализируются в оценочных докладах, одним из наиболее всеобъемлющих и детальных из которых на сегодняшний день остается доклад «Оценка климатических воздействий в Арктике» (ACIA), опубликованный в 2005 г. В нем представлены оценки наблюдаемых и ожидаемых изменений климата Арктики, а также их воздействий на экосистемы, технические объекты и население.

Оценки Рабочей группы Арктического совета по сохранению арктической флоры и фауны (CAFF), опубликованные в 2010 г., подтверждают выводы вышеупомянутого доклада. Согласно этим оценкам, изменения климата становятся наиболее существенным долгосрочным стрессором для биоразнообразия Арктики. В течение последних десятилетий продолжается исчезновение некоторых уникальных мест обитания арктической флоры и фауны: в частности, в связи с таянием и сокращением площади морского льда, играющего столь важную роль в жизнедеятельности ряда видов животных и птиц, отмечается начало тенденции к снижению численности их популяции. То же происходит и на суше: динамика индекса трендов арктических видов (Arctic Species Trend Index, ASTI) показывает, что за последние три с половиной десятилетия популяция позвоночных сократилась на 10%. Численность таких видов как северный олень и карибу (северный канадский олень) – на треть всего за десятиле-

тие, при том, что популяция большинства видов, исследуемых CAFF, остается устойчивой или даже растет. На суше отмечается наступление древесной растительности на традиционные экосистемы тундры, в том числе трав, мхов, лишайников, площадь которых сокращается.

Выводы этих и некоторых других исследований и оценочных докладов, касающиеся происходящих и ожидаемых в XXI в. изменений климата Арктики и их последствий, фиксируют высокую вероятность сохранения тенденции ускоренного потепления Арктического региона по сравнению с планетой в целом. Далее, природная и техногенная среды Арктики, а также ее население очень уязвимы к изменениям климата. Наконец, как отмечалось выше, Арктика является не только объектом и индикатором, но и важным фактором изменения глобального климата.

Арктический регион является ярким примером трансформации научных проблем в политические. Наблюдаемые в последние десятилетия быстрые изменения климата Арктики и еще большие изменения, ожидаемые в XXI в., могут радикально усугубить существующие или породить новые межгосударственные проблемы, связанные с поиском и добычей энергоносителей, использованием морских транспортных путей и биоресурсов, делимитацией континентального шельфа, состоянием окружающей среды и т.п. Они также могут стать фактором дестабилизации морской (включая военно-морскую) деятельности в этом регионе.

#### **Изменения климата Арктики в контексте глобального потепления**

В Арктике в последние десятилетия изменение климата, прежде всего, его потепление, происходило быстрее и масштабнее, чем на остальной части Земного шара, на фоне значительных колебаний. Согласно данным Гидрометцентра России, в 2011 г. среднегодовая температура в Арктике достигла абсолютного максимума (за период с 1891 г.). При этом, насколько можно судить по данным наблюдений, а также косвенным данным, позволяющим на основе анализа и применения моделей с разной степенью достоверности восстанавливать некоторые климатические характеристики далекого прошлого, климату Арктики всегда была присуща интенсивная естественная изменчивость.

Согласно расчетам физико-математических моделей климата СМIP3 (эти модели создали основу для 4-го оценочного доклада МГЭИК), в XXI в. рост температуры в Арктике будет более чем вдвое превосходить среднее глобальное потепление. Например, в случае реализации «умеренного» сценария A1B в конце XXI в., по сравнению с концом XX в., средняя глобальная температура может увеличиться на 2,8°C, при этом на большей части суши – примерно на 3,5°C, тогда как в Арктике – на 7°C.

Заслуживает упоминания то обстоятельство, что географическое распределение ожидаемых изменений температуры качественно не меняется на протяжении всей истории применения глобальных моделей общей циркуляции атмосферы и океана для различных сценариев антропогенного воздействия в виде выбросов парниковых газов в атмосферу. Эта

картина, с присущими ей более сильным потеплением суши, по сравнению с океаном, а также максимальным потеплением в Арктике, сохраняется в самых последних расчетах – для новых сценариев эмиссий и с новыми моделями СМIP5, которые будут использованы в 5-м оценочном докладе МГЭИК (публикация намечена на 2013 г.)

Что касается ожидаемых изменений атмосферных осадков, то Арктика относится к числу регионов мира, где их относительное усиление в текущем столетии максимально. Все современные физико-математические модели прогнозируют рост выпадения осадков на протяжении XXI в., по крайней мере, на большей части территории Арктики. Модели указывают также на понижение атмосферного давления в Арктике в XXI в.

Особую тревогу вызывает *скорость таяния ледяного покрова Северного Ледовитого океана*. Рекордный минимум за тридцатилетие спутниковых наблюдений был достигнут в 2007 г.; показатель 2011 г. (4,33 млн. кв. км) – второй в этом ряду рекордов. На сегодняшний день остаются открытыми многие важные вопросы, в том числе: каковы механизмы, ответственные за столь быстрое таяние льда в Арктике? Каков относительный вклад естественных и антропогенных факторов в наблюдаемом ускорении? Наконец, с какой интенсивностью будет продолжаться таяние арктического льда и, главное, когда и к каким последствиям приведут эти изменения? Существующие научно обоснованные оценки будущих изменений морского льда в Арктике согласуются качественно, однако разброс их значителен.

Одной из широко обсуждавшихся в научной литературе особенностей климатических моделей СМIP3, использовавшихся в 4-м Оценочном докладе МГЭИК, была их предположительная «консервативность», с точки зрения воспроизведения значительного тренда площади льда в Северном полушарии (особенно его сентябрьского минимума). Новая генерация климатических моделей СМIP5 в среднем по ансамблю уже довольно точно воспроизводит наблюдаемый в последние десятилетия тренд сентябрьской площади морского льда в Северном полушарии, так что говорить о «консервативности» моделей теперь не приходится. При этом исчезновение многолетнего морского льда в Арктике во многих моделях происходит уже в первой половине XXI в.

Еще одним важным следствием и одновременно фактором изменения климата является *деградация вечной мерзлоты*. На северной территории России на многих ее участках с конца XX в. происходило увеличение температуры многолетней мерзлоты и глубины протаивания. В Сибири за последние 30 лет произошло смещение зоны активной деградации мерзлоты в восточном направлении – «заозеренность» Западной Сибири сократилась, а Восточной Сибири – выросла. В то же время, состояние мерзлоты в Восточном секторе Арктики можно считать пока стабильным.

Помимо разнообразных воздействий на разные сектора экономики (прежде всего, России, но не только ее), ожидаемые изменения вечной мерзлоты некоторые исследователи связывают с опасностью резкого увеличения потока в атмосферу парниковых газов естественного происхождения, содержащегося в вечной мерзлоте, что должно способствовать усилению парникового эффекта. Оценки положительной обратной связи между глобальным потеплением и указанными выбросами парниковых газов варьируют от пренебрежимо малых до катастрофических. Неопределенность усугубляется недостаточным пониманием роли арктических экосистем в глобальном углеродном цикле.

Глобальный характер присущ еще двум последствиям изменений климата в Арктике. Во-первых, возможным изменениям крупномасштабной циркуляции Мирового океана в результате увеличения экспорта пресной воды из Арктики в Северную Атлантику (в частности, возможно ослабление меридионального переноса тепла в Северной Атлантике из низких в высокие широты с соответствующими последствиями для климата в Европе). Во-вторых, росту уровня Мирового океана вследствие таяния Гренландского ледникового щита, который содержит достаточно воды для подъема уровня до 7 м. При потеплении в интервале 2-5°C это таяние может происходить медленно – многие сотни и даже тысячи лет. Однако не учитываемые в современных климатических моделях динамические процессы в ледниковом щите, по мнению ряда экспертов, могут существенно ускорить поступление массы льда и воды в океан. Количественные оценки указанных факторов в настоящее время весьма затруднены.

### **Климатические воздействия на окружающую среду и экономику российской Арктики**

Изменения климата уже оказывают серьезные воздействия на природные, хозяйственные и социальные системы российской Арктики. Вероятность усугубления этих воздействий высока; ряд ожидаемых последствий – крайне негативен. В то же время, потепление климата повлечет за собой увеличение части так называемых климатических ресурсов Арктического региона и улучшение климатических условий его развития, хотя сам регион останется в числе территорий с наиболее суровыми погодно-климатическими условиями. Все эти предполагаемые и уже происходящие перемены в условиях хозяйствования имеют огромное значение, учитывая геополитическую и геоэкономическую роль российской Арктики; в частности, то, что именно в этом регионе сосредоточено 60% добычи российской меди, 80% – природного газа, более 90% никеля, кобальта и платиноидов.

Вероятные последствия *изменений ледяного покрова Северного Ледовитого океана* важны как для экосистем, так и для экономики, социальной сферы и национальной безопасности Российской Федерации. Наиболее существенными представляются следующие последствия, вероятность которых достаточно высока. Прежде всего, увеличение про-

должительности летней навигации и развитие в связи с этим морского судоходства, включая морские перевозки грузов, а также туризма (включая экотуризм), в первую очередь, по Северному морскому пути. При этом высокая степень изменчивости ледовой обстановки может затруднять многие виды морских операций.

Кроме того, облегчится доступ по морю к природным ресурсам Арктики, включая месторождения энергоносителей на шельфе Северного Ледовитого океана, на который, по некоторым оценкам, приходится до 13% мировых запасов нефти. Это откроет новые возможности для развития экономики, создания новых рабочих мест, но одновременно породит дополнительные проблемы для окружающей среды и хозяйственной деятельности. В частности, уменьшение ледяного покрова арктических морей, особенно ранней осенью, усиливает разрушительное воздействие штормов на береговую зону, ущерб расположенным в ней хозяйственным объектам, прежде всего, инфраструктуре, и угрозы жизни проживающих там людей. Кроме того, более ранние сроки таяния и более поздние сроки восстановления ледяного покрова делают его более хрупким, существенно увеличивая риск, сокращая сроки и эффективность охоты коренных жителей региона.

Потепление климата может привести к развитию некоторых рыбных промыслов, включая вылов сельди и трески, при этом районы обитания и пути миграции многих видов рыбы изменятся. В то же время, ожидаемые изменения ледяного покрова Северного Ледовитого океана могут резко ухудшить условия и среду обитания некоторых видов фауны, таких, например, как белый медведь.

Одной из важнейших экономических проблем, возникающих в связи с ожидаемыми изменениями ледяного покрова Мирового океана (не только в Северном Ледовитом, но и в Южном океане), является будущее ледокольного флота. Согласно выводам доклада Национального исследовательского совета США, подготовленного в 2005 г. для Комитета по оценке роли и будущих потребностей полярных ледоколов Береговой охраны США и др. ведомств этой страны, а также исследований, выполненных в 2007-2008 гг. в России СОПС Минэкономразвития РФ, необходимо не только не сокращать, но, напротив, развивать ледокольный флот, включая использование больших ледоколов. В условиях теплеющей Арктики ожидается, с одной стороны, облегчение доступа судов в высокие широты и увеличение экономической и другой активности в этом регионе; с другой – сохранение, по меньшей мере, сезонного ледяного покрова (хоть и меньшей толщины, сплоченности и протяженности), а также рост количества айсбергов, затрудняющих доступ судов в Северный Ледовитый океан. Ледоколы призваны помочь решать возрастающий круг задач, обеспечивая постоянное присутствие исследовательских и других судов в Арктическом регионе.

Под влиянием потепления климата будет происходить *деградация вечной мерзлоты*, включая увеличение толщины сезонно-талого слоя и отрыв замерзающей части этого слоя от глубинных толщ вечной мерзлоты. Тундровые ландшафты отличаются высокой уязвимостью к внешним воздействиям, и протаивание многолетне-мерзлых грунтов будет сопровождаться их просадками и уменьшением прочностных характеристик, обводнением или обсыханием территории. Это влечет за собой угрозу надежности и устойчивости строительных конструкций и инженерных сооружений, не говоря уже об ухудшении условий для традиционного сохранения продуктов в погребах домашних хозяйств. Главные риски касаются объектов хозяйственной инфраструктуры и магистральных трубопроводов, что особенно важно для территории севера Западной Сибири, учитывая низинный и равнинный характер местности с преобладанием грунтов органического происхождения, а также наличие в этом районе крупнейшей газоносной провинции, являющейся основным источником ресурсов газа России.

Более значительному протаиванию подвержены песчаные грунты. Поскольку преобладание таких грунтов в северной части Западной Сибири характерно для русел рек, постольку наиболее уязвимыми из многочисленных видов инженерных сооружений будут портовые объекты и другие сооружения инфраструктуры водного транспорта. Песчаные грунты также преобладают на территории полуострова Ямал, на месторождениях которого в ближайшие годы планируется начать добычу газа.

Наиболее значимым и разрушительным по своим возможным последствиям по отношению к сооружениям является полный отрыв верхней кромки многолетне-мерзлых грунтов от толщ реликтовой мерзлоты, расположенных ниже. В этом случае появляется слой талых грунтов, не промерзающих зимой, и свойства многолетне-мерзлых грунтов не будут отличаться от обычных условий, характерных, например, для умеренной климатической зоны Европейской части территории России. При таком развитии процессов вечная мерзлота сохраняется лишь на больших глубинах, превышающих толщины грунтов, затрагиваемых при инженерно-строительной деятельности. Но в первые десятилетия XXI в. подобные явления наметятся лишь в крайних южных районах зоны вечной мерзлоты, которые сейчас характеризуются как районы островной мерзлоты. Как показывают расчеты, изменение многолетне-мерзлых грунтов в Западной Сибири явится существенным фактором, который окажет воздействие на работу топливно-энергетического комплекса в XXI в.

Ожидаемые изменения гидрологического режима сопряжены с *ростом риска наводнений* в устьях некоторых из рек, впадающих в Северный Ледовитый океан. Как известно, на водосборах в средних широтах максимальный сток наблюдается весной – в период интенсивного таяния снега. Результаты расчетов показывают, что на водосборе Оби на протяжении XXI в. сокращение массы снега к началу весны (март) превышает

уменьшение такой массы к концу весны (в мае), тогда как на водосборах Енисея и Лены прогнозируется иная ситуация – заметное увеличение накопленной за зиму массы снега (март) и уменьшение массы снега в мае (т.е. большее количество снега тает за более короткое время). Таким образом, вероятность крупных весенних паводков на этих водосборах на протяжении XXI в. существенно возрастает.

Другие примеры прямых воздействий изменяющегося климата на окружающую среду и население Арктики включают:

- Ускоренную *эрозию берегов* в результате штормовой активности и даже утрату территорий, в том числе в результате таяния вечной мерзлоты (по некоторым оценкам, уже потерянная часть суши на побережье Северного Ледовитого океана измеряется квадратными километрами).

- Общую тенденцию *увеличения продуктивности северных экосистем* в течение последних десятилетий при существенной неоднородности этого процесса: если в одних районах продуктивность растет, то в других – снижается.

- *Сокращение или исчезновение, и/или миграцию* существующих видов растительных и живых организмов. Так, сокращение ледового периода ведет к уменьшению популяции организмов, в частности отдельных видов фитопланктона, жизнедеятельность которого неразрывно связана с наличием ледовых полей, таких как криль, являющийся основой питания практически всех морских птиц и млекопитающих, благополучие и сама жизнь которых также оказывается под угрозой. В то же время, в последние годы из-за ускоренного сокращения площади ледяного покрова отмечается миграция тысяч особей моржей на берег как в России, так и в США (Аляска).

- Согласно некоторым оценкам, при сохранении современных тенденций изменений климата, к концу XXI в. около 20% современной площади тундры и полярных пустынь будут замещены другими типами растительности. Другие изменения касаются замещения некоторых традиционных биологических видов и экосистем пресных и морских вод, в том числе в связи с *инвазией* (вторжением) новых видов растений, насекомых, микроорганизмов, угрожающих некоторым традиционным биологическим видам и экосистемам суши, пресных и морских вод Арктики, а также создают риски и угрозы здоровью и жизни людей, работающих или несущих службу в этом регионе;

- *Новые угрозы здоровью* коренного населения, в том числе из-за изменений жизненного уклада, структуры питания и занятости. В Арктическом регионе социальные последствия климатических изменений, в том числе для здоровья населения, наиболее ощутимы, что связано, в первую очередь, с тем, что здесь находятся районы проживания коренных малочисленных народов Севера, многие из которых по-прежнему занимаются традиционным ведением хозяйства. Эти районы характеризуются, с одной стороны, дефицитом квалифицированной медицинской

помощи, с другой стороны, как уже отмечалось выше, с возможностью проникновения с юга новых инфекционных заболеваний и активизацией старых инфекций в результате изменения ареала возбудителей и многих других причин.

Особо следует отметить опасность усиления *системного (синергического) эффекта совокупности воздействий*. Примером является усугубление антропогенных рисков и угроз хрупким экосистемам Арктики в результате облегчения доступа и интенсификации освоения Арктики, включая загрязнение окружающей среды и уничтожение видов флоры и фауны. При этом специфика российской Арктики – по сравнению с Аляской, севером Канады, Гренландией, арктическими территориями Скандинавских стран – заключается в повышенной значимости социальных рисков (по сравнению с природно-экологическими), учитывая значительно бóльшую численность населения. В российской части Арктики расположены 46 городов и поселков с населением в пять и более тысяч жителей, а также крупнейшие в мире металлургические производства, рудники, горно-обогатительные комбинаты, угольные шахты, полигоны испытаний ядерного оружия, места захоронения радиоактивных отходов и другие экологически опасные объекты.

#### **Изменения климата и устойчивое развитие российской Арктики**

Для обеспечения устойчивого развития российской Арктики с учетом фактора изменений климата необходим переход к стратегическому типу планирования, сочетающего долгосрочную перспективу с системным подходом к разработке и реализации экономических программ и отдельных проектов и «встраивающих» указанный фактор в планы развития территорий и производственных комплексов региона. Такая увязка призвана обеспечить снижение негативных последствий и максимальное использование благоприятных возможностей, которые открываются благодаря климатическим изменениям, как непосредственно, так и опосредованно (через внедрение энергоэффективных и энергосберегающих технологий). Кроме того, она должна способствовать укреплению безопасности в арктическом регионе (например, путем развития систем мониторинга и раннего оповещения об опасных явлениях, программы адресной работы с коренными народами и другими особо уязвимыми группами населения Арктики и т.д.) и национальной безопасности России в целом.

Стратегию развития Арктического региона необходимо гармонизировать с Комплексным планом реализации Климатической доктрины Российской Федерации – во исполнение распоряжения Правительства Российской Федерации от 25 апреля 2011 г. Необходимо разработать программные меры по смягчению последствий и адаптации к наблюдаемым и прогнозируемым изменениям климата в российской Арктике, включая создание финансовых и институциональных механизмов, а также технологий снижения климатических рисков, развитие исследований климата и анализа и оценки эффективности различных мер адаптации.

## ГУМАНИЗАЦИЯ СЕВЕРА КАК СТРАТЕГИЯ

**А.Е. Левинтов, к.г.н.**

*АНХ и ГС при Президенте РФ, г. Москва*

Данная статья посвящена стратегическим соображениям относительно российского Севера и всей страны, если возвращаться к изначальному смыслу понятия стратегия (распределение ценностей по стратам значимости и удержание верхнего слоя ценностей при любых обстоятельствах). При этом высшей ценностью признается гуманизация, понимаемая, с одной стороны, как освобождение людей от Севера как ареала дискомфорта и экстремального проживания, а с другой стороны, освобождение Севера от антигуманных видов деятельности: военных, отраслей промышленности по извлечению природных ресурсов и т.п.

Весь опыт советского и постсоветского опыта освоения Севера может быть представлен несколькими деятельностями:

- извлечение природных (минеральных и биологических) ресурсов и продажа значительной части этих ресурсов на экспорт ради небольшой группы людей, считающих себя олицетворением государства и государственных интересов;

- использование Севера в военных целях, превращая этот регион в потенциальную глобальную угрозу;

- монопольное использование транспортного потенциала Севера вопреки принципам свободного мореплавания и свободной торговли;

- превращение Севера в окраинную помойку страны;

- использование Севера как формы наказания и истребления людей (Гулаг-освоение);

- научное освоение и изучение Севера.

Только последний вид деятельности достоин уважения, все остальное представляет собой позор государства российского перед лицом человечества.

В связи с этим представляется необходимой новая, гуманистическая онтология Севера.

Прежде всего, Север должен иметь статус международного, глобального природного резервата с минимальными вторжениями и нарушениями весьма хрупкого экологического баланса.

Цели предстоящего развития Севера могут быть сформулированы следующим образом.

Также как Антарктика, Арктика должна быть исключена из хозяйственного оборота и являть собой охраняемый природный ареал планетарного значения.

Арктика должна стать полигоном международного сотрудничества, а не закрытой зоной потенциальных угроз.

Арктика должна быть предоставлена, прежде всего, населяющим ее автохтонным народам, которым должна быть предоставлена свобода перемещений, свобода заниматься традиционными промыслами и видами деятельности, свобода и простота общения с внешним миром.

Арктика должна иметь широкую гамму нехозяйственных и некоммерческих интересов.

Постоянное или временное пребывание и проживание людей в Арктике должно быть минимизировано, за исключением автохтонных народов. Большинство допустимых здесь деятельностей должно быть автоматизировано и по возможности безлюдно.

В Арктике должен быть установлен строгий правовой режим с тщательным международным мониторингом нарушений, изменений и отступлений от принятых международных правил и норм.

Арктика должна стать образцом международного гуманистического, неэкономического и немилитаристского сотрудничества и добрососедства.

Для выполнения этих целей предлагается установление нескольких мораториев на следующие виды деятельности:

- если государственным интересом России является модернизация ее экономики и включение национальной экономики в мирохозяйственную систему не в положении сырьевого придатка, а на правах полноценного интеллектуального партнера, то в Арктике должен быть установлен мораторий на разведку и добычу углеводородов, добычу и обогащение цветных, редких и драгоценных металлов и других полезных ископаемых;

- запрещена любая военная деятельность: испытания оружия, военное патрулирование, военные маневры и учения, базирование военных объектов, воинских частей, оборонных сооружений, предприятий и организаций военно-промышленного комплекса;

- добыча рыбы и морепродуктов, за исключением традиционных для народов Севера средств и ареалов лова, должна быть замещена аквакультурой в прибрежных зонах;

- запрещена и закрыта любая форма пенитенциарной деятельности, кроме добровольного уединения для раскаяния в монастырях, скитах, дацанах и подобных им местах;

- запрещено городское хозяйство, большинство городов, все военные поселения и гарнизоны должны быть демонтированы, а люди, проживающие в них, переселены в более комфортные места проживания;

- запрещено складирование, хранение и захоронение каких бы то ни было отходов и отбросов человеческой и хозяйственной деятельности, все пятна загрязнений, свалки и т.п. должны быть очищены и рекультивированы.

Поощряемыми и развиваемыми видами деятельности следует признать:

- традиционные занятия местного коренного населения в размерах и масштабах натурального хозяйства;
- научные экологические, биологические, метеорологические, гляциологические, гидрографические, океанологические и другие исследования и испытания природы;
- духовная деятельность и духовные практики;
- художественное и эстетическое освоение Севера (живопись, поэзия, музыка и т.п.);
- транзитное мореплавание и каботаж для обеспечения снабжения и связи с внешним миром;
- развитие местных и глобальных транспортных и коммуникационных сетей, средств навигации и т.п.;
- космические исследования и исследования верхних слоев земной воздушной оболочки (стратосферы, ионосферы. Ближнего Космоса)
- экологический, исторический, познавательный и созерцательный туризм;
- экстремальный туризм и спорт, экстремальная любительская охота примитивными средствами лова.

## **ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ В УПРАВЛЕНИИ РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКОЙ**

**Н.В. Гальцева, д.э.н., Н.А. Горячев, чл.-корр. РАН**

*Северо-Восточный комплексный НИИ им. Н.А. Шило ДВО РАН*

**Н.Н. Дудов, к.э.н.**

*Администрация Магаданской области, г. Магадан*

Магаданская область – один из северных регионов Дальневосточного федерального округа, занимающий площадь 462,5 тыс. км<sup>2</sup>, с численностью населения на 01.01.2012 г. – 156,5 тыс. чел. Основными видами экономической деятельности являются добыча полезных ископаемых, производство и распределение электроэнергии и воды, добыча и переработка рыбы и морепродуктов.

Резкое ухудшение социально-экономических условий, вызванное переходом России к рыночным условиям хозяйствования обусловило возникновение ряда проблем, которые особо остро проявились в северных регионах: катастрофическое снижение объемов производства в базовых отраслях экономики, дотационность бюджетов, массовый отток населения в более благоприятные для проживания регионы. Так, в Магаданской области начиная с 1990 г. произошли следующие изменения (табл. 1).

Таблица 1

Снижение основных показателей развития региона в 1990-2000 гг.

Показатели	1990	1995	2000	2000/1990
<b>Численность населения (на конец года), тыс. человек</b>	<b>384,5</b>	<b>240,2</b>	<b>193,9</b>	<b>2</b>
Среднегодовая численность занятых в экономике, тыс. человек	199,8	134,8	104,2	1,9
Доля пенсионеров, %	5	18,6	23,9	Рост 4,8
<b>Индекс промышленного производства в сопоставимых ценах, %</b>	<b>100</b>	<b>60,2</b>	<b>59,2</b>	<b>1,7</b>
Добыча золота, т	31,7	23,9	29,6	1,1
Добыча серебра, т	190,6	52	61,8	3,1
Добыча угля, тыс. т	1932	1470	675	2,9
Производство электроэнергии, млн.кВтч	3208	2788	2752	1,2
<b>Ввод в действие общей площади жилых домов, тыс. м<sup>2</sup></b>	<b>194547</b>	<b>19056</b>	<b>6231</b>	<b>31,2</b>
Доля дотаций в бюджете, %	-	28	40,2	Рост к 1995 г. 1,4

Вдвое уменьшилась численность населения области, почти в 5 раз выросла доля пенсионеров, началось снижение объемов добычи золота, почти в три раза снизилась добыча серебра и угля, объем промышленного производства снизился в 1,7 раза, практически прекратилось строительство жилья. Появились такие понятия, как дотационность бюджета, безработица, уровень бедности.

В этих условиях для сдерживания масштабов происходящих процессов было крайне необходимо искать инновационные подходы в управлении экономикой региона.

В Магаданской области к таким подходам в 90-е годы XX века и начале XXI века можно отнести следующие:

**1) Организация законченных производственных циклов для получения на территории региона продукции с большей долей добавленной стоимости.** В рамках данного направления было осуществлено строительство Колымского аффинажного завода (1998 г.), что позволило создать на территории законченный производственный цикл для базовой добывающей отрасли (сначала введена линия по аффинажу золота, позже серебра), с получением мерных слитков, которые реализуются коммерческим банкам и поставляются на мировой рынок. Завод способен перерабатывать до 450 тонн серебра и до 50 тонн золота в год, его услугами пользуются не только добывающие предприятия Магаданской области, но и Чукотского автономного округа и Республики Саха (Якутия). В результате созданы новые рабочие места, получены дополнительные налоги в региональный бюджет.

**2) Либерализация налоговых и таможенных условий хозяйствования.** В качестве институциональной инновации Администрации Магаданской области, научное обоснование которой было выполнено учеными региона, можно рассматривать создание в 1999 г. Особой экономической зоны (ОЭЗ) в границах г. Магадана, способствовавшей за счет нало-

говых и таможенных льгот снижению затрат на производство, активизации внешнеэкономических отношений, насыщению товарного рынка. Предоставление налоговых льгот различалось по периодам действия ОЭЗ следующим:

- ✓ в период с 1999 г. по 31.12.2006 г. льготный налоговый режим предусматривал освобождение участников ОЭЗ от уплаты налогов в части, поступающей в федеральный бюджет (таких как НДС, налог на прибыль организаций, акцизы, водный налог и т.д.);

- ✓ с 01.01.2007 г. участники ОЭЗ освобождены лишь от уплаты налога на прибыль в части прибыли, инвестируемой в развитие производства и социальной сферы Магаданской области.

Таможенные льготы действуют в двух направлениях:

- ✓ иностранные товары, ввозимые участниками на территорию ОЭЗ, размещаются и используются на этой территории без взимания таможенных пошлин, налогов и без применения мер экономической политики;

- ✓ товары, полностью произведенные участниками ОЭЗ, при вывозе с ее территории за пределы территории РФ освобождаются от таможенных пошлин и других платежей.

В результате объем импорта в денежном выражении увеличился за период действия налоговых и таможенных льгот в 2,7 раза (рис. 1). Весь период преобладающая доля принадлежит товарам из стран АТР – более 80% (минимум в 2006 г. – 78%, максимум в 1999 г. – 95%)<sup>9</sup>, в том числе более 30% объема импорта поступает из США, более 20% из Японии, более 10% из Южной Кореи и Китая. В наибольшей степени – в 900 раз – вырос объем завозимых товаров из Китая – с 0,02 в 1999 г. до 18 млн. долл. США в 2010 г.

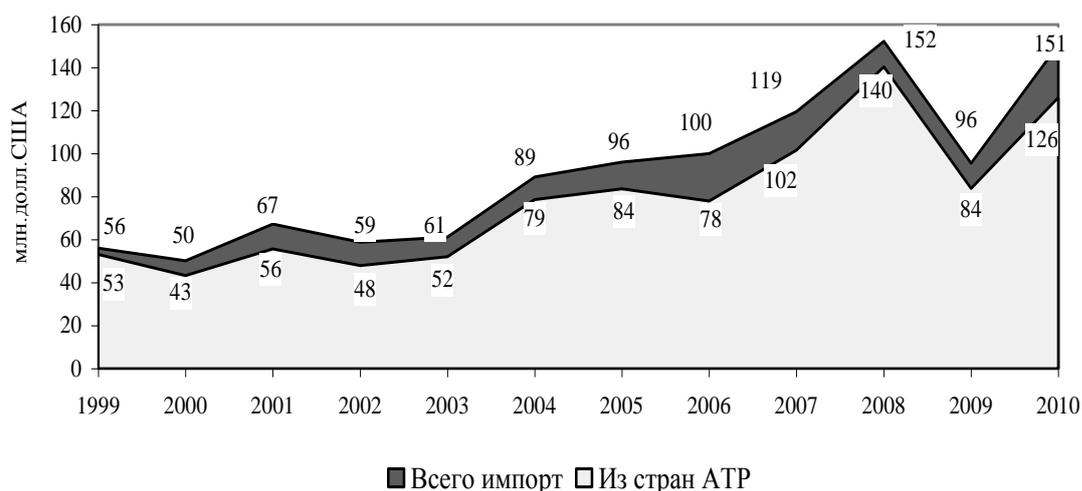


Рис. 1. Динамика объемов импорта в Магаданскую область

Оценка структуры импорта в денежном выражении свидетельствует о том, что порядка 60% завозимых товаров составляли 2 категории: машины, оборудование и транспортные средства, а также продовольствен-

<sup>9</sup> Статистический ежегодник. Магаданская область. 2011: Стат. Сб. /Магаданстат. – Магадан, 2011. – С.272-274.

ные товары. Благодаря льготам предприятия горной отрасли смогли переоснастить предприятия современной высокоэффективной горной техникой мировых лидеров по ее производству – США, Японии, Кореи, а население территории купить японские легковые автомобили и приобретать товары народного потребления и продукты по более низким ценам.

Инвестиции в основной капитал за период действия Особой экономической зоны ежегодно увеличивались, причем по 2006 г. включительно 40% и более инвестировали предприятия-участники ОЭЗ (рис. 2)<sup>10</sup>. После 2006 г., с отменой льгот по федеральной части налогов, доля инвестиций участников зоны начинает резко падать, т.е. стимулирующая функция налоговой части льгот особого режима хозяйствования была утрачена, так как именно финансовые ресурсы, остающиеся в распоряжении предприятий, они инвестировали в собственное развитие.

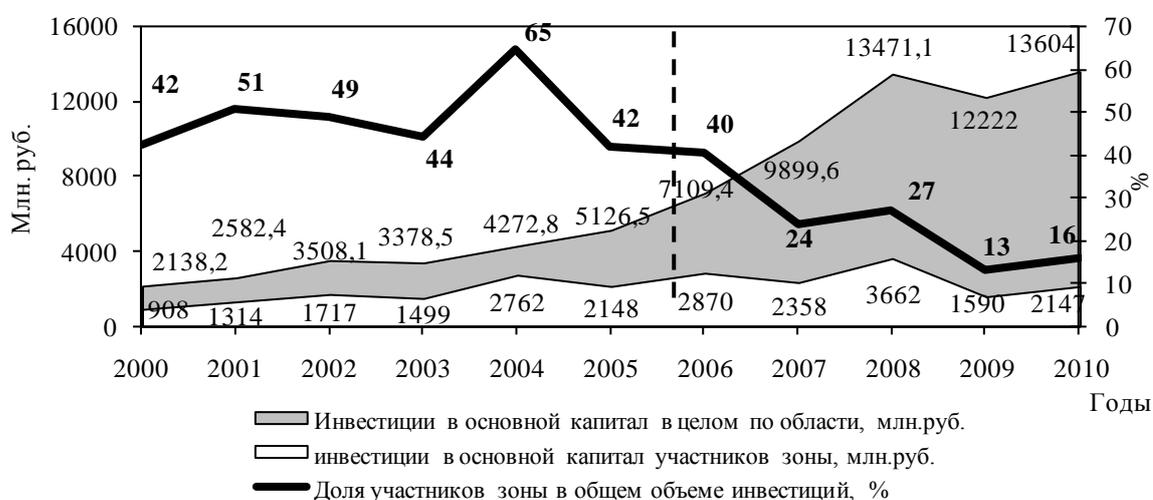


Рис. 2. Динамика инвестиций в экономику в Магаданской области

Кроме вышеперечисленных эффектов, налоговые и таможенные льготы обусловили снижение темпов роста потребительских цен относительно среднероссийских, что для северного региона с объективно повышенными затратами на производство было дополнительным фактором активизации хозяйственной и инвестиционной деятельности. Поскольку в основном данный эффект возникал от налоговых льгот, то после прекращения действия основной их части с 2007 г. данное преимущество региона было утрачено – темпы роста цен в Магаданской области стали опережать среднероссийские (табл. 2)<sup>11</sup>.

Наряду с этим из внебюджетного фонда ОЭЗ, формирующегося за счет взносов участников, из средств фонда финансировалось приобретение современного оборудования для предприятий области, велось строительство новых объектов энергетики и ЖКХ, софинансировались важные для населения федеральные и областные целевые программы.

<sup>10</sup> Статистический ежегодник. Магаданская область. 2011: Стат. Сб. /Магаданстат. – Магадан, 2011. – С.259-260.

<sup>11</sup> Результаты деятельности Особой экономической зоны в Магаданской области за период 2000-2010 гг. <http://www.magadan.ru/ru/oiv/2-44-29/otchet/otchet2011.html>.

Таблица 2

Темпы роста индекса потребительских цен на товары и услуги  
относительно предыдущего года, %

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Российская Федерация	120,2	118,6	115,1	112	111,7	110,9	<b>109</b>	111,9	113,3	108,8	108,8
Магаданская область	118,3	117,5	112,3	111,9	109,4	112,4	<b>108,1</b>	113,3	119,3	113,4	108,5

**3) Диверсификация ресурсной экономики за счет создания обрабатывающих производств и расширения спектра добываемых ресурсов.** В рамках данного направления *осуществлено* строительство завода взрывчатых веществ, спиртзавода, которые частично финансировались из средств внебюджетного фонда Особой экономической зоны. В результате многие горнодобывающие предприятия Магаданской области перешли на обеспечение взрывчатыми веществами местного производства, поставки взрывчатых веществ осуществляются также горнодобывающим предприятиям Республики Саха (Якутия) и Чукотского автономного округа.

Кроме золота стала наращиваться добыча серебра, которое извлекали попутно при добыче золота и олова, а в значительных объемах начали добывать лишь в 1975 г. из Карамкенского золото-серебряного месторождения. Стремительный рост объемов добычи серебра с 2002 г. начался на фоне снижения объемов золотодобычи, в основном из-за истощения ресурсной базы россыпного золота и благодаря вводу серебро-золотых месторождений (рис. 3).

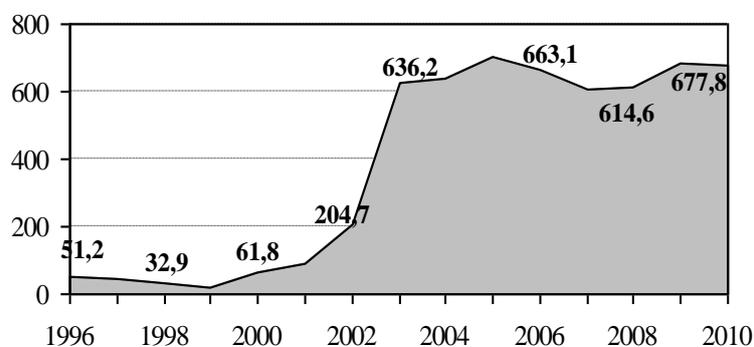


Рис. 3. Добыча серебра в Магаданской области

Это крупные серебро-золотые месторождения в масштабах не только страны, но и мира; для их отработки приходит горнодобывающая компания мирового уровня – ОАО «Полиметалл» (крупнейший в России и пятый в мире производитель первичного серебра<sup>12</sup>). Доля Магаданской области в общероссийском объеме добычи составила более 40-50%, в результате чего Магаданская область является лидером среди регионов Российской Федерации по объему добычи серебра.

Предпринятые меры дали определенные положительные результаты (табл. 3).

<sup>12</sup> <http://www.polymetal.ru/43>.

## Изменение основных показателей развития региона в 2000-2010 гг.

Показатели	2000	2005	2010	2010/2000
<b>Численность населения, тыс. чел.</b>	<b>193,9</b>	<b>171,6</b>	<b>156,5</b>	<b>1,2</b>
Среднегодовая численность занятых в экономике, тыс. человек	104,2	93,8	89,9	1,2
Численность безработных, тыс. чел.	12,9	7,2	5,9	2,2
Доля пенсионеров в численности населения, %	23,9	26,7	30	1,3
Доля населения с денежными доходами ниже прожиточного минимума в от общей численности населения, %	30,9	18,7	14,1	2,2
<b>Индекс промышленного производства в сопоставимых ценах в % к 1990 г.</b>	<b>59,2</b>	<b>51,4</b>	<b>43,6</b>	<b>1,4</b>
Добыча золота, т	29,6	22,6	17	1,7
Добыча серебра, тыс.т	61,8	705,6	677,8	Рост 11,0
Добыча угля, тыс. т	675	519	443,9	1,5
Производство электроэнергии, млн.кВтч	2752	2333	2245	1,2
<b>Ввод в действие общей площади жилых домов, тыс. м<sup>2</sup></b>	<b>6231</b>	<b>8997</b>	<b>15921</b>	<b>Рост 2,6</b>
Доля дотаций в бюджете, %	<b>40,2</b>	<b>51,4</b>	<b>53</b>	<b>Рост 1,3</b>

За последние 10 лет уменьшились темпы снижения объемов промышленного производства, главным образом, за счет увеличения добычи объемов серебра в 11 раз; снизились темпы оттока населения, в результате численность относительно 2000 г. сократилась в 1,2 раза; в 2,2 раза снизилась доля населения с доходами ниже прожиточного минимума; возобновилось жилищное строительство (рост ввода жилья составил 2,6 раза). Однако сохранились неблагоприятные тенденции увеличения доли пенсионеров (1,3 раза), доля дотаций в бюджете стала составлять более 50%. В результате можно утверждать, что темпы негативных процессов были приостановлены, однако стало очевидно, что для обеспечения экономического роста необходимо искать новые направления регионального развития. Поэтому был переоценен природно-ресурсный потенциал территории: на начало XXI века наибольшую долю в стоимостной структуре запасов и ресурсов занимает уголь (40%), затем углеводороды (24%), на третьем месте – 16% – благородные металлы (золото и серебро), 15% – цветные металлы. Полученные оценки обусловили объективную возможность масштабной диверсификации использования ресурсной базы региона. Однако для этого необходим ряд соответствующих мер.

Так, несмотря на значительное количество (балансовые запасы угля месторождений Магаданской области оцениваются 672 млн. т – каменного и 1451 млн. т – бурого<sup>13</sup>) и хорошее качество магаданских углей их использование осложняется удаленностью расположения месторождений как от крупных местных потребителей (порядка 700 км), так и потребите-

<sup>13</sup> Минерально-сырьевые ресурсы Магаданской области: перспективы развития: Аналитическая информация / Магаданстат. – Магадан, 2009. – С.12.

лей из других регионов. В этих условиях перспективы реализации угля в качестве традиционного топлива в ближайшем будущем крайне ограничены. Поэтому была рассмотрена возможность глубокой переработки угля и получения из него продукции более высоких переделов, а следовательно более дорогостоящей, с высокой долей добавленной стоимости, способной окупить затраты на ее производство. Выполнены предпроектные оценки организации комплексной переработки на базе бурогоугольных Ланковского и Мелководненского месторождений, в результате которой будут получены энергетический газ, топливные брикеты, нефтепродукты, а также инновационная продукция – гуминовые кислоты, горный воск, адсорбенты. В настоящее время Администрация Магаданской области находится в активном поиске инвесторов для реализации данного проекта.

В отношении использования потенциала углеводородного сырья ситуация следующая: основные масштабные потенциально нефтегазовые участки находятся на шельфе Охотского моря, прилегающего к территории Магаданской области. По итогам выполненных работ, для лицензирования определены четыре первоочередных участка. В результате упорной и многолетней работы Администрации и ученых Магаданской области в декабре 2011 г. выданы лицензии для геологического изучения, разведки и добычи на первоочередных участках недр континентального шельфа крупнейшей российской компании ОАО «НК «Роснефть», партнером которой будет норвежское государственное предприятие «Статойл»<sup>14</sup>. Добыча нефти и газа на Северо-Охотском шельфе может стать самым масштабным направлением диверсификации минерально-сырьевого комплекса территории и кардинально сменить ее профиль, вызвав приток значительных инвестиций и трудовых ресурсов новых специальностей, обусловить организацию принципиально новых вспомогательных и обслуживающих производств.

Анализ конъюнктуры мировых рынков сырья показал, что начиная с 2003 г. ситуация на мировом и российском рынках цветных металлов характеризуется увеличением объемов добычи и потребления, ростом цен, в результате чего цветные металлы становятся привлекательными для инвестиций, обуславливая высокую вероятность осуществления данного направления диверсификации. В результате укрупненной геолого-экономической оценки выявлено, что рентабельными для освоения на территории Магаданской области при существующем уровне цен и затрат (на 2005 г.) являются 10 объектов из 18<sup>15</sup>, содержащих медь, вольфрам, молибден и цинк.

В результате выполненных оценок в перечень участков недр по Магаданской области, предлагаемых для предоставления в пользование на 2012 г., предложено включить объекты цветных металлов.

<sup>14</sup> Портал администрации Магаданской области: Режим доступа: <http://www.magadan.ru>.

<sup>15</sup> Гальцева Н. В., Шарыпова О. А. Перспективы диверсификации минерально-сырьевого комплекса Магаданской области: цветные металлы// Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. М.: № 5-6, 2006. – С.50-55.

Благоприятные перспективы имеются в регионе для освоения железорудных объектов и общераспространенных полезных ископаемых: торфа, строительных материалов, керамического сырья, гипса, цеолитов, базальтов, перлитов, которые могут быть использованы как на внутрирегиональные нужды, так и вывозиться в другие регионы и страны.

Основной проблемой освоения имеющегося минерально-сырьевого потенциала регионов Северо-Востока является его сосредоточение в удаленных малоосвоенных районах, не обеспеченных транспортной и энергетической инфраструктурой, масштабы затрат на строительство которых не подъемны для отдельных инвесторов. Решению данной проблемы в значительной степени может способствовать участие (соучастие) государства в сооружении инфраструктурных объектов. Для обоснования необходимости выделения государственных средств на строительство дорог и энергетических предприятий Администрацией Магаданской области был использован инновационный подход при разработке стратегии регионального социально-экономического развития, основанный на территориальной структуризации всех имеющихся сырьевых ресурсов и выделении на этой основе в Магаданской области пяти зон опережающего экономического развития (Магаданской, Южной, Западной, Северной и Восточной), которые включают комплекс месторождений и объектов различных видов ресурсов (рис. 4)<sup>16</sup>.

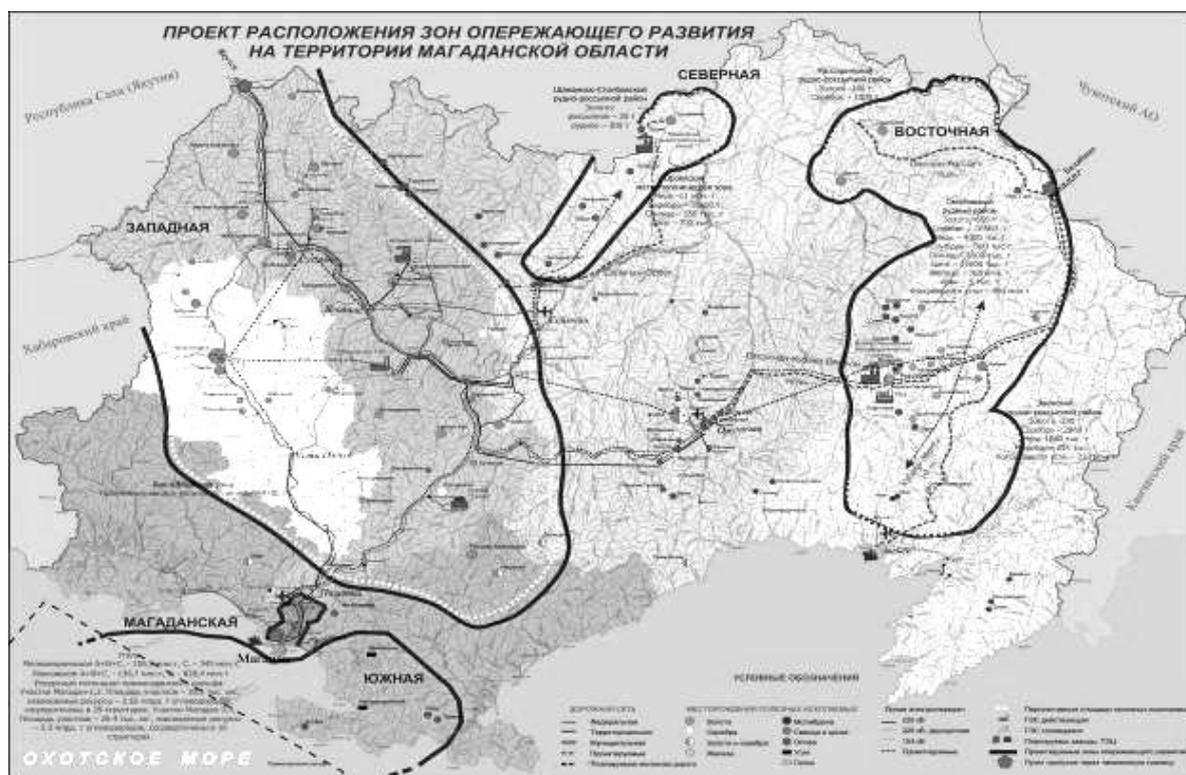


Рис. 4. Выделение зон опережающего развития на территории Магаданской области

<sup>16</sup> Стратегия социального и экономического развития Магаданской области на период до 2025 года. – <http://www.magadan.ru/ru/oiv/2-44-10/strategies.html>.

**Западная перспективная зона (Яно-Колымская провинция)**, прогнозные запасы золота составляют – 4750 т, расположенной на территориях Магаданской области (3236 т) и Республики (Саха), крупнейшим объектом которой является Наталкинское золоторудное месторождение с запасами 1836 т. В настоящее время ведется подготовка к вводу в эксплуатацию (ориентировочно в 2014 г.). В целях реализации потенциала Западной зоны завершается реконструкция автодороги Палатка-Кулу-Нексикан и федеральной автомобильной дороги «Колыма», планируется строительство железнодорожной линии Якутск-Магадан и далее на Чукотку, окончание строительства Усть-Среднеканской ГЭС и объектов внешнего электроснабжения конкретных месторождений.

**Южная зона** – основным инвестиционным проектом является промышленное освоение Ланковского и Мелководнинского месторождений бурых углей общим ресурсным потенциалом 2765 млн т с последующей глубокой переработкой угля.

**Северная перспективная зона** (Освоение Шаманихо-Столбовского рудно-россыпного района и Ороевской металлогенической зоны) с прогнозными запасами россыпного золота – 20 т, рудного – 300 т; серебра – 16,5 тыс. т; меди – 11 млн. т; свинца – 550 тыс. т; цинка – 700 тыс. т. Для организации законченного цикла по меди предполагается строительство Ороевского медеплавильного завода. Для обеспечения доступности Северной зоны планируется строительство автомобильной дороги Сеймчан-Глухариное, а также строительство высоковольтных линий электропередач Усть-Среднеканской ГЭС – Ороек – Глухариное.

**Восточная перспективная зона** (освоение Южно-Омолонского рудного узла и Россошинского рудно-россыпного района) на территории которой сосредоточены 1120 т золота, 15120 т серебра, 5880 тыс. т меди; 535 тыс. т молибдена; 6900 тыс. т свинца; 12600 тыс. т цинка; 760 млн. т железа; 5 тыс. т урана; 650 млн. т угля. В рамках создания замкнутого цикла по железу планируется строительство Южно-Омолонского металлургического комбината, а для освоения месторождений Восточной зоны планируется строительство автодороги «Колыма»-Омсукчан-Омолон-Билибино-Комсомольский-Анадырь (в перспективе – федерального значения) и отходящих от нее территориальных дорог Кубака-Эвенск и Омолон-Рассоха; строительство Северо-Эвенской ТЭЦ и линий электропередачи.

**Магаданская перспективная зона**, главным проектом которой является поиск, разведка и освоение месторождений нефти и газа примагаданского шельфа Охотского моря.

В результате освоения минерально-сырьевых ресурсов согласно выделенным зонам экономика Магаданской области перестанет быть моно-ресурсной, получат развитие малоосвоенные, самые дотационные районы территории. Рост валового регионального продукта к 2025 г относительно 2005г. составит 2,1 раза, индекса промышленного производства 3,5

раза, произойдет увеличение численности занятых в экономике на 11 тыс. чел., а Магаданская область перейдет в категорию динамично и комплексно развивающихся регионов.

Использование данного подхода позволило:

1) определить перечень необходимых объектов транспортной, энергетической, производственной и социальной инфраструктуры и их оптимальное расположение с учетом интересов входящих в выделенную зону месторождений разных видов ресурсов;

2) включить отдельные объекты транспортной и энергетической инфраструктуры в планы финансирования и софинансирования государством в рамках федеральных целевых программ.

Так, в рамках ФЦП «Экономическое и социальное развитие Дальнего Востока и Забайкалья до 2013 года» планируется сооружение объектов инфраструктуры на сумму 27 млрд. руб., в «Стратегию развития железнодорожного транспорта в РФ до 2030 года» включено строительство железной дороги в Магаданской области, и другие.

Вторым направлением деятельности Администрации региона для получения государственных инвестиций на сооружение инфраструктурных объектов является использование механизма государственно-частного партнерства, в рамках которого планируется сооружение линии электропередачи от централизованного энергоисточника к крупнейшему золоторудному месторождению территории – Наталкинскому.

Примечателен положительный опыт Администрации Магаданской области поиска инвесторов для освоения минерально-сырьевых ресурсов региона путем презентации в 2010-2011 гг. ресурсного потенциала в Канаде, Японии, Китае, Австралии. В результате в конце 2011 г. с участием капитала китайского инвестора ООО «Горнопромышленная компания «Тонхуа Минбан» (КНР) создано 4 предприятия, которые будут заниматься поисками, разведкой и добычей золота, сурьмы и серебра. Кроме того, имеется заинтересованность китайских предпринимателей в отношении железорудного центра и бурогоугольных месторождений.

Таким образом, инновационные подходы в управлении региональной экономикой дают свои положительные результаты.

## ПРОСТРАНСТВО РАЗВИТИЯ СЕВЕРНОГО РЕГИОНА: ПОРОГИ, ВЕКТОРЫ, ПОДХОДЫ К ИЗМЕРЕНИЮ\*

Т.Е. Дмитриева, к.г.н.

ИСЭ и ЭПС Коми НЦ УрО РАН, г. Сыктывкар

Противоречие объективно неравномерного экономического роста, связанного с концентрацией производства (аспект экономической эффективности развития), и необходимости обеспечения развития в интересах всего населения, выравнивая потребление и уровень жизни (аспект социальной справедливости), актуализирует изучение влияния пространства на развитие стран и регионов. Эти тенденции отражают как исследования Всемирного банка<sup>17</sup>, так и интенсивная и целенаправленная европейская политика территориального сплочения<sup>18</sup>.

Широкое проникновение пространства и пространственности из традиционных сфер их применения в области очень широкого спектра позволило пересмотреть способы понимания и объяснения причин неравномерности экономического развития и убедительно подтвердило, что пространственная организация общества является влиятельной силой, формирующей человеческое поведение, политические действия и общественное развитие. Философские и географические концепции пространства подробно рассмотрены автором в первой главе общей монографии<sup>19</sup>, здесь же приведены основные положения, характеризующие категорию «пространство действия», которая отражает связь «общество – действие – пространство» и основана на социальности, определившей поворот к пространству во многих науках.

### ***«Пространство действия»: признаки и следствия***

Социальную теорию пространства раскрывают исследования Д. Харви, М. Кастельса, Э. Соуджея и Б. Верлена, единодушных во мнении о решающей роли социальных отношений в формировании пространства.

Так, для Д. Харви фундаментальная аксиома исследования об условиях постмодерности состоит в том, «что время и пространство нельзя понять независимо от социального действия»<sup>20</sup>.

---

\* Статья подготовлена в рамках выполнения Программы фундаментальных исследований Президиума РАН «Роль пространства в модернизации России: природный и социально-экономический потенциал» Проект 12-П-7-1003 «Пространственное измерение постиндустриальной трансформации северного региона».

<sup>17</sup> Новый взгляд на экономическую географию. Доклад о мировом развитии за 2009 год / Всемирный банк, Вашингтон, 2009.

<sup>18</sup> Green Paper on Territorial Cohesion, the way ahead // en Inforegio panorama, № 28, December 2008.

<sup>19</sup> Пространственные и временные тенденции социально-экономических процессов на российском Севере / Отв. ред. В.Н. Лажнецов. – Москва – Сыктывкар, 2012. – 346 с. (Научный совет РАН по вопросам регионального развития; Коми научный центр УрО РАН) *в печати*.

<sup>20</sup> Harvey D. The Condition of Postmodernity: An Enquiry into the Origins of Cultural Change / Oxford: Blackwell. 1989. Цит. по: Кастельс М. Информационная эпоха: экономика, общество и культура // М.: ГУ-ВШ, 2000. – 608 с.

М. Кастельс, отвечая на вопрос «что есть пространство?», ссылается на социальную практику и указывает на исторически детерминированные социальные отношения, придающие пространству форму, функцию и социальное значение<sup>21</sup>.

Э. Соуджей утверждает, что наши жизни всегда вовлечены в диалектику с социальными процессами, формирующими пространственность, и одновременно пространственностью, которая формирует социальные процессы<sup>22</sup>. Отсюда следует возможность как положительного, так и отрицательного влияния пространства на наши жизни, но также возможность и необходимость действовать, чтобы изменить или переконфигурировать «географии», в которых мы живем, для усиления позитивных эффектов.

Наиболее полно роль действия выражена у Б. Верлена, для которого «пространство не эмпирическое, но формальное и классификаторское понятие. Это система координат для физических составляющих действия и обозначение для проблем и возможностей, относящихся к исполнению действия в физическом мире»<sup>23</sup>.

Развернутое рабочее определение позволяет зафиксировать следующие признаки пространства:

– это всегда пространство социального (включающего человека) *действия*, развития определенного процесса;

– это *условия* (и последствия) *действия*, понимаемого как продуманная и «свободно» осуществляемая деятельность, способствующая или предотвращающая изменение мира;

– это *условия размещения* «материальных образований, включенных в действие», *осмысленного «в системе координат»*, заданных его спецификой и ориентирующих поведение субъекта.

Отметим, что и по М. Кастельсу пространство является материальной опорой социальных практик разделения времени или, поскольку социальные процессы влияют на пространство, воздействуя на построенную среду, унаследованную от прежних социопространственных структур, пространство есть кристаллизованное время.

Эвристический потенциал концепции «пространство действия» заключается в реализации возможности характеризовать условия действия, описывая порядок материальных объектов, который понимается шире, чем просто размещение (расположение). При этом пространство может быть:

- а) классифицировано, описано с учетом особых измерений;
- б) оценено в контексте заданного социального смысла (т.е. выявлены «проблематичные или релевантные материальные объекты»);

---

<sup>21</sup> Кастельс М. Там же.

<sup>22</sup> Soja E. *Seeking Spatial Justice* / Published by the University of Minnesota Press / Minneapolis, 2010.

<sup>23</sup> Верлен Б. Общество, действие и пространство. Альтернативная социальная география // Социологическое обозрение. Том 1. – 2001. – № 2. – С.26-47.

в) преобразовано, подстроено под реализуемое действие, и в этом аспекте пространство есть не только условия, но и результат действия в виде образцов порядка, нового размещения материальных объектов.

Таким образом, в контексте социальной теории пространства допустимо трактовать пространство как совокупность материальных условий действий субъекта, анализируя и корректируя расположение соответствующих.

В докладе, сделанном на семинаре, в соответствии с названием основное внимание было уделено порогам и векторам пространства развития. В этой статье они освещаются кратко с отсылкой к опубликованным результатам исследования, при этом акцентируются вопросы измерения, как определяющие глубину и достоверность проблематизации пространства действия, а, соответственно, адекватность и результативность его последующего преобразования.

### ***Оценка пространства – пороги развития.***

Особенности пространства проявляются как соответствие (релевантность) или неудовлетворительность (проблемность) размещения материальных объектов. Критерием соответствия служит способность существующего порядка материальных объектов обеспечивать выполнение функции процесса. Причем, чем шире и неопределеннее сам процесс, тем более не ясными будут система координат действия по его изменению, взаимные конституирующие связи пространства и действия, а в итоге и результаты действия. Это касается, в частности, изучения пространства такого широкого и многопланового по подходам к содержанию действия, как развитие, которое требует наиболее полной идентификации процесса, а также его параметризации, выдвигающей координаты для оценки пространства.

В качестве допустимого использован подход к территориальному развитию как к реализации ресурсного потенциала, предполагающий оценку наличия тех или иных активов<sup>24</sup>. При этом их отсутствие трактовалась как лишение (депривация), снижающее возможности развития территории и повышающее риск ее эксклюзии. Интегральным измерителем пространства развития в данном случае выступила категория периферии, предполагающая более широкий смысл, нежели удаленная и редко заселенная территория<sup>25</sup>.

Стартовыми в количественной оценке пространства стали параметры «географического измерения» факторов социально-экономического развития – плотности (density), расстояний (distance), разделенности (division), которые используются в упомянутом исследовании Всемирного банка, а также в материалах о территориальном сплочении стран Ев-

<sup>24</sup> Потенциал развития муниципальных образований: содержание, оценка, управление (на материалах Республики Коми) / Коллектив авторов. – Сыктывкар, 2008. – 344 с. (Коми научный центр УрО РАН).

<sup>25</sup> Дмитриева Т.Е. Территориальная организация северного региона: масштабы периферии // Север: проблемы периферийных территорий / Отв. ред. В.Н. Лаженцев. – Сыктывкар, 2007. (Научный совет РАН по вопросам регионального развития; Коми научный центр УрО РАН). – С.57-87.

ропейского Союза (ЕС). Учет базовых измерителей – физических и экономических (в затратах) расстояний, плотности населения и деятельности, разделенности территории по доступу к социальным услугам – выразился в комплексной оценке периферийности, интегрировавшей влияние первичных свойств на разнообразные составляющие полипроцесса развития.

Демографическое сжатие (сокращение системы расселения, старение населения), децентрализация экономической деятельности, плохая связанность из-за больших расстояний между пунктами, усиленная водными барьерами, неравный доступ к услугам здравоохранения и образования, низкая транспортная и информационная доступность остаются порогами пространства развития Республики Коми и признаками продолжающейся периферизации, существенно ограничивающей потенциал развития значительной части ее территории.

### ***Преобразование пространства – векторы развития.***

Фиксируя барьеры, присущие порядку расположения материальных объектов, обеспечивающих функционирование практически всех социальных процессов, протекающих в северном регионе, в виде больших расстояний между объектами, низкой плотности и существенной разобщенности профильной деятельности, отметим и общие векторы действия, направленного на изменение неудовлетворительного порядка объектов.

В этом качестве продуктивными представляются принципы региональной политики территориальной сплоченности ЕС, отвечающей на вызовы неравномерности – концентрация экономической активности (concentration), связанность (connection) и взаимодействие (cooperation). Факторы, раскрывающие направления преобразования пространства развития северного региона, обозначены в табл. 1.

Таблица 1

Векторы и факторы преобразования пространства

<b>Концентрация – уплотнение деятельности</b>	<i>Эндогенный рост</i> – объекты на местах, малый бизнес. <i>Децентрализация деятельности</i> базовых региональных комплексов и сервиса – корпоративная и государственная политика.
<b>Связанность территории</b>	<i>Улучшение инфраструктуры транспорта и связи</i> - Мобильные услуги (юридические консультации и диагностика «на колесах», дистанционное обучение, ...). - Доступ к информации (электронное правительство, торги, бизнес-консультирование, геоинформационные базы данных о ресурсах,...).
<b>Кооперация – взаимодействие объектов</b>	<i>Организация сетей деятельности (networking):</i> - обучения, передачи знаний, - медицинского обслуживания (телемедицина, электронная регистратура), культурного обслуживания (электронные библиотеки, виртуальные музеи, выставки), - производственно-логистической (сбыт продукции, маркетинг, ...) . <i>Кластеризация деятельности:</i> - взаимодействие фирм, совместные сервисы (инфраструктура), - исследовательская кооперация в инновациях, - туристской – построение цепочек дестинаций.

Детально работа методологии пространства действия – измерение, проблематизация пространства и предложения по его преобразованию – применительно к конкретным социальным процессам представлена в публикациях, отражающих результаты исследования морфологии социального сервиса (услуг образования и здравоохранения) и внутреннего туризма Республики Коми<sup>26</sup>.

### ***Подходы к измерению пространства.***

Особенности процедур и показателей измерения существенно зависят от содержания процесса, размещение (корректировка или новое конструирование) которого составляет специфику действия. Но в то же время существуют инварианты измерения пространства, представляющие его структурные характеристики. Чтобы выйти на них, важно уяснить элементы пространства и их отношения.

Основным элементом пространства является «место» (place, locality). Данная категория в литературе, особенно зарубежной, занимает важное место в географических и региональных исследованиях. При этом фиксируются различные особенности места.

Так, И-Фу Тан в книге «Пространство и место», разводя эти понятия, пишет: «Если мы думаем о пространстве, как о том, что делает возможным движение, тогда место – это остановка; каждая остановка в движении создает возможность для размещения, трансформации в место»<sup>27</sup>. С.Г. Павлюк, опираясь на тезис «пространство – это движение и действие, а место – это остановка и вовлечение», трактует место, как часть пространства, наполненного территориальным смыслом для человека в результате вовлечения, установления глубоких социальных связей, формирующих определенный ментальный образ<sup>28</sup>.

Д. Мэсси в контексте пространственно-временного сжатия раскрывает следующие особенности<sup>29</sup>:

- места – абсолютно не статичны, в них связаны динамичные социальные взаимодействия, поэтому места – это процессы;
- места не имеют границ, которые могут быть необходимы для целей исследования, но не нужны для концептуализации места;
- у мест нет единственного, уникального своеобразия, они полны различий и конфликтов;

---

<sup>26</sup> Дмитриева Т.Е., Бурьян М.С. Пространственное развитие социального сервиса северного региона // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. – 2011. – № 6 (18). – С. 77-92. Дмитриева Т.Е., Щенявский В.А. Пространство и развитие внутреннего туризма в Республике Коми // Известия Коми научного центра Уральского отделения РАН. – 2012. – № 2 (10). – С.144-152.

<sup>27</sup> Tuan Yi-Fu. Space and Place: The Perspective of Experience. Minneapolis: University of Minnesota Press, 1977.

<sup>28</sup> Павлюк С.Г. Вернакулярные районы в постиндустриальную эпоху // Шестые Сократические чтения. Постиндустриальная трансформация социального пространства России. – М.: Эслан, 2006. – С. 94-110.

<sup>29</sup> Massey D. Power-Geometry and Progressive Sense of Place // Mapping the Future: Local Culture, Global Changes. Ed. Bird, Putnam et al. Routledge, New-York, London, 2002. P. 59-69. URL: <http://www.dourish.com/classes/readings/Massey-PowerGeometries.pdf>.

– специфичность, уникальность места постоянно воспроизводится и происходит от того, что каждое место – это фокус отношений, аккумулярованных в истории места, состоящей слой за слоем из различных сетей связей как локальных, так и более широких.

Таким образом, смысл места, исходящий из его характера, формируется только связями этого места с местами за ним, т.е. как глобальный. Понимание Д. Мэсси категории «место» как относительной сущности (relational entity) близко к содержанию реляционного пространства Д. Харви (а в первичном смысле реляционной концепции Г. Лейбница). Процессы не случаются в пространстве, но определяют их собственный пространственный каркас. Событие или предмет в точке пространства не может быть понято обращением к тому, что существует только в той точке. Оно зависит от всего, что вокруг<sup>30</sup>.

Не комментируя содержание, а обосновывая позиции измерения, отметим, что место – это тип объекта, и именно места и объекты определяют пространство, давая ему геометрическую характеристику. В то же время, объекты и места – центры ценности пространства, познать их реальность значит конкретизировать неясное представление о пространстве как о совокупности, «соседстве» мест и объектов<sup>31</sup>.

### ***Базовые характеристики пространства.***

Набор параметров, раскрывающих пространство как определенный порядок сосуществования мест и объектов с учетом особых измерений, может быть сформирован с использованием категории «отношения». Напомним, что понимание пространства как совокупности «отношений координации и протяженности сосуществующих разнородных географических состояний и отношений слагающих их компонентов» присуще отечественной географии<sup>32</sup>. В нашем случае целесообразно рассматривать не только отношения взаиморасположения, но и отношения взаимодействия. Систематизация параметров пространства представлена на рис. 1<sup>33</sup>.

Взаиморасположение характеризуют расстояния между местами и объектами, фиксирующие их близость (или отдаленность друг от друга), а также такие параметры распределения по территории, как плотность, концентрация, дисперсность (рассеяние).

Расположение оказывает непосредственное влияние на характер взаимодействия. «Трение» дальних расстояний создает эффект торможения в отношениях, увеличивая время и затраты, удорожая обмен товара-

---

<sup>30</sup> Harvey D. Spaces of neoliberalization: towards a theory uneven geographical development. Hettner-Lecture 2004 with David Harvey // Hettner-Lectures. Volume 8. Department of Geography University of Geidelberg. Franz Steiner Verlag, 2005.

<sup>31</sup> Tuan Yi-Fu. Там же.

<sup>32</sup> Трофимов А.М., Чистобаев А.И., Шарыгин М.Д. Теория организации пространства. Сообщение I. Географическое пространство – время и структура геобразований // Изв. РГО. – 1993. Том 125. Вып. 2. – С.10-19.

<sup>33</sup> При систематизации и описании параметров измерения пространства частично использованы материалы J. Felmann, M. Bjeland et al. Human Geography. Ch. 3. Spatial Interaction & Spatial Behavior. URL: [www.slideshare.net/lshmidt1170/felmann11e-ch3-8861308](http://www.slideshare.net/lshmidt1170/felmann11e-ch3-8861308).

ми или услугами. С ростом расстояния происходит «угасание» функции места (объекта). Характеристики плотности и концентрации/дисперсии формируют фактор потенциала взаимодействия места, влияние которого связано с полем притяжения. Примером является популярный потенциал поля расселения (демографический потенциал Стьюарта). Наряду с мощным местом (крупным городом), привлекательными и устойчивыми для взаимосвязей будут места и объекты, находящиеся на линиях, способных обеспечить движение потоков людей, товаров и услуг.



Рис. 1. Систематизация параметров измерения пространства

Влияние характеристик расположения трансформируется в параметры пространства, оценивающие отношения взаимодействия – доступность, связанность, диффузию. В свою очередь, их особенности и результирующее влияние формируют определенные типы взаимодействия – взаимодополняемость (комплементарность) и проводимость или проницаемость (трансферабельность). Первый тип связан с наличием соответствия мест (объектов), в идеале по модели «ключ – замок», предполагающего больший эффект совместного нежели раздельного действия. Второй тип отражает мобильность товаров и услуг, передвижение которых зависит не только от их качества, но и физического и экономического расстояния передачи и доли трансфера в цене товара. В реальном пространстве типы взаимодействия существуют в промежуточном или смешанном виде, создавая разнообразие и сложность отношений взаимодействия мест и объектов, интегрируясь в общее представление о сплоченности или разделенности (разорванности) пространства.

Характер пространственных отношений при особой роли отношений взаимодействия имеет как механизменный, так и морфологический аспекты. При преобладании отношений расположения формируется услов-

ная модель пространства – «контейнер» (место нахождения объектов, ресурсов). При развитии отношений взаимодействия между местами и объектами «контейнер» превращается в «генератор», возникает синергия внутривнутрипространственных взаимосвязей, усиливающая результативность соответствующей деятельности.

В морфологическом плане отношения расположения и слабые связи между объектами выстраивают линейно-узловые конструкции – каркасы процессов и систем, структурируя «пространство мест», характерное для индустриального общества. Сильные взаимодействия образуют «пространство потоков» или сети, отражающие информационное, сетевое, постиндустриальное общество, генезис которых описан М. Кастельсом<sup>34</sup>.

По утверждению М. Кастельса, пространство не отражение общества, оно и есть общество. Особенности нового общества, которое основано на знании, организовано вокруг сетей и частично создано из потоков, требует специального аппарата для измерения и, соответственно, конструирования его пространства.

Примером оценки процесса-сети может служить исследование сетевых структурных особенностей экономики знания европейских регионов, выполненное совместно многими организациями и специалистами европейских стран в рамках многопланового проекта ЕС<sup>35</sup>.

В указанной работе для измерения «сетевых регионов знания» реализован социально-сетевой подход, использующий метод бинарной матрицы. Набор измерителей раскрывает зависимости распределения по европейским регионам определенных характеристик: числа патентов, выполненных в соавторстве со специалистами других регионов; потока (числа) высококвалифицированных специалистов, прибывших из другого региона; объема кросс-регионального цитирования (числа цитат по отношению к патентам из другого региона).

Основные показатели, использованные для измерения европейского пространства экономики знания, включают:

- плотность связей – отношение числа связей к числу узлов (в данном случае районов),
- степень централизации – характеризует моно- или полицентричность пространства,
- средняя степень центральности узла – среднее число связей,
- коэффициент кластеризации – «соседство», отражающее, в какой степени соседи данного узла являются соседями между собой,
- среднее кратчайшее расстояние между узлами,
- инклюзивность – общая связанность (число связанных узлов минус число изолированных, деленное на общее число узлов).

Как видно, данный набор является репрезентативным, чтобы количественно представить выше рассмотренные параметры взаимодействия

---

<sup>34</sup> Кастельс М. Там же.

<sup>35</sup> KIT. Knowledge, Innovation, Territory. Scientific Report. ESPON. Version 24/02/2011. European Union.

в соответствующей сети, что подтверждают и результаты европейского исследования. Социально-сетевой подход имеет и программное обеспечение, однако возможности его использования для измерения пространства действия процессов в российских условиях слабого статистического учета разных видов деятельности, будут существенно ограничены недостаточной информационной базой.

### ***Резюме***

Суть пространства раскрывает социопространственная диалектика, признающая, что пространство, с одной стороны, формирует общественные процессы, а, с другой, – формируется ими. Отсюда следует возможность преобразования пространства различных процессов: пространственного развития конкретных отраслей, депериферизации, справедливого развития территории и др.

Внедрение методологии «пространство действия» требует: уяснения роли и содержания социальных процессов, конституирующих пространство; разработки способов оценки и выявления на их основе специфики размещения материальных образований этих процессов; определения направлений перестройки пространства для повышения эффективности процессов с учетом поиска новых форм материальных образований и новых схем их размещения.

Работа с пространством социального сервиса и внутреннего туризма Республики Коми подтвердила работоспособность концепции и продуктивность измерителей порядка расположения материальных объектов соответствующих процессов, позволила выявить негативные особенности их морфологии и обосновать направления ее корректировки в целях роста эффективности.

Измерение пространства постиндустриального развития северного региона требует решения задач проектирования разнообразных сетей: конкретизации набора показателей, характеризующих базовые параметры с учетом специфики процесса, формирования информационной основы оценки узлов и потоков, подбора программ.

## СЕВЕР ПРОТИВ ЮГА: РЕСУРСЫ НАШИ – ПРИБЫЛЬ ВАША?

**В.Ю. Малов, д.э.н., О.В. Тарасова**  
*ИЭиОПП СО РАН, г. Новосибирск*

Северное положение России предопределяет сложность ведения всего хозяйства страны и большие затраты энергетических ресурсов. Кроме того, Россия – самая обширная и протяженная континентальная страна в мире, что делает объективным повышенные (причем в разы) транспортные издержки. Вопрос о значимости фактора «пространства» страны обсуждается уже ни одно столетие. Одни считают большую по масштабам территорию страны национальным достоянием и богатством для многих будущих поколений россиян, а другие – непосильным бременем. Не вызывает сомнения лишь тот факт, что фактор пространства необходимо учитывать как комплексный, имеющий как экономическое, так и большое геополитическое значение<sup>36</sup>.

Фактор пространства наиболее ярко и остро проявлялся в освоении и обживании северных территорий. Здесь очень трудно оперировать чисто экономическими категориями, нацеливаться на получение прямой экономической прибыли при выборе хозяйственных перспектив. Исторический опыт свидетельствует, что освоение российского Севера происходило не столько в экономическом, сколько в военно-оборонном контексте. Конечно, опыт развития отдельных «очагов» северного экономического развития, таких как комплексы предприятий Кольского полуострова, Норильского промышленного района и других, свидетельствует о том, что при определенной организации можно добиться и существенных экономических результатов. Современное научно-техническое развитие дает возможность со временем превратить северные территории России в основную ресурсную базу экономики страны, и затратные варианты в настоящем могут обернуться значительным выигрышем в будущем<sup>37</sup>.

В XXI в. в мире различными способами ведется настоящая война за пространство. В связи с этим и холодная Арктика стала одним из центров притяжения мировой политики и экономики. Происходящие там процессы интересуют все большее число стран и не только приарктических. В значительной степени это создает угрозу национальным интересам России, которая за последние десятилетия ослабила внимание к своим северным территориям и арктическим акваториям и теперь ей необходимо доказывать свои предыдущие достижения, возвращать былое влияние в этом макрорегионе.

Безрадостной судьба России рисовалась и многим известным отечественным мыслителям прошлых веков. Так, например, для Ф.М. Достоев-

<sup>36</sup> Север как объект комплексных региональных исследований / Отв. ред. В.Н. Лажнев. – Сыктывкар, 2005.

<sup>37</sup> Траектории проектов в высоких широтах / Под ред. Ю.В. Неелова, А.В. Артеева, В.А. Ламина, С.Е. Алексеева, В.Ю. Малова. – Новосибирск, Наука, 2011.

ского, особенно после его «путешествия» по этапу, стало ясно, что Сибири предначертана ущербная судьба. И одним из основных «географических» аргументов этого убеждения являлся тот факт, что все основные реки Сибири впадают в Северный ледовитый океан, где, очевидно, невозможна ни какая-то бы ни была человеческая жизнь, ни дальнейшая транспортировка. Точка зрения противников освоения Сибири и всего Севера России, конечно, имела свой резон в то время, учитывая, прежде всего, аграрную доминанту развития экономики страны. М. Ломоносов был одним из тех немногих провидцев, который видел перспективы ресурсной базы Севера, как основы будущей металлургической отрасли страны.

Грандиозные успехи хозяйственного освоения сибирских пространств, связанные с созданием Транссибирской железнодорожной магистрали, дали новую, но не всегда оправданную надежду на скорейшее превращение Сибири в подобие Северо-Американских Соединенных Штатов. Однако понималось и то, что частный капитал вряд ли справится со столь экстремальными для жизни и хозяйственной деятельности природными условиями. Требуется серьезное вмешательство государства, в т.ч. и по линии прямых инвестиций, особенно в инфраструктурные отрасли и геологоразведку. В настоящее время это проявилось особенно отчетливо в связи с перспективой освоения арктического шельфа.

Еще в советский период были сделаны огромные заделы в части исследования сибирских и северных недр, плодами которых пользуются и теперь. Однако сегодня есть опасность, что готовый идти на Север капитал, в т.ч. и казенный, имеет только одну цель: взять все, что можно, по максимуму с минимальными издержками на обустройство северных территорий. Усиление международного контроля за природной средой при одновременном ослаблении позиций России как мировой державы может привести к постепенному переделу сфер влияния в северных акваториях и даже территориях. Рост доли транснационального капитала в активах компаний эксплуатирующих природные ресурсы Севера – один из серьезных вызовов для сохранения Российского суверенитета над этой частью пространства. Но даже внутри самой России между ее регионами могут возникать конфликты интересов по поводу выбора эффективных направлений переработки ресурсов северных территорий. В этой конкурентной борьбе регионов в выигрыше, в конечном счете, могут оказаться ресурсоэксплуатирующие компании, причем не обязательно с российской «пропиской». То есть добавленная стоимость может «уплыть» за границы РФ.

В настоящее время практически однозначно принимается позиция о необходимости возрастания уровня переработки углеводородного сырья на территории России. Причем, как это полагают местные администрации, именно в пределах ресурсодобывающих регионов. Так, например, освоение нефтегазовых месторождений Эвенкии (Красноярский край)

сопряжено с проблемой выбора мест размещения предприятий по глубокой переработке газа<sup>38</sup>. И реально ожидать борьбу за «прописку» новых высокодоходных объектов между Красноярским краем и соседней Иркутской областью, обладающей определенными преимуществами для этого типа производств.

Нефтегазовые месторождения Юрубчено-Тохомской и Собинско-Пайгинской группы, располагающиеся на среднем севере Красноярского края, заключают в себе, по разным оценкам, от 500 млрд. м<sup>3</sup> до 1 трлн. м<sup>3</sup> природного газа. С хорошими перспективами на дальнейший прирост запасов это дает уверенность в стабильной работе крупного газоперерабатывающего комплекса в течение, как минимум, 50 лет<sup>39</sup>.

Нахождение на территории края указанных групп месторождений и их освоение в ближайшем времени даст толчок так называемому «сырьевому развитию» региона, однако цели устойчивого развития диктуют необходимость размещения здесь также и предприятия по переработке. Окончательный выбор расположения газоперерабатывающего комплекса будет, вероятно, осуществлять частная компания-инвестор, исходя из принципов «устойчивого развития фирмы», а именно устойчивого роста прибыли и своей капитализации. В этом контексте и следует рассматривать возможные варианты размещения данного объекта вне региона или (что не исключено в принципе) даже страны. А именно там, где экономические условия могут оказаться более благоприятными<sup>40</sup>.

На выбор компании-инвестора будет влиять совокупность факторов: наличие современных технологий, подготовленность транспортной и энергетической инфраструктуры, наличие трудовых ресурсов высокой квалификации, уровень благосостояния в регионе в целом, уровень зарплат, интенсивность межрегиональных и внешнеэкономических связей, различные институциональные условия. Важен и налоговый режим. Желая «прописать» на своей территории крупное промышленное предприятие – новую точку роста, на некоторые из этих составляющих инвестиционного климата региональные правительства могут влиять, прямо или опосредовано.

Оценка эффектов от проекта «газоперерабатывающий комплекс (ГПК) мощностью до 30 млрд. м<sup>3</sup> в год» при различных вариантах его размещения производилась с помощью имитационной модели, описывающей функционирование ГПК до 2040 г. Оценка производилась в связ-

---

<sup>38</sup> Инвестиционный проект «Комплексное развитие Нижнего Приангарья» утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации от 30 ноября 2006 г. № 1708-р. Территориально-производственные комплексы: Нижнее Приангарье / М.К. Бандман, В.Д. Ионова, В.Ю. Малов и др. – Новосибирск: ВО «Наука». Сибирская издательская фирма, 1992. – 344 с.

<sup>39</sup> Восточный вектор энергетической стратегии России: современное состояние, взгляд в будущее / под ред. Н.И. Воропая, Б.Г. Санеева / Новосибирск, Академ. Изд-во «ГЕО», 2011.

<sup>40</sup> Такое очень легко представить, наблюдая, как наши китайские соседи активно участвуют в создании совместных предприятий, когда речь идет о ресурсных проектах (будь то освоение месторождений или лесные проекты) на территории РФ. При этом продукт, не проходя даже первичную переработку, перемещается за границу России – обрабатывающие предприятия размещаются однозначно на территории КНР.

ке с развитием газодобывающего сектора региона и перспектив наполнения бюджетов регионов.

Необходимо отметить, что характерной особенностью данного вида сырья в Восточной Сибири является высокое содержание гелия. Поэтому ориентация страны на вовлечение в разработку этих ресурсов подразумевает использование специальных технологий переработки сырья, включающих стадию отделения гелия, а также создание подземных хранилищ для гелия<sup>41</sup>. Данные особенности в целом ограничивают набор возможных площадок для размещения завода по переработке восточносибирского газа.

Рассматривались следующие варианты размещения (рис. 1):

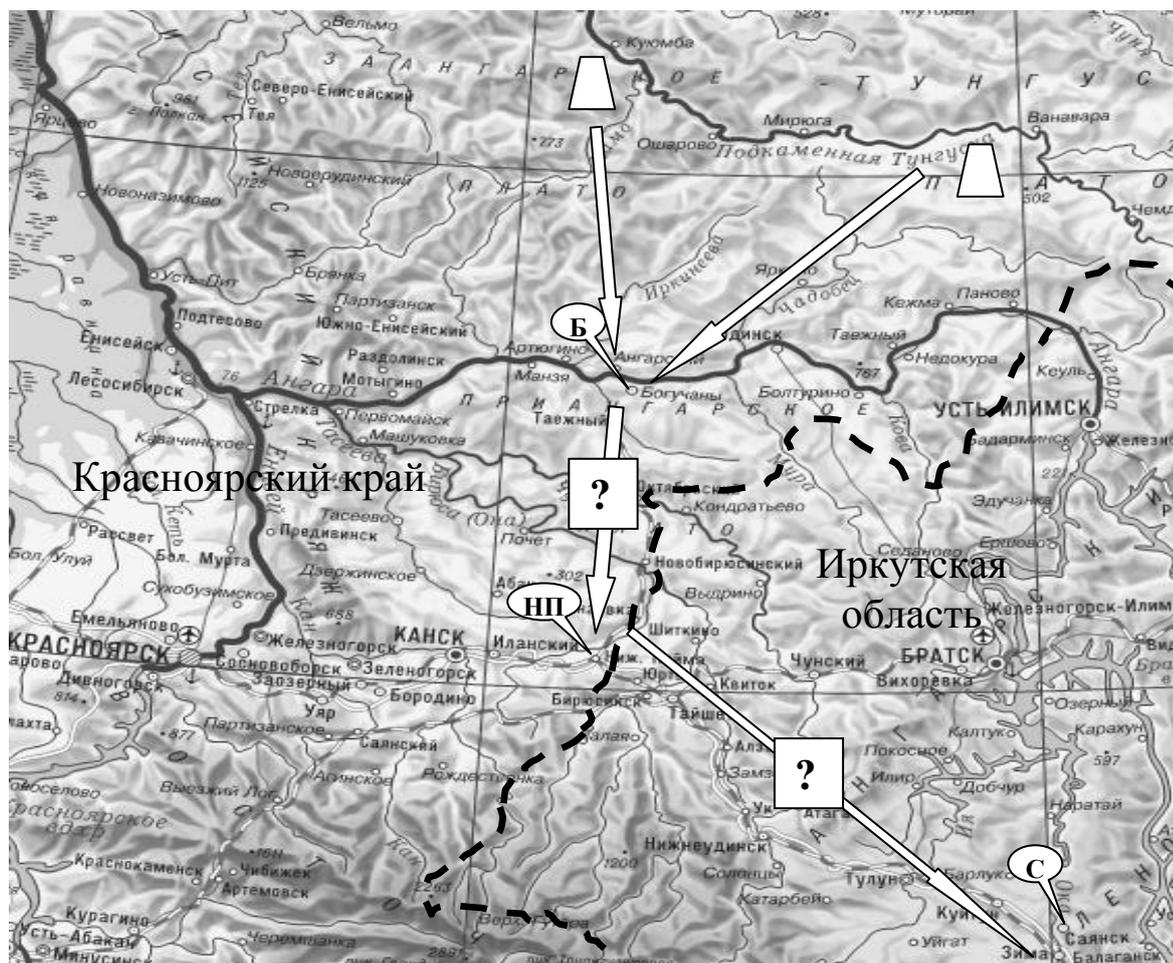


Рис. 1. Варианты размещения газоперерабатывающего комплекса

1. Пос. Богучаны («Б»), 2. пгт Нижняя Пойма («НП»), 3. г. Саянск («С»). При этом первые два варианта позволили бы Красноярскому краю создать на своей территории комплекс предприятий «газодобыча-газопереработка», в третьем случае цепочка добавленной стоимости продолжится в Иркутской области.

<sup>41</sup> Энергетическая стратегия России на период до 2030 года, утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 13 ноября 2009 г. № 1715-р

В зависимости от варианта задавались специфические условия реализации проекта: а) объем инвестиций, б) срок строительства, в) потребности в «дополнительной» инфраструктуре (газопроводе от Богучан) (рис. 2).

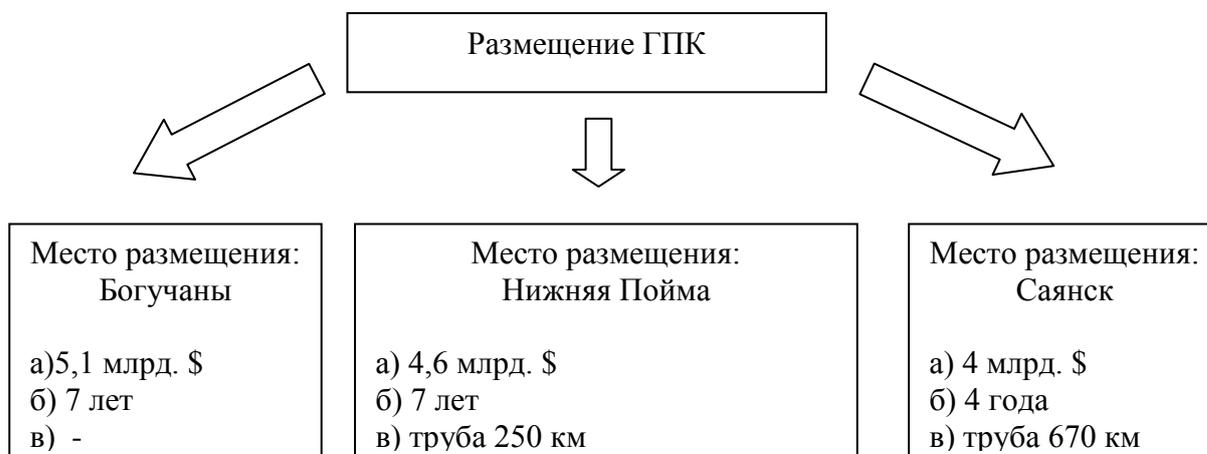


Рис. 2. Обобщенные характеристики инвестиционного проекта «ГПК» в зависимости от места размещения

Примечание: трубопровод от новых центров газодобычи до Богучан включен в проект во всех вариантах размещения, для двух оставшихся вариантов отражена протяженность «дополнительных» коммуникаций.

Известно, что в Иркутской области может в перспективе добываться до 40 млрд. м<sup>3</sup> «своего газа» (Ковыктинское месторождение), имеющего схожие характеристики и, следовательно, требующего схожей технологии переработки. Однако включение в рассмотрение Саянска в качестве одного из вариантов переработки красноярского газа имеет свой резон. Владельцы эвенкийских месторождений могут рассматривать возможность поставок в соседнюю область, оценивая соответствующий варианту набор экономических условий для создания там ГПК. Неопределенность же касательно сроков запуска красноярских и иркутских газодобывающих проектов диктует региональным правительствам необходимость уже сейчас предложить более привлекательные условия той компании, которая *первой* анонсирует намерение создать мощности по переработке вне зависимости от «прописки» ее сырьевой базы.

Отметим, что Саянский вариант имеет в качестве преимущества с точки зрения инвестора практически готовую площадку для завода. Более того, в городе уже действуют однотипные предприятия химического профиля, и речь фактически идет о расширении уже сложившегося комплекса. Поэтому монтаж новых мощностей в этом случае обойдется дешевле и может быть осуществлен в более короткие сроки. Оправдано и предположение о возможности привлечения части квалифицированных трудовых ресурсов с «родственных» производств.

Вариант строительства в Нижней Пойме имеет преимущество перед Богучанским вариантом в виде выгодного транспортного расположения: доставить сюда стройматериалы будет значительно дешевле. Дешевле и

последующий вывоз конечной продукции. Аналогичное соотношение в пользу варианта Нижней Поймы и в части затрат на привлечение и оплату труда строителей.<sup>42</sup>

Предположение о том, что выбор местоположения завода будет осуществляться частным инвестором («Компанией») из соображений получения более высокого коммерческого эффекта на вложенные средства, без учета региональных интересов, превращает задачу сравнения вариантов в простой подсчет дисконтированного дохода. Включение в «игру» еще двух участников – Красноярского края и Иркутской области – подразумевает, что их интересы (порождаемые реализацией на территории крупного инвестиционного проекта, увеличений поступлений в бюджет и созданием новых рабочих мест) становятся важными дополнительными целевыми показателями эффективности проекта. В то же время экономические рычаги влияния региональных властей на итоговый выбор размещения в виде частичного финансирования необходимой инфраструктуры и/или предоставления налоговых льгот – новыми входными параметрами.

Оставляя за рамками исследования административные рычаги влияния и «политические игры» между регионами, оценим конкурентоспособность того инвестиционного климата, который они могут создать для ГПК, пользуясь только экономическими рычагами<sup>43</sup>.

Постановка задачи в виде дерева стратегий участников призвана иллюстративно представить ход рассуждений и результаты оценки. На рис. 3 представлены все возможные комбинации стратегий участников.

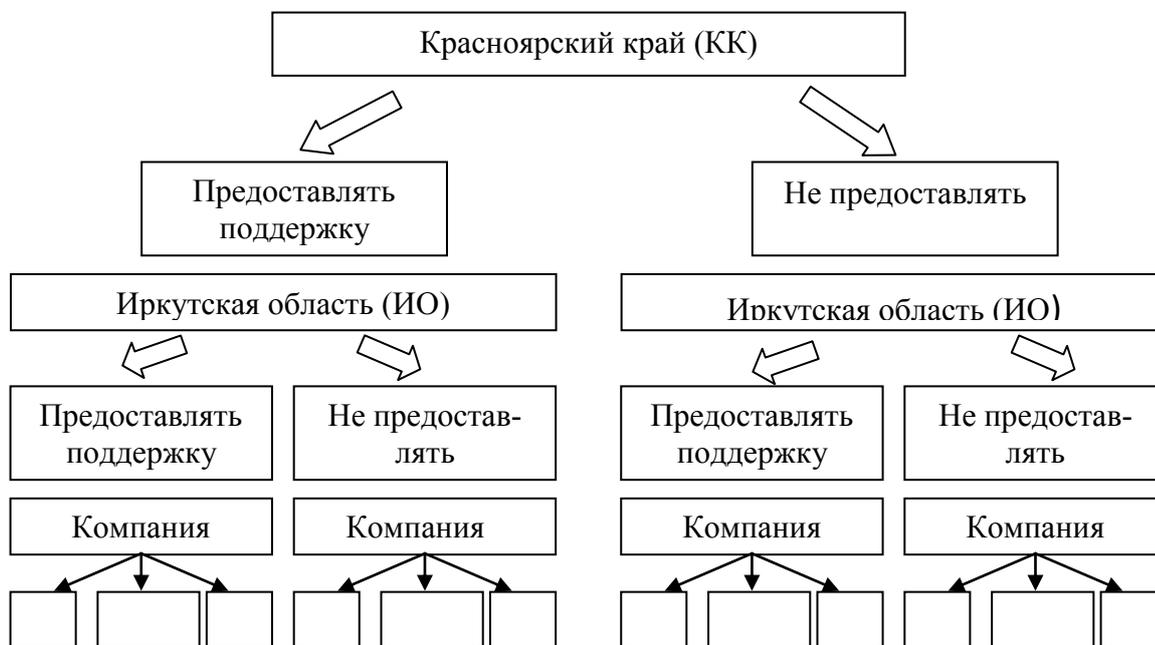


Рис. 3. Дерево стратегий участников

<sup>42</sup> Имитируется механизм привлечения квалифицированной рабочей силы в слабоосвоенный регион.

<sup>43</sup> При проведении серии расчетов мы учитывали неопределенность цен на продукцию завода, а также стоимости прокладки 1 километра трубопровода, давая интервальную оценку эффектов. Однако в данной работе приведены результаты расчетов для точечного набора этих показателей, поскольку основные выводы сохраняются даже при 20% отклонении от них.

Стратегия Красноярского края «предоставлять поддержку» означает заранее объявленную готовность осуществить частичное или полное финансирование трубопровода необходимой протяженности от эксплуатируемых новых месторождений Эвенкии до Нижней Поймы. Вне зависимости от решения правительства Края Иркутская область объявляет о готовности простимулировать размещение в Саянске также путем финансового участия в создании трубопровода. При этом Компания осуществляет выбор, учитывая оба заявления о намерениях соседних регионов, конкурирующих за газоперерабатывающий комплекс.

В нижней части рис. 3 выделены те пункты, которые будут выбраны Компанией в качестве предпочтительной площадки для ГПК при различных комбинациях стратегий регионов – потенциальных реципиентов инвестиций.

Из расчетов можно сделать вывод: *без каких-либо действий со стороны регионов будут выбраны Богучаны* (реализована самая правая цепочка (табл. 1): КК-«не предоставлять»-ИО-«не предоставлять»-Компания-«Б»). В этом случае коммерческий эффект на 2040 г. (ЧДД (2040)) будет на уровне 17,9 млрд. руб.<sup>44</sup> Красноярский край получит дополнительный дисконтированный доход от проекта (в виде налоговых сборов) в размере 34,3 млрд. руб.

Заинтересованность Иркутской области «в перетаскивании» газопереработки на свою территорию, выраженная в готовности профинансировать, как минимум, 20% стоимости трубопровода, будет удовлетворена в том случае, если Красноярский край такую готовность не изъявит. Этому варианту соответствуют эффекты в размере частного ЧДД (2040) – 19,0 млрд. руб., и ЧДД бюджета области – 26,9 млрд. руб. (реализована цепочка: КК-«не предоставлять»-ИО-«предоставлять поддержку»-Компания-«С»).

В этом случае для правительства Красноярского края адекватным ответом является заявление о готовности финансирования строительства газопровода до Нижней Поймы на 60% его стоимости за счет средств бюджета. В этом случае Компания «вернется» в Нижнюю Пойму. ЧДД Компании составит уже 21,6 млрд. руб., Край получит дисконтированный доход 25,3 млрд. руб. с учетом сделанных на начальных этапах запуска проекта инвестиций в инфраструктуру (см. табл. 1).

Табл. 1 показывает механизм последовательных возможных уступок компании со стороны двух конкурирующих регионов: каким будет наилучший ответ Красноярского края с точки зрения его комплексного развития на каждый вариант стратегии Иркутской области относительно потенциального резидента территории – ГПК. Иными словами, что следует предпринять, чтобы объект был так размещен на территории Края, привносил дополнительный вклад в региональный бюджет и предъявлял дополнительный спрос на рабочую силу, создавал комплексующий

---

<sup>44</sup> Здесь и далее эффекты от проекта указаны в ценах 2010 г.

эффект<sup>45</sup>. В соответствующих строках «Выигрыши» указаны объемы дополнительных дисконтированных доходов региональных бюджетов и Компании в случае принятия региональным правительством той или иной стратегии действий.

Таблица 1

Конкурирующие стратегии регионов и выгоды участников

Иркутская область (ИО). Объем соучастия	0% инфр-ры	20% инфр-ры	40% инфр-ры	60% инфр-ры	100% инфр-ры + налоговые льготы
Выигрыш ИО, млрд. руб.	0	26,9	22,2	17,4	1,7
Выигрыш Компании в ИО, млрд. руб.	0	19,0	24,8	30,7	34,4
Красноярский край (КК). Объем соучастия	0% инфр-ры	60% инфр-ры	100% инфр-ры	100% инфр-ры + налоговые льготы	100% инфр-ры + макс. налоговые льготы
Выигрыш КК, млрд. руб.	34,3*	25,3	21,0	13,9	6,1
Выигрыш Компании в КК, млрд. руб.	17,9*	21,6	25,4	32,6	40,5

Примечание\*: компания выбирает размещение в Богучанах. Максимальные налоговые льготы для ИО недопустимы, т.к. показатель «Выигрыша ИО» становится меньше 0, а для Красноярского края они допустимы. Стрелки показывают возможные «ответы» Красноярского края на действия Иркутской области по привлечению ГПК.

Имея представление о размерах частных выигрышей Компании при реализации каждой из указанных стимулирующих стратегий Иркутской области, правительство Красноярского края получает возможность их увеличить, предлагая соответствующий свой стимулирующий пакет. Так, выигрыши ИО и выигрыши Компании в ИО реализуются только в том случае, если правительство Красноярского края не объявит о решении

<sup>45</sup> Имеем в виду возможные приросты выпуска в других отраслях, порождаемые цепочкой межотраслевых связей, а также ростом благосостояния населения, а, следовательно, и его потреблением. В данной работе эти эффекты не оценивались.

предоставить «ответный» пакет экономических условий для увеличения привлекательности варианта Нижней Поймы.

Каждая следующая стратегия правительства Иркутской области является минимально необходимой для того, чтобы превзойти предыдущий ответный пакет мер правительства Края, как показано стрелками в таблице. Например, при 60%-ом финансировании трубопровода за счет средств области ЧДД завода, размещенного в Саянске, будет равен 30,7 млрд. руб., что больше 25,4 млрд. руб. (см. Выигрыш Компании в КК при стратегии КК финансировать 100% инфраструктуры). Однако предлагая 100%-ое финансирование инфраструктуры и дополнительно гарантируя налоговые льготы<sup>46</sup>, Красноярский край даст компании возможность реализовать проект с ЧДД, равным 32,6 млрд. руб., и т.д.

Расчеты по имитационной модели показали, что использование правительством Иркутской области всех инструментов по стимулированию размещения ГПЗ внутри своего региона (такие, что оставят положительным ЧДД (2040) областного бюджета) не смогут изменить решение компании-инвестора. Естественно, при «прочих равных условиях». Последний столбец в таблице показывает, что 100%-ое финансирование газотранспортной инфраструктуры и максимальные налоговые льготы (подразумевающие обнуление налога на имущество до достижения окупаемости проекта) оставляют выигрыш Красноярского края положительным – на уровне 6,1 млрд. руб. При этом Компания получает выигрыш в 40,5 млрд. руб. Аналогичный пакет экономических условий для Иркутской области недопустим – ЧДД бюджета области становится отрицательным.

Одним из выводов исследования является заключение о том, что в борьбе за «прописку» крупного перерабатывающего конкурентная позиция Красноярского края в рамках выделенных факторов оказывается сильнее. Красноярский край сможет предложить лучшие условия для компании в ответ на любую предлагаемую соседней областью комбинацию экономических стимулов. Однако для достижения целей комплексного развития Края правительству предлагается проводить также мероприятия по подготовке/переподготовке кадров и привлечению их в регион нового освоения. Так оно, вероятно, сможет способствовать увеличению привлекательности варианта Богучан или Нижней Поймы.

И наконец, последнее, может быть, самое важное замечание. Зная объективные возможности каждого из регионов, целесообразнее всего предложить им **отказаться от конкуренции** за данный объект, договорившись о выработке согласованной стратегии в отношении ГПК, и максимально использовать потенциальный доход от компании в свою пользу. Не стоит повторять ситуацию в сказке о двух жадных медведях.

---

<sup>46</sup> Расчеты проведены для следующего пакета налоговых льгот: снижение до 1,7% ставки налога на имущество и снижение до минимально допустимой по законодательству – до 13,5% - ставки налога на прибыль, выплачиваемой региональному бюджету (льготы предоставляются до выхода на окупаемость).

## РАЗВИТИЕ СЕВЕРНЫХ ТЕРРИТОРИЙ НА ПРИНЦИПАХ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

**Г.А. Князева, д.э.н.**

*Сыктывкарский государственный университет, г. Сыктывкар*

Современное мировое развитие сталкивается с новыми вызовами, связанными с нарастанием негативного воздействия на окружающую среду, истощением природных ресурсов, что ведет к обострению социальных проблем и ограничивает возможности дальнейшего развития. Этим и определяется актуальность обеспечения устойчивого развития. Суть идеи – в необходимости вписать наши все возрастающие потребности в естественные возможности планеты.

Для северных территорий актуальность проведения научных исследований по устойчивому развитию обусловлена доминированием экспортно-сырьевой модели развития. Такая модель имеет значительные риски и не обеспечивает высокого качества жизни. До сих пор акценты делаются на экономический рост, понимаемый как количественное увеличение, а не на развитие, при котором необходимы качественные изменения. Как следствие, даже при росте экономических показателей качество жизни практически не меняется, население северных регионов убывает.

Практика реализации крупных инвестиционных проектов в северных регионах приводит к оптимизации числа работающих на действующих предприятиях или созданию рабочих мест, связанных с вахтовым методом работы. За рамками остаются вопросы экологии, внутренние ресурсы местного сообщества.

В настоящее время в России практически нет внутренних стимулов для перехода на устойчивое развитие, такое положение определено, главным образом, наличием достаточных запасов энергоресурсов и высокими ценами на них. Однако пренебрежение мировыми тенденциями может оставить Россию «на обочине» мирового развития и иметь существенные негативные последствия. Переход к устойчивому развитию способен, как минимум, стимулировать экономическую активность, так же как обычные инвестиционные стратегии, и обеспечить экологические и социальные основы роста.

Альтернативой низкоэффективной рентной модели для модернизации российского Севера должна стать «экологизация» экономики на основе реализации едва ли не главного приоритета современного развития – повышение ценности природы и ее ресурсов, а также человека, его жизни и здоровья. Новая модель развития необходима и возможна – благодаря ей увеличится индекс развития человеческого потенциала, будет достигнуто равенство, и уменьшится экологический след.

Если рассматривать российский опыт модернизации с точки зрения экономической теории, то можно сказать, что Россия в 2000-е шла по кейнсианскому пути. Кейнсианские концепции исходят из предположения, что для того, чтобы вырваться из порочного круга нищеты, необходим «большой толчок» (big push). Теория «большого толчка» импонирует как политическим лидерам (так как называет нехватку капитала в качестве главной причины экономической и социальной отсталости), так и более широким слоям населения (порождая иллюзию возможности решительной модернизации и быстрого достижения высот «общества всеобщего благоденствия» за счет этого капитала).<sup>47</sup> Однако для осуществления модернизации экономики посредством большого вливания капитала необходимо найти его источники. Эту проблему решает модель с двумя дефицитами (two gaps model). Ее цель – проследить взаимосвязь развития внутреннего накопления и внешних источников финансирования. Модернизация трактуется при таком подходе как вытеснение внешних источников финансирования – внутренними, как замена импортных – отечественными, как создание предпосылок для преодоления внешней финансовой зависимости. К сожалению, на практике экономический рост в России не сопровождался адекватным повышением качества жизни людей. И это следует рассматривать как главный недостаток данной концепции модернизации, что и определило справедливую критику некейнсианского направления со стороны институционалистов.

Основоположником институциональных концепций модернизации является крупный шведский ученый, почетный профессор Стокгольмского университета, эксперт ООН Гуннар Мюрдадь.<sup>48</sup> По мнению Мюрдаля, методологическая несостоятельность западного подхода заключается в том, что он пытается перенести реалии развитого общества в общество слаборазвитое. На практике это выливается в создание анклавной экономики – узкого сектора европеизированной промышленности, больше связанной с внешним, чем с внутренним рынком. Вывод институционалистов: при кейнсианской модели развития обеспечить капиталовложения в приоритетные отрасли оказалось гораздо проще, чем осуществить глубокие и всеобъемлющие преобразования экономики в целом и получить существенные позитивные результаты, которые коренным образом изменили бы положение широких слоев населения.

**Модернизация**, с точки зрения Г. Мюрдаля, **понимается как повышение степени удовлетворения основных потребностей всех членов общества.** Рост, который не сопровождается улучшением положения большинства населения, не рассматривается им как эффективное развитие, потому что он оставляет в стороне подавляющую часть населения и

---

<sup>47</sup>Нуреев Р.М. Экономика развития: модели становления рыночной экономики. – 2-е изд. – М.: НОР-МА, 2008. – С.46-69.

<sup>48</sup>Нуреев Р.М. Экономика развития: модели становления рыночной экономики. – 2-е изд. – М.: НОР-МА, 2008. – С.113-143.

осуществляется за счет нее. На основе исследований институционалистов был разработан индекс развития человеческого потенциала.

В дальнейшем теория развития эволюционировала в направлении устойчивого развития. Устойчивое развитие возникло как ответ на новые вызовы. Вызовы, стоящие не только перед Россией, но и перед всем миром, можно разделить на две группы. Первая – усиление конкурентной борьбы за факторы, определяющие конкурентоспособность инновационных систем. Вторая – изменение климата, старение населения и проблемы здравоохранения, продовольственная безопасность в глобальном масштабе.

Преодоление вызова первой группы предполагает создание благоприятных условий для развития способностей каждого человека, улучшение условий жизни российских граждан и качества социальной среды, повышение конкурентоспособности человеческого капитала и обеспечивающих его социальных секторов экономики.

Что касается внешних вызовов второй группы, то рост загрязнения и деградации среды, истощение природных ресурсов, нарушение баланса биосферы, изменение климата ведет к ухудшению здоровья человека и ограничивает возможности дальнейшего развития и является результатом неконтролируемого экономического роста. Это означает, что решение крайне важной задачи повышения благосостояния населения за счет экономического роста на основе дополнительного привлечения ресурсов не обеспечивает необходимого качества жизни.

Одним из последних исследований в сфере устойчивого развития стал Доклад Комиссии по измерению эффективности экономики и социального прогресса, известной как Комиссия Стиглица, который был представлен в конце 2009 г. Комиссии было поручено идентифицировать пределы валового внутреннего продукта (ВВП) как показателя экономического развития и социального прогресса. Основными выводами доклада стали следующие положения. Благосостояние включает как экономические ресурсы, такие как доход, так и неэкономические аспекты жизни людей (что они делают и что они могут сделать, как они чувствуют себя, в какой природной среде они живут). Устойчивость этих уровней благосостояния зависит от нашей способности передать будущим поколениям накопленные активы, которые имеют значение для нашей жизни (природные, физические, человеческие, социальные). Поэтому важно проводить различие между оценкой текущего благосостояния и оценкой его устойчивости во времени.

России также необходима поддержка модернизации экономики на принципах устойчивого развития. Условием благополучного развития любой страны оказывается удовлетворение растущих потребностей при минимизации обеднения природного капитала, что сегодня звучит как идея «декаплинга». Это предполагает снижение энергоемкости и природоемкости экономического роста, широкое использование возобновляе-

мых источников энергии, модернизацию производства на основе инноваций.

Необходима поддержка модернизации производства по пути реализации политики так называемого двойного выигрыша, связанной как с обеспечением экономической эффективности, так и сокращением вредных выбросов, обеспечением неистощительного использования природных ресурсов, малоотходного производства. В связи с этим реализация экологических приоритетов должна сочетаться с экономическими задачами страны: экономические мероприятия должны давать как экономические, так и экологические выгоды.

Узловым направлением устойчивого развития для мировой системы в целом, России и особенно для северных регионов является энергетика. Север практически полностью обеспечивает внутренние и экспортные потребности в энергоресурсах. В области энергоресурсов стоят задачи обеспечения безопасности использования традиционных видов ресурсов и повышения энергоэффективности.

Россия занимает третье место в мире по масштабам энергопотребления и при этом тратит больше энергии на единицу ВВП, чем любая из стран, входящих в десятку крупнейших потребителей энергии. В 2005 г. по показателю кг нефтяного эквивалента на 1 долл. ВВП Россия занимала 12-е место в списке из 121 стран.<sup>49</sup> С 1990 г. энергоемкость в России снижается, но значительно более низкими темпами, чем в большинстве бывших республик Советского Союза. Высокая энергоемкость по-прежнему доминирует во всех секторах экономики.

Уровень развития экономики, географические размеры, температуры воздуха и структура промышленности объясняют некоторую долю повышенного российского энергопотребления, но не весь масштаб. Эти факторы часто приводятся в качестве объяснения сравнительно высокой российской энергоемкости. Подобные объяснения, безусловно, заслуживают внимания, поскольку в России сложились уникальные условия: она занимает второе место в мире по показателю самых низких средних температур воздуха, первое место в мире по величине территории, и первое место среди республик бывшего Советского Союза по уровню индустриального развития.

Эксперты отмечают, что температурой воздуха можно объяснить некоторую долю российской энергоемкости, однако, меньшую, чем можно было бы ожидать. В среднем, Россия – одна из самых холодных стран в мире, и значительная часть населения страны живет в гораздо более холодных районах, чем население других стран, расположенных в тех же широтах. На рис. 1 показаны уровни энергоемкости 10 стран со средними температурами воздуха, аналогичными российским. Будучи одной из самых холодных стран, Россия также является одной из самых энергоем-

---

<sup>49</sup> Энергоэффективность в России: скрытый резерв. Отчет группы Всемирного банка и ЦЭНЭФ. 2009. URL: [cenef.ru/file/FINAL\\_EE\\_report\\_rus.pdf](http://cenef.ru/file/FINAL_EE_report_rus.pdf).

ких. Однако зависимость между температурами воздуха и энергоемкостью прослеживается не во всех странах. В частности, в Канаде, где средние температуры воздуха ниже, чем в России, энергоемкость намного меньше.

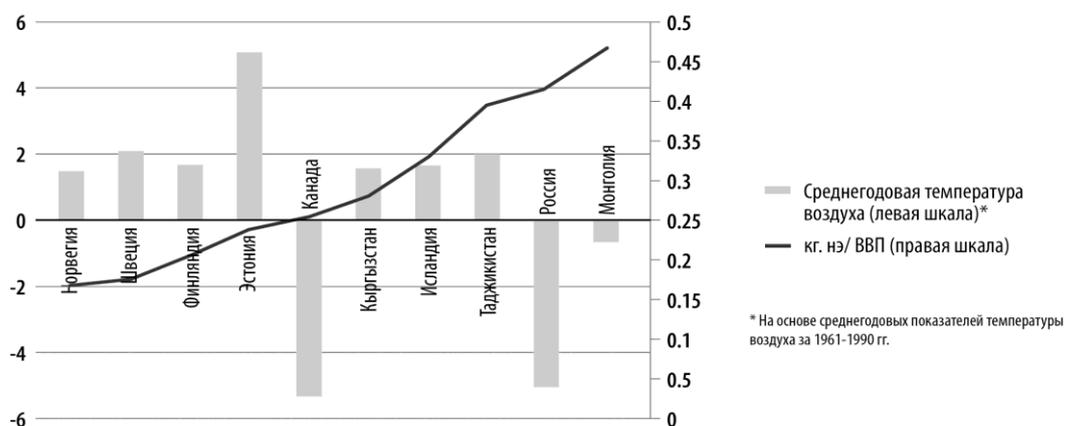


Рис. 1. Показатели энергоемкости в странах со сходными среднегодовыми температурами воздуха<sup>50</sup>

**Наиболее значимым направлением, по оценке зарубежных и отечественных экспертов по снижению энергопотребления и повышения энергоэффективности, для России является снижение масштабов субсидирования добычи ископаемого топлива.**

Масштаб государственной поддержки производителей нефти и газа в России весьма значителен. Субсидии на добычу углеводородов эквивалентны 4,2% и 6,0% стоимости всей нефти и общего объема газа, добытых в России в 2009-м и 2010 гг., соответственно. В ином выражении, на данные субсидии пришлось 8,6% и 14,4% величины всех налоговых и иных выплат в федеральный бюджет компаниями отрасли в 2009-м и 2010 гг., соответственно.<sup>51</sup>

Субсидии производителям нефти и газа, предоставляемые государством, направлены, главным образом, на стимулирование разработки новых месторождений, в том числе в Арктике. Напротив, потенциал более полного извлечения углеводородов на эксплуатируемых месторождениях и снижения энергоемкости российской экономики используется в России намного слабее. Вместе с тем интенсивный путь развития российской энергетики представляет собой конкурентоспособный способ решения большинства задач государственной политики. Так, по оценкам Международного энергетического агентства (МЭА), если бы в 2008 г. Россия использовала свои энергоресурсы так же эффективно, как Канада, Швеция, Норвегия и некоторые другие северные страны-члены ОЭСР, то она

<sup>50</sup> Энергоэффективность в России: скрытый резерв. Отчет группы Всемирного банка и ЦЭНЭФ. 2009. URL: [cenef.ru/file/FINAL\\_EE\\_report\\_rus.pdf](http://cenef.ru/file/FINAL_EE_report_rus.pdf).

<sup>51</sup> Герасимчук И.В. Государственная поддержка добычи нефти и газа в России: какой ценой? Исследование Всемирного фонда дикой природы (WWF) и Глобальной инициативы по субсидиям Международного института устойчивого развития (IISD). [Москва — Женева], 2012. URL: <http://www.wwf.ru/resources/publ/book/570>.

могла бы сэкономить более 200 млн. т нефтяного эквивалента в расчете на первичный спрос, что составляет примерно 30% от энергопотребления в России в том же году и равно 100% энергопотребления в Великобритании. Более того, в соответствии с Генеральной схемой развития нефтяной отрасли России повышение проектного коэффициента извлечения нефти на 5% (с 37% до 42%) приведет к увеличению начальных извлекаемых запасов более чем на 4 млрд т.<sup>52</sup>

В России в рамках Энергетической стратегии до 2030 г. и Концепции долгосрочного социально-экономического развития до 2020 г. реализация совершенствования механизма субсидирования становится частью внутренней экономической и энергетической политики.

В настоящее время Россия находится на самой начальной стадии реализации этой стратегии. Для продвижения в заданном направлении в стране должен быть создан единый механизм мониторинга и оценки субсидий для ископаемых топлив с точки зрения поставленных задач и с особым вниманием к их социальным и экологическим последствиям. Для северных территорий изменение направлений субсидирования производителей нефти газа в сторону интенсификации использования ископаемых топлив имеет большое значение, так как за счет роста коэффициента извлечения нефти из действующих месторождений можно продлить добычу ее по времени и повысить экологическую и экономическую эффективность работы предприятий.

**Модернизация должна учитывать огромные возможности для использования возобновляемых источников энергии.** Как показывает опыт развитых стран, при минимальной поддержке, необходимой для запуска процесса перехода к ВИЭ, далее он развивается нарастающими темпами. Наиболее актуально и перспективно использование ВИЭ для обеспечения внутренних нужд, включая, прежде всего, энергоснабжение малонаселенных районов Севера.

Экономический потенциал ВИЭ, освоение которого выгодно уже на современном уровне технологического развития и рыночных условий, составляет 300 млн. т у.т./год. Это соответствует 30% ежегодного потребления первичных ресурсов. Значительны они и на Севере. Для примера: в Республике Коми, по данным официальной статистики, ежегодно образуется около 600 тыс. т древесных отходов. Реальный объем отходов больше – до полутора миллионов тонн. В качестве одного из вариантов эффективного использования отходов специалисты предлагают развивать биоэнергетику – т.е. пускать низкосортную древесину на производство тепловой и электрической энергии, заменять ею в котельных уголь и мазут. Кроме экономического и экологического эффектов такой подход к использованию отходов будет способствовать созданию дополнительных рабочих мест.

---

<sup>52</sup> Энергоэффективность в России: скрытый резерв. Отчет группы Всемирного банка и ЦЭНЭФ. 2009. URL: [cenef.ru/file/FINAL\\_EE\\_report\\_rus.pdf](http://cenef.ru/file/FINAL_EE_report_rus.pdf).

Одной из последних научных разработок в области достижения устойчивого развития является **идея «зеленой» экономики**. ЮНЕП определяет «зеленую» экономику как экономику, которая повышает благосостояние людей и обеспечивает социальную справедливость, и при этом существенно снижает риски для окружающей среды и ее обеднение.<sup>53</sup> В самом простом понимании «зеленая» экономика – это экономика с низкими выбросами углеродных соединений, эффективно использующая ресурсы и отвечающая интересам всего общества. Такой путь развития должен сохранять, увеличивать и, где это необходимо, восстанавливать природный капитал как важнейший экономический актив и источник общественных благ, особенно для бедных слоев населения, источники дохода и защищенность которых зависят от природы.

Концепция «зеленой» экономики не заменяет собой концепцию устойчивого развития, однако сейчас все более распространено признание того, что достижение устойчивости почти полностью зависит от создания правильной экономики. Устойчивость остается важнейшей долгосрочной целью, но для ее достижения необходимо сделать экономику «зеленой».

Теоретические исследования и моделирование социально-экономического развития России на долгосрочную перспективу доказали, что для модернизации экономики России необходим переход от рентной модели к низкоуглеродной («зеленой») экономике.<sup>54</sup> Противники реформ по «озеленению» экономики приводит два аргумента. Первый – о неизбежности компромисса между экологической устойчивостью и экономическим прогрессом. На сегодняшний день уже существуют важные доказательства, что экологизация экономических систем не запрещает ни повышения благосостояния, ни возможности трудоустройства. Наоборот, много «зеленых» секторов обеспечивают существенные возможности для инвестиций, роста и создания рабочих мест. Второй аргумент состоит в том, что «зеленая» экономика является роскошью, которую могут позволить себе только богатые страны, или что это уловка для ограничения развития и укоренения бедности в развивающихся странах. Вопреки этому восприятию, экономические расчеты доказывают, что «зеленые» преобразования могут быть осуществлены в развивающихся странах. При этом отмечается, что экологизация экономики обеспечит, с одной стороны, экономическую эффективность, с другой, – переход к неистощительному использованию природных ресурсов, сокращению вредных выбросов.

Аргументом в пользу перехода к «зеленой экономике» для северных территорий является также то, что она позволит в большей мере учесть

---

<sup>53</sup> Навстречу «зеленой» экономике: пути к устойчивому развитию и искоренению бедности — обобщающий доклад для представителей властных структур. ЮНЕП. 2011. URL: [www.un.org/ru/development/sustainable/ger\\_synthesis.pdf](http://www.un.org/ru/development/sustainable/ger_synthesis.pdf).

<sup>54</sup> Навстречу «зеленой» экономике: пути к устойчивому развитию и искоренению бедности — обобщающий доклад для представителей властных структур. ЮНЕП. 2011. URL: [www.un.org/ru/development/sustainable/ger\\_synthesis.pdf](http://www.un.org/ru/development/sustainable/ger_synthesis.pdf).

интересы коренного населения. Крупные энергетические объекты, действующие, строящиеся и планируемые на Севере, как правило, расположены на территориях традиционного проживания и традиционного природопользования коренных народов и в разной степени оказывают воздействие на эти народы и живущее вместе с ними местное сельское население. Сложившаяся с начала 1930-х гг. структура природопользования и концепция освоения Севера отдавали приоритет развитию промышленности в ущерб традиционным отраслям хозяйства, в результате чего возникли обширные очаги сильного загрязнения и деградации природной среды, которые привели к нарушению и выбытию из оборота наиболее ценных в сельскохозяйственном отношении земель. Переход к «зеленой экономике» будет способствовать минимизации негативных последствий для коренного народа. Прежде всего, это будет связано с сохранением и расширением территорий для сохранения и развития традиционного образа жизни, так как «зеленая экономика» не только признает и демонстрирует ценность природного капитала (как источника благосостояния людей, средств к существованию для бедных домашних хозяйств, новых и достойных рабочих мест), но и вкладывает средства в этот природный капитал и наращивает его. Значительная часть зеленых инвестиций планируется вложить в сектора с природным капиталом – лесоводством, сельским хозяйством, рыболовством, пресной водой.

Решение задачи модернизации экономики должно учитывать и огромные возможности северных территорий в плане развития компенсационных платежей, необходимых для сохранения и приумножения природных экосистем (включая леса, болота и другие). Большие возможности здесь есть для развития рынка экосистемных услуг и экологических инвестиций.

Только по Республике Коми общая площадь особо охраняемых природных территорий федерального и регионального значения составляет свыше 5,6 млн. га, что составляет 13,5% от площади Республики Коми. ООПТ регионального значения занимают площадь, равную 3 млн. га (53,6 % от площади ООПТ в нашем регионе). При соответствующей оценке ООПТ, включающей стоимость неиспользования, охраны и приумножения природных ресурсов и услуг, можно превратить природные ценности в товар и выйти на международный рынок для компенсации усилий по сохранению и приумножению природного богатства.

Россия во многом декларативно вступила в процесс устойчивого развития: принято достаточно много нормативно-правовых документов, в частности, для решения проблемы повышения энергоэффективности. Для того чтобы реально реализовывать идеи устойчивого развития, необходимо, чтобы требования «зеленой экономики» были включены во все общие планы развития, нацеленные на решение социально экономических задач.

## **ВЫРАВНИВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ ВОСТОЧНЫХ И СЕВЕРНЫХ РАЙОНОВ**

**Б.В. Мелентьев, д.э.н.**  
*ИЭиОПП СО РАН, г. Новосибирск*

Проблема выравнивания условий экономической деятельности по районам страны не нова при формировании экономической политики. Тема регионально дифференцированных федеральных налогов, смягчающих последствия влияния природно-географических, климатических условий и экономических факторов на удорожание издержек, связана с серьезностью этой проблемы именно для России, территория которой характеризуется чрезвычайным разнообразием перечисленных условий. К сожалению, даже упоминания об этом отсутствовали во всех вариантах «Налоговых кодексов», характеризуя положение практического решения указанной проблемы. Игнорирование и даже частичный недоучет неравенства экономических условий может резко обострить проблемы нормального развития федерализма в России.

Известны три подхода решения неравенства в региональном развитии.

1. В форме прямого и дополнительного финансирования региональных бюджетов с помощью фондов региональной поддержки и фондов регионального развития.

2. Льготы по налогам для отдельных районов. Следует отметить, что речь идет о федеральных льготах. В современном «Налоговом кодексе» установлены максимальные лимиты налоговых региональных ставок, в пределах которых налоги могут уменьшаться по решению администрации. Это дает определенную свободу властям регионов в варьировании налоговой политики в зависимости от местных условий.

3. Выравнивание условий производства и жизнедеятельности с помощью регионально дифференцированных федеральных налогов.

В настоящее время применяются первые два подхода. Однако они достаточно тяжеловесны и не оперативны. Кроме того не существует строгих принципов и утвержденных правил распределения средств из указанных фондов. Заранее ясно, что в них в основном будут нуждаться северные и восточные районы. В условиях ограниченных средств выделяемые суммы носят форму авральных дотаций, правила определения их величин достаточно субъективны, имеются спекуляции по вопросам остроты этнической нестабильности, порой решения о финансировании принимаются келейно и находятся часто в прямой зависимости от авторитета и напористости региональных лидеров. Государственные минимальные стандарты по социальному обеспечению только разрабатываются, да и они в основном будут обеспечивать гарантии остро нуждающимся группам населения.

Если с уровнем обеспечения данных стандартов и их форм более или менее ясно – они будут зависимы от доходов в экономике – то само содержание традиционных правил государственной помощи может измениться в связи с их уточнением. Например, количество детей в семье является фактором благосостояния или «бедой» семей? Кто должен обеспечивать социальную поддержку многодетным семьям – региональная или федеральная власть? Присмотрит ли общество систему выделения средств из федерального бюджета только на подтягивание всех регионов до минимальных общих стандартов, а более высокий уровень потребления обеспечивать результатами региональной деятельности, и т.д. Четкое формулирование многих норм определяет и компромиссные части финансирования соответствующих статей из федерального бюджета, и те, которые останутся в ведении регионов и т.д. Существующее нестрогое положение во взаимоотношениях бюджетов федерального и регионального уровня в условиях расширяющихся политических и экономических прав субъектов федераций ухудшает социальный климат в регионах. Второй принцип выборочного «дарения» налоговых льгот также далек от идеальности «не задевать чувства равенства всех регионов».

В современных условиях применения смешанно-рыночного принципа организации экономического управления мы склоняемся преимущественно к третьему виду межрегионального влияния условий экономической деятельности, т.е. с помощью регионально дифференцированных федеральных налогов. Он более логично вписывается в существо современного управления хозяйством через экономическую среду, а не в форме прямых методов – плановых заданий. Для того чтобы хозяйства, размещенные в разных районах, несли равную ответственность за принимаемые решения и получали на разные материальные издержки доходы, гарантирующие сравнимые доходы и, в конечном счете, примерно одинаковый по районам уровень жизни, предприятия должны находиться в равных экономических условиях. Такое выравнивание должно уменьшать последствия неблагоприятных природно-климатических условий, различие качества сельскохозяйственных земель, ценности природных ресурсов, обусловленную исторически и экономически инфраструктурную освоенность территорий и т.д.

По нашему мнению, основой формирования таких налогов может быть экономическая территориальная рента, основная часть которой должна изыматься в федеральный бюджет. Экономическую ренту мы трактуем более широко, чем классическое определение ренты по фактору, как дополнительный доход в сравнении с условиями, где данного фактора нет. Помимо факторов хорошая земля<sup>55</sup>, высокий квалификационный состав населения, удобное географическое положение, существуют и другие, чисто экономические условия, влияющие на дифференци-

---

<sup>55</sup> Мелентьев Б.В. Федеральный налог на землю в регулировании межрегиональных экономических отношений // Регион, № 4, 1994. – С.25.

цию уровня доходов. В частности, эту дифференциацию определяют доходы в виде разницы цен по районам, дополнительные доходы, изымаемые оргструктурами, создаваемыми в виде территориально разобщенных посреднических фирм при производителях-монополистах, увеличивая транзакционные издержки, и др. доходы, не связанные с результатами эффективной конкретной производственной деятельности.

Очевидно, что существование различий условий производства и жизнедеятельности по разным районам России в большей своей части объективно определяется влиянием природных и климатических факторов. Люди, живущие в районах с более суровым климатом, объективно больше тратят на теплую одежду, жилище, питание. Все это составляет «физическое» удорожание затрат на проживание. Последнее определяет то, что объективно заработная плата в указанных районах должна быть выше, чем в южных. Человек же, в каком бы районе не жил, за одинаковый труд должен получать такую зарплату, которая обеспечивала бы ему адекватный другим районам уровень жизни. Но более высокая заработная плата, обеспечивающая равный уровень благосостояния в северных и восточных районах, ведет к росту издержек местного производства и объективному снижению его конкурентной способности с однородной продукцией европейской и южной зон. Не говоря о том, что в указанных районах выше и материальные затраты, а также часто и другие издержки, связанные с неразвитостью инфраструктуры, недостаточной квалификацией кадров, дополнительными издержками на привлечение работников и т.д. Так как дополнительные доходы в благоприятных районах не связаны с результатами деятельности, а определяются лишь «данными от бога» условиями, поэтому указанные районы должны облагаться специальным налогом, подавляющая часть которого должна изыматься в федеральный бюджет, а не сохраняться в доходах предприятий или в местных региональных бюджетах. Форма данного налога может заменяться более высокими ставками федеральных налогов.

Безусловно, практику интересует конкретные значения ставок выравнивающих налогов. Они должны составлять, например, обратные величины удорожаний затрат по районам, как раз и определяющие степень дифференциации дополнительных доходов. Реально можно начать с малого числа учета влияния региональных условий, например, природно-климатических. Более полные комплексные ставки являются суммой элементов, определяющих удорожание по разным условиям. Число таких элементов по мере накопления опыта можно разумно увеличивать, все более полно отражая многообразие влияния региональных условий.

В нашей стране имеется богатый опыт проектных организаций построения региональных коэффициентов «физического» удорожания затрат, широко применявшийся при административной системе экономического регулирования в советском периоде. Они могут быть применены для расчета современных налоговых ставок по принципу отмеченного

«обратного» удорожанию. (Традиционно для параметров шкалы региональных различий в качестве исходной базы, на которую делятся показатели других районов, принимаются районы средней полосы России.) Или в связи с появлением соответствующего федерального закона даже данные о прожиточном минимуме могут быть использованы для расчета территориальной дифференциации налоговых ставок в части учета влияния дифференциации заработной платы. Прошлые коэффициенты удорожания строительных работ в части, отражающей «физическое» увеличение затрат по природно-климатическим условиям, сейсмичности и т.п., справедливы и сейчас, т.к. климат и природно-географические характеристики не меняются сильно на обозримых периодах времени. Этого нельзя сказать о ценостных факторах, определяющих, например, стоимость строительно-монтажных работ. Они во многом устарели и уже не соответствуют требованиям времени.

Следует отметить, что введение специального федерального налога, сглаживающего последствия объективных региональных различий, и принятие его в форме закона, более выгодно отличается от подходов предоставления льгот с позиций цивилизованных и не усложняющих отношений между регионами, т.к. делает процесс борьбы между регионами и центром за льготы открытым. Федеральная шкала дифференцированных налогов должна подготавливаться Минфином и приниматься Думой. Межрегиональный принцип, заложенный при формировании такого закона, более проходит через общегосударственные законодательные органы, т.к. отражает наднациональные общерайонные интересы. Кроме того, практически легче и дешевле обеспечить принцип правового регулирования другими налогами: если обеспечивается межрегиональное выравнивание, то для остальной ветви традиционных региональных налогов сохраняется единый подход с количественно одинаковыми по районам налоговыми ставками. Здесь принципиально считать важнейшей задачей государственных органов сначала создать равные условия для региональных экономик, и только выполнение этого условия создает предпосылки ослабления федерального вмешательства в региональную политику и решения, принимаемые самими регионами. Другие пути только усложняют отношения между регионами, т.к. дополнительные получаемые сегодня доходы рентного характера просто так ни один регион не отдаст.

Безусловно, расчет экономической ренты труден из-за резкой дифференциации цен по районам. Поэтому использование прямых отчетных данных дифференциации доходов сильно искажает реальные соотношения по районам. Например, высокие номинальные личные доходы на Севере отнюдь не характеризуют высокие реальные доходы. Необходимо приводить статистические данные к сравнимому виду. К сожалению, это требует проведения специальных работ статистических органов. В обычных же условиях на первых этапах можно использовать относительные величины, рассчитанные по отчетным статистическим данным регионов.

Среди них относительно доступными данными являются приведенные к сравнимой отраслевой структуре отношение заработной платы и личных доходов к прожиточному минимуму на душу и на семью, данные о региональных соотношениях показателей рентабельности по предприятиям, производящим относительно однородную продукцию, а также пока менее доступная ожидаемая информация по кадастровой оценке земель и т.д.

Введение специального федерального налога, регулирующего межрегиональные неравенства (назовем его федеральный межрегиональный налог – ФМН), необходимо проводить по компенсационному принципу: если какой-нибудь налог увеличивается, то соответственно должны уменьшаться другие налоги. В качестве такого может быть взят вызывающий много нареканий налог на добавленную стоимость. Общую величину этого налогового дохода можно взять в качестве исходной величины, а разнесение по районам провести на основе расчетной шкалы дифференциации в форме, например, федерального налога на землю или по другим факторам.

Таким образом, на начальных этапах построения ФМН соответствие его дополнительным региональным рентным доходам укладывается в следующую схему.

$$\mathbf{R}_r = \mathbf{a}_{1r} * \mathbf{R}_{1r} + \mathbf{a}_{2r} * \mathbf{R}_{2r} + \dots + \mathbf{a}_{ir} * \mathbf{R}_{ir} + \dots \quad (*),$$

где для района  $r$

$\mathbf{R}_r$  – общий рентный доход в целом по всем видам ставок ФМН;

$\mathbf{R}_{ir}$  – дополнительный доход по условиям (факторам)  $i$ -го вида. Можно считать, что величина  $\mathbf{R}_{ir}$  полностью определяется обратной дифференциацией дополнительной оплаты, компенсирующей неблагоприятные природно-климатические условия;

$\mathbf{a}_{1r}$  – вес фактора личных доходов в общем рентном доходе;

$\mathbf{a}_{2r}$  – вес дополнительных доходов производств в общем рентном доходе, определяемых благоприятными экономическими условиями; и др.

Следует отметить, что существует также и внутренняя проблема региональной дифференциации ренты по отдельным отраслям: в сельском хозяйстве – по качеству земель, при сравнении районов по инфраструктурному обеспечению и эффекту концентрации производств (городские и сельские земли), в добывающих отраслях – по геологическим условиям и качественному составу полезных ископаемых, благоприятной внешне-торговой конъюнктуре и т.д. Указанные отраслевые доходы и отчисления от них могут составлять значительные суммы. (Например, статистика зафиксировала поступления в региональные бюджеты Ханты-Мансийского и Ямало-Ненецкого АО только по налогу на добавленную стоимость в 2010 г., соответственно, больше 100 и 59 млрд. руб., что косвенно харак-

теризует высокую доходность нефтегазового комплекса на данных северных территориях<sup>56</sup>).

Кроме того, необходимо введение льгот при экологически щадящем режиме использования земли: для пастбищ, охотничьих и рыболовецких хозяйств и других элементов сельхозугодий. Но это специальная тема, которая не может быть решена без изложенных выше начальных мероприятий по учету территориальной ренты, как влияние климатических условий. По мере накопления практического опыта использования ФМН и необходимости и готовности более полного учета отраслевых региональных различий, будет увеличиваться и число элементов в выражении (\*).

В заключение следует подчеркнуть, что все наши предложения носили осторожный характер. Такую осторожность необходимо соблюдать и при определении конкретных ставок налогов. В частности, на первых этапах изъятие не должно превышать 20-30% предполагаемого рентного дохода. Необходимо экспериментально «посмотреть» и оценить последствия. Проведение указанных мероприятий по экономической политике носит всегда комплексный характер, все стороны этого влияния учесть заранее всегда трудно. В частности, нужно сохранить стимул размещения производств в высокодоходных районах, не «срезать» доходность при осуществлении дальних поставок продукции и т.п.

Формы фактических норм ФМН тоже могут быть разными, сохраняя максимальную преемственность традиционных норм налогового кодекса. В частности, ФМН может быть «погружен в федеральные доли» существующих налоговых норм. Реализация такой меры позволит для региональных ставок сохранить единство, т.е. одинаковые значения по всей территории страны. Нам кажется перспективным иметь такую долю не только в налогах на землю, но и на имущество, в налоге с продаж и т.д. Осторожность и сдержанность необходимо проявлять и при определении количественного уровня ставок. В частности, ФМН ставки налога на землю должны обеспечивать доходы сначала не более 1% ВВП. Европейская практика характеризует эти налоговые доходы тоже небольшими – до 2%. Дальнейшее увеличение ФМН зависит от результатов и степени замещения им других налогов. Поэтому мы указали лишь направления, в которых нужно совершенствовать законодательство. Более точные количественные соотношения ставок и моменты принятия решения по их росту вместе с увеличением влияния тех или иных факторов подскажет сама практика.

Внедрение выравнивающих принципов в региональную дифференциацию федеральных налогов является логичным при совершенствовании смешанно-рыночных принципов экономического регулирования. Они определяют условия зарабатывания регионами собственных дохо-

---

<sup>56</sup> Чужмарова С.И. Совершенствование методики налогообложения добавленной стоимости (на примере северных районов) // Региональная экономика: теория и практика, № 41 (24), 2011. – С.32-37.

дов, не оставаясь вечными просителями федеральных дотаций. Меры являются достаточно очевидными, т.к. уже применяются на подотчетной территории многими субъектами федерации при выравнивании федеральных налогов для удаленных от центра производителей.

## **НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННОГО КОНТРОЛЯ И НАДЗОРА В СФЕРЕ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ\***

**А.Г. Шеломенцев, д.э.н.**

*Институт экономики УрО РАН, г. Екатеринбург*

**О.В. Бурый, к.э.н.**

*ИСЭ и ЭПС Коми НЦ УрО РАН, г. Сыктывкар*

В последние годы во многих странах значительно вырос интерес к качеству государственного экологического контроля и правоприменительной деятельности. В России в числе основных проблем в области охраны окружающей среды: субъективность системы нормирования негативного воздействия и небольшие размеры штрафов за нарушение экологического законодательства; минимальный размер платы за негативное воздействие (не индексировалась с 1991 года), отсутствие стимулов для предприятий к внедрению «зеленых» технологий; отсутствие экономических стимулов для перехода предприятий на наилучшие доступные технологии; отсутствие механизмов ликвидации накопленного экологического ущерба; отсутствие базы объективной инструментальной информации о состоянии окружающей среды для проведения государственного экологического контроля; очень низкая эффективность института государственной экологической экспертизы в силу его практической ликвидации (охватывает менее 5% всех объектов); наличие административных барьеров, ухудшающих инвестиционный климат и препятствующих формированию благоприятной бизнес-среды в сфере охраны окружающей среды, в т.ч. в сфере переработки и утилизации отходов.

Основные направления реформирования законодательства в области охраны окружающей среды, предлагаемые Минприроды России: дифференциация контрольно-надзорной деятельности в зависимости от категорирования объектов по степени их экологической опасности; возрождение института экологической экспертизы; повышение платы за негативное воздействие на окружающую среду; ликвидация накопленного экологического ущерба; развитие экологического аудита; развитие экологического страхования; внедрение экологической сертификации; переход к системе наилучших доступных технологий. При этом дальнейшее со-

---

\* Статья подготовлена при финансовой поддержке Президиума УрО РАН. Проект № 12-И-7-2070 «Инструменты и механизмы реализации социально-экономической политики северных территорий»

вершенствование природоохранного законодательства направлено на: снижение административных барьеров, более четкое разграничение полномочий в области охраны окружающей среды и контрольно-надзорной деятельности между центральным аппаратом РПН, территориальными органами, субъектами федерации и муниципалитетами. Это находится в русле общемировых тенденций в этой сфере.

Совершенствование организации государственного контроля и надзора в сфере охраны окружающей среды охватывает направления: совершенствование организации деятельности Росприроднадзора; совершенствование форм управления деятельностью Росприроднадзора; развитие организационно-правовых форм увязки деятельности Росприроднадзора с субъектами Федерации.

К совершенствованию организации деятельности Росприроднадзора относятся: переход к категоризации объектов негативного воздействия на окружающую среду; целевое использование средств от платы за негативное воздействие на окружающую среду: формирование специальных региональных экологических счетов или создание экологических фондов; повышение эффективности административной деятельности территориальных органов Росприроднадзора, в частности по административной деятельности и по административным расследованиям.

Подробнее остановимся на категоризации объектов негативного воздействия на окружающую среду, которая включает: определение понятия экологически опасного объекта; критерии отнесения объектов к экологически опасным; формирование перечня экологически опасных объектов; разработку карто-схем экологически опасных объектов Свердловской области УрФО.

Под *экологически опасным объектом* понимается объект настоящей и/или прошлой хозяйственной или иной деятельности, характеризующейся значительными уровнями и продолжительностью совокупного вредного воздействия на окружающую среду, масштабными для данного вида деятельности объемами выпуска продукции (услуг), а также содержанием в выбросах, сбросах, отходах производства и потребления веществ, представляющих реальную или потенциальную угрозу для окружающей среды и здоровья населения. Критерии отнесения объектов к экологически опасным: потенциально опасный вид деятельности; масштаб деятельности (объемы производства); удаленность объекта от границ особо охраняемых природных территорий; виды объектов, оказывающих особенно сложное и потенциально вредное воздействие на два и более видов природных объектов; I-II класс опасности отходов; размещение хозяйственных объектов на территории особо охраняемых природных территорий; виды объектов прошлой хозяйственной деятельности; класс опасности веществ, загрязняющих окружающую среду. Нормативно-правовая база: Конвенция Европейской экономической комиссии ООН «Об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте» от

25.02.1991 г.; Приказ МПР России от 15.06.2001 г. № 511 «Об утверждении критериев отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды»

Категоризация объектов негативного воздействия на окружающую среду заключается в разделении всех объектов на три группы: экологически опасные, умеренного негативного воздействия, незначительного негативного воздействия. Разграничение на группы может осуществляться в соответствии с Конвенцией ООН, а также с утвержденным Правительством РФ перечнем экологически опасных видов деятельности и опасных видов продукции. Нами осуществлена практическая апробация разработанных методических рекомендаций – проведена экспертная оценка количества экологически опасных объектов по субъектам РФ в соответствии с принятыми критериями.

В соответствии с предложенными критериями выделения экологически опасных объектов были проведены экспертные оценки объектов, подлежащих федеральному государственному экологическому контролю, утвержденные Приказом Министерства природных ресурсов и экологии в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 31.03.2009 г. № 285 «О перечне объектов, подлежащих федеральному государственному экологическому контролю». Результаты представлены в табл. 1.

Таблица 1

Результаты экспертной оценки количества экологически опасных объектов на территориях субъектов Федерации и федеральных округов

Федеральные округа и субъекты РФ	Кол-во объектов по Пост. № 285	Количество объектов по группам			
		Объекты, оказывающие умеренное негативное воздействие		Экологически опасные объекты	
		количество	удельный вес, %	количество	удельный вес, %
Российская Федерация	80993	69007	85,2	11986	14,8
Центральный федеральный округ	23864	21462	89,9	2402	10,1
Северо-Западный федеральный округ	5732	4398	76,7	1334	23,3
Южный федеральный округ	8152	6991	85,8	1161	14,2
Северо-Кавказский федеральный округ	10550	9645	91,4	905	8,6
Приволжский федеральный округ	16769	14028	83,7	2741	16,3
Уральский федеральный округ	3795	3231	85,1	564	14,9
Сибирский федеральный округ	7400	5704	77,1	1696	22,9

Общее количество проанализированных объектов в целом по России составило 80993. Из общего количества объектов, подлежащих федеральному государственному контролю и надзору по Постановлению Пра-

вительства РФ № 285, по экспертной оценке к экологически опасным отнесено почти 12 тыс. объектов хозяйственной и иной деятельности, или 14,8% всех объектов. Отнесение объектов к экологически опасным требует дальнейшего изучения и обоснования после утверждения постановлением Правительства перечня экологически опасных видов деятельности и экологически опасных веществ. При этом базы данных по экологически опасным объектам могут являться основой для формирования зон и центров экологической опасности и экологической реабилитации.

Нами были разработаны рекомендации по планированию, учету объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду; по отчетности и оценке результативности деятельности территориальных органов Росприроднадзора, предложены изменения и дополнения в соответствующие нормативно-правовые акты.

Внедрение нормирования на основе наилучших существующих технологий потребует внесения соответствующих изменений и дополнений в организацию контрольно-надзорной деятельности территориальных органов, административные регламенты Федеральной службы по надзору в сфере природопользования по предоставлению государственных услуг в части нормирования негативного воздействия на окружающую среду и уточнения полномочий территориальных органов Росприроднадзора.

В рамках совершенствования форм управления деятельностью территориальных органов Росприроднадзора собраны, обобщены и проанализированы предложения управлений и департаментов Росприроднадзора, на базе которых разработаны предложения по оценке результативности деятельности Росприроднадзора и показатели эффективности контрольно-надзорной деятельности: показатели эффективности административной деятельности; оценки результативности деятельности территориальных органов Росприроднадзора; эффективности контрольно-надзорной деятельности.

К показателям эффективности административной деятельности относятся: доля отмененных дел об административных правонарушениях в общем количестве составленных дел об административных правонарушениях; доля хозяйствующих субъектов – «нарушителей», к которым были применены меры административного воздействия по КоАП в общем количестве проверенных хозяйствующих субъектов; доля проведенных административных расследований в общем количестве возбужденных административных производств; доля административных санкций по административным правонарушениям в общем количестве возбужденных дел по административным правонарушениям; общее количество административных наказаний, наложенных по итогам проверок, административных расследований; доля исполненных наказаний в общем количестве вынесенных постановлений о назначении административных наказаний (составленных протоколов).

К показателям результативности природоохранной деятельности относятся: сокращение доли лицензий на пользование недрами, по которым недропользователь не выполняет основные условия; доля водопользователей, снизивших массу загрязняющих веществ в сточных водах; доля хозяйствующих субъектов, снизивших массу загрязняющих веществ в выбросах в атмосферный воздух, в общем числе проверенных хозяйствующих субъектов; доля проверенных лицензий в общем количестве в сфере недропользования; доля проверенных разрешительных документов на водопользование в общем количестве разрешительных документов на водопользование; доля проверенных морских объектов из общего количества подконтрольных морских объектов; доля выданных разрешений на воспроизводство объектов животного мира, находящихся под угрозой исчезновения и занесенных в Красную книгу Российской Федерации; площадь земель, на которых были выполнены за счет средств природопользователей рекультивационные и иные работы по предписаниям государственных инспекторов Росприроднадзора; доля площадей восстановленной прибрежной территории и водных бассейнов, подвергшихся высокому и экстремально высокому загрязнению, в общем объеме работ за год согласно программе.

Показатели экономической эффективности контрольно-надзорной деятельности: суммарный объем средств, израсходованных на выполнение рекультивационных работ; суммарный объем средств природопользователей/средств бюджетов субъектов Российской Федерации, израсходованных на выполнение водоохранных мероприятий; суммарный объем средств природопользователей/средств бюджетов субъектов Российской Федерации, израсходованных на выполнение природоохранных мероприятий; суммарный объем налогов и платежей в области недропользования, доначисленных по результатам работы государственных инспекторов Росприроднадзора; подтвержденный органами казначейства РФ объем поступлений в бюджеты бюджетной системы РФ в виде штрафов и в возмещение ущерба (вреда, в т.ч. по искам), причиненного окружающей среде.

На базе предложений по оценке результативности разработаны предложения по планированию контрольно-надзорной деятельности и предложения по ведомственной отчетности.

Основными направлениями совершенствования организационно-правовых форм деятельности Росприроднадзора в увязке с деятельностью субъектов РФ являются: расширение практики создания межведомственных комиссий по решению острых экологических проблем в регионах; включение целевых экологических показателей в стратегии социально-экономического развития субъектов Российской Федерации; повышение эффективности работы общественных советов при территориальных органах Росприроднадзора.

Таким образом, увеличение загрязнения окружающей среды и ухудшение экологической ситуации в регионах, истощение природных ресурсов – все это происходит, в том числе, и по причине отсутствия действенной системы контроля за соблюдением требований и правил в сфере природопользования.

При этом эффект от контроля и надзора в сфере природопользования проявляется: в сохранении, рациональном использовании и воспроизводстве природных ресурсов; в увеличении прямых поступлений в бюджет от природопользования; в обеспечении конкурентных позиций отечественных отраслей на мировом рынке; в повышении защищенности природной среды и создании условий для безопасной жизнедеятельности человека.

## ДУАЛИСТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ЛЕСНОГО СЕКТОРА

**Н.М. Большаков, д.э.н., В.В. Жиделева, д.э.н.**  
*Сыктывкарский лесной институт, г. Сыктывкар*

**Постановка задачи.** Перспективы развития регионального лесного сектора существенно зависят от эффективности государственного управления по обеспечению совместного развития лесного хозяйства и лесной промышленности при сохранении и повышении ресурсно-экономического потенциала лесов путем совершенствования их использования, охраны, защиты и воспроизводства.

Концепция перехода Российской Федерации к устойчивому развитию, утвержденная указом президента Российской Федерации № 440 от 01.04.1996 г. как одно из приоритетных направлений, включает устойчивое развитие лесного сектора экономики. По словам Д.А. Медведева, решения в сфере рационального природопользования «должны приниматься на всех уровнях – от федерального до местного, но, самое главное, чтобы в них были использованы все наши существующие возможности.... По примеру развитых стран обеспечение устойчивого развития может быть достигнуто с учетом применения наиболее эффективных и доступных технологий». Одним из важнейших направлений деятельности органов государственной власти субъектов РФ в области лесных отношений является обеспечение устойчивого использования лесов, особенно в целях заготовки древесины. Отсутствие четких критериев для оценки устойчивого развития лесного сектора на всех уровнях хозяйствования является ключевой проблемой в реализации данной актуальной концепции. Наименее разработанными при оценке устойчивого развития лесного сектора следует считать как теоретические, так и методологические вопросы определения системной взаимосвязи многочисленных показателей,

характеризующих состояние использования лесных ресурсов и сохранения лесных экосистем. Последние могут иметь различные несовместимые размерности, т.е. все показатели различаются по физической сущности и размерности. Уместно вспомнить знаменитое высказывание Д.И. Менделеева о том, что «Наука начинается с тех пор, как начинают измерять. Точная наука немислима без меры».

Современный лесной сектор экономики разделен на две половины – лесное хозяйство и лесную промышленность, не равные в своих свойствах. *Эта несхожесть усиливает воздействие одной половины на другую и инициирует развитие.* В настоящее время не выработано единого показателя к оценке устойчивости развития, что приводит к многовариантности таких оценок. При использовании отраслевых показателей, характеризующих лесопромышленную деятельность, которая в большинстве своих проявлений находится в противоречии с лесохозяйственной, соответствующей законам развития лесных экосистем, они должны сводиться в некий единый обобщающий показатель, чтобы можно было объективно и однозначно оценить устойчивость развития. Указанное позволяет применить метод интегрированного планирования лесопользования и воспроизводства лесных ресурсов.

В связи с этим чрезвычайно актуальным становится вопрос создания теоретических и практических моделей совместного развития лесопользования и лесного хозяйства, оцениваемых единой количественной мерой, описывающих «индукцию» цикла развития в новое измерение на основе инновационно-технологических способов ведения лесного хозяйства и использования лесных ресурсов. Есть прямая связь между уровнями развития лесопользования и лесного хозяйства. Увеличение уровня пользования лесом автоматически уменьшает уровень состояния лесного хозяйства, что приводит к противоречию между ними. Но при этом происходит возрастание общей величины лесного дохода и, как следствие, отчислений на лесовосстановление, частью которого они являются. Модель паритетности экономических отношений в системе лесного сектора представляет собой взаимодействие взаимосвязанных подсистем: лесопользования и лесного хозяйства.

Ознакомление с позицией разных авторов и экономических школ по вопросам теории и методологии устойчивого развития показывает, что отечественные ученые М.М. Орлов, В.И. Переход, Н.А. Моисеев<sup>57</sup> не отделяли лесное хозяйство от лесопользования, считая, что нет лесного хозяйства без лесопользования. Они демонстрировали понимание того, что лесоэкономические проблемы невозможно рассматривать в отрыве от лесных экосистем. По их представлению, лес – это сложно устроенные экосистемы, и лес – это объект хозяйствования с целью извлечения эко-

---

<sup>57</sup> Орлов М.М. Лесоустройство. Т. 1. Элементы лесного хозяйства. М., 2006; Переход В.И. Теория лесного хозяйства. Курс лесной экономики со статистикой. 2-е изд. Минск, 1924; Моисеев Н.А. Лесная экономика: проблемы и решения // Лесное хозяйство. 2010. № 2. – С.7-11.

номической прибыли. В этом и состоит основное противоречие. Таким образом, центральное место в развитии лесного сектора занимают пропорции между использованием лесом и лесным хозяйством. Поэтому актуальной представляется задача приведения взаимоотношения между лесным хозяйством и использованием лесов к математической форме взаимодействующих динамических систем. Общей же закономерностью развития лесного сектора является конвергенция, т.е. сближение противоположных динамических систем и выработка интегральной системы лесного сектора. Конвергенция элемента и системы – это такое развитие элемента, которое не нарушает процесса развития системы.

В модели совместного описания лесного хозяйства и лесопользования необходимо указать связь (силу или поле), обеспечивающую взаимодействие и синхронность развития, поскольку система и элемент независимы, как любые части динамической системы, разделенные барьером бифуркации. Элементы системы равноправны и независимы, т.е. невозможно исчерпывающе описать одну сущность через другую. Методический подход к решению задачи конвергенции – совместное развитие систем – осуществляется за счет синхронного изменения проекций реальности в один и тот же момент времени. Независимые проекции обладают свойством подобия и синхронизации (одновременности).

В международных документах «Повестка дня на XXI век» (Рио-де-Жанейро, 1992 г.), «Хельсинкский процесс» (1993 г.), «Монреальский процесс» (1993 г.) и др. записано, что все правительства должны включиться в разработку глубоко научных критериев и директив по сохранению и неистощительному использованию лесов. Однако в настоящее время критериальная основа устойчивости лесного сектора и единый агрегированный показатель не имеют общепринятого толкования. Считается, что критерий – это направление практической деятельности в сфере управления лесами, которое обеспечивает достижение поставленной цели, индикатор – это количественные и качественные характеристики, оценки, описания, позволяющие оценивать, анализировать и прогнозировать процесс действий по соответствующему критерию. В рамках Хельсинкского процесса было предложено шесть критериев и 20 индикаторов. В рамках Монреальского процесса была высказана необходимость использования семи критериев и 67 индикаторов. Сравнение показывает, что критерии идентичны по своему содержанию и характеризуют лесные экосистемы: биоразнообразие, продуктивность, санитарное состояние и жизнеспособность, почвозащитную и водорегулирующую роль, вклад лесов в глобальный углеродный цикл, социально-экономические функции<sup>58</sup>.

Федеральной службой лесного хозяйства России в 1998 г. принята и рекомендована для применения на практике система критериев и индикаторов, в которой учтен европейский опыт и состояние лесов России. В

---

<sup>58</sup> Критерии и индикаторы устойчивого управления лесами Российской Федерации. М.: ВНИИЦлесресурс, 1996.

силу затянувшейся структурной перестройка управления лесами России внедрение предложенной системы остановилось.

Начало перехода от принципа постоянства и неистощительности к устойчивому управлению лесами положено в научных публикациях В.В. Страхова, А.И. Писаренко и В.А. Борисова<sup>59</sup>, которые дают следующие определения шести критериев устойчивого управления лесами, характеризующихся индикаторами:

1. Поддержание и сохранение продуктивной способности леса – девять индикаторов.
2. Поддержание приемлемого санитарного состояния и жизнеспособности лесов – четыре индикатора.
3. Сохранение и поддержание функций лесов – три индикатора.
4. Сохранение и поддержание биоразнообразия лесов и их вклад в глобальные экологические циклы – восемь индикаторов.
5. Поддержание социально-экономических функций лесов – семь индикаторов.

В настоящее время не предложены нормативы критериев и индикаторов, к которым необходимо стремиться. Полученные индикаторы необходимо сравнивать с индикаторами, рассчитанными через 5–10 лет. Это позволит сделать выводы об улучшении или ухудшении состояния лесного фонда и биологическом разнообразии лесов исследуемого региона.

На наш взгляд, для определения устойчивого развития регионального лесного сектора в целом необходимо разработать интегральный подход, который позволяет выявлять наиболее значимые характеристики лесного сектора региона, определять динамику устойчивого развития лесного сектора, сравнивать друг с другом лесной сектор различных регионов с точки зрения их устойчивого развития. Анализ существующих подходов к оценке устойчивого развития лесного сектора региона показывает, что наряду с высокой степенью объективности они имеют достаточно сложную процедуру исчисления, что затрудняет их применение в повседневной практической деятельности и не дает обобщающей оценки устойчивого развития лесного сектора региона как единой системы двух взаимосвязанных процессов: лесопользования и лесного хозяйства.

Предлагаемый подход к оценке устойчивого развития лесного сектора региона основан на гармоничной взаимосвязи целого ряда индикаторов, отражающих устойчивое развитие как лесопользования, так и лесного хозяйства с учетом наблюдающейся разнонаправленности отдельных показателей. Он позволяет упростить и обеспечить процедуру оценки устойчивого развития лесного сектора региона, выявить факторы, влияющие на него, а также проанализировать различные варианты вложения средств в лесной сектор. Принятие потенциальными инвесторами реше-

---

<sup>59</sup> Страхов В.В., Писаренко А.И., Борисов В.А. Глобализация лесного хозяйства. М.: ВНИИЦлесресурс, 2001.

ния о вложении средств в развитие лесного сектора региона зависит от многих факторов, характеризующих потенциал лесного сектора.

**Математическая модель дуалистичности в устойчивости развития лесного сектора.** Поскольку базовые понятия системы лесного сектора дуалистичны, то задачу взаимоотношения составляющих ее подсистем: лесного хозяйства и лесопользования можно привести к математической форме, позволяющей описать общие свойства динамических подсистем, отражающие дуальность их проекции. Введенное Р. Декартом в аналитическую геометрию в 1637 г. понятие прямого (декартова) произведения позволяет произвольное линейное преобразование представлять в виде произведения двух других независимых линейных преобразований<sup>60</sup>:

$$P_{и} = P_{лп} \cdot P_{лх}, \quad (1)$$

где справа стоит произведение линейных преобразований  $P_{лп}$  и  $P_{лх}$  – матриц, обладающих различной групповой структурой;

$P_{лп}$  – преобразование, в нашем случае, лесопользования, отвечающее за процессы усиления – ослабления, это преобразование коэволюции;

$P_{лх}$  – ортогональное преобразование лесного хозяйства, отвечает за симметрию, гармонию, оптимальность;

$P_{и}$  – линейное преобразование, выражающее непрерывно рождающееся новое измерение будущего устойчивого развития лесного сектора.

Физический смысл формулы (1) заключается в том, что устойчивое развитие лесного сектора в реальности содержит как минимум две качественно разные характеристики или функции состояния: лесопользование и лесное хозяйство.

Целью математического описания взаимодействия и связей в системе устойчивого развития лесного сектора является получение оптимальных решений для устойчивого управления лесным сектором. Оптимальная структура проектируемой системы устойчивого развития лесного сектора получается тогда, когда оба преобразования ( $P_{лп}$  и  $P_{лх}$ ) соразмерны между собой.

Для получения общего решения задачи, при каких соотношениях матриц  $P_{лп}$  и  $P_{лх}$  получается максимальное значение линейного преобразования ( $P_{и}$ ), вводим следующие обозначения связанных переменных:

$$P_{лп} = \alpha \cdot X_1, \quad (2)$$

$$P_{лх} = \beta \cdot X_1, \quad (3)$$

$$P_{и} = \alpha \cdot \beta \cdot X_1 \cdot X_2, \quad (4)$$

где  $X_1$  – преобразование матрицы лесопользования (коэволюции);

$X_2$  – преобразование матрицы лесного хозяйства;

$\alpha$  – показатель усиления лесопользования;

$\beta$  – показатель симметрии лесного хозяйства.

<sup>60</sup> Акивис М.А., Гольдберг В.В. Тензорное исчисление. М., 1972.

Общее решение задачи. Предположим, что

$$\alpha \in [0,1]; \beta \in [0,1]; \alpha + \beta = 1, \text{ или } \beta = 1 - \alpha.$$

Тогда выражение (4) примет вид:

$$P_{и} = \alpha \cdot (-\alpha) X_1 \cdot X_2.$$

Определим, при каких значениях  $\alpha$  и  $\beta$  величина линейного преобразования  $P_{и}$ , характеризующего уровень устойчивого развития лесного сектора, будет максимальной. Необходимое условие экстремума:

$$\frac{dP_{и}}{d\alpha} = X_1 \cdot X_2 (-2\alpha) = 0.$$

Так как  $X_1$  и  $X_2 \neq 0$ , то  $-2\alpha = 0$ . Следовательно, отсюда при  $\alpha = \beta = 0,5$  имеет место максимум показателя уровня устойчивого развития, при котором замкнутый цикл конфликта противоречий устойчивого развития лесного сектора «индуцирует» цикл в новое измерение – инновационного развития, которое может быть достигнуто с учетом применения наиболее эффективных и доступных технологий.

Логический смысл формулы (1) исходя из теоремы известного австрийского математика и философа К.Гёделя состоит в том, что логика всегда подразумевает пару операций, а их неразрывность означает синхронное использование, или произведение типа (1).

Можно отметить, что вывод – это всегда дедукция, помноженная на индукцию (от общих фактов-аксиом строим «проекции» к частным выводам, не ожидая натолкнуться на противоречие). Важное свойство этого произведения – групповая симметрия. Группа подразумевает инверсию (перестановку компонентов), обращение всех ее компонентов. В целом это проявляется как зеркальная симметрия частей, которая и рождает зеркальные пары – антиподы исходных теорем, отвечающие теореме Гёделя.

Зеркально-групповая симметрия результирующего преобразования  $P_{и}$  объясняет особую роль дуализма. Понятие группы означает существование противоположных, парных элементов. В зеркале-группе все находят свою пару, и потому счет идет именно парами. Скалярное произведение двух векторов наглядно иллюстрирует эту структуру в форме декартова произведения:

$$(\bar{X} \cdot \bar{Y}) = X_1 \cdot Y_1 + X_2 \cdot Y_2 + X_3 \cdot Y_3. \quad (5)$$

Внутри каждого слагаемого обнаруживается дуализм произведения проекций. Пример показывает, что все интерпретации (слагаемые в формуле (5)) в сложных (больших) системах комплементарны, т. е. образуют единое целое. Тогда и описание целого в терминах частей представляется целостной суммой независимых членов (частей), где каждый член неустранимо дуалистичен и тем подобен всем остальным.

Интегральная характеристика как модель реальности совершенно необходима для управления такой системой, как региональный лесной сектор, которое должно проявляться в том, что разрушающие воздейст-

вия должны выявляться и не допускаться, так как предполагается, что устойчивое развитие лесного сектора проходит длительный период. Без такой интегральной характеристики ни лесопользователи, ни лесохозяйственники не могут действовать уверенно.

**Факторы, определяющие уровень устойчивого развития.** Важно определить, сколько же факторов может содержать понятие реальности. Было обнаружено еще в 1960 годы (И.М. Ильфанд и М.Л. Цейтлин), что в задачах оптимизации большая часть переменных оказывается несущественными и только несколько переменных оказывают сильное влияние<sup>61</sup>. При этом устойчивое развитие лесного сектора в традиционном толковании поддерживается с помощью трех основных систем: экономической, экологической и социальной. Небольшое число независимо функционирующих систем составляют параметры того оптимума, которым поддерживается экологизация лесохозяйственной деятельности в процессе экономического роста и решения социальных проблем. Таким образом, физическая реальность окружающей среды и общества, лесного хозяйства и лесопользования имеют тенденцию формировать структуру, размерность которой варьирует от двух до семи-девяти измерений. Такая структура данных своим образом оптимальна, т.е. больше обрабатывать нет смысла. Формирование такой структуры данных называют *преобразованием оптимума*<sup>62</sup>. В ходе развития эти системы непрерывно меняются, трансформируются. Необходимо выяснить, каков же закон этой трансформации. Преобразование оптимума не дает ответа, так как *оптимальностью нельзя объяснить развитие*. Виды преобразований, которые мы исследуем, – это проекции реальности на различные оси выбранных и использованных «главных» переменных. Проекция независимы, и потому попытки связать их «напрямую» не работают. Однако характерное свойство синхронизма проекций свидетельствует, что это проекции одного и того же явления. Возникает вопрос: можно ли как-то описать общие свойства главных преобразований, отражающие дуальность проекций? Прямое (декартово) произведение, о котором речь шла выше, нашедшее обобщение в аппарате линейной алгебры, позволяет описать свойства главных преобразований, отражающие дуальность проекции<sup>63</sup>.

В связи с этим необходимо создание нового параметрического пространства, способного отразить развитие как лесопользования, так и лесного хозяйства в пространственной (структурно-функциональной) и временной системе координат. Наступило время рассматривать лесной сектор как единый организм.

Разнообразие факторов, затрагиваемых при реализации концепции устойчивого развития, обуславливает выделение приоритетных направлений внутри самой концепции. На данном этапе исследований внутри

---

<sup>61</sup> Природа. 1969. № 6-7.

<sup>62</sup> Самсонов А.Л. Формула современного дуализма // Экология и жизнь. 2006. № 3. – С.3-10.

<sup>63</sup> Мамардашвили М.К. Картезианские размышления. М., 1999.

самой концепции принято выделять три ее аспекта: экономический, экологический и социальный и соответствующие группы показателей<sup>64</sup>. Отдельную группу, по нашей оценке, представляют показатели, характеризующие инновационную, инвестиционную и институциональную базу устойчивого развития. Таким образом, мы исследуем шесть групп индикаторов: социальные, экономические, экологические, инновационные, инвестиционные и институциональные.

Институциональный фактор в рамках данного исследования можно рассматривать как ориентацию региональных институтов на достижение устойчивого развития лесного сектора. Его оценка базируется на анализе официальной документации (как она отражает задачи устойчивого развития лесного сектора). В Республике Коми отсутствуют упоминания данной концепции в планах развития лесного сектора.

Процессы взаимодействия между лесопользованием и лесным хозяйством цикличны, системны и нелинейны, и потому воздействие на любой из них обязательно тем или иным образом отзовется на другом. Представив взаимодействие рыночной дуады в виде цикла, можно привязать к нему три способа регулирования экономических процессов в лесном секторе: стимулирование спроса (лесопользование), стимулирование предложения (лесное хозяйство) и стимулирование экономики лесного сектора через кредитную политику. Стимулировать спрос можно через повышение оплаты труда («увеличение занятости»). Стимулировать предложение можно через уменьшение налоговой нагрузки.

Наряду с рыночной существует еще производственная триада (цикл): доход, издержки производства и объемы производства, которая активно взаимодействует с рыночной. Доход компании – это функция спроса, объема производства и цены. Следует иметь в виду, что издержки также функция цены и объема, а объем производства – это функция спроса и цен.

Периодический переход рыночной и производственной триад из одной в другую показывает, что их взаимодействие циклично и развернуто во времени. Значит, здесь зарождаются волны экономических событий, таких, как спады и подъемы, рецессии и бумы.

*Устойчивое развитие лесного сектора* – это система соответствия между внутренними возможностями лесного хозяйства и рыночными потребностями в лесных ресурсах. Необходимо определить это соответствие, сделать его уникальным и поддерживать его. В этом заключается сущность устойчивого развития лесного сектора.

---

<sup>64</sup> Алексеев А.С., Келломяни С., Любимов А.В. Устойчивое управление лесным хозяйством: научные основы и концепции / Под общ. ред. А.В. Селиховкина. СПб.; ИОЭНСУУ, 1998. – С.78.

## ТЕХНОЭКОЛОГИЯ КАК ИННОВАЦИОННЫЙ ФАКТОР РАЗВИТИЯ БАЗОВЫХ СЕКТОРОВ ЭКОНОМИКИ, СЕВЕРНЫХ ИНФРАСТРУКТУР И «СБЕРЕЖЕНИЯ НАРОДА»

Мелентьев Г.Б., к.г.-м.н.  
ФГБУН ОИВТ РАН, г. Москва

*«Бюрократический социализм рухнул,  
потому что не позволял ценам говорить  
экономическую правду. Рыночная экономика  
может погубить окружающую среду и себя,  
если не позволит ценам говорить экологическую правду».*

*Эрнст фон Вайцзекер,  
Институт Климата, экологии и энергетики*

Инновационному этапу развития России в текущем столетии могут и должны соответствовать как исторически обусловленный вектор продвижения за новыми ресурсами на Север и Восток, так и первоочередные инновации в базовом экспортно-сырьевом секторе экономики, где экстенсивная и истощительная модель, унаследованная от бывшего СССР, требует замены на интенсивную и рациональную, т.е. на более эффективную с экономических, экологических и социальных позиций. Перед новой Россией стоит проблема сохранения жизнедеятельности предприятий – ветеранов ГПК, и, в то же время, ускоренного промышленного освоения богатых ресурсов Севера и Сибири.

В развитие авторской концепции о приоритетах инновационного развития и освоения российского Севера в текущем столетии в докладе рассматриваются и анализируются техноэкологические, кластерные и концессионные возможности модернизации действующих и создания новых производственных инфраструктур, базирующихся на комплексном использовании природных ресурсов. Ресурсы горнодобывающих предприятий и топливно-энергетического комплекса должны оцениваться с позиций их поликомпонентного состава и перспектив извлечения максимального количества как полезных, так и токсичных компонентов в соответствии с их природной *извлекаемой ценностью*. Расчеты ее должны служить объективной информационной основой концептуальных программ, планов действий и конкретных бизнес-планов интегрирования, интенсификации и экологизации сопряженных производств ГПК, ХМК и ТЭК, как действующих, так и планируемых<sup>65</sup>. В извлекаемой ценности

<sup>65</sup> Мелентьев Г.Б. Ресурсный потенциал Севера России и зарубежных стран: специфика освоения, социально-экологические риски и инновационные приоритеты развития // Материалы VI Международного Северного социально-экологического конгресса (Сыктывкар – Москва, 19-23 апреля 2010 г.). – М., 2011. – С.82-94; Мелентьев Г.Б. Инновации – до востребования // Химия и Бизнес, № 5-6 (109-110). Ч. 1, 2010. – С.53-57; № 7-8 (111-112). Ч. 2, 2010. – С.66-70; Мелентьев Г.Б. Научно-методические основы и результаты комплексной оценки месторождений природного и техногенного сырья // Значение исследований технологической минералогии в решении задач комплексного освоения минерального сы-

сырья доля наиболее ценных редких элементов достигает 30-70%; однако почти половина этих элементов отличается повышенной токсичностью, негативное воздействие которой на среду обитания превосходит «кислотные» дожди.

Особое значение в оптимизации освоения и использования ресурсов Севера и российского инновационно-технологического потенциала придается *экологизации* действующих производств. Новая Россия и ее ресурсодобывающие территории в полной мере унаследовали от бывшего СССР экстенсивный и истощительный характер производств, их технологическое несовершенство и экспортно-сырьевую модель экономики.

Современная экологическая идеология в отличие от традиционно репрессивных способов регулирования экологической деятельности предприятий, оцениваемой в нашей стране «на конце трубы» с применением весьма условных ПДК, ПДВ и ПДС предусматривает *предупреждение* экологических нарушений, а не нейтрализацию их последствий. Таким образом, эта идеология становится инструментом *инновационного развития*, которое, согласно теории Йозефа Шумпетера, по своей сути представляет собой непрерывный процесс самоорганизации и качественного совершенствования<sup>66</sup>. В связи с этим представляется актуальным выделить *техноэкологию* в структуре мегаэкологии, изучающей глобальную иерархию экосистем Земли и включающей около 50 взаимосвязанных разделов, в качестве самостоятельного научного направления о способах и средствах ликвидации негативных последствий техногенеза для окружающей среды и здоровья человека. Это новое направление методологически занимает промежуточное положение между геоэкологией и дистанционной геотехнологией<sup>67</sup>.

Применительно к техноэкологической модернизации и развитию действующих территориально-производственных инфраструктур рекомендуются следующие инновации:

1. *В нефтегазовом комплексе (НГК)* как «локомотиве» экономики России в условиях «переходного периода»:

– создание промышленного производства труб большого диаметра для нефте- и газопроводов в северном и морском исполнении из низколегированной стали с добавками феррониобия, обеспечивающими снижение металлоемкости в 2 раза и антикоррозийные свойства с десятикратным увеличением срока эксплуатации;

---

рья: Матер. 2-го Всеросс. семинара по технологич. минералогии (14-16 июня 2007 г., г. Петрозаводск). – Петрозаводск, 2007. – С.35-58.

<sup>66</sup> Шкиперова Г.Т., Мелентьев Г.Б. Экологизация производств как составляющая процесса технической модернизации // Экология промышленного производства. Вып. 4. – М: ФГУП ВИМИ, 2010. – С.15-24.

<sup>67</sup> Мелентьев Г.Б., Шелков Е.М., Делицын Л.М., Короткий В.М. Техноэкология – перспективное направление интенсификации и экологизации производственной деятельности // Материалы V Конгресса обогатителей стран СНГ (23-25 марта 2005 г. г. Москва). Том 4. – М., 2005. – С.63-72; Техногенные ресурсы и инновации в техноэкологии / Под ред. Е.М. Шелкова, Г.Б. Мелентьева. – М.: ОИВТ РАН, 2008. – 352 с.

- очистка сопутствующих высокоминерализованных вод разведочных и эксплуатационных скважин с извлечением минеральных солей, йода, брома, лития, стронция и, возможно, других ценных компонентов;
- рациональное использование сопутствующих газовых факелов;
- разработка геотехнологических способов комплексного использования углей, горючих сланцев и других природных битумов как органоминерально-химического сырья с получением жидких топливных и химических продуктов, газа, редких металлов и другой продукции.

## *2. В ГПК, ГМК и ТЭК:*

- организация учета, извлечения и реализации всего комплекса рудных и нерудных компонентов из исходного сырья с использованием каскадных обогатительно-передельных схем переработки рудного, горно-химического, угольного и битумного сырья;
- комплексная оценка и вовлечение в индустриальное использование возобновляемых техногенных ресурсов (твердых отходов, выбросов и водных сбросов);
- создание замкнутых горно-добывающих, обогатительных и передельных производств путем интегрирования их в холдинговые компании с государственно-частным капиталом и альтернативными вариантами создания сетевых автономных и самостоятельных малых и средних горно-технологических и инновационно-техноэкологических предприятий (соответственно МГТП и МИТЭП).

## *3. В ТЭК, ЛПК, АГК, ЖКХ:*

- организация производства и внедрение модификаций энерго-техноэкологических модульных комплексов и заводов по переработке угольного сырья и несортированных твердых бытовых отходов (ТБО) с использованием электропиролиза и газификации, обеспечивающих получение жидкого топлива и синтез-газа, электроэнергии, металлопродукции и строительных материалов;
- создание на тех же принципах плавучих топливно-энергетических модулей (ПТЭМ) на малых судах типа «река-море» для комплексной переработки древесных отходов на лесозаготовках в отдаленных районах Севера;
- создание сети малых и средних производств алюмосиликатного раствора (АСР), обладающего свойствами флокулянта и коагулянта для водоочистки и сгущения, а также в качестве отвердителя, способного обеспечить герметичную консервацию бытовых, токсичных промышленных и сельскохозяйственных отходов.

Завершение и внедрение этих инновационных разработок способно не только обеспечить замену экстенсивного способа эксплуатации природных ресурсов на интенсивный, но и снизить риски эндемической микроэлементозной заболеваемости производственного персонала и местного населения, обусловленные несовершенством применяемых в настоящее время технологий. Особое значение при этом придается способам

водоподготовки и водоочистки, т.к. вода является основным агентом поступления в человеческий организм токсичных веществ<sup>68</sup>.

Принятый за рубежом кластерный принцип компактного размещения и интегрирования производств ГПК, ХМК и ТЭК представляется наиболее эффективным с социально-эколого-экономических позиций. Новая Россия унаследовала от СССР пространственную и технологическую разобщенность и узковедомственную профилированность, как правило, монопродуктовых горнодобывающих, перерабатывающих минеральное сырье и, тем более, энергетических производств. Эта разобщенность, потери взаимосвязанных добывающих и перерабатывающих производств в ближнем зарубежье при распаде СССР, нарушения технологических связей, а затем – непрерывный рост транспортных и энергетических тарифов и издержек – крайне негативно отразились на дееспособности рассматриваемых предприятий в условиях «переходного периода». Многие из них пережили периоды банкротств, перепродаж и ликвидации со всеми социально-экономическими и демографическими последствиями. В результате значительно сократились отечественные производства ведущих видов металлопродукции, стройматериалов, минеральных удобрений и даже редких металлов<sup>69</sup>.

В специфических условиях 20-летнего «переходного периода» в нашей стране многократно сократилось производство и потребление редких металлов (Ta, Nb, TR, Be, Li, Cs, Rb, Sr, Sc, Ge, Ga, Re, In и др.), служащих в современном мире индикаторами экономической и национальной безопасности. Ограниченные потребности промышленности, включая ОПК, в ведущих редких металлах (РМ), в основном, удовлетворяются за счет импорта (кроме ванадия, который экспортируется). В то же время Россия, в отличие от промышленно-развитых зарубежных стран, обладает собственной, причем крупномасштабной редкометальной МСБ.

В сложившейся ситуации даже система «Росатома», обладавшая в советское время необходимыми источниками и производствами необходимых РМ (Li, Be, Zr, Hf, TR, Ta, Nb), нуждается в восстановлении и развитии их выпуска на базе собственного сырья. Между тем, редкие металлы еще в XX веке зарекомендовали себя во всем мире как эффективные катализаторы научно-технического прогресса или «витамины промышленности», по образному выражению А.Е. Ферсмана. Уровни их производства и потребления стали рассматриваться в качестве индикаторов экономической и национальной безопасности промышленно-развитых и развивающихся стран. За последние 10 лет мировое потребление Li, Ta,

---

<sup>68</sup> Мелентьев Г.Б., Самаев С.Б., Букарь В.П., Сахаров И.В., Малинина Е.Н. Интегрированная геоэкологическая оценка территорий в целях предупреждения природно-техногенных катастроф и профилактики экологически обусловленной заболеваемости населения // Экология промышленного производства. Вып. 2 – М.: ФГУП ВИМИ, 2005. – С.15-25.

<sup>69</sup> Мелентьев Г.Б. Инновации – до востребования // Химия и Бизнес, № 5-6 (109-110). Ч. 1. – 2010. – С.53-57; № 7-8 (111-112). Ч. 2. – 2010. – С.66-70; Мелентьев Г.Б. Концепция восстановления и развития производств редких металлов в России // Оборонный комплекс – научно-техническому прогрессу. Вып. 4. – М.: ФГУП ВИМИ, 2011. – С.104-113.

Nb, TR, Sr, V и некоторых других РМ увеличилось 1,5-3 раза, а наиболее дефицитных, стратегически важных рассеянных металлов – Re и In, соответственно, в 7-12 раз<sup>70</sup>.

Вместе с тем, стратегическая и коммерческая значимость этих металлов спорадически проявляется в непредсказуемости объемов их поступления на мировой рынок и, соответственно, колебаниях цен. В частности, Китай как производитель титана и целого ряда редких металлов (TR, In, Bi, Ge, Ga) в связи с ростом внутреннего потребления резко сократил поставки на мировой рынок титана, индия, а затем и наиболее дефицитных редких земель, что привело к повышению цен на них в несколько раз. Этот пример наглядно иллюстрирует геополитические риски, обусловленные как особой ролью редких металлов, так и изменчивостью конъюнктуры мирового рынка. Уместно вспомнить, в том числе – и в связи с ситуацией в России, высказывание Дэн Сяопина о том, что «редкие металлы для Китая – то же, что нефть для арабских стран».

Наиболее рациональной представляется реализация многоуровневого *кластерного* принципа сосредоточения и интегрирования традиционных и новых производств ведущих редких металлов (Ta, Nb, TR и индивидуальных РЗМ, Li, Cs, Rb, Ga, Zr, Hf и др.) в пределах Кольского региона: Хибин, Ловозеро, Воронья-Колмозеро – Кейвы – Ковдор<sup>71</sup>. Производство рассеянных, т.е. попутных редких металлов (Re, In, Sc, Ge, Cd, Tl, Bi), производство которых может быть организовано из различного природного и техногенного Cu-сульфидного сырья на Урале (ОАО «УГМК» и др.), в Норильском и Кольском регионе (ОАО «ГМК Норникель» и «Кольская ГМК»), причем в количествах, превышающих внутренний спрос.

Для создания новых редкометалльных производств на удаленных территориях рекомендуется крупнейшее в мире месторождение богатых железисто-фосфатно-редкометалльных (Nb, Y, TR, Sc) руд Томтор на СЗ Саха-Якутии, где может быть создана новая промышленная инфраструктура, подобная Кольскому или Норильскому ГПК<sup>72</sup>. Следует иметь в виду, что в районе Томтора – Анабара – Оленека уже эксплуатируются алмазные россыпи, выявлены рудопроявления благородных металлов и локализованы крупные ресурсы горючих сланцев.

В качестве финансового механизма при комплексном освоении новых месторождений в европейской части России представляется целесообразным привлечение прямых инвестиций из стран ЕС (Германия, Финляндия и др.), а в труднодоступных районах сибирского Севера – исполь-

<sup>70</sup> Мелентьев Г.Б. Инновации – до востребования // Химия и Бизнес, № 5-6 (109-110). Ч. 1. – 2010. – С.53-57; № 7-8 (111-112). Ч. 2. – 2010. – С.66-70; Мелентьев Г.Б. Концепция восстановления и развития производств редких металлов в России // Оборонный комплекс – научно-техническому прогрессу. Вып. 4. – М: ФГУП ВИМИ, 2011. – С.104-113.

<sup>71</sup> Мелентьев Г.Б. Концепция восстановления и развития производств редких металлов в России // Оборонный комплекс – научно-техническому прогрессу. Вып. 4. – М: ФГУП ВИМИ, 2011. – С.104-113.

<sup>72</sup> Мелентьев Г.Б., Самонов А.Е. Зачем и кому нужен Томтор? Стратегия развития // Химия и Бизнес. 2009, № 2(98). – С.17-21; № 3-4(99-100). – С.49-54; № 6(102). – С.52-57.

зование Закона о *концессионных соглашениях*, обеспечивающих привлечение необходимых зарубежных инвестиций от стран с развитым рынком инжиниринговых услуг, но лишенных собственных природных ресурсов (Япония, Южная Корея и др.) или испытывающих их недостаток (Канада и др.). При этом предусматривается государственно-частное партнерство в создании крупных производственных инфраструктур и сети малых-средних предприятий ГПК, НГК, ЛПК, АПК и др. с преимущественным использованием местных ресурсов (включая нетрадиционные), автономных энергетических установок, инновационного внедорожного транспорта, геоэкологических и техноэкологических инноваций в добыче и глубокой переработке исходного сырья с минимизацией рисков геопатогенной заболеваемости, природно-техногенных катастроф и объемов накопления производственных отходов за счет их обезвреживания и утилизации. Оптимальное использование достижений отечественной и зарубежной техноэкологии в качестве «спускового механизма» инновационного развития производственной деятельности способно обеспечить необратимый и глобальный процесс обновления базового сырьевого сектора нашей экономики и связанных с ним перерабатывающих, высокотехнологичных и оборонно-промышленных производств. Особое значение при этом приобретает решение проблем подготовки и использования кадрового потенциала, способного осуществлять инновационные разработки и их внедрение на принципах отраслевого и межрегионального интегрирования<sup>73</sup>.

Зарубежный опыт использования экономических инструментов в системах охраны окружающей среды отличается от российского, прежде всего, системой стимулирования *рационального* использования природных ресурсов и переработки техногенных. Эта система включает *налоговые скидки* с продаж экотехники (Германия, Франция, Япония, США) и *льготы* при ускоренной амортизации очистного оборудования (22-100% в Канаде, Австрии, Германии и др.), *субсидии* муниципалитетам и предприятиям (от 90% до 0 в течение 5 лет, США) и *льготные кредиты* на природоохранное оборудование (до 80% его стоимости на 10-12 лет при 5-7% годовых, Япония). Кроме того, в США как наиболее богатой и промышленно-развитой стране получили широкое развитие *беспроцентные займы* предприятиям от инвестиционных банков для приобретения «чистых технологий» (до 40% поставок в промышленность) под государственные гарантии, а также долгосрочные займы (на 30 лет) в объеме 0,5 млн. долл. при 6,65% годовых.

Оценка потребностей промышленно-развитых стран в *невозобновляемом* природном сырье стала проводиться *за вычетом* объемов возможного производства необходимой продукции из *возобновляемых техногенных источников*.

---

<sup>73</sup> Мелентьев Г.Б. Инновационные ресурсы недропользования и интегрированное обучение предпринимательских кадров // О совершенствовании системы подготовки и переподготовки менеджеров и специалистов для инновационного развития Мурманской обл.: Матер. Междун. науч.-практ. конф. и школы-семинара (11-13 ноября 2009 г., Апатиты). – Апатиты, 2010. – С.145-151.

Изложенная авторская концепция в целом предусматривает возможности и перспективы инновационного техноэкологического «прорыва» северных территорий России в XXI век в целях обеспечения экономической и национальной безопасности страны. При условии последовательных проявлений государственной политической воли и стартовых преференций, принятых за рубежом (США, Канада и др.), на рассматриваемых удаленных территориях поэтапно могут быть созданы не менее комфортные условия, чем в период «мобилизационной» экономики. В свою очередь, это обеспечит необходимое расселение и закрепление на этих территориях профессиональных кадров, как российских, так и зарубежных, а, следовательно, и сохранение территориальной целостности Сибири и Дальнего Востока.

В связи с изложенным представляется целесообразной разработка нового Национального проекта «Ресурсы Севера – инновационному развитию России» и специальных ФЦП. Их реализация обеспечит выполнение для северян 3-х критериев ООН, принятых в оценке социального благополучия населения: достойной средней зарплаты, устойчивого состояния здоровья и необходимых уровней образованности.

## **ЗАНЯТОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ В СЕВЕРНЫХ РЕГИОНАХ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ\***

**О.А. Козлова, д.э.н.**

*Институт экономики УрО РАН, г. Екатеринбург*

**А.А. Проворова, А.В. Кармакулова**

*Архангельский НЦ УрО РАН, г. Архангельск*

Россия – страна северная. Около 2/3 ее территории занимают северные или близкие к ним по природно-климатическим условиям регионы. Здесь проживает около 8% населения страны, но производится, по разным оценкам, от 14 до 16% ВВП. Экспортный потенциал Севера обеспечивает около 60% валютных поступлений. Около 4/5 объема производства дают предприятия по добыче и переработке природного сырья, топлива и энергетики. На Севере производится 18% электроэнергии, 25% продукции лесопромышленного комплекса страны. К началу XXI века на Севере нашей страны сформировалось постоянно проживающее, высокообразованное население, считающее эти территории своей родиной.

Вместе с тем, эти регионы характеризуются сложными и даже экстремальными природно-климатическими условиями для жизнедеятельности населения и ведения хозяйственной деятельности; значительной уда-

---

\* Публикация подготовлена при поддержке Программы интеграционных фундаментальных исследований УрО РАН «Инструменты и механизмы реализации социально-экономической политики северных территорий». Проект № 12-И-7-2070.

ленностью и изолированностью от культурных центров, слабой развитостью производственной и социальной инфраструктуры, дороговизной жизни. Большинство северных регионов характеризуется значительно более низким уровнем жизни, чем центральные регионы России, что в конечном итоге вызывает рост миграционного оттока населения с этих территорий.

Государство, участвуя в экономическом развитии Севера, делает ставку, прежде всего, на ресурсные предприятия, осуществляющие добычу и заготовку: нефти, газа, леса, рыбы и твердого минерального сырья. На российском Севере уже сформировался специфический сектор, характеризующийся монополизированностью, малой емкостью, ограниченностью конкуренции, небольшими размерами предприятий с очень узким потребительским рынком.

Северная специфика имеет много аспектов. В ней отражаются экономические, этнокультурные, социальные и экологические особенности. И региональная политика федерального центра не может быть ориентирована лишь на «выравнивание социально-экономического развития» северных регионов. Здесь важно определить и нормативно обозначить ритмы и режимы хозяйствования, весь северный уклад и образ жизни. В этой связи актуальность исследования особенностей социального освоения северных территорий все более возрастает.

Региональная кадровая политика северных территорий, связана не только с обеспечением трудовыми ресурсами сырьевых инвестиционных проектов на уровне проектирования и строительства, но и дальнейшего эффективного освоения минерально-сырьевых ресурсов и имеет ряд особенностей.

Во-первых, в результате истощения запасов разрабатываемых месторождений и отсутствия адекватных темпов воспроизводства минерально-сырьевой базы долгосрочные перспективы развития Северных территорий связаны в основном с переходом от экспортно-ориентированной экономики по добыче богатых минерально-сырьевых ресурсов к регионально-ориентированной экономике по добыче и переработке минеральных ресурсов среднего качества. Ресурсы эти достаточно велики, однако, как отмечалось в докладе рабочей группы Президиума Госсовета РФ по вопросам политики в отношении северных территорий РФ: «От 30 до 70 процентов запасов полезных ископаемых, стоящих на государственном балансе, попадают в разряд нерентабельных»<sup>74</sup>. В этих условиях работа по критерию максимума рентабельности приведет к отработке лучших участков и безвозвратной потере значительной части запасов в недрах, что в конечном итоге в социальном плане грозит брошенными городами и поселками, массовой безработицей населения и необходимостью его переселения на «большую землю», связанной со значительными материальными и моральными издержками. Поэтому решение вопросов недро-

<sup>74</sup> Об основах государственной политики Российской Федерации в районах Севера. М.: 2004. – С.31.

пользования должно иметь целью долгосрочное экономическое развитие, а это, в свою очередь, требует изменения структуры и форм существующей северной занятости.

Во-вторых, существуют медико-социальные ограничения по формам занятости, связанные с негативными последствиями для здоровья населения постоянной занятости и отдельных форм вахтового метода в экстремальных условиях Крайнего Севера<sup>75</sup>. Как свидетельствуют результаты исследований по Надыму, заболеваемость работников межрегиональной вахты намного (на 37%) выше, чем у работников внутрирегиональной вахты и заметно (на 10%) выше, чем в целом по населению этого муниципального образования<sup>76</sup>.

В настоящее время в структуре занятости преобладают постоянная занятость, сложившаяся в советский период времени, и краткосрочная дальняя вахта, использование которой резко возросло в постсоветский период.

При сравнительном анализе качества региональной занятости можно рассчитывать коэффициент качества занятости населения, базирующийся на системе показателей, отражающих влияние на занятость таких факторов, как степень вовлечения населения в формальную сферу трудовой деятельности и состояние условий труда. С нашей точки зрения, данный показатель, изменяющийся от 0 до 1, может дать определенное представление о сравнительной характеристике использования трудового потенциала в региональном разрезе. Расчет осуществляется по следующей формуле:

$$K_{эз} = 1 - (\sum_i N + N_{нф} + N_б) / N_{эан};$$

где  $K_{э}$  – коэффициент качества занятости;

$i$  – количество групп населения по признаку занятости;

$N$  – численность населения, занятого в неблагоприятных условиях;

$N_{нф}$  – численность занятых в неформальной экономике;

$N_б$  – часть населения, которая (по методологии МОТ) является безработной;

$N_{эан}$  – экономически активная часть населения региона.

На основе данных Росстата были произведены соответствующие расчеты по субъектам федерации, приведенные в табл. 1.

Как свидетельствуют данные таблицы, за период 2004-2009 гг. динамика качественных составляющих занятости населения нескольких регионов российского Европейского Севера, взятых для анализа, носила неустойчивый характер и имела тенденцию к ухудшению, что, отчасти, было связано с кризисом 2008 г. В 2009 г. в сравнении с показателем по Российской Федерации индекс качества занятости в Республике Коми и

<sup>75</sup> Хрушев В.Л. Здоровье человека на Севере. Медицинская энциклопедия. М.: Астра, 1994.

<sup>76</sup> Пчелинцев О.С., Щербакова Е.М., Ноздрина Н.Н., Минченко М.М. Социально-демографические процессы в зоне Севера и задачи государственного регулирования // Население и общество. № 209-210, 15-20 августа 2005 г.

Архангельской области ниже за счет высоких показателей занятости в неблагоприятных условиях труда и в неформальной экономике.

Таблица 1

Динамика индекса качества занятости населения  
в некоторых субъектах Европейского Севера РФ\*

	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Российская Федерация	0,698	0,677	0,668	0,698	0,658	0,654
Северо-Западный ФО	0,755	0,739	0,739	0,780	0,750	0,741
В том числе:						
Республика Карелия	0,756	0,762	0,712	0,745	0,692	0,629
Республика Коми	0,649	0,625	0,585	0,663	0,670	0,613
Архангельская область	0,665	0,620	0,599	0,654	0,620	0,640

\* *Источник:* Регионы России. Социально-экономические показатели. 2011: Стат.сб./Росстат М., 2010.

Систематизация основных региональных факторов, определяющих стратегию кадровой политики в регионе и, вместе с этим, возможность кадрового обеспечения инвестиционных проектов, представлены на рис. 1.

Население северного региона является исходной базой для формирования количественных и качественных характеристик трудовых ресурсов. Конкретными объектами управления в данном случае становятся:

- численность трудоспособного населения
- численность занятых в экономике и структура занятости;
- спрос на рабочую силу и ее предложение;
- уровень экономической активности населения;
- уровень оплаты труда и его отраслевая дифференциация.

Наиболее важными индикаторами, характеризующими состав населения и изменения его структуры, являются половой и возрастной состав, абсолютный и относительный прирост, плотность населения, соотношение городского и сельского населения и т.д.

Всем регионам Севера в той или иной мере присущ ряд демографических особенностей. Прежде всего, население Севера отличается от населения обычных районов специфической возрастно-половой структурой. Генетическая структура населения северных территорий существенно отличается от структуры в обжитых районах тем, что в населении первых значительно меньше доля постоянных жителей, чем в населении вторых.

Существенными особенностями характеризуется расселение населения. На Севере крайне низкая плотность населения, в ряде регионов она меньше одного человека на кв.км. Размещение населения носит в основном очаговый характер, т.к. населенные пункты городского типа тесно взаимосвязаны с предприятиями добывающих отраслей. Подобное расселение увеличивает радиусы обслуживания населения, делает недоступными для части населения многие социальные услуги, что особенно существенно влияет на доступность образования и медицинского обслужи-

вания. Именно поэтому занятость в отраслях социальной инфраструктуры на севере должна быть выше, чем в других районах, хотя в настоящее время наблюдается обратная картина.

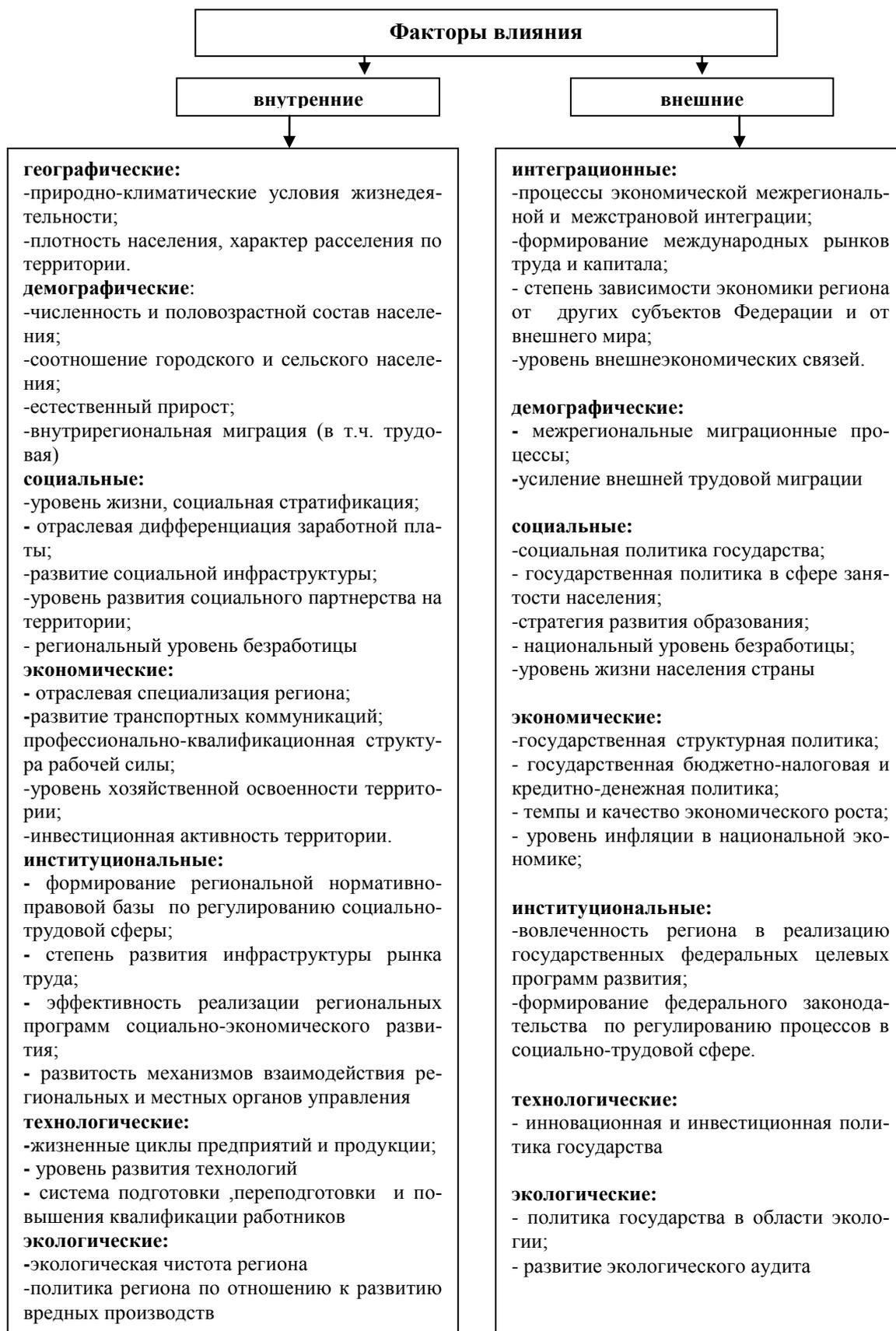


Рис. 1. Факторы формирования кадрового потенциала региона

Учитывая отмеченные особенности северной занятости и долгосрочный характер освоения минерально-сырьевой базы, закладываемый в сырьевой инвестиционный проект, основную роль в формировании кадрового потенциала должны играть наличные трудовые ресурсы регионов, входящих в зону реализации проектов развития. По мере необходимости возможно привлечение рабочей силы из сопредельных субъектов Федерации.

В настоящее время в структуре занятости населения северных территорий преобладают постоянная занятость, сложившаяся в советское время и краткосрочная дальняя вахта, использование которой резко возросло в постсоветский период.

В этих условиях важным направлением реформирования северной занятости и формирования кадровой политики в целом по северным регионам должно стать:

1. ограничение вахтовых форм в пользу среднесрочной (на 3-5 лет) занятости, оптимизирующей адаптацию работников к условиям Севера («контрактной системы»);

2. оптимизация пропорций между формами постоянной, среднесрочной и краткосрочной занятости с выработкой для каждой из них своих стимулов, типов трудовых соглашений и стратегий развития социальной инфраструктуры<sup>77</sup>.

В условиях депопуляции важнейшим фактором формирования предложения рабочей силы на региональных рынках труда становится миграция. Но если в Российской Федерации естественная убыль населения частично компенсируется миграционным приростом, то в северных регионах ситуация усугубляется регистрируемой в последние десятилетия значительной миграционной убылью, наглядно демонстрируемой данными табл. 2 на примере Архангельской области. При этом важно отметить, что среди выезжающих из области преобладают лица трудоспособного возраста, что приводит к дополнительной потере и дефициту трудовых ресурсов в регионе.

Таблица 2

Динамика коэффициента миграционного прироста,  
(на 10 000 чел. населения)

	2000	2002	2004	2006	2008	2010
Архангельская область	-78	-61	-36	-38	-51	-65
Северо-Западный федеральный округ	-0,2	-1	9	14	21	26
Российская Федерация	25	16	7	11	18	13

Источник: Регионы России. Социально-экономические показатели. 2011: Стат.сб./Росстат М., 2011. – С.76

<sup>77</sup> Пчелинцев О.С., Щербакова Е.М., Ноздрин Н.Н., Минченко М.М. Социально-демографические процессы в зоне Севера и задачи государственного регулирования // Население и общество. № 209-210, 15-20 августа 2005 г.

Удержание на территории коренного населения и привлечение трудовых мигрантов актуально для многих регионов России и во многом зависит от качества и уровня жизни населения.

Самой болезненной в контексте повышения качества жизни для всех регионов, и в особенности для северных, является жилищная проблема. Развитие рынка труда без адекватного развития рынка жилья вряд ли возможно. Территориальная мобильность рабочей силы определяется, в первую очередь, этим фактором.

Одна из особенностей жилищной проблемы северных территорий – низкий уровень благоустройства жилых помещений. Как правило, граждане, проживающие в ветхих и аварийных помещениях, не в состоянии самостоятельно приобрести или получить на условиях найма квартиру или дом в удовлетворительном состоянии.

Реализация Федеральной целевой программы «Доступное жилье» пока не дала заметного эффекта в решении жилищной проблемы, в первую очередь, из-за слабой разработанности концепции самой программы, оставляющей за бортом большинство населения России, имеющего небольшие доходы для покупки жилья по ипотеке. Многие жилищные проблемы, особенно для молодых семей, можно было бы решать, создавая региональные фонды социального жилья на основе развития механизма государственно-частного партнерства. Развитие механизма взаимодействия органов власти и частного бизнеса тем более актуально, поскольку решение вопросов, связанных с улучшением благоустроенности жилищного фонда водопроводом, канализацией, центральным отоплением, горячим водоснабжением и газом, требует весьма значительных финансовых средств.

В сфере благоустройства жилищного фонда требуется:

- сохранение практики разработки и реализации программ газификации территорий;
- объединение усилий территорий и предприятий в строительстве систем водоснабжения и канализации;
- усиление взаимодействия территорий, предприятий и населения в решении вопросов внедрения новых технических средств и технологий, позволяющих обеспечить экономию тепло- и энергоресурсов в жилых домах и квартирах.

Сложившиеся уровень и качество жизни в регионах Севера не компенсируют в достаточной степени большинству населения воздействия суровых природно-климатических условий жизни и труда. Отдаленность места проживания от районных центров, отсутствие качественного и своевременного медицинского обслуживания, необеспеченность комфортным жильем и другими важнейшими услугами учреждений социальной сферы – такое положение связано с несовершенством законодательства, низкой плотностью населения, невысоким уровнем транспорт-

ной доступности, наличием территорий с ограниченными сроками завоза продукции.

В 2010 г. было принято Генеральное соглашение между общероссийскими объединениями профсоюзов, общероссийскими объединениями работодателей и правительством российской федерации на 2011-2013 годы. На основании данного документа стороны договорились о разработке и осуществлении мер, направленных на сохранение производственного потенциала, привлечение и закрепление молодых кадров на Севере, развитие производительных сил северных регионов Российской Федерации и обеспечение социальных гарантий гражданам, работающим и проживающим в районах Крайнего Севера и приравненных к ним местностях, повышение уровня и качества жизни северян. Для решения этих задач была достигнута договоренность о содействии завершению разработки концепции районирования территории Российской Федерации по условиям хозяйствования, включая установление границ арктической зоны<sup>78</sup>.

Таким образом, постановка задачи формирования эффективной занятости в северном регионе связана с необходимостью реализации его социально-экономического потенциала и улучшением качества жизни населения. Успешное решение этой задачи всецело будет зависеть от степени обоснованности проблемного поля государственного регулирования в сфере занятости, учитывающей роль и функции Севера в экономике страны; учета целевых ориентиров в отношении развития регионов Севера и факторов территориального влияния.

## **ДЕМОГРАФИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ СЕВЕРО-ВОСТОКА РОССИИ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ\***

**С.А. Сукнёва, д.э.н.**

*НИИРЭС СВФУ им. М.К. Аммосова, г. Якутск*

Демографическое развитие как результат изменения количественных и качественных характеристик воспроизводства населения остается неизменным условием развития производительных сил любого региона. Усложнение общественных отношений, расширение противоречий в них ведут к тому, что демографические процессы также идут в направлении усложнения традиционных, либо трансформации или возникновения ранее ненаблюдаемых явлений, нередко в нежелательном для общества или

---

<sup>78</sup> "РГ" - Федеральный выпуск № 5377. Электронный ресурс URL: <http://www.rg.ru/gazeta/rg/2011/01/11.html>. Дата обращения: 10.04.2012.

\* Работа выполнена при поддержке Программы межрегиональных и межведомственных фундаментальных исследований УрО РАН, проект «Демографическое развитие северных регионов России в условиях социально-экономической трансформации» (номер 12-С-7-1009).

государства направлении. Это тем более актуально для регионов Севера, ставших в современных условиях депрессивными. Возрастной и гендерный состав населения Северо-Восточного региона формировался на протяжении длительного периода освоения и заселения данных территорий, прежде всего, за счет миграционного притока населения, а также сохраняющейся традиционной модели демографического поведения коренных народов, населяющих эти территории. Глубокие трансформационные изменения в политике и экономике привели к изменениям социально-экономических условий в стране, что непосредственно отразилось на развитии ее окраинных территорий. Особенно негативно повлияли на демографическую ситуацию миграционный отток населения и вызванные им деформации демографических структур, изменение модели демографического поведения, что привело к значительным потерям потенциала демографического развития.

Северо-Восточный регион объединяет Республику Саха (Якутию), Магаданскую область, Чукотский автономный округ и Камчатский край с национально-автономным образованием Корякский автономный округ. Данная территория всегда отличалась слабой заселенностью. На площади в 4774,6 тыс. кв. км, по данным переписи населения 2010 г., проживает всего 1487,5 тыс. чел., что составляет 1,04% от численности населения РФ. Наибольшее число жителей имеет Якутия – 958,3 тыс. чел. (64,4% населения региона), второй по численности – Камчатский край – 321,8 тыс. (21,6%). В Магаданской области проживает 157 тыс. (10,6%), и самой малонаселенной территорией на Северо-Востоке является Чукотский автономный округ – 50,5 тыс. чел. (3,4%).

В течение последних двух десятков лет в Северо-Восточном регионе отмечается значительная убыль населения. За период между переписями населения 1989 и 2002 гг. число жителей уменьшилось на 545,4 тыс. чел. Наиболее быстрыми темпы снижения были в Чукотском АО (численность населения в 2002 г. составила 65,7% от уровня 1989 г.) и Магаданской области (52,7%). Относительно меньше населения потеряли Камчатский край (23,0%) и Республика Саха (12,2%). В последующие годы снижение численности населения продолжилось, однако масштабы убыли существенно сократились. Так, за период между переписями 2002 и 2010 гг. число жителей Северо-Восточного региона уменьшилась на 57,1 тыс. чел. При этом тенденция к сокращению населения, наблюдавшаяся в РС(Я) в течение двух десятилетий, сменилась на противоположную. По результатам переписи 2010 г., численность населения республики увеличилась на 9 тыс. чел. Наибольшее абсолютное сокращение численности отмечено в Камчатском крае – 37,0 тыс. чел., что составило 10,6% общей численности. Население Магаданской области сократилось на 14,1%.

Для Северо-Востока России на протяжении многих десятилетий характерной чертой формирования населения было доминирующее влияние миграционного прироста. Миграция и сейчас остается основной причи-

ной сокращения численности, однако в 2000-е гг. влияние данного фактора заметно уменьшилось. Колебание численности населения непосредственно отражает этапы хозяйственного освоения территории Северо-Востока России. Стратегия хозяйственного освоения базировалась на привлечении рабочей силы из других регионов страны. Более интенсивное развитие хозяйства в начале 1960-х гг. потребовало притока значительного числа мигрантов и выразилось в увеличении темпов роста населения (табл. 1).

Таблица 1

Динамика численности населения, 1979-2011 гг.<sup>79</sup> (тыс. человек)

Регионы	1979	1990	1995	2000	2005	2010	2011
Российская Федерация, млн. чел.	137,6	147,7	148,5	146,9	143,5	141,9	142,9
Дальневосточный федеральный округ	6819	8045	7518	6913	6593	6440	6284
Северо-Восточный регион	1708	2140	1822	1599	1529	1501	1486
Республика Саха (Якутия)	852	1111	1037	963	951	949	958
Камчатский край	379	477	422	372	352	342	321
Магаданская область	337	390	267	202	175	161	157
Чукотский автономный округ	140	162	96	62	51	49	50

Абсолютный прирост численности населения рассматриваемого региона достиг максимальных показателей в 80-х гг. прошлого века. Рост населения характерен для всех рассматриваемых территорий. На начало 1990 г. в Северо-Восточном регионе проживало 2140 тыс. чел. Начало второго периода в динамике численности населения связано с ее сокращением: так, с 1991 г. в регионе отмечается убыль населения. Причиной тому явились изменения в направлениях и объемах миграционных потоков населения, а также уровне рождаемости и смертности.

Сопоставление величин естественного и миграционного приростов населения позволило оценить вклад этих компонентов в общий прирост (убыль) численности населения. В период активного промышленного освоения территории в 1970-е, начале 1980-х гг. преобладающим в приросте населения являлся вклад миграционной составляющей. В середине 1980-х гг. заметно возросла роль естественного прироста. В 1990 г. поток выбытий за пределы региона превысил встречный поток мигрантов. В последующие годы размеры миграционной убыли уже не компенсировались снижающимся естественным приростом населения, и миграционный фактор стал причиной сокращения населения региона. В целом по России в 1992 г. впервые за послевоенный период, несмотря на миграционный прирост, зафиксировано сокращение абсолютной численности населения. Его причиной явились естественные потери. В Северо-Восточном регионе основной причиной сокращения численности является миграционная убыль населения (рис. 1).

<sup>79</sup> Демографический ежегодник Республики Саха (Якутия). 2011: Стат. сб. / Саха(Якутия)стат. – Якутск, 2011. – С.175. Оценка численности населения на начало 2005-2010 гг. представлена без учета итогов ВПН-2010, на начало 2011 – с учетом предварительных итогов ВПН-2010.



Рис. 1. Динамика естественного и миграционного прироста (убыли) населения в Северо-Восточном регионе.

В Республике Саха (Якутия) и Чукотском автономном округе сохраняется естественный прирост, в Камчатском крае и Магаданской области вместе с миграционной убылью наблюдается также и естественная убыль населения.

Население, проживающее на территориях, расположенных на Северо-Востоке России, имеет между собой много общего по целому ряду основных демографических параметров. В первую очередь, это касается особенностей структурных характеристик и, прежде всего, соотношения групп населения по возрасту и полу. Важнейшая особенность возрастной структуры населения Северо-Востока, по сравнению с Россией, заключается в высокой доле населения в трудоспособном возрасте, низком удельном весе пенсионеров и более высокой доле детей в общей численности населения.

Изменения структуры населения, связанные с демографическим старением в результате миграционного оттока и сокращения рождаемости выразились в существенном снижении доли детей и росте удельного веса в структуре населения лиц старше трудоспособного возраста (табл. 2).

Необходимо отметить, что отмеченные тенденции генезиса возрастной структуры населения характерны практически для всех регионов России: происходит сокращение доли детей при одновременном росте удельного веса пожилого населения. Вместе с тем, масштабы этих изменений имеют существенные отличия. Так, например, несмотря на то, что доля детей в Северо-Восточном регионе сократилась с 27,2-32,2% в 1990 г. до 16,7-23,3% в 2009 г., она заметно выше показателя по Российской Федерации (16,1%) и Дальневосточному федеральному округу (17,5%).

Доля пенсионеров в рассматриваемом регионе также существенно ниже в сравнении со среднероссийским уровнем, хотя и выросла в 2-3 раза за два последних десятилетия.

Таблица 2

Возрастная структура населения по территориям Северо-Востока России, %<sup>80</sup>

Регионы	Население в возрасте					
	моложе трудоспособного		трудоспособном		старше трудоспособного	
	1990 г.	2010 г.	1990 г.	2010 г.	1990 г.	2010 г.
Российская Федерация	24,3	16,1	56,7	62,3	19,0	21,6
Дальневосточный федеральный округ	27,6	17,5	61,5	64,3	10,9	18,2
Республика Саха (Якутия)	32,2	23,3	60,8	64,1	7,0	12,6
Камчатский край	27,2	16,7	66,8	67,0	6,0	16,3
Магаданская область	28,0	17,0	66,6	66,6	5,2	16,4
Чукотский автономный округ	29,6	22,2	67,7	67,4	2,7	10,4

Важным воспроизводственным процессом наряду со смертностью и безвозвратной миграцией является рождаемость населения (табл. 3). Именно она в настоящее время оказывает решающее влияние на увеличение демографического потенциала региона. Ситуация с рождаемостью населения улучшается, в 2000-е гг. выросло число рождений в расчете на 1000 жителей. Вместе с тем уровень рождаемости 1990 г. не достигнут практически ни в одном рассматриваемом субъекте, за исключением Чукотского автономного округа.

Таблица 3

Динамика коэффициентов рождаемости населения, 1990-2010 гг.  
(число рождений на 1000 жителей)<sup>81</sup>

Регионы	1990	1995	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Российская Федерация	13,4	9,3	8,7	10,2	10,4	11,3	12,1	12,4	12,5
Дальневосточный федеральный округ	15,4	10,4	9,7	11,5	11,5	12,3	12,6	13,0	13,2
Республика Саха (Якутия)	19,4	15,3	13,7	14,3	14,4	16,1	16,2	16,8	16,8
Камчатский край	12,4	9,2	9,3	11,0	11,0	11,3	11,7	11,9	12,1
Магаданская область	13,6	8,8	9,7	11,)	10,7	10,9	10,9	12,1	11,5
Чукотский автономный округ	13,8	10,4	11,5	15,7	15,3	15,9	15,1	14,2	14,7

Разложение прироста числа рождений с применением индексного метода на составляющие компоненты за счет изменений возрастной структуры и интенсивности рождений, вследствие отклика на меры демографической политики, позволило оценить роль данных факторов в изменении рождаемости населения региона. В начале 1990-х гг. неблагоприятная возрастная структура населения дополнялась снижением интен-

<sup>80</sup> Демографический ежегодник Республики Саха (Якутия). 2011: Стат. сб. / Саха (Якутия)стат. – Якутск, 2011. – С.174

<sup>81</sup> Демографический ежегодник Республики Саха (Якутия). 2011: Стат. сб. / Саха (Якутия)стат. – Якутск, 2011. – С.178.

сивности рождений, сложная социально-экономическая ситуация в стране вынуждала семьи откладывать рождение детей, о чем свидетельствует отрицательная динамика вклада интенсивности рождений в структуре рождаемости населения. Неблагоприятный структурный фактор рождаемости населения действовал на всем протяжении 1990-х гг. в сочетании с сокращением интенсивности рождений. Рост рождаемости в 2000-х гг. отчетливо показал влияние повышения интенсивности рождений (рис. 2). В динамике данного компонента увеличения рождаемости прослеживается резкий скачок в 2007 г. как ответная реакция на дополнительные меры материальной помощи семьям, стимулирование повторных рождений в семьях (материнский капитал, увеличение размеров пособий, оплата пребывания детей в детских дошкольных учреждениях).<sup>82</sup>

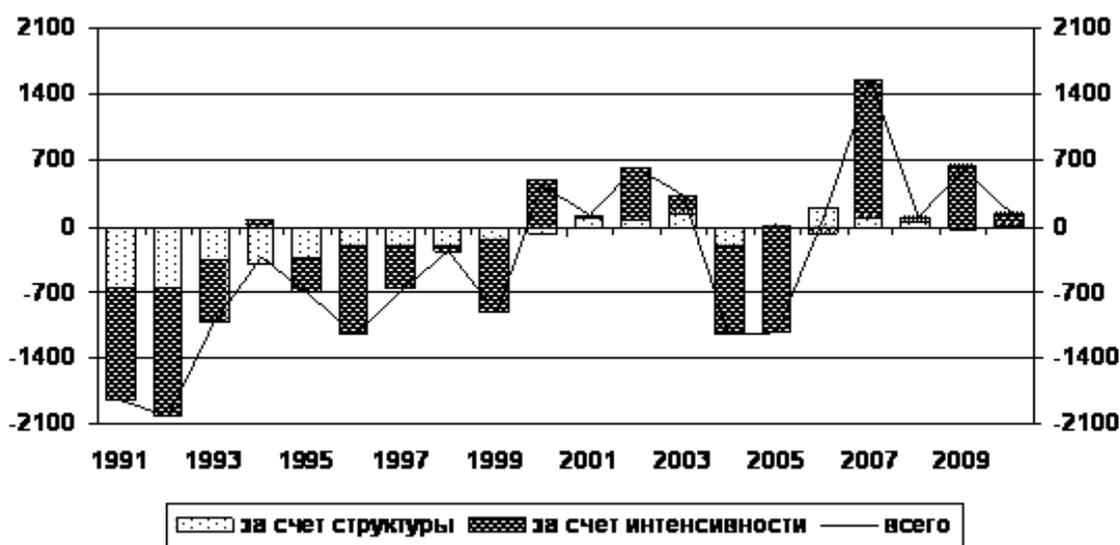


Рис. 2. Изменение числа рождений в Республике Саха (Якутия) в 1991-2010 гг. за счет возрастной структуры и интенсивности рождений, человек

На изменения рождаемости оказывают существенное влияние также и происходящие трансформации норм репродуктивного и matrimoниального поведения. Снижение уровня легитимной брачности и рост числа юридически не оформленных брачных союзов – свидетельство изменения социальных функций семьи и брака, их роли в жизни личности и неотъемлемая черта процесса модернизации демографического поведения в целом. Для воспроизводства населения – это негативный процесс, ведущий к сокращению среднего уровня рождаемости.

Отмечается более позднее вступление в брак, повышается доля мужчин и женщин, никогда не состоявших в браке в наиболее активном репродуктивном возрасте 25-29 лет. Так, если по переписи 1979 г. их доля среди мужчин составляла 23,0% и 14,9% среди женщин, то к 2002 г. доля мужчин, никогда не стоявших в браке к данному возрасту, возросла до 34,8% и женщин – до 23,6%.

<sup>82</sup> Федеральный закон «О дополнительных мерах государственной поддержки семей, имеющих детей» № 256-ФЗ // Российская газета, № 297, 31.12.2006.

Более позднее вступление в брак определяет и более позднее появление на свет первого ребенка. Все больше становится незарегистрированных браков. По данным переписи 2002 г., 13,1% браков в республике не были зарегистрированы. В 2010 г. данный показатель увеличился до 17,8%.

Одним из существенных моментов современной модели репродуктивного и матримониального поведения является рост внебрачных рождений. Внебрачная рождаемость – это тот показатель текущей демографической статистики, который косвенно отражает распространение новых, незарегистрированных форм брака. Статистические данные по Якутии свидетельствуют о ее увеличении с 17,9% в 1990 г. до 37,8% в 2010 г. За счет высоких показателей рождаемости в сельской местности республика сохраняет свое положение в десятке регионов России с самым высоким уровнем рождаемости. Вместе с тем происходит трансформация модели репродуктивного и брачного поведения населения. По результатам социолого-демографических обследований населения республики выявлено, что репродуктивные планы населения в отношении числа детей в семьях имеют существенную дифференциацию в зависимости от места проживания, этнической принадлежности, образовательного уровня, возраста респондентов, числа детей в родительской семье. Разница между средним желаемым и ожидаемым числом выступает характеристикой резерва повышения рождаемости при создании благоприятных условий для реализации потребностей в детях. Самые значительные резервы отмечаются по группе молодого населения до 24 лет, однако сам уровень репродуктивных планов в данной группе ниже режима простого воспроизводства населения (1,9 рождений в расчете на 1 женщину репродуктивного возраста).<sup>83</sup>

Поэтому необходимо не только создавать благоприятные условия для реализации имеющейся потребности в детях, но и повышать сами репродуктивные установки через формирование общественного мнения о семье с двумя-тремя детьми как общественно одобряемой модели семьи. В настоящее время в республике преобладают семьи с 1 ребенком в городской местности и с 2 детьми в сельской. По данным переписи населения 2010 г., средний размер домохозяйства в республике – 2,9, в городской местности – 2,7 и в сельской 3,3 человека.<sup>84</sup>

Важными факторами воспроизводства населения выступают смертность и здоровье. Состояние смертности является производной от уровня социально-экономического развития, условий и образа жизни, эффективности организации здравоохранения и т.д. Изменения смертности населения отражает динамика числа умерших в расчете на 1000 жителей. Данный показатель растет: так, с 1990 по 2010 гг. общий уровень смертности

<sup>83</sup> Сукнёва С.А. Демографический потенциал развития населения Северного региона. – Новосибирск: Наука, 2010.

<sup>84</sup> О кратких итогах Всероссийской переписи населения 2010 года по Республике Саха (Якутия). – Якутск, 2012. – С.22.

увеличился по Российской Федерации на 26%, по Дальневосточному округу на 68%, а в Чукотском автономном округе более чем в 2,5 раза (с 3,7‰ до 13,8).

Ситуация со смертностью в Северо-Восточном регионе во многом схожа с общероссийской. Главными причинами смертности населения являются болезни системы кровообращения, внешние причины и онкологические заболевания. При этом уровень смертности от внешних причин заметно выше среднероссийских показателей, что выводит данный класс причин смертности на второе место в структуре региональной смертности. В 2010 г. вырос уровень смертности от болезней системы кровообращения, что связано, прежде всего, с изменениями возрастного состава населения, его постарением, а также омоложением смертности от сердечно-сосудистых заболеваний. К 1995 г. уровень смертности от внешних причин вырос почти в 2 раза. В последующие годы отмечается снижение смертности от несчастных случаев, отравлений, травм, убийств и самоубийств, объединенных в класс внешних причин. Однако в Северо-Восточном регионе они сохраняют устойчивое второе место. Уровень смертности от онкологических заболеваний имеет тенденцию к росту (табл. 4).

Таблица 4

Коэффициенты смертности населения по причинам,  
(число умерших на 1000 жителей)<sup>85</sup>

Классы причин смертности	Годы	Российская Федерация	Дальневосточный Федеральный округ	Республика Саха (Якутия)	Камчатский край	Магаданская область	Чукотский автономный округ
Все причины	1990	11,2	8,2	6,7	6,2	5,6	3,7
	1995	15,0	12,8	9,8	11,2	11,5	9,1
	2010	14,2	13,8	9,8	11,6	13,0	13,8
В том числе: Болезни системы кровообращения	1990	6,2	н.д.	2,3	2,5	2,4	н.д.
	1995	7,8	6,0	3,4	4,7	5,1	2,9
	2010	8,1	7,4	4,7	6,8	6,0	6,1
Внешние	1990	1,3	н.д.	1,6	1,6	1,4	н.д.
	1995	2,4	3,1	2,6	3,1	3,2	3,0
	2010	1,5	2,0	2,0	1,5	2,0	3,3
Новообразования	1990	1,9	н.д.	1,2	1,1	1,0	н.д.
	1995	2,0	1,6	1,3	1,3	1,2	0,9
	2010	2,0	1,9	1,2	1,9	1,9	1,4

В целом наблюдается рост коэффициентов смертности в группах молодого трудоспособного возраста. Очень высокой остается смертность

<sup>85</sup> Демографический ежегодник Республики Саха (Якутия). 2011: Стат. сб. / Саха (Якутия)стат. – Якутск, 2011. – С.178.

трудоспособного населения. Сохраняется значительный разрыв между этими показателями у мужчин и женщин.<sup>86</sup>

Резкое увеличение смертности населения в середине 1990-х гг. привело к падению продолжительности жизни. В последние годы наметилось некоторое сокращение смертности населения, прежде всего, преждевременной, наступающей под воздействием внешних причин.<sup>87</sup> На увеличение продолжительности жизни положительно повлияло также снижение младенческой смертности. Однако необходимо заметить, что средняя ожидаемая продолжительность жизни населения региона ниже среднероссийского уровня – 62,8 лет для мужчин и 74,7 лет для женщин (табл. 5), не говоря уже о развитых странах. Сохраняется значительный разрыв в продолжительности жизни мужчин и женщин. В среднем продолжительность жизни женщин на 11-12 лет превышает показатели для мужчин, что определяется различиями интенсивностей смертности мужчин и женщин по причинам и возрасту.

Таблица 5

Средняя ожидаемая продолжительность жизни населения, лет<sup>88</sup>

	1990 г.	1995 г.	2000 г.	2005 г.	2009 г.
мужчины					
Российская Федерация	63,7	58,1	59,1	58,9	62,8
Дальневосточный федеральный округ	62,7	56,1	57,3	56,2	60,1
Республика Саха (Якутия)	62,5	56,5	57,9	58,6	60,9
Камчатский край	60,4	56,0	58,1	57,9	60,6
Магаданская область	62,2	54,3	55,7	57,0	58,5
Чукотский автономный округ	н.д.	55,2	54,9	54,1	53,8
женщины					
Российская Федерация	74,3	71,6	72,3	72,4	74,7
Дальневосточный федеральный округ	72,8	68,5	70,0	69,4	72,2
Республика Саха (Якутия)	71,5	69,0	70,3	71,6	71,5
Камчатский край	71,0	67,4	69,7	70,3	72,2
Магаданская область	71,5	67,5	70,0	69,0	70,1
Чукотский автономный округ	н.д.	66,2	67,1	63,1	64,6

Снижение смертности населения является важным фактором демографического развития региона, способствует росту населения, сохранению благоприятного возрастного состава, продолжительной активной, здоровой жизни. При этом уровень смертности населения в целом зависит от социально-экономических условий, благосостояния населения, и в том числе развития системы здравоохранения и доступности медицинской помощи.

<sup>86</sup> Сукнёва С.А. Смертность населения в Республике Саха (Якутия) // Вопросы статистики. – 2009. – № 8. – С.50-55.

<sup>87</sup> Сукнёва С.А. Демографический потенциал развития населения Северного региона. – Новосибирск: Наука, 2010.

<sup>88</sup> Демографический ежегодник Республики Саха (Якутия). 2011: Стат. сб. / Саха (Якутия)стат. – Якутск, 2011. – С.180.

Таким образом, проблемы демографического развития Северо-Востока России заключаются в негативных изменениях в динамике численности населения, что связано с трансформациями системы расселения населения, изменением роли компонентов формирования населения. Важную роль в демографическом развитии играет миграционный фактор, ставший основной, но не единственной, причиной убыли населения Северо-Востока. Демографическое старение и рост смертности населения, вместе с низкой рождаемостью стали причиной депопуляции населения региона. Намечившаяся положительная динамика в снижении младенческой смертности и повышении рождаемости населения требует дополнительных мер поддержки, в том числе и существенных материальных вложений. В настоящее время в связи с исчерпанием потенциала возрастной структуры необходимы изменения в демографическом поведении населения. Наиболее важными из них, на наш взгляд, являются позитивные изменения в matrimониальном и репродуктивном поведении населения, в том числе сокращение безбрачия и повышение потребности семей в детях с целью достижения массовой среднететности, а также изменение самохранительной культуры населения, улучшение здоровья и снижение потерь от предотвратимой смертности и сверхсмертности мужского населения. Меры по сокращению безвозвратной и регулированию внутрирегиональной миграции, улучшение социально-экономических условий проживания населения Северо-Востока также будут способствовать улучшению демографической ситуации этого отдаленного, но очень важного для социально-экономического развития страны региона. Потому что перспективы демографического развития Северо-Востока Российской Федерации тесно увязаны с его экономическим развитием. Необходимо как можно более полно учитывать специфические региональные факторы в этом обширном, но малонаселенном регионе страны. Вопросы социальной политики и социально-экономического развития на региональном уровне необходимо рассматривать в тесной увязке с особенностями протекания демографических процессов.

# НАУЧНАЯ СЕССИЯ

## ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ И ТРУДОВОЙ ПОТЕНЦИАЛ СЕВЕРНЫХ РЕГИОНОВ

### АНТРОПО-ЭТНО-ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПАРАДИГМА ПОЛИТИКИ ПОСТИНДУСТРИАЛЬНОГО «ОСВОЕНИЯ – ОБЖИВАНИЯ» СЕВЕРА: ПОПЫТКА ЭКСПЛИКАЦИИ

**В.В. Грибанов, д.п.н.**

*КРАГСиУ при Главе Республики Коми, г. Сыктывкар*

**В.М. Терехин, к.ф.н.**

*Общественная палата Республики Коми, г. Сыктывкар*

Цель настоящего доклада – попытка представить общий контур проектируемой авторами междисциплинарной «антропо-этно-экологической парадигмы политики нового цивилизационного всестороннего «освоения-преобразования» северных территорий», сформулировать некоторые «человекоориентированные», этно-экологические, аксиологические и этические «основания-императивы» гуманитарно-антропологической и энвайроментально-экологической ориентации северной промышленной политики» (Ю.В. Крупнов), обеспечивающие «гуманизацию и этноэкологизацию» северной политики.

Основные каузальные основания актуальности проектирования парадигмы.

Во-первых, мы исходим из того, что поиск оптимальных решений для осуществления оптимальной политики, в том числе и новой политики постиндустриального промышленного освоения Севера связан, по справедливому утверждению известного российского ученого-североведа, чл.-корр. РАН В.Н. Лаженцева, «с установлением самых общих положений, не противоречащих естественно-историческому развитию общества»<sup>89</sup>.

Во-вторых, актуальность научного обоснования (проектирования) антропо-этно-экологической парадигмы объясняется объективной потребностью в разработке концепции и доктрины современной северной политики (парадигма – является одним из компонентов концептосферы доктрины), что позволит определить теоретические основания и способы разрешения сложившейся системы противоречий:

- между объективной необходимостью (потребностью) нового, цивилизационного, постиндустриального промышленного «освоения-обживания» Севера и ущербностью существующей стратегии освоения,

---

<sup>89</sup> Лаженцев В.Н. Актуальные проблемы Севера России (теория и рекомендации), <http://koet.syktsu.ru/vestnik/2008/2008-2/6/6.htm>.

которая заключается в отсутствии учета антропо-этно-экологической обусловленности жизнедеятельности народов Севера и кризисностью современной антропо-этно-экологической ситуации;

- между детериорацией положения народов Севера, ухудшением антропо-этно-экологической и социокультурной ситуации в северных регионах и отсутствием в российском федеральном законодательстве четких норм по оценке воздействия проектов промышленного освоения на исконную среду обитания и традиционный образ жизни коренных народов, научно-обоснованных и законодательно оформленных механизмов справедливого возмещения ущерба и, в целом, отсутствия институционализированной научно-обоснованной государственной северной доктрины, а, следовательно, и системной политики освоения Севера;

- между усилением антропо-этно-экологических проблем народов Севера, «сокращением и ухудшением их «жизненного пространства» из-за деградации природной среды, объясняемой «безответственным освоением Севера» (Ч.М. Таксами), «интенсивной индустриализацией районов Крайнего Севера (трехкратный рост промышленного производства за последние 20 лет), повышенной антропогенной нагрузкой на северные экосистемы, высокой пространственной концентрацией ресурсодобывающих отраслей, преобладанием «технократического менталитета»: стратегия «добыча – выкачка», невниманием к развитию и внедрению экологически безопасных технологий, нежеланием учитывать ресурсные интересы традиционных отраслей хозяйствования малочисленных народов Севера» (С.А. Хрущев), «резким нарушением этноландшафтного, этнокультурного, этнопсихологического, этнодемографического и этногенетического равновесия» (Ю.И. Гладкий) и отсутствием «умной», цивилизованной, научно-обоснованной постиндустриальной политики корпораций, осуществляющих промышленное освоение.

В-третьих, проектирование антропо-этно-экологической парадигмы нового «освоения-обживания» Севера и практическая реализация на ее основе соответствующей государственной политики позволит:

- обеспечить снижение остроты кризисности современных антропо-этно-экологических (и социально-экономических) процессов на Севере;

- смягчить глубокий аксиолого-мировоззренческого и этно-экологического конфликт, вызванный «столкновением» между индустриальной и традиционной парадигмами жизнеобеспечения северного этноса;

- разработать базовые ориентиры и ценности, универсальные критерии «гуманитарно-антропологической и энвайроментально-экологической ориентации северной промышленной политики» (Ю.В. Крупнов), в соответствии с которыми можно было бы сверять «стратегические ориентиры и конкретные программы устойчивого развития Севера» (А.П. Гудыма), осуществить проектирование инновационных направлений и форм постиндустриального развития северных территорий;

- определить «пути диверсификации социально-экономической жизни на пространстве российского Севера, новых парадигм жизнеобеспечения, которые могли бы обеспечить его сбалансированное социально-экономическое и экологическое развитие» в период сложного, многофакторного процесса – перехода к новой социально-ориентированной модели развития Севера.

По нашему мнению, базисными теоретическими основаниями общей архитектоники концептосферы парадигмы являются:

- северология, как находящаяся в стадии научной институционализации междисциплинарная наука, включающая комплекс когерентных, непротиворечивых ее отраслей: философия Севера, североведение, северное регионоведение, этика Севера, северная медицина и др.;

- современные синтезированные, междисциплинарные научные направления: этноэкология, антропоэкология, гуманитарная география, гуманитарная экология, экофилософия, экогуманизм, экософия, экотеология, этнософия, инвайроментальная этно-экология, этно-экологическая этика, этническая геоэкология, экоантропоцентрическая социология, биополитика, философская, социальная и культурная антропология и др.;

- теоретические и научно-практические идеи, изложенные в «Декларации Северного социально-экологического конгресса», в том числе:

1. северная стратегия России призвана соединить устойчивое развитие и экономический рост, защиту интересов местного населения и определение приоритетов международной политики в интересах оптимального использования природных ресурсов Севера России;
2. Север – это не только кладезь ресурсов, требующих рачительного отношения к природному наследию, но и лицо единой многонациональной России, граждане которой являются главным культурным достоянием страны и активными участниками строительства ее благополучного будущего;
3. основным условием устойчивого и экологически безопасного социально-экономического развития северных территорий является понимание глубинной и неразрывной связи, существующей между природным и культурным наследием народов Российского Севера;
4. установка на единство социального и экологического измерений северной стратегии России не имеет альтернатив как в определении целей и задач национальной социальной стратегии, призванной обеспечить физическое и духовное здоровье нации, так и в геополитическом плане;
5. «если все риски, связанные с освоением Севера, ложатся на плечи самих северян, то именно им должны принадлежать и все

права, необходимые для того, чтобы устранить или компенсировать эти риски»<sup>90</sup>.

В систему базисных оснований концептосферы парадигмы должны быть включены концептуально-методологические идеи Северного социально-экологического конгресса, сформулированные его участниками, в том числе:

1. «освоение Севера на современном этапе цивилизационного развития – это не столько поиск и потребление все новых и новых ресурсов, сколько способность их рационального, щадящего использования и сбережения для следующих поколений»<sup>91</sup>;

2. необходимость проектирования «новой генеральной идеи (парадигмы) развития Севера», которая, детерминируется сущностными антропоэкологическими установками: «не только освоение, но и обживание (за исключением арктической зоны)»... «не только использование, но и системное воспроизводство человеческого и природного потенциала»<sup>92</sup>;

3. идеи о необходимости разработки «новой стратегии отношения к Северу, новой философии и идеологии Севера» (И.Л. Набок), «новой концепции, новой доктрины, новой парадигмы действий на Севере» (Ю.В. Попков, Е.А. Тюгашев), «комплексной концепции развития северной территории (А.И. Татаркин);

4. идея экоантропоцентризма – «единства двух начал – «природосбережения и человекобережения» (В.А. Черешнев, В.Н. Расторгуев);

5. «на Севере России сформировались устойчивые историко-культурные ядра – территориальные общности людей. Подрыв этого культурного фонда так же губителен для нации, как и вторжение в генофонд любой популяции, ... подрыв культурного фонда нации так же губителен для нее, как и вторжение в генофонд любой популяции, ... культурное наследие образует своего рода защитный слой, предохраняющий человека от духовного опустошения и одичания» (Г.В. Добровольский, Е.П. Челышев)<sup>93</sup>;

---

<sup>90</sup> Декларация о защите культурного и природного наследия Севера России (принята Первым Северным социально-экологическим конгрессом «Культурная и природная палитра северных территорий России» (г. Сыктывкар, 22 апреля 2005 г.), <http://www.sev-congress.ru.adout.html>.

<sup>91</sup> Черешнев В.А. Будущее Российского Севера: доктринальные основы социальной и экологической региональной политики // Культурная и природная палитра северных территорий России: Материалы пленарного заседания Первого Северного социально-экологического конгресса. – Сыктывкар, 2006. – С.45.

<sup>92</sup> Лаженцев В.Н. Народнохозяйственный подход к развитию северных территорий // Культурная и природная палитра северных территорий России: Материалы пленарного заседания Первого Северного социально-экологического конгресса. – Сыктывкар, 2006. – С.143.

<sup>93</sup> Север как объект комплексных региональных исследований / Отв. ред. В.Н. Лаженцев – Сыктывкар, 2005. – 512 с. (Научный совет РАН по вопросам регионального развития, Коми научный центр УрО РАН). <http://www.iespn.komisc.ru/m0501intro.htm>.

6. «принципиальным является не количество северян (пусть десять миллионов, как сейчас, или чуть меньше), а качество их жизни, их лепта в общую культуру человечества»<sup>94</sup>;

7. «в новое время акцент будет сделан на улучшение качества человеческих ресурсов, инвестиции в человека, что означает наращивание совокупного пула знаний, компетенции сообщества северной периферии»<sup>95</sup>;

8. «сохранение народов Севера предполагает сбережение природной среды, а эффективность экологической политики напрямую зависит от уклада жизни основного населения» (В.А. Черешнев).

Формулировка (концептуализация) антропо-этно-экологической парадигмы нового цивилизационно-промышленного освоения Севера.

В самом первом приближении антропо-этно-экологическая парадигма (политики) нового цивилизационно-промышленного освоения Севера, как составная часть общей архитектуры концепции, доктрины стратегии и политики нового «освоения – обживания» Севера – это сложнокомпонентная, междисциплинарная, интегральная, интегративная, нормативная, рамочная теоретическая конструкция, формулирующая гуманистические, антропо-этно-экологические приоритеты, цели, направления деятельности новой политики субъектов промышленного освоения северных территорий, основанная на междисциплинарном синтезе относительно самостоятельных, но при этом когерентных, непротиворечивых, взаимосвязанных гуманитарных и естественно-научных отраслей, теорий, концепций, методологических основоположений, представленных в работах отечественных и зарубежных научных центров и исследователей, правовых норм, отраженных в международных и российских законодательных актах, и др.

Основные приоритеты, принципы, императивы и основоположения политики «умного», гуманистически ориентированного освоения Севера на этапе постиндустриальной трансформации.

Приоритеты:

- приоритет целей человекоориентированного, гуманитарного и социального развития северных территорий и интересов населения Севера (человек, его права и свободы являются высшей ценностью (Конституция РФ), человек – основной субъект природопользования и высшая цель политики устойчивого развития);
- приоритет долгосрочных целей комплексного устойчивого развития северных территорий над тактическими, текущими целями добывающих компаний;
- приоритет всеобщей пользы при промышленном освоении над утилитарной прибылью бизнеса;

<sup>94</sup> Север как объект комплексных региональных исследований / Отв. ред. В.Н. Лаженцев – Сыктывкар, 2005. – 512 с. (Научный совет РАН по вопросам регионального развития, Коми научный центр УрО РАН). <http://www.iespn.komisc.ru/m0501intro.htm>.

<sup>95</sup> Пилясов А.Н. И последние станут первыми: северная периферия на пути к экономике знаний. – М.: Книжный дом «Либероком», 2009. – С.25.

- приоритет возвышения нематериальных ценностей: креативности, творчества, мобильности, качества жизни, чистой природы, комфортизации жизни, ценностей культурного разнообразия, самобытности, саморазвития местных северных сообществ и др.

Принципы:

- экоантропоцентризма – «единства двух начал – «природосбережения и человеко-сбережения»;

- этно-экологического гуманизма;

- этно-экологического равновесия;

- «оптимум меньше максимума», «относись ко всей природе так, как хочешь, чтобы относились к тебе» (золотое правило экологии);

- «экологозависимости» экономики (принцип «сначала экономика и потом экология», исчерпал себя» (О.Н. Яницкий);

- «единства природного и этнокультурного многообразия» (А.П. Гудыма);

- презумпции экологической безопасности планируемой хозяйственной деятельности (В.Н. Василенко);

- сбалансированности изменений, как основы устойчивого развития;

- дифференцированного подхода к проектированию и осуществлению северной политики, в том числе политики промышленного освоения, учета разнообразия «северов», их уникального многообразия (в том числе многообразия и особенностей национальных укладов жизни, ментальностей северных народов) и др.;

- сочетания (единства) объектно-ориентированного и субъектно-ориентированного подходов к проектированию и реализации комплексных программ устойчивого развития территорий освоения, в т.ч. и коренных малочисленных народов Севера (подхода, основанного на активизации их внутреннего потенциала);

- упреждения (предосторожности) – упреждающих (опережающих) действий по предупреждению экологической катастрофы;

- биосферосовместимости отношений к природе;

- экологической справедливости;

- обязанности ныне живущих перед будущими поколениями;

- информированного согласия (А.Я. Иванюшкин);

- синхронизации осуществления антропосоциальных и экологических проектов;

- равенства перспектив поколений: человек обязан думать о будущем своего биологического вида, о том, чтобы его потомки были обеспечены земными ресурсами так же, как современные поколения (Н.Н. Моисеев);

- равенства инвайронментальных возможностей человека: каждая нация, каждое полиэтничное образование, именуемое государством,

имеет право расходования невозобновимых ресурсов, пропорциональное количеству населения, живущему на территории этого государства ( Н.Н. Моисеев);

- консервации: человек в своей деятельности должен стремиться предельно сократить свое воздействие на природные циклы круговорота веществ, стремиться не вводить веществ, не свойственных природному круговороту. Он должен стремиться сохранить очаги естественных экосистем, как основной залог стабильности нашего общего дома – биосферы (Н.Н. Моисеев).

Основные императивные методологические основоположения:

- «подлинным ресурсодержателем применительно к стратегическим ресурсам России и Российского Севера является не отдельный собственник, который должен постоянно помнить о персонифицированной социальной ответственности за их эксплуатацию, а сами народы России, исторически освоившие ее территории» (В.А. Черешнев, В.Н. Расторгуев);

- «не только освоение, но и обживание (за исключением арктической зоны), «не только использование, но и системное воспроизводство человеческого и природного потенциала» (В.Н. Лаженцев);

- «хозяйственное освоение становится устойчивым, если оно идет и как обживание территории... с целью системного воспроизводства самой жизни» (В.Н. Лаженцев);

- «человеческое, социальное измерение постиндустриальной трансформации северной периферии закономерно выдвигается на первый план» (А.Н. Пилясов);

- «стратегия «обживания» северных территорий окажется более успешной, если будут в достаточной мере изучены «Nordman» – «северный человек», коренное старожильческое население и коренные малочисленные народы Севера, Сибири и Дальнего Востока, исследованы устойчивые типы поведения людей, обеспечивающие воспроизводство жизненных сил человека (А.А. Дрегало, В.И. Ульяновский);

- региональное разнообразие форм жизнеустройства не только познается как объективная реальность, но поддерживается и защищается обществом и государством (В.Н. Лаженцев);

- «на Севере нашей страны сложились территориальные общности людей со своими традициями и духовными ценностями, воспроизводство которых является главным ориентиром в организации здесь экономической деятельности» (В.Н. Лаженцев);

- «из объекта управления коренные малочисленные народы должны превратиться в субъекта управления своей жизнью, своим будущим» (Ю.В. Попков, Е.А. Тюгашев);

- «триада природа-человек-ресурсы» является главной составляющей государственной политики в отношении Севера в Канаде» (Н.Л. Добрецов, В.Е. Селиверстов);

- «ценностными основаниями первого порядка становится обеспечение устойчивого, сбалансированного по ресурсам и потребностям развития коренных народов Севера в интересах безопасного и благополучного будущего» (Ю.В. Попков, Е.А. Тюгашев);

- стратегии северных регионов и отдельных корпораций, осваивающих их ресурсы, должны быть согласованы и реализованы с помощью государственной политики и координации всех активных общественных, хозяйственных и властных структур (Н.Л. Добрецов);

- деградация среды обитания равнозначна деградации этноса (А.П. Гудыма);

- «жизнеобеспечение этноса является синтетическим по своему характеру и включает продовольственную, экономическую, демографическую, духовную, нравственную, экологическую, генетическую, медицинскую и другие составляющие» (И.Ю. Гладкий);

- политика государства в области традиционного природопользования народов Севера должна быть направлена на переход от патернализма и пассивной адаптации к активному сотрудничеству с ними... В случае активной адаптации целесообразно развивать сотрудничество путем создания системы совместного управления (со-менеджмент)» (А.Б. Клоков).

На основании первоначального варианта сформулированной парадигмы авторы также попытались концептуализировать понятие «антропо-этно-экологическая политика» органов государственной власти и корпораций, участвующих в промышленном Севера».

В расширенном (развернутом) изложении антропо-этно-экологическая политика – это научно обоснованная, скоординированная система деятельности органов государственной власти, местного самоуправления, институтов гражданского общества (в том числе и общественных объединений коренных малочисленных народов Севера), корпораций, участвующих в промышленном освоении Севера, по созданию условий, обеспечивающих устойчивое, сбалансированное антропо-этно-экологическое развитие и преобразование территорий, «месторазвития» промышленного освоения, повышение качества жизни, сбережение населения, развитие и повышение качества человеческого потенциала, гармонизацию взаимодействия этносов с природной и социальной средой в интересах настоящих и будущих поколений, в соответствии с международными и российскими нормативными актами (законодательством) на основе принципов современного социогуманизма, экологического гуманизма, оптимизации и гармонизации антропоэкологического и этно-экологического взаимодействия (как компонента антропонатурсоциоэкоэтносистемы), этно-экологического оптимума, эколого-хозяйственной устойчивости, баланса этноландшафтного, этнокультурного, этнопсихологического, этнодемографического, этногенетического равновесия, учета этно-экологической обусловленности жизнедеятельности населения Севера (в том числе коренных малочисленных народов северной цивилизации), единства при-

родного и этнокультурного разнообразия и использования (применения) инновационных (современных) гуманитарных, этно-экологических, политических, социальных, организационно-управленческих технологий (в том числе применения объектно- и субъектно-ориентированных подходов к разработке программ комплексного развития территорий освоения и коренных малочисленных народов Севера), технологий «корпоративной социальной ответственности», использования технологий, обеспечивающих переход от политики патернализма и пассивной адаптации к проактивной и инновационной стратегии адаптации, политике активного сотрудничества с местным (пришлым и старожильским) населением в решении проблем преобразования территорий промышленного освоения, в том числе путем создания системы тринитарной связи: самоуправление – соуправление – управление (например, муниципальные или (и) корпоративные этно-экологические советы, различные формы территориального общественного самоуправления и другие традиционные и инновационные (инфокоммуникационные) формы практического участия населения в разработке и осуществлении политики промышленного освоения, обеспечения прав на участие коренных малочисленных народов в принятии решений по вопросам защиты исконной среды обитания, традиционного образа жизни и на возмещение убытков, причиненных им в результате нанесения ущерба исконной среде обитания, осуществления антропо-этно-экологического мониторинга с использованием этноэкологической (антропоэтнокультурной, гуманитарной) экспертизы, изменения мировоззренческого подхода к освоению ресурсного потенциала, повышению антропо-этно-экологической культуры управленческих кадров и персонала промышленных корпораций и всего населения и др.).

Предложенные в данном докладе первоначальные варианты формулировки «антропо-этно-экологической парадигмы политики нового цивилизационного промышленного освоения северных территорий» и антропо-этно-экологической политики освоения северного пространства имеют статус незавершенности, форму первоначального осмысления и нуждаются в дальнейшей научной рефлексии этой актуальной проблемы.

Авторы полагают, что научные идеи и практические рекомендации, изложенные в докладах, научных сообщениях, выступлениях участников третьего научного семинара «Актуальные проблемы, направления и механизмы развития производительных сил Севера – 2012» помогут в этой работе.

## НАСЕЛЕНИЕ РОССИЙСКОГО СЕВЕРА: СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ\*

**В.В. Фаузер, д.э.н.**

*ИСЭ и ЭПС Коми НЦ УрО РАН, г. Сыктывкар*

Хорошо известно выражение экс-губернатора Аляски Уолтера Хикла: «Аляска, Север – это ребенок, который требует долгих лет неоплатного ухода, но, став взрослым, возместит кредит, если не родителям, то обществу».

По подсчетам отечественных специалистов, минимальная территория, необходимая для комфортного проживания одного человека, составляет 2 га земли. Исходя из этих расчетов, территории России достаточно, чтобы при увеличении ее населения в 3 раза сохранились условия для удовлетворения многообразных потребностей людей<sup>96</sup>.

У северных территорий этот «запас прочности» на порядок выше. Если условно принять всю территорию Севера, как пригодную к проживанию, то его численность может быть увеличена почти в 60 раз, в том числе Азиатского Севера в 90 раз и Европейского Севера в 19 раз. Как видим, даже при всей условности этих расчетов, северные территории представляют собой колоссальную демографическую емкость для будущих поколений. Республика Коми, исходя из своей площади, могла бы вместить примерно 20 млн. человек.

*Концепции освоения Севера.* Существуют разные подходы к освоению Российского Севера и формированию там населения и трудовых ресурсов. Если не вдаваться в подробности всех точек зрения, то все их можно сгруппировать в два подхода, или две концепции освоения Севера.

Первый подход предполагал строительство Великого северного пути – широтной железнодорожной магистрали от Мурманска до Тихого океана протяженностью 8000 км – для освоения природных ресурсов северных территорий. Согласно этой концепции, «освоение Севера ориентировалось на мировое хозяйство, на сдачу в концессию сооружения как самой железной дороги, так и важнейших промышленных объектов».

Северные районы должны были служить преимущественно источниками дешевого сырья. Отсюда организация их хозяйства должна быть подчинена интересам отраслей производственной специализации и производству продукции, а вспомогательные и обслуживающие производства получают крайне ограниченное развитие, ориентируясь на созда-

---

\* Работа выполнена при поддержке программы фундаментальных исследований УрО РАН, проект №12-7-5-001-АРКТИКА «Теоретико-методологические подходы к оценке демографической и миграционной емкости северных территорий с учетом элементов экологической безопасности для нужд хозяйственного освоения Арктики» (2012-2014).

<sup>96</sup> Россия: на пути к возрождению. Социальная и социально-политическая ситуация в России в 2003 г. / Под ред. Г.В. Осипова, В.Н. Кузнецова, В.В. Локосова. – М.: РИЦ ИСПИ РАН, 2004. – С.8.

ние тыловых опорных строительных, ремонтных и продовольственных баз в южнее расположенных районах.

Проблема обеспечения рабочей силой должна была решаться путем завоза (по оргнабору) временных работников, преимущественно молодых, малосемейных, имеющих сравнительно низкую квалификацию. Профессиональную подготовку они получают на месте и в большинстве случаев – в процессе работы путем индивидуального и бригадного обучения. Низкое благоустройство быта, труд на необжитой территории в суровых природных условиях в основном компенсируются высокой номинальной заработной платой трудящихся.

Человек на Севере является мобильной рабочей силой и временным жителем. Воспроизводство рабочей силы характеризуется высокой обновляемостью и текучестью, формирование постоянных кадров происходит медленно. Процессы урбанизации, заселения и хозяйственного освоения новых территорий развиваются исходя из текущих и ближайших перспектив.

Главный недостаток этой концепции состоит в рассмотрении важных экономических процессов в отрыве от социально-политических потребностей развития региона.

Во второй концепции планомерное освоение природных ресурсов Севера рассматривалось как часть общей проблемы рационального размещения производительных сил страны, а отбор подлежащих вовлечению в экономический оборот ресурсов и масштабы их освоения – исходя из потребностей всего народного хозяйства страны, а также с учетом ограничительных и удорожающих производство факторов, связанных с суровыми природными и трудными экономическими условиями районов Севера.

Этот подход построен на принципах, определяющих содержание комплексного развития районов: пропорциональность всех отраслей хозяйства; сочетание отраслей специализации, вспомогательных и обслуживающих производств, производственной и социальной инфраструктуры; эффективное участие районов в территориальном разделении общественного труда и рациональное построение межрайонных экономических связей, рациональное использование природных и трудовых ресурсов, производственных мощностей и транспортной системы; обеспечение развития хозяйства в соответствии с природно-экономическими ресурсами и условиями районов; повышение народнохозяйственной эффективности производства; гармоничное социальное развитие и повышение уровня жизни населения; охрана окружающей среды.

Комплексное хозяйственное развитие районов Севера, в конечном счете, означает постепенное их заселение и обживание, создание и развитие комплекса улучшающихся жизненных условий для населения, непрерывное повышение уровня его жизни. Численность постоянного населения, как и раньше, будет увеличиваться за счет естественного прироста

и межрайонной миграции, но доля первого, т.е. постоянного населения, должна стать преобладающей. С народнохозяйственной точки зрения все более необходимым становится расширение демографического потенциала в северных районах. Этому должно способствовать социально-экономическое стимулирование роста рождаемости, закрепляемости кадров, формирования постоянных производственных коллективов и других положительных процессов расширенного воспроизводства населения и трудовых ресурсов.

Рассматриваемая научная концепция не предполагает сплошное хозяйственное освоение, заселение и обживание всей огромной территории Севера. Оно должно осуществляться путем создания и развития определенной системы территориально-производственных комплексов, промышленных узлов и сельскохозяйственных зон, причем дифференцировано по районам. Более ускоренные темпы и зрелые формы освоения будут присущи тем районам, где для этого имеются благоприятные экономические и природные условия<sup>97</sup>. Таким образом, можно отметить, что в основу освоения Российского Севера была положена вторая концепция.

*Динамика численности населения Российского Севера.* Весь период формирования населения и использования трудовых ресурсов Севера можно разбить на два этапа: его рост до 1990-х гг. и постоянное уменьшение в последующие годы. Особенно заметное уменьшение численности населения произошло в последние 20 лет. С 1990 по 2011 г. численность населения Севера России уменьшилась с 9807 до 7967 тыс. человек, т.е. совокупные потери северных территорий составили 1 млн. 840 тыс. человек. При этом на европейскую часть российского Севера приходится 67,6% потерь, на азиатскую – 32,4%. В результате изменилось соотношение в численности населения между азиатской и европейской частями. Если в начале 1980-х гг. на долю Европейского Севера приходилось более 50,0% общей численности населения, то к 2011 г. – 44,7% (табл. 1).

Если на ближайшие 20 лет сохранятся сегодняшние тенденции, то численность населения Российского Севера в 2031 г. составит 8 млн. 185 тыс. человек, в том числе Азиатского Севера – 4 млн. 865 тыс. и Европейского Севера – 3 млн. 320 тыс. человек (59,4 и 40,6%, соответственно).

Следует отметить, что в последние годы в динамике населения северных территорий произошли заметные изменения. В настоящее время население Российского Севера уменьшается медленнее, чем население России в целом. Если за период с 1990 по 2000 г. Россия потеряла 775 тыс. человек, то за последние одиннадцать лет с 2000 по 2011 г. уже 3 млн. 976 тыс. человек. На Российском Севере за 1990-1999 гг. население уменьшилось на 1 млн. 298 тыс. человек, а с 2000 по 2011 г. лишь на 542 тыс. человек. Иначе говоря, до начала XXI в. Российский Север ежегодно терял в среднем по 130 тыс. человек в год, а за последние одиннадцать лет всего по 49,3 тыс., т.е. стал терять в 2,6 раза меньше. Произошло это

---

<sup>97</sup> Летопись Севера. Т. IX. М.: Мысль, 1979.– С. 92-107.

как вследствие начавшегося увеличения численности населения Азиатского Севера, так и вследствие сокращения темпов уменьшения населения Европейского Севера. Если в целом за 1990-2010 гг. при почти равной численности населения Азиатский Север потерял 596 тыс. человек, а Европейский – 1 млн. 244 тыс. человек, то за последние одиннадцать лет население Азиатского Севера увеличилось на 18 тыс. человек, а Европейский Север потерял лишь 560 тыс. человек.

Таблица 1

Численность населения северных субъектов, территории которых полностью относятся к районам Крайнего Севера и приравненным к ним местностям, в 1990-2011 гг., тыс. человек

Регионы	1990 г.	1995 г.	2000 г.	2005 г.	2011 г.*
<b>Российская Федерация</b>	147665	148460	146890	143474	142914
<b>Север России</b>	9807	9111	8509	8295	7967
<b>Европейский Север</b>	4808	4493	4124	3877	3564
Республика Карелия	792	771	735	703	644
Республика Коми	1249	1157	1058	996	900
Архангельская область	1576	1498	1390	1305	1225
Мурманская область	1191	1067	941	873	795
<b>Азиатский Север</b>	4999	4618	4385	4418	4403
Республика Саха (Якутия)	1111	1037	963	951	958
Республика Тыва	313	303	306	308	308
Таймырский (Долгано-Ненецкий) АО	52	43	38	39	34
Эвенкийский АО	24	20	18	18	16
Камчатский край	477	422	372	352	321
Магаданская область	390	267	202	175	157
Сахалинская область	714	659	569	532	497
Ханты-Мансийский АО – Югра	1267	1293	1360	1469	1537
Ямало-Ненецкий АО	489	478	496	523	525
Чукотский АО	162	96	61	51	50

\* с учетом предварительных итогов переписи населения 2010 г.

На Европейском Севере самые большие потери в численности населения понесла Мурманская обл. – 396 тыс. человек (33,2% от численности 1990 г.). Затем следуют Республика Коми – 349 тыс. человек (27,9%); Архангельская обл. – 351 тыс. человек (22,3%); Республика Карелия – 148 тыс. человек (18,7%).

На Азиатском Севере из десяти субъектов восемь потеряли население, а два региона имели абсолютный рост. Лидером по убыли населения является Чукотский АО – 112 тыс. человек (69,1% от численности 1990 г.). Если сохранятся такие темпы убыли населения, то через 7-10 лет Чукотка останется только в памяти населения.

Вызывает беспокойство быстрая убыль населения Магаданской обл. – 233 тыс. человек (59,7%); Сахалинской обл. – 217 тыс. человек (30,4%); Камчатского края – 156 тыс. человек (32,7%). В Республике Саха (Якутия) потери составили 13,8% от численности населения 1990 г., но абсолютно они равны 153 тыс. человек. Кроме Чукотского АО на Азиатском Севере расположены еще четыре автономных округа. В двух из них идет убыль населения: в Таймырском (Долгано-Ненецком) – на 18 тыс. чело-

век (34,6%) и Эвенкийском – на 8 тыс. человек (33,3%). А в двух других рост населения: в Ханты-Мансийском (Югра) – на 270 тыс. человек (121,3%) и Ямало-Ненецком – на 36 тыс. человек (107,4%). В Республике Тыва наблюдается небольшая убыль в численности населения на 5 тыс. человек (1,6%).

По темпам роста/убыли населения все субъекты Российского Севера можно сгруппировать в шесть групп. В 1986-1990 гг. из 14 северных субъектов только один – Таймырский (Долгано-Ненецкий) АО имел убыль населения – 5,6%. Рост населения варьировал от 1,6% в Республике Коми и Магаданской обл. до 24,7% в Ямало-Ненецком АО. В 1991-1995 гг. только в двух субъектах был минимальный рост населения: в Республике Тыва – 0,2% и Ханты-Мансийском АО – 1,8%. В 12 субъектах наблюдалась убыль населения от 0,3% в Ямало-Ненецком АО до 37,5% в Магаданской обл. и 46,6% в Чукотском АО (табл. 2).

Таблица 2

Группировка северных субъектов, территории которых полностью относятся к районам Крайнего Севера и приравненным к ним местностям, по динамике (росту-убыли) численности населения за 1986-2010 гг.

Рост/ убыль, %	Годы				
	1986-1990	1991-1995	1996-2000	2001-2005	2006-2010*
1	2	3	4	5	6
<b>Рост</b>					
до 10	Республики: Карелия, Коми, Тыва; Области: Архангельская, Мурманская, Камчатская, Магаданская, Сахалинская; Чукотский АО	Республика Тыва; Ханты- Мансийский АО – Югра	Республика Тыва; АО: Ханты- Мансийский – Югра, Ямало- Ненецкий	Республика Тыва; АО: Таймыр- ский (Долгано- Ненецкий), Ханты- Мансийский – Югра, Ямало- Ненецкий	Республика Саха (Якутия); Ханты- Мансийский АО – Югра
от 10,1 до 20	Республика Са- ха (Якутия); АО: Эвенкий- ский, Ханты- Мансийский – Югра				
от 20,1	Ямало- Ненецкий АО				

1	2	3	4	5	6
<b>Убыль</b>					
до 10	Таймырский (Долгано-Ненецкий) АО	Республики: Карелия, Коми, Саха (Якутия); Архангельская область; Ямало-Ненецкий АО	Республики: Карелия, Коми, Саха (Якутия); Области: Архангельская, Камчатская; Таймырский (Долгано-Ненецкий) АО	Республики: Карелия, Коми, Саха (Якутия); Области: Архангельская, Камчатская, Мурманская, Сахалинская; Эвенкийский АО	Республики: Карелия, Коми, Тыва; Области: Архангельская, Магаданская, Мурманская, Сахалинская; АО: Ямало-Ненецкий, Чукотский, Эвенкийский; Камчатский край
от 10,1 до 20		Области: Камчатская, Мурманская, Сахалинская; АО: Таймырский (Долгано-Ненецкий), Эвенкийский	Области: Магаданская, Мурманская, Сахалинская; Эвенкийский АО	Магаданская область; Чукотский АО	Таймырский (Долгано-Ненецкий) АО
от 20,1		Магаданская область; Чукотский АО	Чукотский АО		

\* оценка численности постоянного населения на 01.01.2011 г. с учетом предварительных итогов переписи населения 2010 г. без учета пересчета численности населения на 01.01.2006 г.

В 1996-2000 гг. уже три субъекта имели положительный прирост, к Республике Тыва и Ханты-Мансийскому АО добавился Ямало-Ненецкий АО – 2,3%. Убыль населения колебалась от 4,5% в Республике Карелия до 31,9% в Чукотском АО, Магаданская обл. стала терять меньше населения – 19,3%. В 2001-2005 гг. положительная динамика была зафиксирована в Таймырском (Долгано-Ненецком) АО – 1,9%. В Чукотском АО и Магаданской обл. уменьшилась убыль населения, соответственно, 12,2 и 11,5%. В последующие пять лет (2006-2010 гг.) Таймырский АО вновь стал терять население – 11,7%, Ямало-Ненецкий АО, имеющий десять лет прирост населения, также имел убыль населения – 1,1%, и Республика Тыва, ранее имевшая прирост, – убыль 0,1%. В регионах, где была отмечена убыль населения, размеры потерь варьировали от 0,1% в Республике Тыва до 8,8% в Магаданской обл. и 11,7% в Таймырском (Долгано-Ненецком) АО.

*Расселение населения.* В динамике численности населения за 1990-2010 гг. наблюдается уменьшение и городского, и сельского населения. По Российскому Северу, как и по России в целом, численность городско-

го населения снизилась меньше, чем сельского (18,2% и 20,9%). Такая же динамика на Европейском и Азиатском Севере (табл. 3).

Таблица 3

Численность населения северных субъектов, территории которых полностью относятся к районам Крайнего Севера и приравненным к ним местностям, по расселению в 1990-2011 гг., тыс. человек

Расселение	1990 г.	1995 г.	2000 г.	2005 г.	2011 г.*
<b>Российская Федерация</b>	147665	148460	146890	143474	142914
в т.ч. город	108736	108322	107419	104719	105425
село	38929	40138	39471	38755	37489
<b>Север России</b>	9807	9111	8509	8295	7967
в т.ч. город	7759	7169	6719	6530	6347
село	2048	1942	1790	1765	1620
<b>Европейский Север</b>	4808	4493	4124	3877	3564
в т.ч. город	3840	3533	3251	3056	2862
село	968	960	873	821	702
<b>Азиатский Север</b>	4999	4618	4385	4418	4403
в т.ч. город	3919	3636	3468	3474	3485
село	1080	982	917	944	918

\* оценка численности постоянного населения на 01.01.2011 г. с учетом предварительных итогов переписи населения 2010 г.

Если уменьшение городского населения обусловлено социально-экономическими факторами, то в основе снижения сельского населения лежат объективные причины при прочих равных условиях. Во-первых, в большинстве регионов Севера природные условия не способствуют развитию сельскохозяйственного производства. Во-вторых, разрушение традиционного (кочевого и промыслового) уклада жизни коренного населения Севера, перевод его на оседлый образ жизни и сселение в поселки городского типа снижали численность сельского населения. Наконец, в-третьих, на протяжении XX в. пришлое население, как правило, пополняло ряды горожан.

Население Севера России изначально формировалось как городское. По данным Росстата, на 1 января 2011 г. с учетом предварительных итогов переписи населения 2010 г. доля городского населения в районах Крайнего Севера и местностях, приравненных к ним, составляла 79,7%. Всего на Российском Севере 119 городов (53 на Европейском Севере и 66 на Азиатском Севере), 187 поселков городского типа (72 на Европейском Севере и 115 на Азиатском Севере). В Российской Федерации на долю городского населения приходится 73,8%. Однако, несмотря на высокую долю городского населения, средняя людность городских поселений на Севере невелика и составляет 20,7 тыс. человек против 44,1 тыс. человек по России. Следует также заметить, что более двадцати лет назад (перепись населения 1989 г.) средняя людность поселений Российского Севера была меньше и составляла 16,6 тыс. человек против 33,4 тыс. человек по России. Малая людность городских поселений Севера связана, во-

первых, с малочисленностью самого населения; во-вторых, с преимущественно добывающим характером экономики Севера, который и обуславливает рассредоточение населения, занятого в этих отраслях, при максимальном приближении к месту промысла. Причем большинство добываемых полезных ископаемых относится, как правило, к разряду невозобновляемых, что также влияет на характер обустройства и расселения населения в северных регионах.

Геополитическое место государства в мировом пространстве определяют многие факторы, но два оценочных фактора присутствуют обязательно: площадь территории и численность населения (и их производная – плотность населения). Площадь России составляет 17 млн. 98 тыс. кв. км. На территории, которые полностью относятся к районам Крайнего Севера и приравненным к ним местностям, приходится 9 млн. 267 тыс. кв. км, или 54,2% всей территории. На Европейский Север приходится 1 млн. 332 тыс. кв. км, а на Азиатский Север – 7 млн. 935 тыс. кв. км (14,4% и 85,6%). Как видно, Азиатский Север в шесть раз по размеру превосходит своего европейского собрата.

Таким образом, исходя из площади и численности населения, можно констатировать, что в целом по Северу на 1 кв. км приходится 0,86 человека, в том числе на Европейском Севере – 2,675, и Азиатском Севере – 0,555 человека на кв. км.

На Европейском Севере самая низкая плотность населения в Архангельской обл. – 2,077, самая высокая в Мурманской обл. – 5,485 человека на кв. км. На Азиатском Севере самая низкая плотность населения в Эвенкийском АО – 0,021 и Таймырском АО – 0,039. Самая высокая плотность населения в 2011 г. была в Сахалинской обл. – 5,702 человека на кв. км.

К чему это ведет или может привести? Слабая заселенность северных территорий ведет к тому, что она провоцирует иммиграцию, в т.ч. нелегальную, в северные районы граждан других стран, более всего из южных республик СНГ, Китая, КНДР, Вьетнама. Особенно остро эта проблема стоит в Дальневосточном регионе, в ряде районов которого доля граждан, приехавших из других стран, прежде всего, из Китая, достигает критического с точки зрения национальной безопасности государства уровня.

В России плотность составляет 8 человек на кв. км. Плотность населения в прилегающих к России государствах выглядит следующим образом: Япония – 339, Северная Корея – 203, Китай – 141, Польша – 122, Азербайджан – 106, Украина – 76, Грузия – 62, Литва – 49, Белоруссия – 46, Абхазия – 40, Латвия – 34, США – 32, Эстония – 30, Южная Осетия – 18, Финляндия – 16, Норвегия – 13, Казахстан – 6, Монголия – 2 человека на кв. км.

Говоря о перспективах развития Севера, можно привести слова Аграната: «Представляется, однако, куда серьезней проблема, связанная с

широко распространившимся тезисом – а нужен ли нам Север вообще? Все там дорого, природа ужасная, сырье достается с таким трудом. Много из того, что там добываем, можно купить в других регионах и странах, и дешевле. Или не тратить деньги на фундаментальное освоение территории, а идти так называемым вахтовым методом»<sup>98</sup>.

Большинство ученых североведов и практиков считают, что сегодня нужна политическая воля, чтобы признать исключительную важность Севера России для поступательного социально-экономического развития страны. Признав это, необходимо сделать следующее: определить достаточный трудовой потенциал для развития экономики северных территорий в интересах российского сообщества; создать здесь населению преимущественные условия жизнедеятельности; гарантировать достойную старость или постсеверный период трудовой деятельности на «материке». Перечень базовых принципов и гарантий можно продолжить, главное, их определить и неукоснительно соблюдать. Население Севера, составляющее менее 6,0% населения страны, но обеспечивающее его социально-экономическое благополучие, должно иметь достойные условия жизни, работы и заслуженной старости. Эта аксиома должна быть нравственным законом общества.

## **ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ ДЕМОГРАФИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ СЕВЕРНЫХ ТЕРРИТОРИЙ РОССИИ\***

**Л.А. Попова, д.э.н.**

*ИСЭ и ЭПС Коми НЦ УрО РАН, г. Сыктывкар*

С 1993 г., когда была зафиксирована максимальная численность населения России (148,6 млн. человек), население страны уменьшилось на 3,8%, составив на начало 2012 г. 143,0 млн. человек<sup>99</sup>. Естественная убыль (превышение смертности над рождаемостью), наблюдающаяся с 1992 г. и лежащая в основе сокращения населения России, составила за 20 лет около 13,2 млн. человек. Более половины потерь скомпенсировал миграционный прирост, величина которого за эти годы оценивается почти в 7,6 млн. человек. В то же время в большинстве северных регионов наблюдается масштабный миграционный отток, задающий на Севере гораздо более значительные темпы сокращения населения и определяющий большую часть, а в некоторых регионах и все его уменьшение. Соответственно, главный приоритет демографической политики северных терри-

---

<sup>98</sup> Агранат Г.А. Неустоявшийся Север // Север: наука и перспективы инновационного развития / Отв. ред. В.Н. Лажнецов. – Сыктывкар, 2006. – С.8.

\* Работа выполнена при поддержке Программы межрегиональных и межведомственных фундаментальных исследований УрО РАН, проект «Демографическое развитие северных регионов России в условиях социально-экономической трансформации» (номер 12-С-7-1009).

<sup>99</sup> <http://demoscope.ru/weekly/2012/0497/barom01.php>.

торий, направленной на сохранение населения – это регулирование миграционных процессов.

Процессы естественного движения населения на Севере также заслуживают очень неоднозначной оценки, несмотря на кажущуюся относительную благополучность, которая находит отражение непосредственно в характере и динамике показателя естественного прироста. В некоторых регионах естественная убыль населения началась несколько позже, чем в целом по стране. При этом величина общего коэффициента естественной убыли, как правило, в них заметно меньше среднероссийского уровня (исключение составляют лишь Карелия и Архангельская область, в 2009 г. к ним примкнула также Сахалинская область). В некоторых северных субъектах лишь отдельные территории со временем оказались охвачены естественной убылью. И, наконец, в ряде регионов на протяжении всего периода российской депопуляции сохраняется устойчивый естественный прирост. В Северо-Западном федеральном округе это Ненецкий автономный округ Архангельской области. В Уральском ФО – Ханты-Мансийский и Ямало-Ненецкий АО. В Сибирском ФО – Республика Тыва. В Дальневосточном округе устойчивый естественный прирост характерен для Республики Саха (Якутия) и Чукотского АО, а с 2007 г. – для Камчатского края.

Однако в основе этого лежат причины, носящие, главным образом, формальный характер:

– Во-первых, это характерная для Севера молодая возрастная структура населения. При прочих равных условиях она обуславливает более высокий общий коэффициент рождаемости и низкий общий коэффициент смертности. Поэтому повышенная величина коэффициента смертности в Республике Карелия и Архангельской области<sup>100</sup> уже на уровне общих коэффициентов демонстрирует значительное неблагополучие в процессах смертности. При этом Карелия с 2003 г. отличается также и пониженным общим коэффициентом рождаемости, т.е. существенные масштабы естественной убыли обусловлены здесь неблагоприятной ситуацией и со смертностью, и с рождаемостью.

– Во-вторых, это сохранение у большинства коренных северных этносов повышенных уровней рождаемости по причине незавершенности демографического перехода: практически все регионы с положительным естественным приростом – это автономии с заметным процентом представителей коренных народов Севера.

– В-третьих, это «вывоз смертности» с Севера в южные районы. В наибольшей степени он характерен для территорий с ресурсно-сырьевой направленностью экономики. В них происходит постоянная ротация трудоспособного населения, при которой неизменно происходит его «оздоровление», поскольку заработать на Север приезжают люди с хорошим

---

<sup>100</sup> Демографический ежегодник Республики Коми. 2010: Стат. сб. – Сыктывкар: Комистат, 2010.

состоянием здоровья. Северяне со стажем, отработавшие на добывающих предприятиях до пенсионного возраста, также в основном выезжают в более благоприятные в климатическом отношении районы. Соответственно, величина их оставшейся после отъезда с Севера продолжительности жизни, которая закономерно меньше, чем у молодых мужчин, никак не отражается на значении общего показателя региона. Таким образом, повышенная по сравнению со средним по стране продолжительность жизни населения Ханты-Мансийского и Ямало-Ненецкого АО обеспечивается как невысокой смертностью мужчин трудоспособного возраста от эндогенных причин вследствие их значительной ротации, так и низким вкладом смертности населения старших возрастов.

Для остальных северных территорий характерны более низкие значения продолжительности жизни населения, чем по России в целом. Поэтому, прежде всего, заострим внимание на болевых точках в области смертности населения.

Анализ динамики уровня и структуры смертности за последние два десятилетия выявляет, что периоды роста ее уровня сопровождаются более значительным ухудшением ситуации не только для отдельных регионов, к которым относится большинство северных территорий России, но и для определенных групп населения и причин смерти. Иными словами, определенные сегменты смертности, по сути, обуславливают основную часть снижения продолжительности жизни российского населения и низкого ее уровня вообще:

- в возрастном плане – это активные трудоспособные возраста;
- в гендерном отношении – мужчины;
- по типам населенных пунктов – сельские поселения;
- в региональном разрезе – не только территории с неблагоприятными природно-климатическими условиями, но и наиболее депрессивные в плане социально-экономического развития регионы.
- по причинам смерти – неестественные причины (несчастные случаи, отравления, травмы, убийства, самоубийства), а также болезни экзогенной этиологии (болезни органов дыхания и пищеварения, инфекционные и паразитарные заболевания), т.е., по сути, все внешние причины.

Улучшение ситуации со смертностью (которое наблюдалось в стране в 1995-1998 гг. и имеет место в последние годы: с 2004 г.), как правило, сопровождается более значительными темпами снижения показателей в трудоспособных возрастах, сокращением разницы в мужской и женской продолжительности жизни, снижением региональной дифференциации в ее уровне и существенным уменьшением уровня смертности от внешних причин. Таким образом, указанные сегменты смертности характеризуются большей гибкостью, т.е. они являются не только болевыми сегментами, которым следует уделять максимальное внимание, но и наиболее чутко реагирующими на изменения внешней ситуации и, очевидно, наиболее управляемыми.

Все это в полной мере относится к смертности населения в северных регионах. С одной стороны, она сама является одним из болевых и динамичных сегментов российской смертности. С другой, в ее динамике прослеживаются те же самые закономерности. Соответственно, при разработке демографической политики северных территорий максимального внимания требует вопрос снижения мужской смертности в трудоспособных возрастах от внешних причин, во многом обусловленной социально значимыми заболеваниями (алкоголизмом, наркоманией, туберкулезом).

Особенно это касается сельской местности, поскольку даже в периоды улучшения ситуации со смертностью не происходит стабильного сближения городского и сельского показателей продолжительности жизни. Несомненно, что внешние условия, во многом детерминирующие современный высокий уровень смертности, на протяжении последних двух десятилетий в сельской местности устойчиво хуже. Т.е. проблема повышения ожидаемой продолжительности жизни сельского населения стоит особенно остро.

Несмотря на то, что в качестве наиболее проблемных причин смертности мы выделили внешние классы причин смерти, следует учитывать и тот факт, что около половины случаев смерти, как и в целом по стране, на Севере дают болезни системы кровообращения. Лишь в Ямало-Ненецком, Чукотском и Ханты-Мансийском АО доля смертности от этих причин составляет порядка 40%, а в Тыве – около трети<sup>101</sup>. Наряду с ростом смертности от неестественных причин в молодых и средних возрастах, именно повышение смертности от болезней системы кровообращения в средних и пожилых возрастах обуславливает основной прирост смертности в периоды увеличения его уровня. Поэтому, несмотря на повышенный удельный вес смертности от несчастных случаев, устойчиво занимающих в структуре смертности северян второе место, и от болезней экзогенной этиологии, обусловленной тяжелыми природно-климатическими, производственными и бытовыми условиями на Севере, несомненно, что без существенного снижения смертности населения от сердечно-сосудистых заболеваний, в основе которого лежат последовательное и всемерное укрепление здоровья населения, профилактика заболеваемости и развитие системы здравоохранения, добиться значительного и стабильного повышения продолжительности жизни населения не представляется возможным.

Динамика уровня рождаемости в северных регионах России соответствует общероссийским трендам. Здесь также с начала 2000-х гг. наблюдается увеличение показателей. При этом ситуация с рождаемостью на первый взгляд кажется более благополучной, чем в целом по стране. По величине общих коэффициентов рождаемости практически все северные территории, кроме Мурманской области и Карелии, превышают средне-

---

<sup>101</sup> Демографический ежегодник Республики Коми. 2010: Стат. сб. – Сыктывкар: Комистат, 2010.

российский уровень. Хотя и среди этих территорий есть такие, в которых общий коэффициент в отдельные годы опускается до среднероссийского уровня и даже ниже (например, в последние годы это характерно для Магаданской области и Камчатского края).

Однако относительно высокие значения общего коэффициента рождаемости на Севере во многом обусловлены молодой возрастной структурой населения со значительным удельным весом населения в возрасте репродуктивной активности. Т.е. его низкие значения в Мурманской области и Карелии очень убедительно свидетельствуют о более существенном неблагополучии ситуации, чем по стране в целом. Кроме того, на уровень общего показателя рождаемости населения ряда северных территорий позитивное влияние оказывает повышенный уровень рождаемости коренных этносов.

Уровень суммарного коэффициента рождаемости с точки зрения особенностей возрастной структуры более адекватно отражает ситуацию. В то же время на его величине в полной мере сказывается степень завершенности демографического перехода у тех или иных этносов, представленных в соответствующих регионах:

- в традиционно русских северных регионах и территориях без заметного процента представителей коренных малочисленных народов Севера, а также там, где коренной этнос совершил демографический переход одновременно с русскими (Мурманская область, Архангельская за исключением Ненецкого АО, Камчатский край, Магаданская и Сахалинская области, Республика Карелия) суммарный коэффициент рождаемости, как правило, ниже среднего по стране<sup>102</sup>;

- там, где демографический переход у коренного этноса завершен недавно (Республика Коми), он приблизительно на среднероссийском уровне (с колебанием в отдельные годы в ту или другую сторону);

- в регионах, в которых этносы, еще не завершившие демографический переход, составляют достаточно заметную часть населения, суммарный коэффициент выше среднероссийского уровня (в республиках Саха (Якутия) и Тыва, Ненецком, Ханты-Мансийском, Ямало-Ненецком и Чукотском АО). Но и здесь суммарный коэффициент рождаемости городского населения ниже уровня простого воспроизводства: повышенные уровни рождаемости держатся в основном за счет сельского коренного населения.

Таким образом, задача повышения уровня рождаемости в северных регионах также является весьма актуальной. Однако еще более важным среди приоритетов демографической политики на Российском Севере представляется улучшение качественных характеристик рождаемости и укрепление брачно-семейных отношений.

О неблагополучии в качественных характеристиках рождаемости, в частности, свидетельствуют повышенные показатели младенческой

---

<sup>102</sup> <http://demoscope.ru/weekly/2010/0409/index.php>; <http://demoscope.ru/weekly/2011/0455/index.php>.

смертности в большинстве регионов Севера, а также заметный вес в структуре смертности детей до одного года несчастных случаев, отравлений и травм, свидетельствующий о не вполне благоприятных для младенцев условиях жизни в семье. Особенно существенное превышение общероссийского уровня наблюдается в территориях с заметным процентом этносов с незавершенным демографическим переходом. Иными словами, регионы с относительно высокими уровнями суммарного коэффициента рождаемости характеризуются и значительной младенческой смертностью. Даже в весьма благополучном не только по уровню рождаемости, но и по уровню продолжительности жизни населения Ямало-Ненецком АО коэффициент младенческой смертности существенно выше среднего по стране уровня. Позитивные исключения: Карелия и Коми, Мурманская область, Ханты-Мансийский АО и Архангельская область (как правило, за исключением НАО, хотя в 2008-2009 гг. младенческая смертность здесь также оказалась ниже среднероссийского уровня).

Поскольку в современной структуре младенческой смертности основная роль принадлежит причинам перинатальной смерти и внутренним аномалиям развития, уровень ее показателя, прежде всего, зависит от развития служб здравоохранения и особенно системы родовспоможения, а также от уровня здоровья матерей, в том числе и репродуктивного здоровья. Поэтому задача укрепления здоровья женского населения очень актуальна с точки зрения снижения младенческой смертности. Кроме того, мероприятия по укреплению репродуктивного здоровья населения могут внести весомый вклад и в уровень рождаемости, усилив действие мер по ее повышению.

Второй неблагоприятный момент в качественных характеристиках рождаемости, вносящий определенный вклад также и в повышенные показатели младенческой смертности – это чрезвычайно высокие уровни внебрачной рождаемости<sup>103</sup>, которые так же, как и особенности северной структуры младенческой смертности по причинам, свидетельствуют о неблагополучии в области семейно-брачных отношений. В последние годы доля внебрачных рождений в России была на уровне 30%, в северных регионах – около 40%, зачастую выше. В сельской местности, и особенно в местах компактного проживания коренных народов, рождения вне зарегистрированного брака превышают половину всех рождений. В Республике Тыва уровень внебрачной рождаемости более 60%. При этом около половины внебрачных рождений регистрируется по заявлению матери, свидетельствуя об отсутствии не только фактического или визитного брака, но даже наличия устойчивых взаимоотношений между родителями, т.е., по сути, о дальнейшем воспитании ребенка либо в неполной семье, либо в семье с неродным отцом.

Неблагоприятно можно оценить на Севере и брачно-семейные отношения в целом. Благодаря молодой возрастной структуре с повышен-

---

<sup>103</sup> <http://demoscope.ru/weekly/2009/0367/index.php>.

ным процентом населения в трудоспособном возрасте, который одновременно является и возрастом брачной активности, для северных регионов, как правило, характерен повышенный показатель брачности. Однако в некоторых территориях (например, в Республике Коми, Ненецком АО, Республике Саха (Якутия)) уровень брачности ненамного превышает среднероссийский уровень, а зачастую бывает и ниже. В Карелии и Архангельской области в целом общий коэффициент брачности стабильно ниже среднего по стране показателя. А в Тыве его величина ниже среднероссийского уровня весьма существенно<sup>104</sup>. С одной стороны, это обусловлено тем, что, в отличие от остальных северных территорий, для молодой возрастной структуры населения Тывы характерен относительно невысокий, ниже среднего по стране, удельный вес населения в трудоспособном возрасте. Но, кроме того, низкий показатель брачности коррелирует здесь с максимально высоким уровнем внебрачной рождаемости и низким уровнем общего коэффициента разводимости. Очевидно, что в этом регионе весьма сильно проявляются особенности брачно-семейного поведения коренного населения, оказывающие негативное влияние на уровень официальной регламентации брачных отношений.

Кроме Тывы, где коэффициент разводимости ниже среднего по стране более чем в два раза, практически все северные регионы характеризуются повышенными уровнями разводимости, что закономерно в условиях молодой возрастной структуры населения. Особенно высокими показателями отличаются Магаданская область, Чукотский и Ханты-Мансийский АО<sup>105</sup>. Относительно благополучно ситуация выглядит лишь в Архангельской области в целом, Ненецком АО и Республике Саха (Якутия): здесь коэффициент разводимости, несмотря на молодую возрастную структуру, как правило, ниже общероссийского уровня.

Таким образом, задача укрепления института семьи, возрождения и усиления духовно-нравственных традиций семейных отношений – это очень важный момент для северных регионов. Во многом именно наблюдающийся в настоящее время кризис семейных ценностей, возобладание внесемейных интересов отвечают и за низкий уровень репродуктивных установок населения, и за недостаточную степень их реализации, и за то, что рождаемость все более становится «внесемейной деятельностью». А в северных регионах эти неблагоприятные моменты усиливаются более существенной дезорганизацией семейной жизни как по причине значительного миграционного оборота населения (некоренное и особенно непостоянное население отличаются пониженным уровнем социального контроля и самоконтроля – соответственно, в среде мигрантов высока вероятность разного рода девиаций, в том числе и в брачно-семейной сфере), так и по причине каких-то особенностей матримониального поведения коренных народов (будь то остаточные явления полигамии, как у ту-

<sup>104</sup> Демографический ежегодник Республики Коми. 2010: Стат. сб. – Сыктывкар: Комистат, 2010.

<sup>105</sup> Демографический ежегодник Республики Коми. 2010: Стат. сб. – Сыктывкар: Комистат, 2010.

винцев, или традиционно лояльное отношение к внебрачной рождаемости, как у коми, или дезорганизация брачно-семейных отношений на основе многолетней маргинализации некоторых КМНС).

В «Концепции демографической политики Российской Федерации на период до 2025 года» целями демографической политики России провозглашены стабилизация численности населения к 2015 г. на уровне 142-143 млн. человек и создание условий для ее роста к 2025 г. до 145 млн. человек, а также повышение качества жизни и увеличение ожидаемой продолжительности жизни к 2015 г. до 70 лет, к 2025 г. – до 75 лет.<sup>106</sup>

Для регионов Российского Севера такие количественные цели не очень подходят. На наш взгляд, *цель демографической политики северных территорий* следует определить как создание условий для устойчивого и качественного развития населения, для обеспечения стабильного естественного прироста на основе сближения показателя ожидаемой продолжительности жизни с общероссийским уровнем, повышения уровня и улучшения качественной структуры рождаемости. А основные ее задачи должны быть расставлены следующим образом:

- стабилизация миграционной ситуации путем повышения экономической привлекательности северных территорий;
- сокращение уровня смертности, прежде всего, мужчин в трудоспособном возрасте от сердечно-сосудистой патологии и внешних причин, преодоление отставания показателя продолжительности жизни населения северных территорий от общероссийского уровня;
- сближение городского и сельского показателей продолжительности жизни;
- сохранение и укрепление здоровья населения, увеличение продолжительности активной жизни, создание условий и формирование мотивации для ведения здорового образа жизни, существенное снижение заболеваемости алкоголизмом и социально значимыми и представляющими опасность для окружающих заболеваниями;
- улучшение качества жизни больных, страдающих хроническими заболеваниями, и инвалидов;
- сохранение и укрепление здоровья детей и подростков;
- сохранение и укрепление здоровья женщин, в том числе репродуктивного здоровья, сокращение уровня материнской и младенческой смертности;
- повышение уровня рождаемости за счет рождения в семьях второго и последующих детей;
- усиление сознательной компоненты рождаемости и улучшение ее качественной структуры;
- возрождение семейных ценностей, укрепление института семьи и духовно-нравственных традиций семейных отношений.

---

<sup>106</sup> <http://document.kremlin.ru/doc.asp?ID=041941>.

## ОБЩЕЕ И ОСОБЕННОЕ БРАЧНОГО СОСТОЯНИЯ НАСЕЛЕНИЯ СЕВЕРО-ВОСТОКА РОССИИ\*

**А.С. Барашкова, к.э.н.**

*НИИРЭС СВФУ им. М.К. Амосова, г. Якутск*

Интерес к вопросам брачного состояния населения сохраняется в силу значения брака для воспроизводства населения, его непрерывного возобновления, хотя прямое воздействие брака на воспроизводственные процессы, как известно, несколько утратило свою роль. Брачное состояние населения, фиксируемое переписями населения, как отмечает А.Г. Волков – своего рода «поперечный срез» брачной судьбы различных поколений мужчин и женщин, и в нем сказывается предшествующая демографическая история живущих сейчас поколений и особенности каждого из процессов, формирующих данное распределение<sup>107</sup>.

В статье представлены особенности современного брачного состояния преимущественно коренных народов, проживающих на Северо-Востоке Российской Федерации. Наиболее многочисленными среди них, или дисперсно расселенными практически по всему региону, являются якуты, эвены, эвенки. Рассмотрены также черты брачного состояния алеутов, ительменов, камчадалов, чукчей и др. Особое внимание уделено ситуации на брачном рынке Республики Саха (Якутия), как региона, наиболее населенного коренными народами.

Анализ брачного состояния населения Северо-Востока за 1989-2002 гг. показывает не вполне благополучную картину: снизилось число состоящих в браке мужчин и женщин, причем в больших масштабах, чем в среднем по Российской Федерации. В табл. 1 показана динамика брачного состояния населения рассматриваемых регионов. Наибольшими темпами число состоящих в браке мужчин и женщин сократилось в Чукотском автономном округе. Национальные округа (Корякский и Чукотский) характеризуются превышающими темпами роста численности населения, никогда не состоявшего в браке. Еще более удручающая ситуация сложилась с численностью вдовых.

Как известно, одна из заметных особенностей демографической ситуации в Российской Федерации – высокий уровень неустойчивости браков. Рассматриваемые субъекты по данному признаку в целом характеризуются относительной стабильностью. Исключение составляет ситуация, сложившаяся в Магаданской области и Чукотском АО. В вопросе устойчивости браков, видимо, довольно четко прослеживается различие позиций мужчин и женщин. Женщины по сравнению с мужчинами более решительны при расторжении брака, что и отражается на динамике числен-

---

\* Работа выполнена при поддержке Программы межрегиональных и межведомственных фундаментальных исследований УрО РАН, проект «Демографическое развитие северных регионов России в условиях социально-экономической трансформации» (номер 12-С-7-1009).

<sup>107</sup> Волков А.Г. Семья — объект демографии. — М.: Мысль. — 1986. — С.69.

ности разведенных и разошедшихся в Республике Саха (Якутия), Магаданской области и Чукотском автономном округе.

Таблица 1

Брачное состояние населения Российской Федерации и отдельных территорий Северо-Востока, за 1989-2002 гг.

	Брачное состояние			
	состоящие в браке	никогда не состоявшие в браке	вдовы	разошедшиеся
Мужчины / Женщины				
Российская Федерация	87,3 / 88	128,1 / 132,6	144 / 98,9	131,6 / 129,4
Дальневосточный федеральный округ	86,5 / 82,3	128,6 / 147,2	150 / 122,7	125,4 / 134,5
Республика Саха (Якутия)	89,3 / 83,3	121,3 / 141,2	131,8 / 118,2	126,4 / 137,3
Камчатская область	84 / 80,7	118,2 / 146,9	171,4 / 140,2	130 / 123,6
Корякский АО	83,6 / 82,3	140,2 / 142,4	152,2 / 152,3	108,4 / 124,7
Магаданская обл.	84,8 / 77,4	127,4 / 162,9	200 / 161,4	141,3 / 140
Чукотский АО	74,1 / 73,4	159,6 / 185,6	288,9 / 209,3	189,5 / 158,6

В числителе – темпы роста численности мужчин, имеющих тот или иной брачный статус, в знаменателе – соответственно, женщин.

Общая картина распределения населения Северо-Востока по брачному состоянию – следствие брачного поведения народов, населяющих данную территорию. Наиболее неблагоприятная ситуация складывается для чукчей, эскимосов и алеутов, проживающих в городских поселениях, а также для коряков – сельских жителей, для которых число никогда не состоявших в браке мужчин превышает число состоящих в браке, что наглядно представлено на рис. 1.

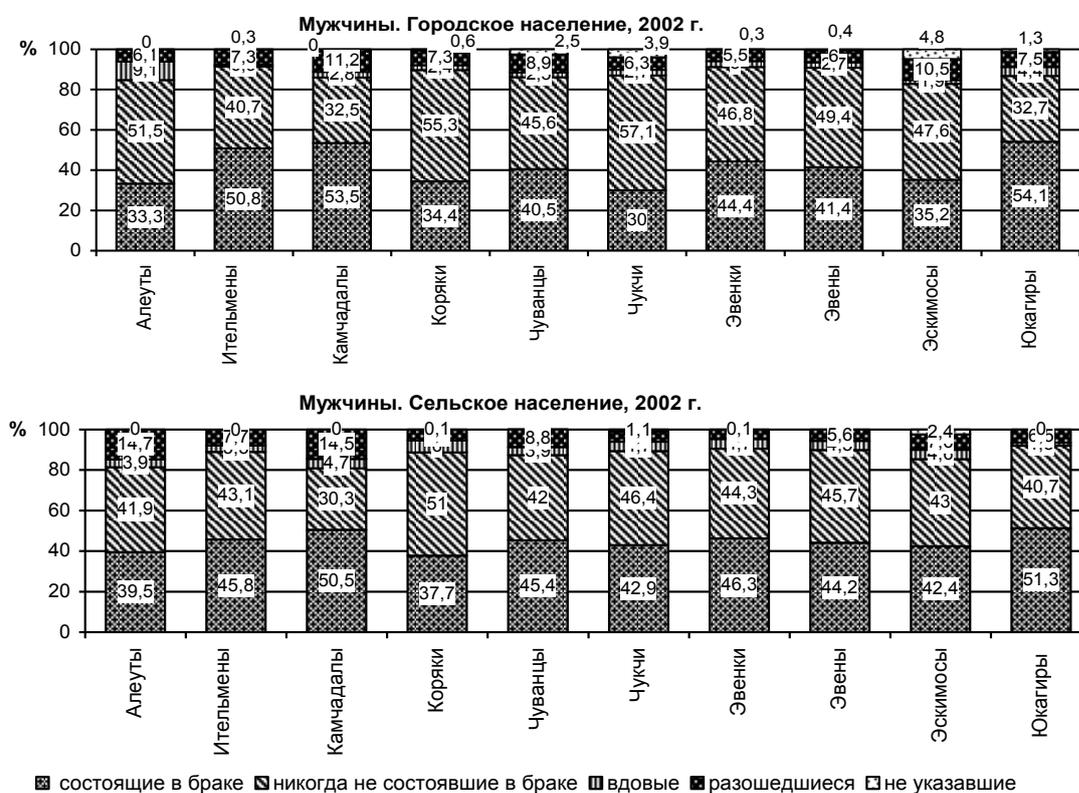


Рис. 1. Распределение мужчин коренных народов Северо-Востока по состоянию в браке (на 100 человек 16 лет и старше), 2002 г.

Структура брачного состояния женщин, на первый взгляд, благоприятнее, чем у мужчин соответствующих национальностей, что видно при сопоставлении данных на рис. 1 и 2. Однако среди женщин в целом выше процент разведенных и вдов, а по отдельным народам (чукчи, коряки, эвенки, эскимосы) удельный вес состоящих в браке не превышает половины численности населения бракоспособного возраста.

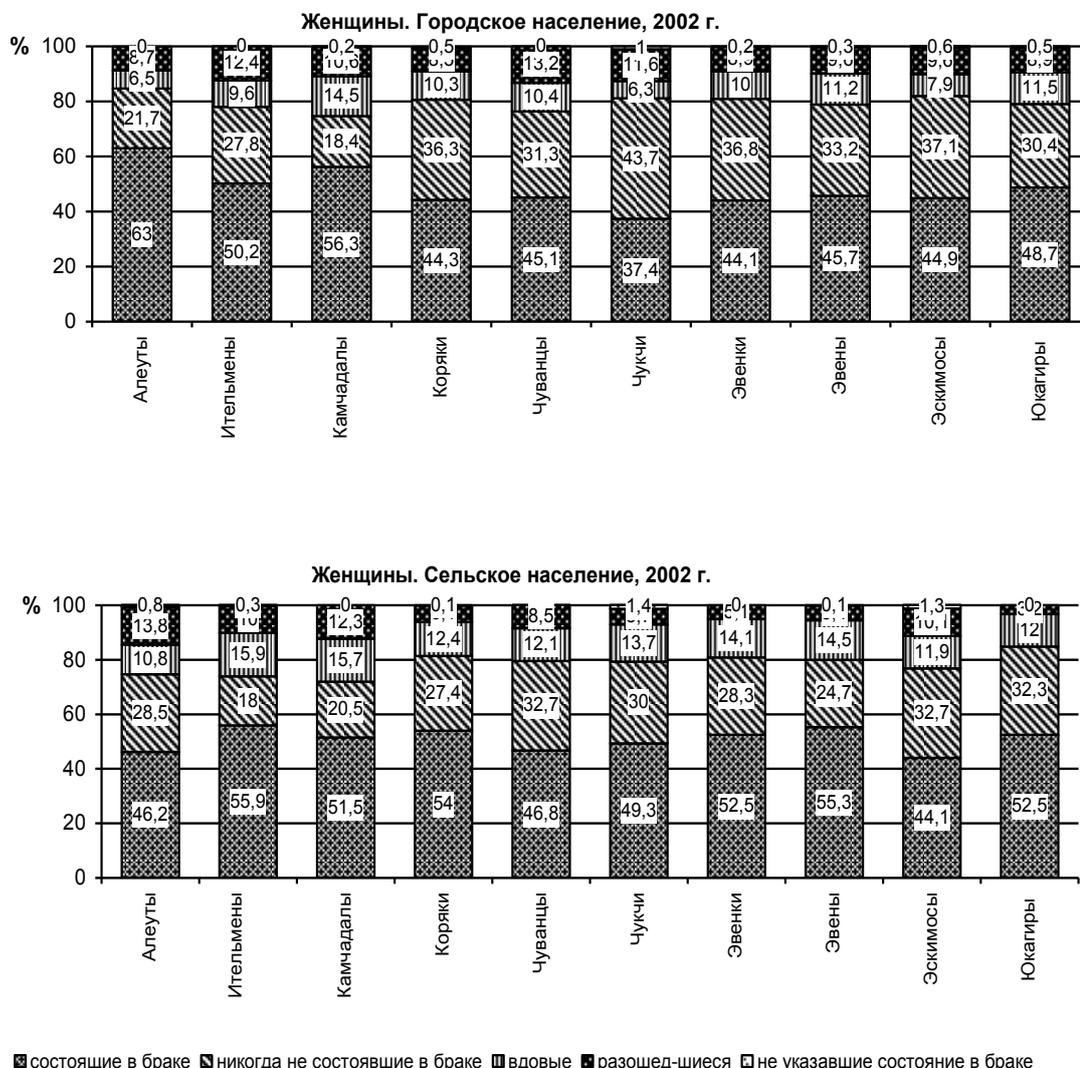


Рис. 2. Распределение женщин коренных народов Северо-Востока по состоянию в браке (на 100 человек 16 лет и старше), 2002 гг.

Итак, наиболее существенная проблема брачного состояния населения Северо-Востока, рассматриваемая как главная специфика – высокая доля населения, никогда не состоявшего в браке. Так, в Республике Саха (Якутия) одна треть сельских мужчин и более четверти сельских женщин (по переписи населения 2002 г.) никогда не состояли в браке, что заметно превышает показатель по городским поселениям. Вместе с тем, уровень безбрачия городского населения также вырос практически во всех возрастных группах, за исключением самых молодых, что свидетельствует о неблагополучии и на городском брачном рынке. В табл. 2 практически представлена динамика безбрачия поколения детей (данные 2002 г.) и по-

коления родителей (данные 1979 г.). Ранее были выявлены столь же существенные различия уровня безбрачия по районам республики<sup>108</sup>.

Таблица 2

Динамика численности населения Республики Саха (Якутия),  
никогда не состоявшего в браке, 2002 г. в % к 1979 г.\*

Возрастные группы (-летние)	Мужчины			Женщины		
	Все население	Городское	Сельское	Все население	Городское	Сельское
Всего 16+	1,201	1,012	1,066	1,468	1,828	1,105
30–34	1,895	1,997	1,775	2,014	2,541	1,552
35–39	2,464	2,341	2,601	3,796	4,029	3,578
40–44	2,394	2,457	2,346	3,712	4,972	2,925
45–49	2,987	3,272	2,786	3,570	5,346	2,702
50–54	2,687	2,758	2,633	2,666	4,271	1,863
55–59	2,579	2,912	2,393	2,248	3,441	1,619
60–64	2,925	6,238	2,116	2,603	4,162	1,820
65–69	3,273	3,829	3,041	3,498	4,152	3,087
70+	1,373	0,847	1,816	5,252	4,600	5,881

\*Расчитано по данным переписей населения 1979 и 2002 гг.

В последние десятилетия практически во всех развитых странах отмечаются сожительства, пробные браки<sup>109</sup>. То же характерно и для коренных народов Северо-Востока. В частности, из данных табл. 3 видно, что почти треть состоящих в браке коряков и чукчей (как мужчин, так и женщин) живут именно в гражданском браке. Среди коренных малочисленных народов Северо-Востока лишь юкагиры (мужчины и женщины) и чуванки, видимо, все еще придерживаются традиционной модели брачного поведения: пребывать в зарегистрированном браке.

В Республике Саха (Якутия) в этом отношении выделяются районы, формирующие свое население за счет внешних мигрантов, а в целом 48,8% всех гражданских браков Якутии зафиксированы всего в трех «точках». Это – города Якутск (29,5%) и Нерюнгри (10,1%) с подчиненными поселениями, а также Мирнинский район (9,2%). Исследования показывают, что порядка 30% опрошенных молодых студентов полностью поддерживают свободный союз мужчины и женщины, скорее положительно к таким бракам относятся более 40% респондентов<sup>110</sup>.

Свидетельством благополучия (неблагополучия) брачного поведения населения является распределение семей по демографическим типам. Как известно, демографический тип семьи определяется, прежде всего, наличием в ее составе «ядра», которое может быть полным и состоять из супружеской пары с детьми или без детей, или неполным и включать только мать (или отца) с детьми. Кроме того, тип семьи характеризуется присутствием в семье родителей и (или) других родственников супругов.

<sup>108</sup> Барашкова А.С. Северная семья: демографический и социально-экономический аспекты. – Новосибирск: Наука, 2009. – С.44-46.

<sup>109</sup> Голод С.И. Социолого-демографический анализ состояния и эволюции семьи //Социологические исследования. 2008. №1. – С.40-49.

<sup>110</sup> Бравина, Барашкова..., 2005. – С.88.

Таблица 3

## Распределение состоящих в браке по формам брака, 2002 г., %

	От численности населения в возрасте 16 лет и более, включая население до 16 лет, указавших состояние в браке			От численности населения в возрасте 16 лет и более, состоящих в браке	
	состоящие в браке	в зарегистрированном браке	в незарегистрированном браке	в зарегистрированном браке	в незарегистрированном браке
Мужчины					
Алеуты	38,3	30,2	8,0	79,0	21,0
Ительмены	47,4	34,5	13,0	72,6	27,4
Камчадалы	52,1	41,0	11,2	78,6	21,4
Коряки	36,9	24,8	12,1	67,1	32,9
Чуванцы	44,0	34,2	9,9	77,6	22,4
Чукчи	41,0	27,9	13,1	68,0	32,0
Эвенки	45,9	35,9	10,0	78,2	21,8
Эвены	43,4	34,3	9,2	78,9	21,1
Эскимосы	40,8	32,4	8,4	79,4	20,6
Юкагиры	52,5	44,4	8,1	84,6	15,4
Женщины					
Алеуты	50,6	38,1	12,5	75,3	24,7
Ительмены	53,7	40,2	13,4	75,0	25,0
Камчадалы	54,2	43,6	10,6	80,4	19,6
Коряки	51,0	33,1	17,8	65,0	35,0
Чуванцы	46,2	37,8	8,4	81,8	18,2
Чукчи	46,9	31,5	15,3	67,3	32,7
Эвенки	50,2	37,3	13,0	74,2	25,8
Эвены	51,6	39,9	11,8	77,2	22,8
Эскимосы	44,3	35,5	8,8	80,1	19,9
Юкагиры	50,7	41,7	9,1	82,1	17,9

\*Рассчитано по данным переписи населения 2002 г.

Как в 1970, так и в 2002 г. повсеместно на Северо-Востоке Российской Федерации преобладающим типом остается полная простая семья, состоящая из супружеской пары с детьми или без детей, однако к 2002 г. ее доля заметно упала во всех рассматриваемых территориях, за исключением РС(Я), как это видно из рис. 3. Зато произошел некоторый рост удельного веса неполных (простых и сложных) семей, возникающих, главным образом, в результате внебрачной рождаемости, а также разводов и овдовения, т.е. неблагоприятных процессов брачного поведения населения.

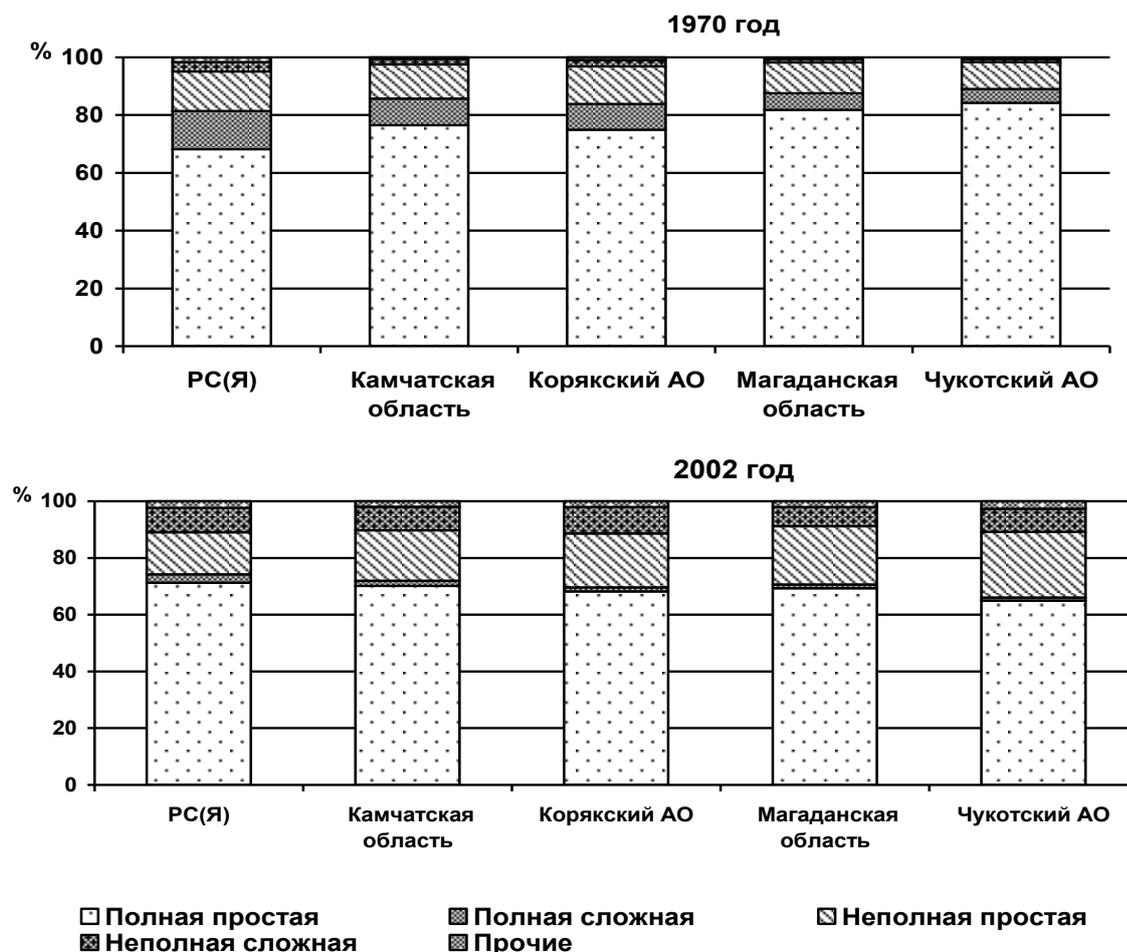


Рис. 3. Структура демографических типов семей Северо-Востока, 1970 и 2002 гг.

Уровень внебрачной рождаемости в регионах Северо-Востока заметно превышает аналогичный показатель по РФ, что наглядно видно на рис. 4. Так, в 2008 г. в сельских поселениях Магаданской области и Чукотского АО, населенных преимущественно коренными народами, почти два новорожденных из трех были рождены матерями, не состоявшими в зарегистрированном браке. Высокий уровень внебрачной рождаемости в Камчатском крае, полагаем, результат ситуации в Корякском АО, также территории проживания малочисленных народов Севера.

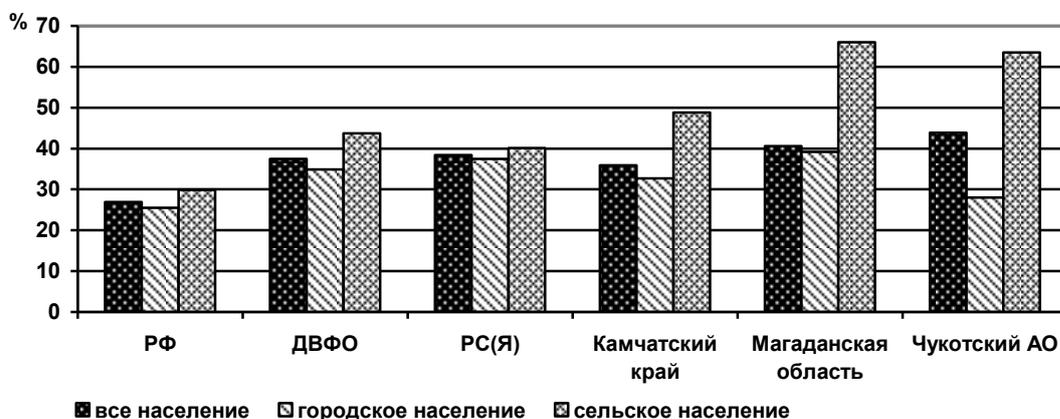


Рис. 4. Доля родившихся живыми у женщин, не состоявших в зарегистрированном браке, в РФ, ДВФО и Северо-Востоке, 2008 г., %

Качественный состав семей: простоту (сложность), полноту (неполноту) можно определить по данным табл. 4, из которой следует, что примерно 3/5 однодетных семей практически во всех рассматриваемых территориях относились к простым полным семьям.

Таблица 4

Распределение семей различной величины в зависимости от числа детей в семьях,  
2002 г.

Число детей в семье	Семьи, состоящие из (число лиц)				
	двух	трех	четырёх	пяти	шести и более
<b>РС (Я) – семьи с 1 ребенком</b>	17,7	52,9	19,2	7,3	2,9
с 2 детьми	0,3	11,1	62,1	16,3	10,2
с 3 и более детьми	0	0,3	5,9	42,1	51,7
<b>Камчатский край - семьи с 1 ребенком</b>	18,2	57,4	18,4	4,8	1,2
с 2 детьми	0,5	12,4	69,2	12,8	5,1
с 3 и более детьми	0	0,7	10,6	47,9	40,8
<b>Корякский автономный округ - семьи с 1 ребенком</b>	22,3	58,7	13,9	4,1	1
с 2 детьми	0,2	15	65,5	14,5	4,8
с 3 и более детьми	0	0	10,4	45,3	44,3
<b>Магаданская область - семьи с 1 ребенком</b>	21,5	60,1	14,7	3,1	0,6
с 2 детьми	0,6	14	69,9	11,1	4,4
с 3 и более детьми	0	1	9,1	52,7	37,2
<b>Чукотский автономный округ - семьи с 1 ребенком</b>	24,4	60	11,9	3	0,7
с 2 детьми	0,6	19,5	63,8	11,7	4,4
с 3 и более детьми	0	0,8	11,4	43	44,8

Число простых неполных ячеек, в состав которых входит один из родителей с одним ребенком, в РС(Я) и Камчатском крае, колеблется в пределах 17-18%, а в остальных регионах занимает почти пятую часть от общего числа семей с детьми. Семьи, состоящие из четырех и более человек, но имеющие одного ребенка, дают доли сложных семей. Предполагаем, что она включает брачную пару, одного ребенка и пожилого (иного взрослого) члена семьи. В прочих случаях состав семьи еще более усложняется, видимо, за счет родственников. Представленные в табл. 4 данные говорят о том, что для качественного состава семей большее значение имеют результаты брачного поведения мужчин и женщин, в то время как на количественный состав семей, видимо, больше влияют результаты репродуктивного поведения женщин.

Итак, сложившееся брачное состояние населения рассмотренных территорий Северо-Востока свидетельствует о снижении значимости института брака, выражающемся в падении относительной численности состоящих в браке, распространении гражданских союзов, высоком уровне безбрачия населения, особенно коренных народов. Эти процессы вкупе с

возросшей неустойчивостью браков, со снижением уровня рождаемости отражаются на семейной структуре населения. Во всех субъектах сократилась доля полных семей, основа укрепления демографического потенциала. Выявленные особенности брачного состояния населения в немалой степени определяются замкнутостью брачного рынка, обусловленного, в свою очередь, удаленностью и малонаселенностью данных территорий, диспропорциями в возрастно-половой структуре, особенно характерными для коренных народов Северо-Востока.

## **СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ПЕРСПЕКТИВЫ ФОРМИРОВАНИЯ ТРУДОВОГО ПОТЕНЦИАЛА РЕГИОНОВ СЕВЕРА И АРКТИКИ\***

**В.А. Цукерман, к.э.н., Н.Г. Меньших**  
*ИЭП им. Г.П. Лузина Кольского НЦ РАН, г. Апатиты*

Опыт успешных стран мира свидетельствует о ведущей роли в обеспечении конкурентоспособности экономики уровня и качества трудового потенциала. Инновационное развитие страны обуславливает стратегические перспективы трудового потенциала регионов и является основой жизнеобеспечения и стабильности в обществе.

Процесс воспроизводства трудового потенциала северных регионов включает поддержание и непрерывное возобновление способностей людей к труду, количественный и качественный рост трудовых ресурсов, использование и распределение их по сферам приложения труда.

На уровне отдельного региона процесс воспроизводства трудового потенциала заметно усложняется, принципиальное значение приобретают миграционные источники его формирования. Соответственно, усложняется структура контингентов, формирующих трудовой потенциал.

Величина трудового потенциала и эффективное его использование определяется следующими основными составляющими:

- географическим положением региона и его климатом;
- уровнем освоенности;
- хозяйственным использованием его природно-сырьевых ресурсов;
- уровнем отраслевого и территориального распределения труда;
- сложившейся структурой промышленного комплекса и степенью технической оснащенности предприятий;
- качеством подготовки трудовых ресурсов и их использованием и т.д.

Ведущие ученые-экономисты считают, что эффективная реализация формирования и развития трудового потенциала общества возможна при условии создания конкурентоспособной экономики инновационного ти-

---

\* Исследование выполнено при финансовой поддержке РГНФ, проект «Российская Арктика: современная парадигма развития» (№ 12-32-06001).

па, что и станет катализатором инновационного и технологического развития<sup>111</sup>.

Трудовой потенциал региона можно по существу определить как запасы труда, аккумулирующие в себе общую численность населения. Естественной основой трудового потенциала являются население и трудовые ресурсы. Трудовой потенциал определяет и качественные характеристики ресурсов, такие как пол, возраст, уровень образования, профессиональную подготовку, квалификацию и т.д.

Немаловажную роль в формировании и использовании трудового потенциала регионов Севера играет и социальная инфраструктура, в том числе:

- создание нормальных жилищно-бытовых условий;
- развитие бытового, медицинского, культурного обслуживания населения.

Необходимо учитывать, что трудовой потенциал регионов выражается в единстве трудовых ресурсов, средств производства, производственных отношений и их организации.

Следует отметить, что в настоящее время накопившийся трудовой потенциал регионов используется неэффективно для развития экономики Севера, где наметились положительные тенденции в развитии.

Вопрос повышения количества и качества рабочей силы постоянно является предметом обсуждения общественности, исследования ученых и формирования государственных программ по поддержке, воспроизводству и развитию трудового потенциала.

Общий вывод: образовательно-профессиональный уровень специалистов на рынке труда северных регионов не отвечает требованиям работодателей по уровню профессионально-образовательной подготовки, мобильности и экономической активности<sup>112</sup>.

Исследования Центра демографии и экологии человека Института народнохозяйственного прогнозирования РАН показали, что если ситуация не изменится, к 2015 году потребность, например, промышленности, в квалифицированных рабочих в большинстве регионов будет удовлетворяться лишь на треть<sup>113</sup>.

Пределы и структура трудового потенциала как объекта изучения до сих пор определены недостаточно четко в связи со сложностью, разнообразием и неоднородностью условий, которые влияют на его развитие.

Для инновационного развития регионов Севера особую значимость представляет качество трудового потенциала.

---

<sup>111</sup> Зайцева Т.В. Управление человеческими ресурсами и эффективность организации // Матер. 8-й Междун. конфер. факультета государственного управления МГУ им. М.В. Ломоносова (Москва, 26-28 мая 2010 г.): в 3 ч. Часть 1 / Отв. ред. И.Н. Мысляева. – М., 2010. – 888 с. – С 834-842.

<sup>112</sup> Цукерман В.А. Инновационный потенциал регионов российского Севера (на примере Мурманской области) // Региональная экономика: теория и практика. 2010. № 15 (150). – С.19-27.

<sup>113</sup> Чаленко А.Ю. Оценка трудового потенциала. Режим доступа: <http://www.kapital-rus.ru>.

Составными элементами качественной структуры трудового потенциала регионов являются<sup>114</sup>:

- интеллектуально-профессиональный потенциал: квалификационно-образовательный уровень, уровень самообразования;
- творческий – способность к генерации новых идей;
- физический – уровень здоровья и физические способности индивидов;
- мотивационный – стремление индивида реализовать весь потенциал.

Следует отметить, что трудовой потенциал регионов Севера формируется под воздействием целого ряда факторов: демографических, социально-экономических, этнокультурных, экологических, производственных, непроизводственных, духовных. Уровень развития и характер влияния этих факторов во многом определяют динамику, состав и структуру трудового потенциала региона.

Научные основы стратегии развития трудового потенциала следует увязывать с инновационными императивами его воспроизводства.

При формировании трудового потенциала на уровне региона необходимо также учитывать основные социальные механизмы, такие как:

- обеспечение эффективной занятости и снижение уровня безработицы;
- социальная защита экономически активной части населения;
- регулирование миграции;
- функционирование системы профессионального образования, адаптированного к потребителю рынка труда;
- социальное партнерство.

Например, из-за трудовой миграции регионы Севера потеряли большое количество трудоспособного населения преимущественно молодого и среднего возраста – наиболее производительной части населения, при этом треть из них составляют квалифицированные специалисты.

Экономический механизм формирования трудового потенциала регионов Севера предусматривает реализацию мероприятий, связанных с разработкой, внедрением и дальнейшим совершенствованием налоговой системы регулирования индивидуальных доходов.

Для инновационного развития регионов Севера эффективность механизмов формирования трудового потенциала возможно оценивать разными аналитическими средствами, результатом чего является их совершенствование.

При реализации экономических и социальных механизмов могут возникнуть противоречия в нормативно-законодательных актах, для устранения которых необходимы адекватные изменения относительно содержания и структуры институционального механизма.

---

<sup>114</sup> Авдеенко В.Н. Производственный потенциал промышленного предприятия. – М., 1989.

Современные методологические подходы к решению вопроса трудового потенциала регионов Севера базируются на принципах взаимосвязи, взаимообусловленности и взаимозависимости экономической модели развития регионов и системы занятости, которая автоматически предусматривает необходимость внесения глубоких изменений в региональную политику относительно развития трудового потенциала и рынка труда.

Инструментом формирования и развития трудового потенциала могут являться региональные программы, которые следует разрабатывать на разных иерархических уровнях управления.

Объединенные и скоординированные усилия местных органов исполнительной власти, работодателей и представителей образовательной отрасли могут обеспечить экономику квалифицированными кадрами и сбалансировать спрос и предложение рабочей силы на рынке труда только с учетом приоритетных направлений развития экономики регионов.

Отсутствие стратегических перспектив развития трудового потенциала на региональном уровне значительно усложняет определение потребности в подготовке специалистов разной профессиональной направленности, усовершенствование сети учебных заведений и их перепрофилирование, специализацию.

Рыночные условия хозяйствования в регионах Севера предъявляют к трудовому потенциалу дополнительные требования. Конкуренция, постоянные изменения конъюнктуры рынка не могут быть описаны чисто количественными и качественными характеристиками труда. Это требует разработки инновационных подходов, основанных на более тесной взаимосвязи трудового потенциала с другими экономическими процессами.

В регионах Севера необходимо проводить оценку трудового потенциала. Подходы к расчету оценки трудового потенциала регионов подразделяются на три взаимосвязанные группы<sup>115</sup>:

- натуральный подход;
- стоимостной подход;
- относительный подход.

Для регионов Севера следует использовать относительный подход, который основан на учете синергетических характеристик трудового потенциала и востребованности труда в настоящей ситуации. Для оценки трудового потенциала региона применяется типовая матрица (табл.1).

Стратегические перспективы формирования трудового потенциала регионов Севера обуславливаются необходимостью перехода к инновационному типу развития экономики. Закономерностью становится неразрывная связь образования и производственной деятельности человека на протяжении всей трудовой жизни.

---

<sup>115</sup> Петропавлова Г.П. Развитие человеческого капитала как необходимость и условие инновационного развития России // Инновационное развитие экономики России: институциональная среда: IV Междун. науч. конфер. (Москва, 20-22 апреля 2011 г.). Сборник статей: Том 2 / Под ред. В.П. Колесова, Л.А. Тутова. – М., 2011. – 1092 с. – С.799-804.

Типовая матрица методов оценки трудового потенциала региона

Методологические подходы Показатели	Натуральный		Стоимостной		Относительный	
	Ресурсный	Временной	Затратный	Результатный	Бальный	Комбинированный
Количественные:	Численность трудовых ресурсов	Фонд рабочего времени	Зароботная плата	Добавленная стоимость	Количественные градации	Эффективность трудовых ресурсов
Качественные:	Квалификация численности	Качество фонда рабочего времени	Стоимость повышения квалификации	Инновационность продукции	Качественные градации	Усилители эффективности
Миграционные:	Трудовые ресурсы мигрантов	Фонд рабочего времени мигрантов	Стоимость привлечения мигрантов	Добавленная стоимость миграции	Замещение трудовых ресурсов	Эффективность миграционных ресурсов
Интегральные:	Общая численность	Общий фонд рабочего времени	Общие затраты	Общая добавленная стоимость	Общий балл оценки	Общая эффективность
Обобщенные:	Расчет интегрального трудового потенциала региона					

Анализ системы воспроизводства квалифицированных кадров как наиболее сложного элемента механизма развития трудового потенциала в регионах Севера показал, что сформулированная во второй половине прошлого века концепция непрерывного образования должна претерпеть принципиальное изменение в условиях требований инновационного развития: необходимо не просто накопление новых знаний и навыков в процессе трудовой деятельности, а умение эффективно применять их на практике с учетом ускорения научно-технического прогресса<sup>116</sup>.

В ближайшей перспективе будет увеличиваться потребность в непрерывности образования и активизации творческих возможностей не только отдельных работников, но и коллективов предприятий и фирм. Квалифицированным специалистам требуется как минимум два высших образования, один из которых желательно по системе управления. Особенно это касается тех специалистов, которые первый диплом получили 15 и более лет тому назад, и их знания устарели. Это относится и к тем дипломированным специалистам, которые не получили в вузе современной подготовки по управленческим специальностям.

Дефицит трудовых кадров является значительным препятствием на пути модернизации развития экономики северных регионов. Уменьшение этого дефицита является важнейшей задачей всей кадровой инфраструктуры. Рассчитывать на решение проблемы дефицита кадров за счет переезда специалистов из других регионов не приходится. В этой ситуации образовательные учреждения Севера являются основой для подготовки профессионалов для инновационного развития<sup>117</sup>.

<sup>116</sup> Концептуальные основы инновационного промышленного развития Севера и Арктики // Север и Арктика в новой парадигме мирового развития. Лузинские чтения – 2012: Тезисы докладов VI Междун. науч.-практ. конфер.(12-14 апреля 2012 г., Апатиты). – Апатиты, 2012. – 131 с. – С.80-81.

<sup>117</sup> Цукерман В.А. Проблемы подготовки и переподготовки инновационных менеджеров // Совершенствование системы подготовки и переподготовки менеджеров и специалистов для инновационного развития Мурманской области: Матер. Междун. науч.-практ. конфер. (Апатиты, 11-13 ноября 2009 г.). – Мурманск: МОИПКРОиК, 2010. – 319 с. – С.274-280.

Возрастная структура трудового потенциала регионов Севера подвергается существенным деформациям. Это проявляется, например, в том, что происходит систематическое уменьшение численности трудоспособного населения и рост количества пенсионеров и т.д.

В целях совершенствования механизма формирования, развития и эффективного использования трудового потенциала регионов Севера с учетом требований инновационного развития экономики необходимо осуществление следующих мер регулирующего воздействия в основных сферах.

В социально-демографической сфере необходимо:

- более четкое экономическое обоснование необходимых инвестиций в социальную сферу, в т.ч. здравоохранение и образование, формирующие качество трудового потенциала;

- увеличение федеральных и региональных инвестиций в социально-экономическую сферу, повышение качества жизни населения;

- стимулирование мероприятий экологического характера;
- проведение постоянного мониторинга экономических потерь в связи с медико-демографическими процессами для осуществления социально ориентированной политики в сфере охраны здоровья;

- учет северных особенностей демографического развития и дифференцированный подход к разработке и реализации демографических программ;

- создание условий для повышения доступности жилья семьям с детьми.

В сфере занятости требуется:

- усиление федеральной поддержки деятельности регионов Севера по созданию новых рабочих мест;

- поддержка привлечения иностранного капитала в северные регионы с высоким уровнем безработицы;

- сотрудничество администраций трудоизбыточных и трудонедостаточных регионов Севера с целью эффективного использования трудового потенциала;

- систематическое проведение подготовки, переподготовки и повышения квалификации трудового потенциала;

- развитие малого и среднего бизнеса в регионах Севера;

- использование гибких форм занятости, в т.ч. домашнего труда, частичной занятости, позволяющих совмещать работу с выполнением семейных обязанностей.

В миграционной сфере необходимо:

- привлечение мигрантов на основе контрактов в трудонедостаточные регионы;

- выделение северных регионов, в которых будут разворачиваться общегосударственные и региональные целевые программы с учетом на-

циональной безопасности и поддержания геополитических позиций страны;

– учет способности мигрантов к ассимиляции, разработка и внедрение федеральных и региональных программ, направленных на создание благоприятных условий для адаптации внутренних и внешних мигрантов к новым условиям.

Реализация трудового потенциала региона – это деятельность государственных субъектов и субъектов региональной экономики, направленная на создание условий для эффективного использования трудового потенциала в секторах и отраслях экономики региона.

В своем единстве процессы формирования и реализации трудового потенциала регионов Севера обеспечивают непрерывность его наращивания, важнейшим условием достижения которой является сбалансированность профессионально-квалификационных характеристик трудовых ресурсов региона и требований работодателей к количественным и качественным параметрам рабочей силы, отраженных в стратегии развития экономики регионов.

Стратегические перспективы формирования трудового потенциала регионов Севера обуславливаются необходимостью перехода к инновационному типу развития экономики.

## **ФОРМИРОВАНИЕ РЕГИОНАЛЬНОЙ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ ВОСПРОИЗВОДСТВА ТРУДОВОГО ПОТЕНЦИАЛА В УСЛОВИЯХ СЕВЕРА\***

**А.А. Проворова**

*Архангельский научный центр УрО РАН, г. Архангельск*

Современный этап социально-экономического развития российской экономики сопровождается активным поиском путей решения проблем регионального развития. Переход России на инновационный путь предполагает формирование нового качества экономического роста, основанного на производстве высокотехнологичных товаров и услуг, резком повышении инновационной активности бизнеса, формировании устойчиво развивающегося сектора исследований и разработок. Главной доминантой социально-экономического развития страны в этом отношении становится формирование и эффективное использование человеческого и, как следствие, трудового потенциала. Согласно основным ключевым задачам Стратегии инновационного развития Российской Федерации до 2020 г., инновационной экономике необходим «инновационный человек»,

---

\*Статья подготовлена при поддержке интеграционного проекта фундаментальных исследований, выполняемого в учреждениях УрО РАН в 2012-2014 гг. «Инструменты и механизмы реализации социально-экономической политики северных территорий» (№ 12-И-2070).

способный не только использовать достижения науки и техники, но и создавать инновации и внедрять их во все сферы жизнедеятельности.<sup>118</sup>

Роль Севера в национальной экономике определяется, прежде всего, его природно-ресурсным потенциалом, значительным территориальным резервом и стратегическим в геополитическом отношении положением. Повышенный интерес мирового сообщества к зоне Арктики в наибольшей степени обуславливает необходимость признания Севера как особого объекта политики государства. В этой связи возникает необходимость *формирования результативной региональной социально-экономической политики в отношении регионов Севера и Арктики.*

Одним из условий реализации региональной социально-экономической политики является согласование интересов государства на федеральном и региональном уровнях. Приоритетные направления развития Арктической Зоны Российской Федерации встроены в общегосударственную стратегию социально-экономического развития страны. Согласно проекту Стратегии развития Арктической Зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 года, ядром новой политики России в Арктике становится реализация *интеллектуального потенциала* в рамках инновационной модернизации экономики.<sup>119</sup> Внедрение новых техник и технологий для эффективного использования природно-ресурсного потенциала, создание инновационной инфраструктуры требует формирования нового качества трудового потенциала северных регионов. Востребованными становятся такие характеристики как прирост, состав, качество трудового потенциала, активность, мотивированность трудовой деятельности.

Под «трудовым потенциалом региона» мы понимаем совокупность различных качеств и способностей человека (коллектива, общества в целом) к трудовой деятельности, которые могут быть реализованы в настоящее время и в перспективе. Ключевыми особенностями данной социально-экономической категории являются: совокупность количественных и качественных характеристик трудоспособного населения; не только реализуемые, но и скрытые возможности человека (общества), которые могут проявиться в трудовой деятельности; динамизм и способность накопления трудового потенциала во времени; влияние социально-экономических, национальных, культурных особенностей региона на формирование трудового потенциала.

Понятие «*воспроизводство трудового потенциала*», на наш взгляд, наиболее полно охарактеризовано В.Д. Егоровым, который понимает этот процесс как «*возобновление в неразрывной взаимосвязи количественных и качественных его элементов, характеризующих совокупные возможно-*

---

<sup>118</sup> Стратегии инновационного развития Российской Федерации до 2020 года (Проект) [http://www.economy.gov.ru/minec/activity/sections/innovations/doc20101231\\_016](http://www.economy.gov.ru/minec/activity/sections/innovations/doc20101231_016). Дата обращения 29.02.2012 г.

<sup>119</sup> Стратегия развития Арктической Зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 (проект) [Электронный ресурс] – режим доступа: [www.minregion.ru](http://www.minregion.ru).

сти населения к трудовой деятельности в исторических и социально-экономических условиях»<sup>120</sup>. Воспроизводство трудового потенциала включает единство следующих фаз: производство (формирование), обмен, распределение, потребление (функционирование) трудового потенциала. Задача государства заключается не только в эффективном профессионально-квалификационном распределении работников по отраслям производственного и непромышленного сектора, рациональном использовании подготовленных работников, но также в создании условий для производительного труда.

Формирование политики в сфере воспроизводства трудового потенциала в условиях Севера должно опираться на следующие положения:

*1. Учет макроэкономических ориентиров, сформулированных федеральным законодательством.*

Практически единственным комплексным документом, определяющим государственную региональную социально-экономическую политику на Севере в настоящее время является Концепция государственной поддержки экономического и социального развития районов Севера.<sup>121</sup> Целью региональной политики, согласно данному нормативно-правовому акту, является формирование внутренних факторов экономического развития северных территорий. Основные направления северной социально-экономической политики состоят в следующем: поддержка базовых предприятий с помощью мер инвестиционной, налоговой и финансовой политики; реформирование рынков труда и оптимизация численности населения; трансформация гарантий и компенсаций; создание эффективной системы социальной поддержки коренных малочисленных народов Севера; совершенствование системы сезонного завоза грузов в труднодоступные районы; охрана окружающей среды и природопользования в районах Севера; усиление влияния федерального центра на социально-экономические процессы в Арктике и поддержание устойчивого развития Северного морского пути. Выявленный перечень экономических, социальных и экологических ориентиров в комплексе оказывают влияние на воспроизводство трудового потенциала и определяют приоритеты региональной политики.

*2. Согласованность интересов и действий различных субъектов политики воспроизводства трудового потенциала.*

Автор данного исследования придерживается стратегии «обживания» северных территорий, которая подразумевает не только освоение природно-ресурсного потенциала, но и адаптацию здесь экономической и социальной жизни к требованиям рынка с целью создания социально-экономических условий для жизнедеятельности самих северян. Эта стра-

---

<sup>120</sup> Егоров В.Д. Трудовой потенциал: формирование и использование в условиях рыночной экономики: Дисс. докт. экон. наук: 08.00.05: М., 2004. – С.8.

<sup>121</sup> Концепция государственной поддержки экономического и социального развития районов Севера [Текст]: постановление Правительства Рос. Федерации от 7 марта 2000 года № 198 //Собрание законодательства Российской Федерации. – 2000. – 20 марта. – №12. – Ст.1286.

тегия требует особого учета социальных и экологических ориентиров при разработке региональной политики северных территорий, что подчеркивает особую актуальность разработки политики в сфере воспроизводства трудового потенциала. Поскольку региональная политика воспроизводства трудового потенциала осуществляется в рамках региональной социально-экономической политики северных территорий, это предопределяет необходимость взаимоувязки структурных элементов социально-экономической политики, направлений реализации социально-экономической политики, реализуемой в регионах Севера, и политики воспроизводства трудового потенциала (рис.1).

Анализ стратегических нормативно-правовых документов регионов Севера России позволил выявить следующие направления региональной политики: обеспечение роста реальных денежных доходов населения, улучшение индивидуальных условий жизни; повышение качества и доступности социальной инфраструктуры, обеспечение занятости; привлечение инвестиций в развитие региона, повышение эффективности использования природно-ресурсного потенциала, развитие инновационной деятельности, модернизация и развитие инфраструктуры, диверсификация структуры экономики, стабилизации численности и обеспечение воспроизводства населения, повышение финансовой обеспеченности региона за счет собственных доходов, обеспечение экологической безопасности и улучшение среды обитания. Региональная социально-экономическая политика создает условия для реализации политики воспроизводства трудового потенциала и определяет взаимоотношения с государственной кадровой политикой, политикой в сфере образования и здравоохранения, спецификой жизнедеятельности региона.

*3. Учет факторов территориального влияния на воспроизводство трудового потенциала в регионах Севера России.*

Особенности трудового потенциала во многом определяются характером основных факторов развития, сложившихся в конкретном регионе. В исследовании воспроизводства трудового потенциала автор придерживается регионального подхода, согласно которому трудовой потенциал конкретного человека (работника) формируется в рамках региона, обладающего особыми природно-климатическими условиями, сложившимся в процессе хозяйственного освоения экономическим потенциалом, а также населением со сформированными национальными особенностями, адаптированным к традиционным видам деятельности. Развитие и использование трудового потенциала также определяется возможностями конкретной региональной социально-экономической системы.

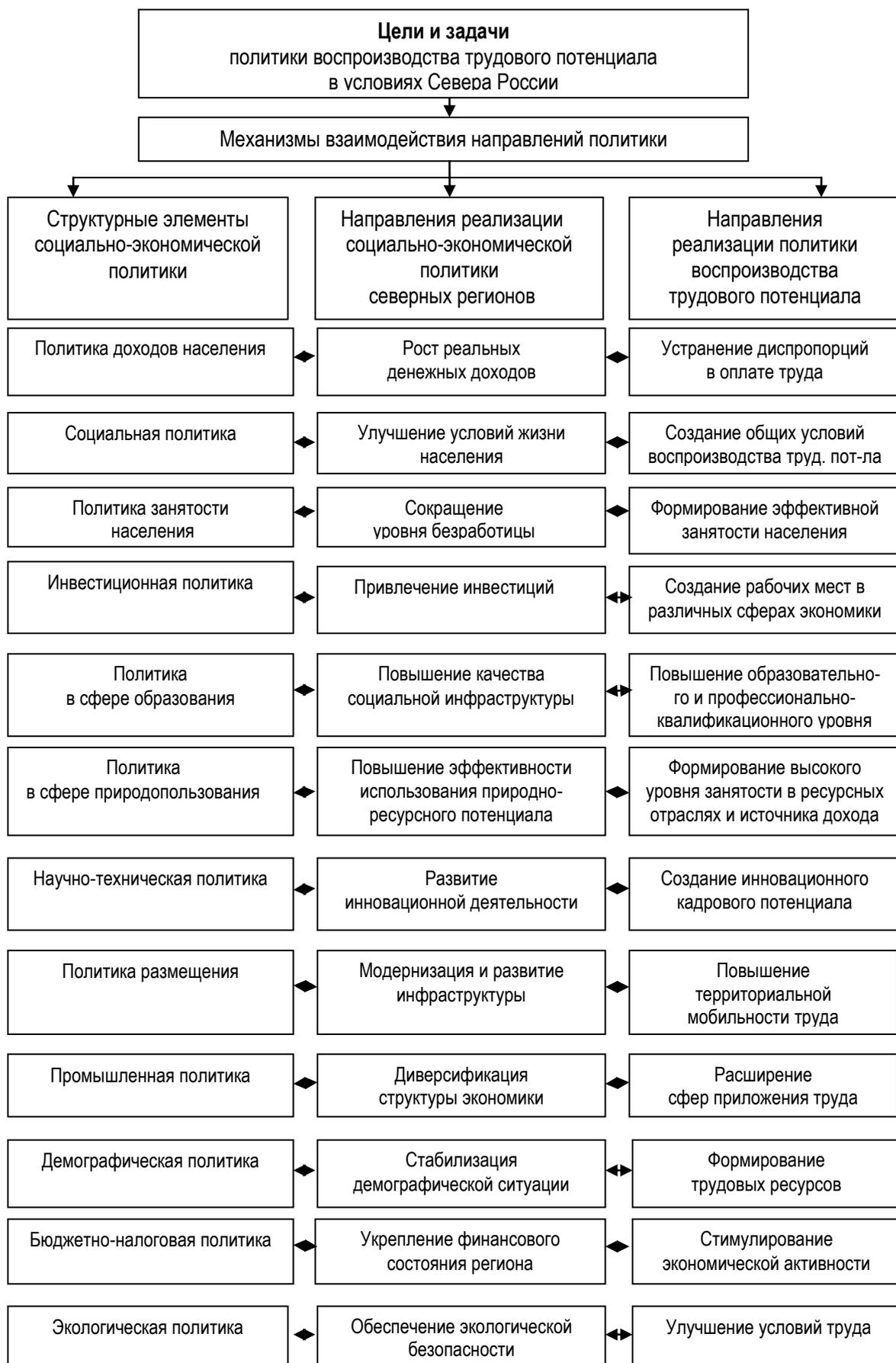


Рис. 1. Обоснование направлений политики воспроизводства трудового потенциала в условиях Севера

Согласно этому подходу, была разработана двухуровневая типология факторов территориального влияния, включающая следующие блоки: *географические* (геополитическое и геоэкономическое положение региона, хозяйственная освоенность территории, периферийность); *ресурсно-климатические* (природно-ресурсный потенциал, холодовая дискомфортность, уязвимость природных ландшафтов); *экономические* (отраслевая структура экономики, обеспеченность основными фондами, производительность труда, экономическая конъюнктура); *социально-демографические* (обеспеченность трудовыми ресурсами, уровень дохода населения, естественное и механическое движение населения, этничность); *финансовые* (бюджетная достаточность и обеспеченность); *инвестиционные* (инвестиционные ресурсы и инвестиционная активность региона); *институциональные* (вовлеченность территории в программное регулирование социально-экономического развития, дотационность регионального бюджета).

4. *Адаптация управленческих решений к северной специфике* предполагает выбор общих и специфических для Севера инструментов реализации политики. Среди всего спектра, можно выделить следующие важнейшие инструменты: *целевые программы* (федеральные, ведомственные и региональные целевые программы, национальные проекты); *налогообложение* (налоговые льготы); *социальное обеспечение* (гарантии и компенсации населению; социальная защита коренных малочисленных народов Севера; содействие переселению из неблагоприятных природно-климатических условий); *государственная поддержка* («северный завоз» в районы с ограниченным сроком навигации; целевая и нецелевая финансовая помощь в виде трансфертов, субсидий, субвенций, дотаций; льготное кредитование организаций); *частно-государственное партнерство* и создание *особых экономических зон*.

5. *Необходимость оценки реализации политики* с целью обоснования направлений совершенствования политики.

Методической основой оценки результативности региональной социально-экономической политики воспроизводства трудового потенциала являются принципы бюджетирования, ориентированного на результат, предопределяющие постановку целей политики; формулировку тактических задач; определение результатов, соответствующих конечному значимому эффекту; обоснование комплекса мер по достижению целей и задач; обоснование критериев и показателей, характеризующих результаты достижения целей и задач региональной политики. Результативность региональной политики будет определяться мерой соответствия ожидаемых результатов поставленной цели, степенью приближения к

этой цели, позитивного воздействия на социальные и экономические параметры развития.

Процесс формирования региональной социально-экономической политики в сфере воспроизводства трудового потенциала приобретает особую актуальность в связи с переходом национальной экономики на инновационный путь развития. Учет выявленных принципов формирования политики обеспечит построение эффективного механизма ее реализации.

## ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)

**А.В. Трубина, к.э.н.**

*НИИРЭС СВФУ им. М.К. Аммосова, г. Якутск*

Кадровый потенциал региона является главным фактором социально-экономического развития, от него зависит эффективность использования всех региональных ресурсов. Носителем кадрового потенциала является население; при прочих равных условиях преимущество имеют регионы с большой численностью населения и емким внутренним рынком, имеющие возможности для экономического «саморазвития». В Республике Саха (Якутия) на протяжении 20 лет происходит снижение общей численности населения. Наибольшие ее потери произошли в районах промышленного освоения и, в основном, это снижение коснулось северных, восточных и северо-восточных территорий (табл. 1).

Таблица 1

Численность населения в районах Республики Саха (Якутия), человек на начало года

	Районы						
	Центральный	Западный	Восточный	Северо-Восточный	Северный	Южный	Всего по РС(Я)
1990	428800	259200	76700	50800	109100	186900	1111500
1995	436500	248600	60500	42200	80800	168600	1037200
2000	443700	235700	44500	34700	59200	144700	962500
2005	459200	229800	40100	31500	52300	137800	950700
2006	462400	228900	39200	31200	51600	136600	949900
2007	467500	227200	38300	30600	51000	135400	950000
2008	474700	225500	37300	29600	50100	134200	951436
2009	480300	222500	36100	29100	49600	132200	949800
2011	496556	222239	33236	29337	50432	126203	958003

В начале 1990 г. численность населения республики составляла 1111,5 тыс. человек, в последующие годы в связи с социально-экономическими и политическими процессами она стала сокращаться и к 2009 г. достигла 949,8 тыс. человек. По оценке ТО ФСГС по РС(Я) с учетом предварительных итогов Всероссийской переписи населения 2010 г., численность населения республики на 1 января 2011 г. составила 958 тыс. человек. Это значительное увеличение по сравнению с 2009 г. связано, прежде всего, с изменениями в системе регистрационного учета: с 2010 г. в постоянное население включаются мигранты, прожившие на территории региона от 3 месяцев. Кроме того, пока не сделан пересчет численности населения по итогам переписи 2010 г. за все года межпереписного периода.

До вышеприведенной оценки отрицательная динамика численности населения наблюдается во всех районах региона, кроме Центрального, а наибольшее снижение численности населения зафиксировано в Восточном, Северо-Восточном и Северном районах. В 1990 г. в Восточном районе проживало более 75 тыс. чел., в настоящее время в данном районе осталось лишь 33,2 тыс. чел., снижение составило 56%, в Северном районе темп сокращения населения составил 54%, а в Северо-Восточном – 42%. Такое значительное снижение численности населения в этих районах произошло в основном за счет миграционной убыли городского населения.

Миграционный отток населения является основным фактором сокращения населения республики: миграционная убыль населения, впервые зафиксированная в 1990 г., сохраняется и в настоящее время (рис.1).

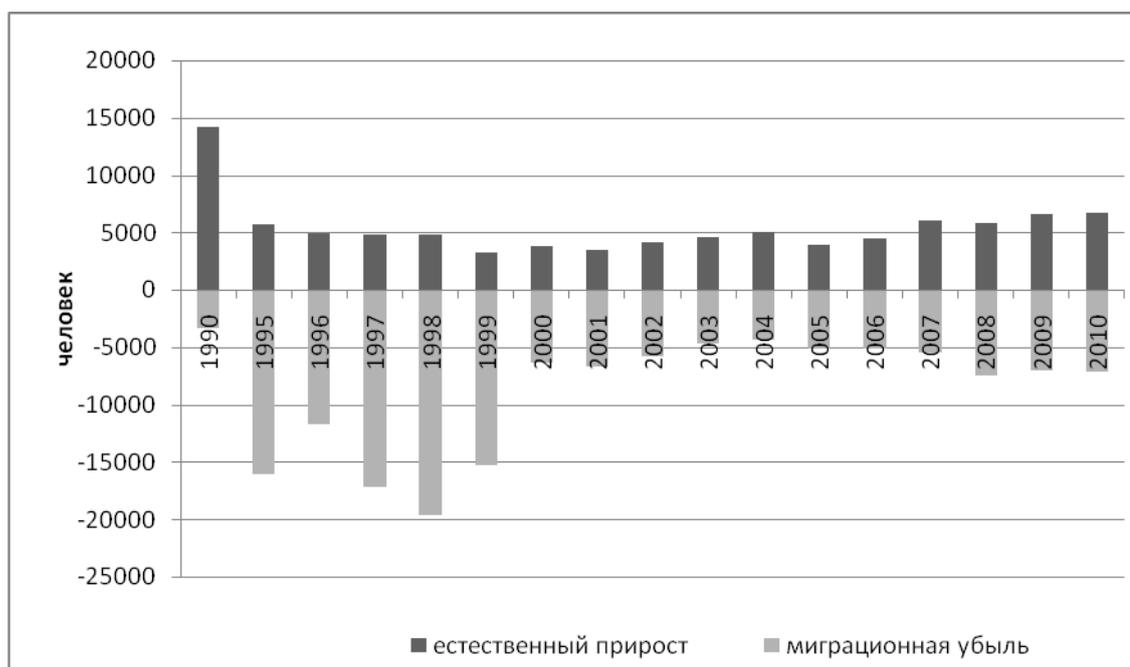


Рис. 1. Динамика компонентов изменения численности населения Якутии в 1990-2010 гг., чел.

В возрастной структуре миграционного оборота в настоящее время преобладают мигранты от 20 до 24 лет – 19,4%. По сравнению с 1990 г. заметно уменьшилась доля мигрантов в возрасте от 0 до 15 лет – на 4,3%, а также от 30 до 39 лет – на 4,4%. При этом произошел рост числа мигрантов от 16 до 29 лет, в основном за счет возрастной группы от 16 до 19 лет. Вместе с тем, был зафиксирован значительный рост числа мигрантов в возрасте старше 40 лет (табл. 2). Миграционный отток молодого населения приводит к постарению населения республики, а, следовательно, и к увеличению экономико-демографической нагрузки на людей в трудоспособном возрасте.

Таблица 2

Возрастная структура миграционного оборота, %

Возраст	1990	2010	Отклонение
Всего мигрантов	100,0	100,0	x
0-15	19,28	14,96	-4,32
16-19	13,10	14,68	1,58
20-24	19,24	19,38	0,14
25-29	14,52	13,41	-1,11
30-39	18,68	14,24	-4,44
40-49	7,72	9,05	1,33
50-54	3,39	4,70	1,31
55-59	1,62	4,16	2,54
60 лет и старше	2,44	5,41	2,97
<i>моложе трудоспособного</i>	<i>19,28</i>	<i>14,96</i>	<i>-4,32</i>
<i>в трудоспособном</i>	<i>77,53</i>	<i>77,57</i>	<i>0,04</i>
из них в возрасте 16-29 лет	46,87	47,48	0,61
<i>старше трудоспособного</i>	<i>3,19</i>	<i>7,47</i>	<i>4,28</i>

Рассчитано по данным текущей статистики ТО ФСГС по РС(Я).

На миграционные процессы наибольшее влияние оказывают различия в социально-экономическом развитии районов региона, а возрастающие миграционные потоки свидетельствуют о неудовлетворенности населения условиями жизни, важнейшим из которых является напряженность на рынке труда.

Динамику спроса и предложения рабочей силы на рынке труда районов республики можно представить как динамику численности незанятого населения, зарегистрированного в государственной службе занятости (предложение) и заявленных вакансий (спрос). Как видно из рис. 2, предложение рабочей силы (численность незанятого населения) в республике за весь рассматриваемый период значительно превышает спрос (численность заявленных вакансий), особенно в середине 1990-х гг. Пик роста численности безработных зафиксирован в 1998 г., когда нагрузка на 1 заявленную вакансию составила более 10 чел. В настоящее время наблюдается снижение нагрузки до 2,6 чел. на 1 вакансию.

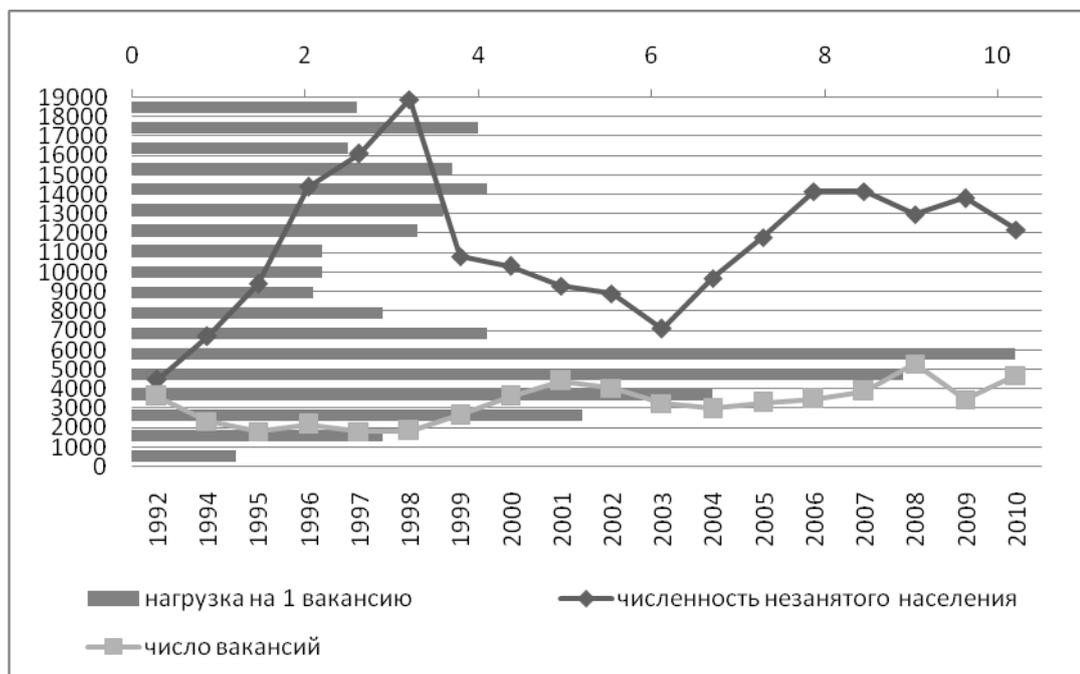


Рис. 2. Динамика численности незанятого населения, заявленных вакансий и коэффициента нагрузки на 1 вакансию

В разрезе районов республики напряженность на рынке труда наблюдается повсеместно. Исключение составляет лишь Южный район. Здесь коэффициент нагрузки незанятого населения на 1 вакантное рабочее место значительно ниже среднереспубликанского уровня (табл. 3). Вместе с тем, в 2010 г. по сравнению с 2005 г. наблюдается некоторое снижение рассматриваемого показателя в большинстве районов, что связано с ростом числа вакансий на рынке труда в связи с запуском крупных проектов кластерного типа. Значительный рост данного показателя (более чем в 2 раза) зафиксирован только в Северо-Восточном районе республики.

Таблица 3

Нагрузка незанятого населения на 1 вакансию

Районы	2000 г.	2005 г.	2010 г.
Центральный	77,55	42,14	25,69
Западный	16,48	24,24	21,81
Восточный	9,07	10,60	11,40
Северо-Восточный	8,57	10,70	23,52
Северный	11,60	7,28	8,20
Южный	1,15	1,45	0,70
В среднем по РС(Я)	2,80	3,60	2,60

Согласно принятым стратегическим программам, Северо-Восточная Якутия (преимущественно Томпонский, Усть-Майский и Оймяконский районы на Северо-Востоке Якутии) – это горнодобывающий комплекс (драгоценные металлы и полиметаллы). Основные разрабатываемые объекты – это Нежданинское месторождение золота, Верхнее-Менкеченское серебро-полиметаллическое месторождение, Агылкинское

медно-вольфрамовое месторождение, а также освоение Яно-Колымской золоторудной провинции совместно с Магаданской областью. В настоящее время в Томпонском районе ведется строительство участка «Хандыга-Джебарики-Хая» автомобильной дороги Эльдикан-Хандыга («Алдан») и строительство ТЭЦ в п. Депутатский Усть-Янского района. Согласно расчетам, к 2025 г. в рассматриваемых районах во всех объектах инвестиционных проектов будет создано более 11 тыс. новых рабочих мест, 80% из них будут образованы в крупных проектах, в том числе и вышеприведенных (табл. 4)<sup>122</sup>.

Таблица 4

Потребность в трудовых ресурсах Восточной и Северо-Восточной Якутии

Наименование проекта	Населенные пункты	Потребность, чел.
Комплексный инвестиционный проект «Комплексное развитие Томпонского горнопромышленного района» (первый этап комплексного освоения Яно-Колымской золоторудной провинции), Республика Саха (Якутия)	Населенные пункты Оймяконского, Усть-Янского, Верхоянского улусов	3130
Освоение золоторудного месторождения «Кючус» Полнос Золото		780
Освоение ниобий-редкоземельного месторождения «Томтор»,		500
Освоение серебро-полиметаллического месторождения «Прогноз»,		600
Освоение месторождения Мангазейское		400
Освоение Сентачанского золотосурьмяного месторождения и организация в п.Усть-Нера металлургического цеха по производству триоксида сурьмы		750
Освоение Нежданинского месторождения золота (Томпонский улус)	п.Хандыга, п.Теплый Ключ	730
Освоение «Верхне-Менкеченского» месторождения	п.Хандыга, п.Теплый Ключ	600
Строительство ТЭС в п. в п.Хандыга, Республика Саха (Якутия)	п. Джебарики-Хая, п.Хандыга	750
ВЛ-220 кВ Хандыга-Развилка-Нежданинское с ПС-220 кВ Нежданинское	п.Хандыга, п.Джебарики-Хая, п.Теплый Ключ	300
ПАТЭС (плавающая атомная теплоэлектростанция) в п. Усть-Куйга	п.Усть-Куйга	60
ПАТЭС в п.Тикси	п.Тикси	50
ПАТЭС в п Юрюнг Хая	п Юрюнг Хая	50
Другие проекты	п. Депутатский, п. Усть-Куйга, п. Хандыга, п. Зырянка	2500
Всего		11200

<sup>122</sup> Составлено на основании данных Стратегии социально-экономического развития Дальнего Востока и Байкальского региона на период до 2025 г. и Министерства экономического развития РС (Я).

Планируется, что от 60 до 80% занятых на объектах инвестиционных проектов в этих районах будут составлять местные трудовые ресурсы. При этом основную долю (70%) должны занимать работники, имеющие начальное профессиональное образование, и по 15% – специалисты с высшим и средним профессиональным образованием. Т.е. на разрабатываемые объекты требуются преимущественно рабочие специальности. В настоящее время удельный вес работников с начальным профессиональным образованием составляет лишь 11,5%, со средним специальным – 31% и высшим – 23%. При этом доля местных кадров в общей численности занятых на объектах инвестиционных проектов остается незначительной – от 30% до 45%.<sup>123</sup> Главной причиной невостребованности местной рабочей силы является дефицит рабочих и специалистов узкого профиля на региональном рынке труда. Удельный вес привлеченной рабочей силы достигает 70%, из них около 40-45% составляют иностранные трудовые мигранты (из стран СНГ и Китая).

Местные трудовые ресурсы заняты в основном в качестве водителей, трактористов, машинистов различной автотехники, стропальщиков, охранников и т.п. Анализ сведений о рабочих местах на которые предполагается привлечение иностранной рабочей силы,<sup>124</sup> показал, что основная доля заявленных предприятиями квот относится к рабочим специальностям (арматурщик, бетонщик, бурильщик, взрывник, водитель автомобиля, погрузчик, газосварщик, горнорабочий, землекоп, дорожный рабочий, лесоруб, каменщик, изолировщик). Исходя из требований предприятий, такие рабочие должны иметь начальное профессиональное или среднее профессиональное образование. Заработная плата для рабочих специальностей, предлагаемая предприятиями, варьируется от 10 тыс. до 25 тыс. руб. Высшее образование должны иметь мастера проходки шахты и горных выработок, а также маркшейдеры и геологи, размер их заработной платы составляет 30 тыс. руб. Размер предлагаемой заработной платы при уровне жизни в этих районах можно назвать достойным; среднемесячная заработная плата работников организаций почти во всех районах, кроме Оймяконского, не превышает среднереспубликанский уровень (рис. 3).

Рабочих и специалистов требуемых профессий в республике действительно недостаточно, особенно в районах, где трудоспособное население постоянно убывает, в связи с чем работодатели и отдают предпочтение иностранной рабочей силе. Поэтому необходимо разработать эффективную систему образования и профессиональной подготовки, которая сможет обеспечивать республику местными кадрами необходимых профессий. Здесь немаловажную роль играют оценка существующей ситуа-

---

<sup>123</sup> Рассчитано по данным Комитета занятости населения при Министерстве по делам предпринимательства, развития туризма и занятости РС (Я) за 2007, 2008, 2009 гг.

<sup>124</sup> Уточненные сведения о рабочих местах, на которые предполагается привлечение иностранных работников. / УФМС России по РС (Я), 2010 г.

ции, а также мониторинг и планирование потребностей предприятий в трудовых ресурсах.

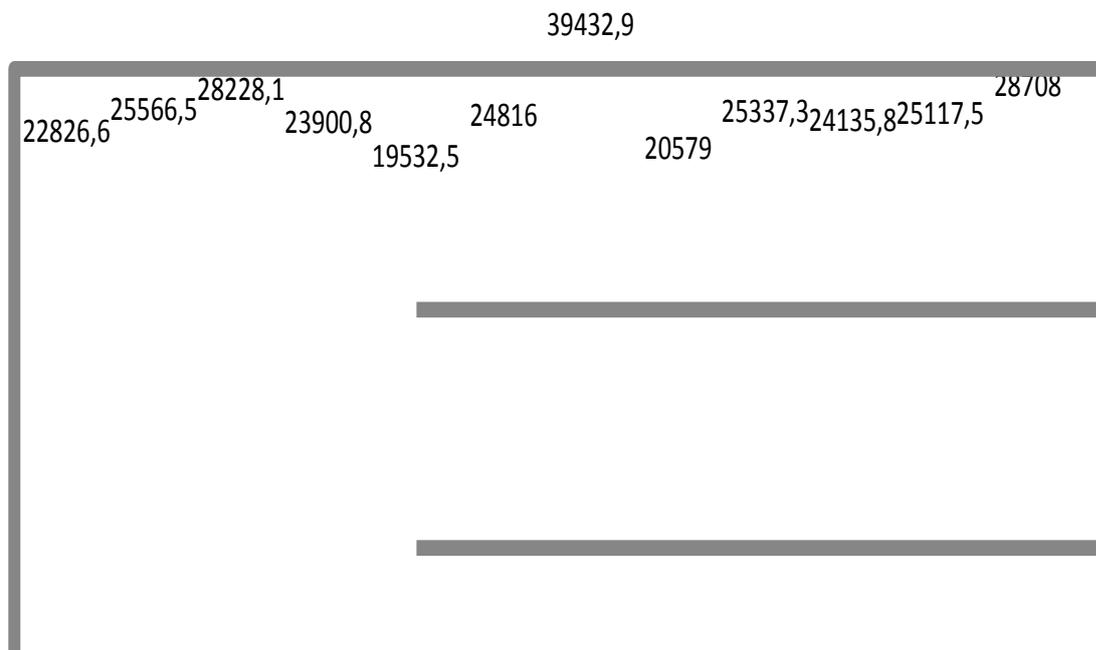


Рис. 3. Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников организаций, руб.

Новые направления образовательных услуг, развитие рабочих специальностей, стимулирование выпускников школ к получению професий, востребованных на региональном рынке труда, сократят потребность привлечения трудовых ресурсов из зарубежных стран, что положительно отразится на уровне и качестве жизни населения региона. Мероприятия по подготовке специалистов в регионе не только способствуют обеспечению регионального рынка труда необходимыми кадрами, но и содействуют всему социально-экономическому развитию региона, прежде всего, за счет роста доходов населения, снижения уровня бедности и безработицы, повышения производительности труда предприятий республики.

## ОЦЕНКА ТРУДОВОГО ПОТЕНЦИАЛА РЕГИОНА \*

**М.А. Терентьева**

*ИСЭ и ЭПС Коми ИЦ УрО РАН, г. Сыктывкар*

Последняя треть XX века и начало XXI века характеризуются неуклонным возрастанием роли человеческого фактора во всех сферах жизнедеятельности общества. Правда, и в предшествующие периоды исто-

\* Работа выполнена при поддержке Программы Президиума РАН «Роль пространства в модернизации России: природный и социально-экономический потенциал», проект «Формирование и использование трудового потенциала Республики Коми» (регистрационный номер 12-П-7-1005).

рии человеческий фактор играл созидательную роль в общественном прогрессе. Но в новейшую эпоху возможности человека, его ресурсы (иными словами, человеческий потенциал) существенно расширились, усилились, качественно преобразились. В свою очередь, и со стороны общества возросли требования к человеку, его физическому состоянию, здоровью, образовательному уровню, профессиональной подготовке, общей культуре, духовному развитию, социальной активности.

В этой связи возникла необходимость изучения возможностей человека, потенциала его развития с учетом всевозрастающих потребностей современного общества, уровня развития техники и технологии производства, информационных систем.

Человеческий потенциал складывается из множества показателей, характеризующих человека с разных позиций – физических, социальных, интеллектуальных, профессиональных и иных качеств. Поэтому выражающий его индекс развития человеческого потенциала может быть только интегральным (агрегированным) показателем, состоящим из суммы частных индексов отдельных компонентов, формирующих потенциал человека. Достаточно широко разрабатываемый в последнее время индекс развития человеческого потенциала отражает качество жизни человека, позволяет оценивать его через конкретные количественные параметры.

С учетом этих обстоятельств В. Левашов и М. Руткевич провели интегральное исследование интеллектуального потенциала человеческого фактора России<sup>125</sup>. В издаваемом ПРООН «Докладе о развитии человека» за 1999 г. опубликованы данные о результатах исследования индекса развития человеческого потенциала с учетом гендерного фактора, а также индекса нищеты населения отдельно для развивающихся и для развитых стран<sup>126</sup>.

Это свидетельствует о больших возможностях использования методики расчета индекса развития человеческого потенциала для более широкого подхода к исследованию уровня развития человека, отдельных социальных групп населения. Все это весьма важно для сравнительного анализа и выяснения уровня социального развития страны, региона, города, села. Это необходимо и для исследования и оценки, на каком уровне современной цивилизации находится страна, регион, населенный пункт или коллектив.

Важнейшим свойством человека, характеризующим уровень его развития и степень его гармоничного совершенства, является его трудоспособность, профессиональная подготовленность, в концентрированном виде определяемая как трудовой потенциал. Об общем уровне человеческого потенциала в полной мере нельзя судить без характеристики его трудового потенциала. Этот аспект исследования человека пока еще не

<sup>125</sup> См. Интеллектуальный потенциал России // «Независимая газета», №5, май 1999 г. – С.13.

<sup>126</sup> См. Доклад о развитии человека за 1999 г. – Нью-Йорк: Изд. «Оксфорд юниверсити пресс», по заказу ПРООН.

получил освещения в социологической литературе и в разработках ПРООН. Трудовой потенциал, несомненно, как составная часть входит в структуру более обобщенного понятия «человеческий потенциал».

Существуют разные методологические подходы к оценке трудового потенциала региона. Но на наш взгляд, методика системного анализа состава и структуры трудового потенциала региона, предложенная Г.В. Якшибаевой, наиболее соответствует интегральной оценке трудового потенциала региона<sup>127</sup>.

Предложенная автором модель расчета индекса развития трудового потенциала позволяет достаточно достоверно выявить и оценить условия, предпосылки и факторы развития трудоспособности человека. Ценность этого индекса состоит в том, что через него, хотя и не в полной мере, выявляется развитие производительной силы человека. Индекс развития трудового потенциала основан на суммировании набора показателей, характеризующих не человека вообще, а трудового человека, раскрывающих базисные условия для обеспечения эффективности его трудовой деятельности. Они, так или иначе, связаны с трудоспособным периодом жизни человека, условиями, содержанием и характером труда и, в конечном счете, всей жизнедеятельностью трудоспособного населения.

Рассмотрим механизм расчета индекса развития трудового потенциала в используемой авторской методике и входящих в его структуру частных индексов.

*1. Индекс продолжительности трудоспособного периода жизни населения.*

$$X_i = (X_{i \text{ факт}} - X_{i \text{ min}}) / (X_{i \text{ факт}} - X_{i \text{ max}}) \quad (1),$$

где  $X_{i \text{ факт}}$  – фактическое значение продолжительности трудоспособного периода жизни населения (ожидаемая продолжительность жизни региона);

$X_{i \text{ min}}$  – минимальное значение трудоспособного периода жизни населения;

$X_{i \text{ max}}$  – максимальное значение продолжительности трудоспособного периода жизни населения.

Индексы продолжительности трудоспособного периода жизни населения в разных странах различны. С этими различиями связано такое социально значимое явление как несовпадение по странам возраста выхода населения на пенсию по старости. В одних странах возраст выхода на пенсию законодательно установлен для мужчин с 60 лет (для женщин – 55 лет), а в других – с 65 лет (для женщин с 60 лет). Однако реальный трудоспособный период жизни человека далеко не совпадает с законодательно установленным пенсионным возрастом. В России, да и во многих

---

<sup>127</sup> Якшибаева Г.В. Индекс развития трудового потенциала. Труды Вольного экономического общества России. Том 31: Работы лауреатов Всероссийских конкурсов молодых ученых, студентов и школьников «Россия на пороге XXI века» – 2000. Научное издание ВЭО России. – М., 2001. – С.320-335.

других странах, значительная часть населения работает после выхода на пенсию. Так, в Республике Коми их доля в трудовых ресурсах колеблется от 3,0 до 11,0%<sup>128</sup>.

Расчет реального показателя продолжительности всей трудовой жизни человека можно осуществлять, используя недавно введенное в научный оборот понятие «жизненный потенциал». Кроме того, в структуре совокупной продолжительной жизни населения выделяют продолжительность «здоровой жизни». В последнее десятилетия в развитых странах возрасла не только общая продолжительность, но и период здоровой жизни, который составляет примерно 77-87% ожидаемой продолжительности жизни у женщин и 80-90% – у мужчин<sup>129</sup>.

В методологическом отношении наибольшую трудность представляет определение фактической величины трудоспособного возраста. Максимальное значение ожидаемой продолжительности жизни обычно берется 85 лет, минимальное – 25 лет<sup>130</sup>.

### *2. Индекс профессионального трудоспособного населения.*

Индекс профессионального уровня трудового потенциала  $Y_i$  имеет следующую формулу:

$$Y_i = (Y_{i \text{ факт}} - Y_{i \text{ min}}) / (Y_{i \text{ факт}} - Y_{i \text{ max}}) \quad (2),$$

где  $Y_{i \text{ факт}}$  – фактическое значение доли работников с высшим (и средним) профессиональным образованием в структуре населения региона;

$Y_{i \text{ min}}$  – минимальное значение доли работников с высшим (и средним) профессиональным образованием в структуре населения;

$Y_{i \text{ max}}$  – максимальное значение доли работников с высшим (и средним) профессиональным образованием в структуре населения.

### *3. Индекс фондовооруженности труда.*

Что касается минимального и максимального значений показателя фондовооруженности труда, то условно за минимальное значение, по данным автора методики, принимается нулевой уровень, соответствующий условиям ручного труда. За максимальное значение фондовооруженности труда принимается наивысший показатель наиболее промышленно развитой страны. При таких условиях расчет индекс фондовооруженности труда будет иметь вид:

$$Z_i = (Z_{i \text{ факт}} - Z_{i \text{ min}}) / (Z_{i \text{ факт}} - Z_{i \text{ max}}) \quad (3),$$

<sup>128</sup> Мужчины в возрасте 60-72 года составляют 3% общего числа занятых в экономике мужчин, а женщины в возрасте 55-72 года 11%. См. Статистический ежегодник РК. 2010. – С.77.

<sup>129</sup> Окольский М. Здоровье и смертность // Доклад на Европейской конференции по народонаселению. ООН Европейская экономическая комиссия. – Женева, 23-26 марта 1993. – С.17.

<sup>130</sup> Введение в демографию / Под ред. В.А. Ионцева, А.А. Саградова. – М.: Экономический факультет МГУ, ТЕИС, 2002. – С.527.

где  $Z_i$  факт – фактическое значение фондовооруженности труда региона;

$Z_i$  min – минимальное значение фондовооруженности труда, который равен «0», соответствующий ручному труду;

$Z_i$  max – максимальное значение фондовооруженности труда наиболее промышленно развитой страны<sup>131</sup>.

#### 4. Индекс занятости (трудовой активности населения).

В качестве максимального значения берутся показатели, которые устойчиво сохраняются в развитых странах в условиях почти бескризисного развития. За минимальное значение занятости автор методики предлагает брать нулевой показатель. Мы взяли минимальное значение показателя занятости других регионов России.

$$L_i = (L_i \text{ факт} - L_i \text{ min}) / (L_i \text{ факт} - L_i \text{ max}) \quad (4),$$

где  $L_i$  факт – фактическое значение показателя занятости (трудовой активности) населения;

$L_i$  min – минимальное значение показателя занятости других регионов страны за ряд последних лет;

$L_i$  max – максимальное значение занятости, которое устойчиво сохраняется в других регионах страны.

#### 5. Индекс реального ВВП на душу трудоспособного населения.

Согласно авторской методике, в качестве максимального и минимального значений ВВП на душу трудоспособного населения берется фиксированное минимальное значение 100 долл. (ППС) и максимальное – 40000 долл. (ППС).

$$B_i = (B_i \text{ факт} - B_i \text{ min}) / (B_i \text{ факт} - B_i \text{ max}) \quad (5),$$

где  $B_i$  факт – фактическое значение ВВП на душу трудоспособного населения страны;

$B_i$  min – минимальное значение 100 долл. (ППС);

$B_i$  max – максимальное значение 40000 долл. (ППС).

#### 6. Расчет общего индекса развития трудового потенциала.

Индекс развития трудового потенциала (ИРТП) рассчитывается, согласно применяемой методике, как средняя арифметическая величина пяти выделенных частных индексов: индекса продолжительности трудоспособного периода, индекса уровня образования, индекса фондовооруженности труда, индекса занятости, индекса ВВП на душу трудоспособного населения.

Предложенный расчет индекса развития трудового потенциала является универсальным. Он может быть применен для сравнительного

<sup>131</sup> Мы понимаем под фондовооруженностью отношение основных фондов региона к численности занятых в экономике населения региона (за год). Причем с одного источника – Российский статистический ежегодник – 2010.

анализа развития трудового потенциала между странами, между регионами, внутри субъектов федерации, между городом и селом. Однако широкое его применение ограничивается определенными информационными трудностями для расчета этого показателя на региональном уровне.

В нашем исследовании конкретные расчеты выполнены применительно к субъекту Российской Федерации, в частности к Республике Коми, а также ряду регионов Северо-Западного Федерального округа (наиболее близких по географическим и экономическим соображениям к Республике Коми). В табл. 1 представлены результаты исследования.

Из таблицы видно, что индекс развития трудового потенциала по Республике Коми за рассматриваемый период (2000-2010 гг.) изменялся неравномерно, что отражает специфику региона. За 10 лет ИРТП снизился: с 0,498 до 0,443 (снижение на 5,5%), т.е. в первом десятилетии XXI века в целом для трудового потенциала республики характерна отрицательная динамика. Однако в 2005-2010 гг. наметился небольшой прирост: с 0,437 до 0,443.

По Северо-Западному Федеральному округу в целом имеет место незначительная положительная динамика: за рассматриваемые 10 лет прирост индекса трудового потенциала составляет в округе 0,9 процентных пункта (с 0,455 до 0,464). Однако этот рост произошел полностью за счет Архангельской области, в которой период 2000-2010 гг. характеризуется заметным увеличением ИРТП. Но в 2000-2005 гг. даже здесь, как и в остальных рассматриваемых пяти регионах СЗФО, наблюдалось его снижение. В то же время, в 2005-2010 гг., кроме Архангельской области и Республики Коми, возрастание величины индекса развития трудового потенциала характерно также для Мурманской области.

Анализируя показатели табл. 1 по Республике Коми, следует отметить следующие моменты:

- во-первых, неблагоприятная динамика индекса развития трудового потенциала по республике в основном обеспечена влиянием снижения индекса профессионального образования населения и индекса фондовооруженности;

- во-вторых, рост индекса развития трудового потенциала в республике в 2005-2010 гг., на наш взгляд, объясняется ростом ряда количественных индикаторов (доли населения трудоспособного возраста в общей численности населения, уровня занятости);

- в-третьих, отрицательная динамика индекса профессионального образования трудоспособного населения оказалась значительной, что свидетельствует о снижении уровня образования населения региона (уровень образования занятого населения в 2010 г. по сравнению с 2000 г. снизился в Коми на 10,0% – самое значительное снижение среди рассматриваемых шести регионов СЗФО);

- в-четвертых, в Республике Коми наблюдается неуклонное уменьшение индекса фондовооруженности труда;

Таблица 1

Динамика индекса развития трудового потенциала (ИРТП)  
в регионах Северо-Западного Федерального округа за 2000-2010 гг.

	2000 г.	2005 г.	2010 г.
<b>СЗФО</b>	0,455	0,445	0,464
Республика Карелия	0,443	0,422	0,406
Республика Коми	0,498	0,437	0,443
Мурманская область	0,469	0,438	0,455
Архангельская область	0,426	0,422	0,466
Вологодская область	0,413	0,405	0,371
Псковская область	0,383	0,340	0,334
<b>X<sub>i</sub></b>			
<b>СЗФО</b>	0,658	0,650	0,720
Республика Карелия	0,632	0,618	0,693
Республика Коми	0,642	0,622	0,692
Мурманская область	0,658	0,647	0,703
Архангельская область	0,630	0,632	0,710
Вологодская область	0,678	0,635	0,705
Псковская область	0,615	0,587	0,658
<b>Y<sub>i</sub></b>			
<b>СЗФО</b>	0,668	0,493	0,437
Республика Карелия	0,610	0,471	0,365
Республика Коми	0,677	0,329	0,201
Мурманская область	0,595	0,364	0,302
Архангельская область	0,468	0,381	0,446
Вологодская область	0,376	0,271	0,057
Псковская область	0,521	0,227	0,183
<b>V<sub>i</sub></b>			
<b>СЗФО</b>	0,035	0,112	0,207
Республика Карелия	0,030	0,093	0,126
Республика Коми	0,049	0,147	0,259
Мурманская область	0,050	0,131	0,197
Архангельская область	0,036	0,109	0,210
Вологодская область	0,045	0,134	0,143
Псковская область	0,017	0,046	0,087
<b>Z<sub>i</sub></b>			
<b>СЗФО</b>	0,300	0,183	0,196
Республика Карелия	0,343	0,195	0,178
Республика Коми	0,529	0,376	0,392
Мурманская область	0,369	0,227	0,246
Архангельская область	0,393	0,216	0,266
Вологодская область	0,298	0,201	0,212
Псковская область	0,278	0,132	0,122
<b>L<sub>i</sub></b>			
<b>СЗФО</b>	0,615	0,788	0,762
Республика Карелия	0,601	0,733	0,669
Республика Коми	0,595	0,711	0,673
Мурманская область	0,671	0,821	0,826
Архангельская область	0,604	0,771	0,696
Вологодская область	0,667	0,784	0,741
Псковская область	0,484	0,709	0,618

– в-пятых, влияние различных составляющих элементов интегрального показателя индекса развития трудового потенциала на его динамику оказалось неодинаковым, более того, разнонаправленным.

Динамика индексов остальных элементов индекса развития трудового потенциала неравномерная, но вполне допустима.

Анализируя данные табл. 1 для Северо-Западного Федерального округа, можно отметить:

– во-первых, положительную динамику индекса развития трудового потенциала по округу, которая обеспечена в основном влиянием достаточно высокого роста индекса ВВП на душу населения трудоспособного возраста, индекса уровня занятости и роста индекса продолжительности трудоспособного периода жизни населения (рост наблюдается по всем рассматриваемым регионам данного округа);

– во-вторых, видим отрицательную динамику индекса профессионального образования трудоспособного населения всех регионов округа, кроме Архангельской области, где уровень образования занятого населения в 2010 г. по сравнению с 2000 г. вырос на 7,6%;

– в-третьих, влияние различных составляющих элементов интегрального показателя индекса развития трудового потенциала на его динамику оказалось неодинаковым и разнонаправленным.

Методика Г.В. Якшибаевой позволяет осуществить довольно глубокий сравнительный анализ индекса развития трудового потенциала и его частных составляющих в разрезе регионов Северо-Западного Федерального округа и сопоставить их со среднерегionalными показателями.

В табл. 2 представлена динамика индекса развития трудового потенциала и его частных показателей в группе регионов Северо-Западного Федерального округа.

Таблица 2

Динамика индекса развития трудового потенциала и его частных показателей в группе регионов Северо-Западного Федерального Округа

		$X_i$ Индекс продолжительности трудоспособного периода жизни населения	$Y_i$ Индекс уровня профессионального образования	$V_i$ Индекс ВВП на душу населения	$Z_i$ Индекс фондовооруженности труда	$L_i$ Индекс занятости	Индекс развития трудового потенциала (ИРТП)
Выше среднего число регионов / %	2000	2/33	1/17	4/67	4/67	2/33	2/33
	2005	0	0	3/50	5/83	1/17	0
	2010	0	1/17	2/33	4/67	1/17	1/17
В среднем по СЗФО	2000	0,658	0,668	0,035	0,300	0,615	0,0570
	2005	0,650	0,493	0,112	0,183	0,788	0,1036
	2010	0,720	0,437	0,207	0,196	0,762	0,1946
Ниже среднего число регионов / %	2000	4/67	6/100	2/33	2/33	4/67	4/67
	2005	6/100	6/100	3/50	1/17	5/83	6/100
	2010	6/100	5/83	4/67	2/33	5/83	5/83

Анализ табл. 2 показывает, что два региона в 2000 г. имели интегральный индекс выше среднерегионального уровня, и 4 региона (67,0%) – ниже среднерегионального. За 10 лет количество регионов, занимающих положение выше среднерегионального уровня, уменьшилось на один. Соответственно, увеличилось на один число регионов, занимающих положение ниже среднерегионального уровня.

В целом по исследованию можно сделать следующие выводы:

– во-первых, за последнее десятилетие наблюдается снижение индекса развития трудового потенциала почти во всех рассматриваемых регионах (кроме Архангельской области, где произошел рост на 4,0%);

– во-вторых, число регионов, имеющих ИРТП выше среднерегионального уровня, уменьшается, и, соответственно, растет число тех регионов, интегральные индексы развития трудового потенциала которых ниже среднерегионального показателя;

– в-третьих, представленные в табл. 1 и 2 частные индексы трудового потенциала, определяющие в совокупности уровень и динамику интегрального индекса развития трудового потенциала, одновременно имеют большое самостоятельное значение для анализа и оценки важнейших показателей социально-экономического развития регионов.

Таким образом, отрицательная динамика индекса развития трудового потенциала и основных его компонентов по Республике Коми, а также по регионам СЗФО, особенно в период 2000-2005 гг., показывает, что неблагоприятные трансформации экономики сохраняются. Однако некоторый рост в 2005-2010 гг. внушает определенные надежды.

## **ВЛИЯНИЕ ДЕМОГРАФИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА СИСТЕМУ ЗАНЯТОСТИ НАСЕЛЕНИЯ В АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ**

**А.В. Кармакулова**

*Архангельский научный центр УрО РАН, г. Архангельск*

Население – демографический источник трудового потенциала. Его роль в обеспечении реструктуризации регионального экономического комплекса нельзя недооценивать<sup>132</sup>. Именно население представляет собой основу для формирования системы эффективной занятости, которая, в свою очередь, обеспечивает повышение производительности труда и рост объемов валового продукта, определяя уровень социально-экономического развития региона. Важнейшими показателями оценки влияния демографических факторов на систему занятости являются численность экономически активного населения, возрастной состав насе-

---

<sup>132</sup> Пространственная организация социально-трудовых систем: генезис и проблемы развития / Отв. ред. О.А. Козлова. – Екатеринбург: ИЭ УрО РАН, 2010. – 206 с.

ния, общие коэффициенты рождаемости, смертности, естественного прироста (убыли), а также миграционного прироста (убыли) населения.

Экономически активное население – лица в возрасте, установленном для измерения экономической активности населения, которые в рассматриваемый период (обследуемую неделю) считаются занятыми или безработными<sup>133</sup>.

В период с 2000 по 2008 г. в Северо-Западном федеральном округе, как и в стране в целом, наблюдалась тенденция к росту численности экономически активного населения. Лишь 2010 г. был отмечен снижением данного показателя, что объясняется воздействием некоторых демографических процессов и экономическим кризисом. В свою очередь, Архангельская область продемонстрировала устойчивую негативную динамику численности экономически активного населения (ЭАН). Так, за рассматриваемый период численность ЭАН в области уменьшилась на 53 тыс. человек (табл. 1).

Таблица 1

Численность экономически активного населения, тыс. человек

	2000	2002	2004	2006	2008	2010
Архангельская область	724	714	688	704	683	671
Северо-Западный ФО	7395	7372	7419	7581	7688	7562
Российская Федерация	72770	72357	72950	74167	75757	75440

Источник: Регионы России. Социально-экономические показатели. 2011: Стат.сб./Росстат – М., 2011. – С.84.

Такое резкое снижение объясняется не только наблюдающимся на протяжении последних двух десятилетий отрицательным естественным приростом, но и значительной миграционной убылью населения региона (табл. 2).

Таблица 2

Коэффициенты миграционного прироста, на 10 000 человек населения

	2000	2002	2004	2006	2008	2010
Архангельская область	-78	-61	-36	-38	-51	-65
Северо-Западный ФО	-0,2	-1	9	14	21	26
Российская Федерация	25	16	7	11	18	13

Источник: Регионы России. Социально-экономические показатели. 2011: Стат.сб./Росстат – М., 2011. – С.76.

В последние двадцать лет в Российской Федерации и большинстве ее регионов устойчивый характер приобрела депопуляция населения, обусловленная сменой естественного прироста населения его убылью в результате существенного превышения показателей смертности над показателями рождаемости<sup>134</sup>. Воспроизводство населения Архангельской области также характеризуется депопуляционным режимом (табл. 3).

<sup>133</sup> Оганян К.М., Стрельцов Н.М. Занятость населения и ее регулирование. – СПб.: Изд. «Бизнес-пресса», 2008. – 371 с.

<sup>134</sup> Экономика трудовых ресурсов / Под ред. П.Э. Шлендера. – М.: Вузовский учебник, 2011. – 302 с.

Таблица 3

Коэффициенты естественного прироста населения, на 1000 человек населения

	2000	2002	2004	2006	2008	2010
Архангельская область	-7,5	-7,1	-6,5	-4,9	-2,6	-2,0
Северо-Западный ФО	-8,7	-8,8	-8,2	-7,2	-5,0	-3,5
Российская Федерация	-6,6	-6,5	-5,6	-4,8	-2,5	-1,7

Источник: Регионы России. Социально-экономические показатели. 2011: Стат.сб./Росстат – М., 2011. – С.68.

В период 2000-2010 гг. общий коэффициент рождаемости в Архангельской области находился на уровне среднероссийских показателей. Одновременно с этим область демонстрировала одни из лучших показателей рождаемости на Северо-Западе, уступая лишь Республике Коми (табл. 4).

Таблица 4

Общие коэффициенты рождаемости, на 1000 человек населения

	2000	2002	2004	2006	2008	2010
Архангельская область	8,8	10,4	11,0	10,9	12,0	12,6
Северо-Западный ФО	7,7	8,9	9,6	9,4	10,7	11,4
Российская Федерация	8,7	9,7	10,4	10,4	12,1	12,5

Источник: Регионы России. Социально-экономические показатели. 2011: Стат.сб./Росстат – М., 2011. – С.62.

Общий коэффициент смертности в Архангельской области за рассматриваемый период превышал среднероссийские показатели, но был ниже общего коэффициента смертности в Северо-Западном федеральном округе (табл. 5). Однако необходимо учитывать, что относительно высокий коэффициент рождаемости и низкий коэффициент смертности могут частично объясняться положительным естественным приростом населения Ненецкого автономного округа, включаемого при расчетах в состав Архангельской области. Так в 2010 г. общий коэффициент рождаемости в Ненецком автономном округе был равен 16,4‰, а общий коэффициент смертности – 11,7‰.

Таблица 5

Общие коэффициенты смертности, на 1000 человек населения)

	2000	2002	2004	2006	2008	2010
Архангельская область	16,3	17,5	17,5	15,8	14,6	14,6
Северо-Западный ФО	16,4	17,7	17,8	16,6	15,7	14,9
Российская Федерация	15,3	16,2	16,0	15,2	14,6	14,2

Источник: Регионы России. Социально-экономические показатели. 2011: Стат.сб./Росстат – М., 2011. – С.64.

Как свидетельствуют данные, представленные в таблицах 3, 4 и 5, при общей положительной тенденции снижения смертности и увеличения рождаемости в динамике численности населения региона еще не произошло перелома процесса его естественной убыли.

Трудоспособное население, являясь субъективным фактором повышения эффективности производственной деятельности, лежит в основе социально-экономического развития региона. Поэтому важным демо-

графическим фактором, влияющим на формирование эффективной занятости в регионе, является возрастной состав населения.

По демографическим меркам население Архангельской области достигло высокого уровня старения (по критерию ООН, стареющим считается население, в котором доля лиц старше 60 лет составляет 7 и более процентов). В 2009 г. доля лиц пенсионного возраста в общей структуре населения области составила 20,6%. При этом в сравнении с 2000 г. процент населения моложе трудоспособного возраста сократился более чем на 3%, а процент населения в трудоспособном возрасте, испытывавший рост до 2006 г., стал заметно снижаться (табл. 6). Результатом такого демографического старения является замедление процесса возобновления поколений и увеличение экономической нагрузки на трудоспособную часть населения области<sup>135</sup>.

Таблица 6

Возрастной состав населения Архангельской области,  
% от общей численности населения

	2000	2002	2004	2006	2008	2009
Население моложе трудоспособного возраста	19,9	18,6	17,2	16,3	16,3	16,6
Население в трудоспособном возрасте	61,9	62,9	64,3	64,6	63,7	62,8
Население старше трудоспособного возраста	18,2	18,5	18,5	19,1	20,0	20,6

*Источник:* Регионы России. Социально-экономические показатели. 2010: Стат.сб./Росстат. – М., 2010. – С.66,68,70.

В условиях депопуляции важнейшим фактором формирования предложения рабочей силы на региональных рынках труда становится миграция. Но если в Российской Федерации и Северо-Западном федеральном округе естественная убыль населения частично компенсируется миграционным приростом, то в Архангельской области ситуация усугубляется регистрируемой в последние десятилетия значительной миграционной убылью (см. табл. 2). При этом важно отметить, что среди выезжающих из области преобладают лица трудоспособного возраста, что приводит к дополнительной потере и дефициту трудовых ресурсов в регионе.

Политика занятости в регионе, представляющая собой часть социально-экономической политики, неразрывно связана с демографической политикой, политикой в области образования, здравоохранения и культуры, экономическими и экологическими программами и т.д. Поэтому разработка политики эффективной занятости должна учитывать весь комплекс региональных факторов воздействия, в том числе и демографических.

Принимая в расчет сохраняющуюся на протяжении последних лет тенденцию сокращения населения в Архангельской области, а также

<sup>135</sup> Пространственная организация социально-трудовых систем: генезис и проблемы развития: кол. монография / Отв. ред. О.А. Козлова. – Екатеринбург: ИЭ УрО РАН, 2010. – 206 с.

сдвиг в возрастной структуре в сторону увеличения доли населения пенсионного возраста и уменьшения доли детей, задачи службы занятости в регионе должны измениться. Для осуществления эффективной занятости в условиях уменьшения численности трудоспособного населения необходима разработка программ по привлечению в контингент занятого населения пенсионеров и лиц, ведущих домашнее хозяйство. Например, за счет повышения минимального уровня оплаты труда, развития гибких форм занятости и др.

Важным направлением политики занятости в области является формирование условий для сокращения миграционного оттока. Для улучшения ситуации и привлечения в область миграционных потоков необходимо создание четкого государственного механизма регулирования заработной платы, а также совершенствование системы предусмотренных гарантий и компенсаций для лиц, работающих в условиях Севера. Эти меры позволят сократить негативное влияние демографических факторов на систему занятости населения в Архангельской области.

## **СЛУЖБА ЗАНЯТОСТИ НАСЕЛЕНИЯ КАК ПОСРЕДНИК МЕЖДУ РАБОТОДАТЕЛЕМ И МОЛОДЫМ СПЕЦИАЛИСТОМ**

**А.А. Ефимова**

*ИСЭ и ЭПС Коми НЦ УрО РАН, г.Сыктывкар*

Важную роль для содействия подготовке квалифицированных кадров по востребованным специальностям играет взаимодействие учреждений профессионального образования и рынка труда. Однако на сегодняшний день рынок труда и рынок образовательных услуг оторваны друг от друга. Учреждения профессионального образования ориентируются на спрос абитуриентов на престижные специальности, а, следовательно, не реагируют на изменяющиеся потребности рынка труда. В результате такой несогласованности общество тратит огромные деньги на подготовку специалистов, которые оказываются не востребованными экономикой.

С другой стороны, именно образовательные потребности молодежи выступают одновременно и фактором спроса на рынке образования, и фактором предложения на рынке труда. Рынок образовательных услуг опосредованно связан с рынком труда именно через образовательные потребности, соответственно, решить проблему взаимодействия учреждений профессионального образования и работодателей невозможно без учета интересов непосредственного потребителя образовательных услуг,

т.е. будущего молодого специалиста, который имеет свою мотивацию в выборе профессии и сферы трудовой деятельности<sup>136</sup>.

Таким образом, решение проблемы подготовки конкурентоспособных квалифицированных специалистов возможно только через развитие механизма взаимодействия рынка труда и рынка образовательных услуг, основными рычагами которого должны стать:

- организация производственной и преддипломной практики непосредственно на предприятии;
- организация стажировки на предприятии-работодателе для молодых специалистов, развитие института «наставничества»;
- совершенствования методики психологической подготовки выпускников к интеграции на рынке труда;
- содействие интеграции молодых специалистов, не востребованных на рынке труда;

Понятно, что со стороны работодателей присутствует предвзятое отношение к новоиспеченным выпускникам, связанное, кроме объективных причин (таких как отсутствие опыта работы, отсутствие положительных рекомендаций, завышенные требования самих выпускников к заработной плате и условиям труда), также с нежеланием нести дополнительные расходы на обучение не вполне квалифицированных специалистов. В случае с молодыми женщинами потенциального работодателя настораживает еще и вероятность выхода в декрет. Даже если женщина не стремится осесть дома, наличие маленького ребенка подразумевает частые больничные, проблемы с выездами в командировку, сверхурочной работой и т.д. В результате работодатель предпочитает взять на вакантное место более зрелого сотрудника, как с точки зрения возраста, так и опыта работы.

Для снижения данного противоречия между потенциальным работодателем и молодым специалистом учреждения высшего профессионального образования должны учитывать не только интересы абитуриентов, но и требования работодателей и ситуацию на региональных рынках труда. Для этой цели необходимо еще на этапе выбора учреждения высшего профессионального образования информировать абитуриентов о структуре регионального рынка рабочей силы, потребностях в тех или иных специальностях на данном этапе и прогнозе на будущее, повышать престижность востребованных на рынке труда специальностей.

Следует совершенствовать систему взаимодействия между учреждениями высшего профессионального образования и организациями, выступающими в качестве работодателей. Это взаимодействие должно способствовать улучшению ситуации на рынке труда через приближение к большому соответствию профессиональной ориентации, качества теоретической и практической подготовки выпускников вузов потребностям

---

<sup>136</sup> К.Кязимов, Рынок труда и профессиональное образование [Электронный ресурс] URL: <http://www.pmuc.ru/journal/number21/kyazimov.htm> (Дата обращения: 11.11.2010).

работодателей. По результатам выборочного опроса, как руководители учреждений высшего профессионального образования, так и организационно-работодатели осознают необходимость развития системы взаимодействия.<sup>137</sup>

В результате этого взаимодействия молодой специалист должен стать конкурентоспособным, т.е. обладать такими качествами, как высокий уровень профессиональной подготовки по востребованной специальности, психологическая готовность к переходу от учебы к работе, навыки правильного поведения на рынке труда, мотивация к труду, готовность к непрерывному образованию при необходимости освоения смежных профессий или профессиональной переподготовки.

Одним из примеров подобного взаимодействия в нашей республике является создание кафедры геологии в Сыктывкарском государственном университете.

Кафедра геологии была образована в 1996 г. по инициативе академика Н.П. Юшкина, когда из-за ряда экономических и политических факторов резко сократился приток специалистов-геологов из вузов Москвы, Санкт-Петербурга, Екатеринбурга, Томска и других городов России, не говоря уже о бывших союзных республиках. Стало очевидным, что единственным выходом в сложившейся ситуации могла быть только подготовка геологов на месте<sup>138</sup>. По этому пути пошли и в некоторых других регионах России – в Карелии, Мурманской и Челябинской областях и др. Почти во всех случаях инициатива создания кафедр и существенная роль в организации образовательного процесса принадлежала соответствующим академическим институтам геологического профиля. В Сыктывкаре решение проблемы обеспечения учебной базы, преподавания дисциплин геологического профиля и проведения геологических практик взял на себя Институт геологии Коми НЦ УрО РАН.

Кафедра геологии Сыктывкарского государственного университета 28 октября 2011 г. отметила 15-летний юбилей. За прошедший период подготовлено 208 специалистов. Большинство из них работает в системе геологических организаций (производственных, научных, учебных, административных). Несомненно, создание кафедры геологии сыграло большую роль в сохранении производственного и научного геологического потенциала Республики Коми.

Опыт Института геологии Коми НЦ УрО РАН является демонстрацией того факта, что при активном взаимодействии работодателя и вуза шансы на успешное трудоустройство и закрепление в должности моло-

---

<sup>137</sup> Отчет по результатам выборочного исследования учреждений профессионального образования, коммерческих организаций и негосударственных некоммерческих организаций в части развития института частно-государственного партнерства, используемых форм, их эффективности и барьеров в развитии / ФГОУВПО «Финансовая академия при Правительстве РФ». М., 2008. URL: [www.partner-fin.ru/u/rez-vib-issledov.pdf](http://www.partner-fin.ru/u/rez-vib-issledov.pdf) (дата обращения: 13.10.2011).

<sup>138</sup> Майорова Т.П., Махлаев Л.В. Становление университетского геологического образования в Республике Коми // Геология и минеральные ресурсы европейского Северо-Востока России: новые результаты и новые перспективы. Т. IV. Сыктывкар: Геопринт, 1999. – С.272–273.

дых специалистов существенно увеличиваются. Кроме того, при таком подходе работодатель сам контролирует количество студентов, которых необходимо принять, исходя из реальных потребностей рынка труда. Другим существенным плюсом является то, что работодатель заинтересован в качественной подготовке выпускников, а, следовательно, принимает непосредственное и активное участие не только в организации производственных и преддипломных практик, но и в проведении теоретических занятий, специальных курсов и семинаров.

Однако такое прямое взаимодействие между работодателем и выпускником не всегда возможно. В большинстве случаев для возможности осуществления взаимосвязи между рынком труда и рынком образовательных услуг необходимо связующее звено – посредник. Таким посредником между работодателем и учреждениями высшего профессионального образования может и должна стать служба занятости населения, деятельность которой должна быть направлена, в том числе, на профессиональную ориентацию абитуриентов, на содействие в получении студентами-выпускниками практического опыта, на помощь в трудоустройстве молодых специалистов и в их адаптации к социальным и экономически изменениям, в психологической подготовке выпускников к поведению на рынке труда, самопрезентации перед потенциальным работодателем. Т.е. служба занятости должна активно сотрудничать одновременно и с работодателями, и с молодежью, начиная со старших классов школы, затем в процессе получения образования и при интеграции на рынке труда. Для возможности осуществления такого сотрудничества необходимо создавать положительный имидж службы занятости, формировать в сознании и молодежи и работодателей уверенность в результативности ее деятельности. На сегодняшний день служба занятости населения ориентирована на взаимодействие с кандидатами, не имеющими высшего образования. Например, в архиве статей рубрики ГУ «Центр занятости населения Сыктывкара» в подавляющем большинстве предлагаются вакансии, не требующие специальных знаний (дворник, грузчик, дорожный рабочий, кухонный работник, мойщик посуды, мойщик автомобилей, официант, уборщик) или не требующие высшего образования (воспитатель детского сада, завскладом, кассир, маникюрша, повар, продавец, слесарь, столяр).<sup>139</sup> Т.е. служба занятости не уделяет должного внимания работе с молодыми специалистами с высшим образованием.

Для анализа отношения сегодняшних молодых специалистов с высшим образованием к работе службы занятости был проведен опрос в социальной сети «В контакте»<sup>140</sup>. Респондентам было предложено ответить на вопрос: «Обращаетесь ли Вы в государственную службу занятости при поиске работы?». В опросе приняли участие более 150 молодых спе-

---

<sup>139</sup> Архив статей рубрики ГУ РК «Центр занятости населения Сыктывкара» [Электронный ресурс] URL: <http://www.vdvkomi.ru/info/czn.html> (Дата обращения: 18.05.2012).

<sup>140</sup> Социальная сеть «В контакте», Александра Ефимова, опрос [Электронный ресурс] URL: [http://vk.com/wall13166310\\_932?w=poll13166310\\_932](http://vk.com/wall13166310_932?w=poll13166310_932) (Дата обращения: 20.05.2012).

специалистов с высшим образованием, имеющими опыт работы в одной или нескольких организациях. Распределение ответов представлено в табл. 1.

Таблица 1

Распределение ответов молодых мужчин и женщин на вопрос: «Обращаетесь ли Вы в государственную службу занятости при поиске работы?», %

	Мужчины	Женщины	Всего
да, служба занятости может предложить подходящие вакансии	3,8	5,9	5,2
да, встаю на учет чтобы получать пособие по безработице, а также рассматриваю предлагаемые вакансии	3,8	5,9	5,2
да, но только из-за пособия, не рассчитываю найти достойную работу через службу занятости	5,7	5,9	5,8
нет, обращаюсь в частные кадровые агентства	5,7	6,9	6,5
нет, ищу работу самостоятельно (объявления в газетах, по знакомству и др.)	81,0	75,2	77,3

Таким образом, подавляющее большинство опрошенных (всего 83,8%) не обращаются в государственную службу занятости при поиске работы, при этом 6,5% обращаются в частные кадровые агентства, а 77,3% предпочитают искать работу самостоятельно, по объявлениям в газетах, через знакомых и др. Из тех респондентов, которые отметили, что обращаются в государственную службу занятости, 5,2 % считают, что служба занятости населения действительно может предложить подходящие вакансии, 5,2 % обращаются в СЗН чтобы получать пособие по безработице, а также рассматривают предлагаемые вакансии, и 5,8% признались, что встают на учет, но только из-за пособия, при этом не рассчитывают найти достойную работу через службу занятости. Ответы молодых мужчин и женщин отличаются лишь незначительно, однако можно отметить, что молодые женщины чаще обращаются в службу занятости в надежде найти работу и/или для получения пособия по безработице.

Следовательно, по мнению большинства опрошенных молодых специалистов, служба занятости не может реально помочь в поиске достойной работы. При этом большинство из них даже не встает на учет для получения пособия по безработице, следовательно, пособие (которое составляет в 2012 г. от 850 до 4900 руб.<sup>141</sup>) не является для молодых специалистов значимой материальной помощью. Служба занятости населения должна пересмотреть свою деятельность по работе с молодыми специалистами, имеющими высшее образование, – необходимо оказывать реальное содействие в поиске работы. Кроме того, служба занятости населения должна способствовать развитию профессиональных умений и навыков молодых специалистов, оказывать содействие в повышении квалификации, профессиональной переподготовки для молодых специалистов, не востребованных на рынке труда.

<sup>141</sup> РИА Новости [Электронный ресурс] URL: <http://ria.ru/society/20111109/484664624.html> (Дата обращения: 17.05.2012)

Таким образом, основой повышения степени интеграции молодых специалистов на рынке труда является взаимодействие между рынком труда и рынком образовательных услуг, посредником чего должна быть служба занятости населения. Учреждениям высшего профессионального образования, организациям, выступающим в качестве потенциальных работодателей, и центрам занятости можно предложить ряд рекомендаций:

1. Потенциальным работодателям:

- развивать систему взаимодействия с учреждениями высшего профессионального образования, включая участие в разработке учебных курсов, организацию спецкурсов, производственных практик и т.п.;
- разрабатывать и совершенствовать систему профессиональной и психологической адаптации молодых специалистов на предприятии;
- создавать и поддерживать систему временного трудоустройства студентов по будущей специальности;
- непосредственно участвовать в разработке требований к выпускникам по уровню и качеству профессиональной подготовки.

2. Учреждениям высшего профессионального образования:

- привлекать представителей отделов по персоналу организаций для преподавания спецкурсов по поведению на рынке труда, самопрезентации, планирования карьеры и т.д.;
- сотрудничать с организациями-работодателями в рамках профориентационной работы, направленной на потребности работодателя;
- развивать взаимодействие с организациями-работодателями по вопросам трудоустройства молодых специалистов на интересующую их работу;
- проводить ярмарки вакансий совместно с центром занятости населения и представителями работодателей.

3. Службе занятости населения уделять больше внимания работе с молодыми специалистами, имеющими или получающими высшее образование, в том числе:

- содействовать профессиональной ориентации старшеклассников, повышать престиж непопулярных, но востребованных на рынке труда специальностей;
- совершенствовать свою деятельность по содействию поиска достойной работы выпускникам и временного трудоустройства студентов по будущей специальности;
- содействовать более успешной адаптации выпускников вузов на рынке труда, в т.ч. оказывать информационную, психологическую, юридическую помощь;
- организовывать и проводить совместно с организациями-работодателями встречи, семинары по проблемам трудоустройства выпускников вузов.

Кроме того, на базе службы занятости необходимо создать информационную систему, которая позволит своевременно доносить до молодежи еще на этапе выбора учреждения высшего профессионального образования информацию о состоянии рынка труда, особенностях спроса и предложения на те или иные специальности, востребованных на данном этапе профессиях и перспективах развития. Это будет способствовать формированию осознанного выбора будущей профессии с учетом потребностей экономики, связывая тем самым рынок труда и рынок образовательных услуг.

Такая система взаимодействия позволит свести к минимуму количество выпускников, которые по тем или иным причинам оказываются не готовы к участию на рынке труда. Кроме того, для повышения конкурентоспособности молодых специалистов необходимо совершенствовать методику психологической подготовки выпускников к поведению на рынке труда, обучать их азам самопрезентации перед потенциальным работодателем, правильному поведению на собеседовании. Такая работа должна проводиться как в вузе, в процессе учебы, так и по окончании вуза, посредством службы занятости. Для «неустроенных» выпускников важно оказывать психологическую поддержку, помощь в профориентации. При необходимости службы занятости должны содействовать повышению квалификации, профессиональной переподготовки для молодых специалистов, не востребованных на рынке труда.

## **МЕТОДИКА СОГЛАСОВАНИЯ ИНТЕРЕСОВ В САМОКОНТРОЛЛИНГЕ**

**Ж.В. Уляшева**

*Сыктывкарский государственный университет, г. Сыктывкар*

В операциональном экономическом дискурсе рост компании рассматривается как способ ее выживания, а он не только не устраняет принципиальное неравенство в области подлинного человеческого бытия, но делает его необратимым. Рост микроуровня выполняется при условии культивирования аналогичной стратегии всякой индивидуальной мотивации. Каждый обречен на экономическую функцию максимизации самореализации, поскольку нет лимитов в потреблении культурных отличий, как знаков, которые избирательно, согласно собственной логике, производит система<sup>142</sup>. Избыточность, как принцип и способ выживания, диктует и вторичность видов деятельности, функций и процессов.

Дисциплина потребления и безответственность труда удерживают баланс сил в экономической системе. Операциональный экономический

---

<sup>142</sup> Бодрийар Ж. Общество потребления. Его мифы и структура [Текст] / Ж. Бодрийар. – М. : Республика; Культурная революция, 2006. – 269 с.

дискурс предлагает утонченные способы оптимизации затрат и ресурсов, воля к исполнению которых отсутствует в экономической реальности компаний или даже встречает сопротивление к применению на всех уровнях управления, поскольку экономическая система живет не рациональным способом, а прирост производительности поглощается новым ростом.

Все угнетенное, потребительское сегодня отмечено усталостью и апатией, и этот стратегический потенциал угнетенности, как «продолжение наших недостатков, которые есть наши достоинства», необходимо реализовать<sup>143</sup>. Отмена всей нынешней конституционной экономики, отказ от такой идентичности находится по ту сторону экономического принципа удовольствия и располагается там, где существует личная ответственность друг перед другом и перед собой.

По Гераклиту, гармония – это согласие разногласного, и поэтому действительно мощная гармония (эмерджентность) достигается согласием противоположного, «подгонкой» друг к другу по законам красоты, формы<sup>144</sup>. И в компаниях существуют экономические противоречия, которые могут быть реализованы во взаимоотношениях людей. Отдельно взятая компания должна предпочесть обезличенности обратной связи установление сложных отношений с реальным покупателем, поставщиком, сотрудником, инвестором, активизирующих внутренний настрой участников к компании и друг к другу. Согласовывать интересы на действующем витке можно только в условиях реального использования информационных технологий, их радикализации в целях решения кровных распределительных задач, конфликтности участников.

Принцип деятельности организации в условиях самоконтроллинга предполагает многоплановое согласование индивидуальных интересов ключевых стейк-холдеров компании: инвесторов, работников, поставщиков, клиентов, других выгодоприобретателей<sup>145</sup>. В нашем случае необходимо уточнить, какие ожидания, претензии, задачи существуют у этих субъектов. Их требования задают экономическую форму всей компании, которая характеризуется следующим выражением:

$$\Pi = В - \Phi_1 - \Phi_2, \quad (1)$$

где  $\Pi$  – прибыль компании за год,

$В$  – выручка от реализации продукции (услуг), руб.,

$\Phi_1$  – переменные издержки производства, руб.,

$\Phi_2$  – постоянные издержки, руб.

В обобщенной форме использованные ресурсы принимают форму себестоимости продукции (услуг).

<sup>143</sup> Шопенгауэр А. Афоризмы житейской мудрости [Текст] / А. Шопенгауэр // Собрание сочинений: в 6 т. Т. 4. Parerga и Paralipomena. 2001. – С.230-392.

<sup>144</sup> Дынник М.А. Фрагменты Гераклита [Текст] / М. Дынник // Дынник М.А. Материалисты Древней Греции. — М. : Государственное издательство политической литературы, 1955. – С.39-53.

<sup>145</sup> Большаков Н. Самоконтроллинг в наноэкономике: методические основания системной концепции [Текст] / Н. Большаков, Ж. Уляшева // Проблемы теории и практики управления. – 2009. – № 1.

Отдача (прибыль) совокупности ресурсных элементов равна банковскому проценту  $r$ , умноженному на себестоимость производства (стоимость использованных ресурсов).

Тогда системный (эмерджентный) эффект, как обобщающий критерий саморазвития компании в условиях самоконтроллинга, можно выразить следующим образом<sup>146</sup>:

$$\mathcal{E}_{эм} = \Pi \times (1 - n/100) - r \cdot (\Phi_1 + \Phi_2), \quad (2)$$

где  $\mathcal{E}_{эм}$  – эмерджентный эффект социально-экономической системы, руб.,

$n$  – ставка налога на прибыль, %.

При вычислении величины эмерджентного эффекта для конкретной компании возможны три варианта.

1. Эмерджентный эффект больше нуля ( $\mathcal{E}_{эм} > 0$ ) показывает, что компания удовлетворяет системе интересов (ценностей) работников.

2. Эмерджентный эффект равен нулю ( $\mathcal{E}_{эм} = 0$ ). Элементы системы хозяйственного механизма несогласованны. Компании необходимо предпринять действенные меры для обеспечения согласования интересов.

3. Эмерджентный эффект меньше нуля ( $\mathcal{E}_{эм} < 0$ ). Элементы системы игнорируют общественные цели ради достижения своих локальных интересов. Под угрозой находится основная ценность управления, а именно: выживание компании как организации.

Персональные задачи и затраты по их выполнению согласуются с каждым участником компании, которые через систему бюджетирования проверяются достижением эмерджентного эффекта как контрольным показателем согласования интересов в условиях самоконтроллинга. Поэтому с эмерджентным эффектом связаны интересы мотивационной системы самоконтроллинга и разработка стратегии компании.

Всякий бюджет, планируемый компанией, представляет собой этап или результат согласования интересов. В условиях самоконтроллинга необходим редизайн ключевых интересообразующих бюджетов на основе следующих этапов и подэтапов-итераций:

1. Планирование сбытового бюджета является интересосоглашающим этапом, поскольку увязываются параметры по количеству и цене, комбинация которых стратегична при согласовании интересов с клиентами компании.

Фиксация интереса потребителя предполагает планирование продукта на основе проактивного участия потребителя настолько, насколько и где это оправдано при заданном компанией базовом эскизном варианте привнесенных потребителем желаемых характеристик и по согласованной цене, а также группировку интересов по схожим параметрам (базовому эскизу). Акцент переносится с продукта на потребителя, при этом

<sup>146</sup> Уляшева Ж. Анализ эмерджентных свойств самоконтроллинга [Текст] / Ж. Уляшева // Аудит и финансовый анализ. – 2011. – № 3.

издержки производителя уменьшаются, поскольку имеется проактивное согласование параметров «цена/количество» и группировка схожих интересов.

Содержание согласования интересов с потребителями компании на стартовом этапе может принимать следующую конфигурацию (табл. 1):

Таблица 1

Редизайн сбытового бюджета

Согласующие параметры	Группа интересов по согласованным потребительским свойствам 1...N	Итого
Рейтинг эскизного проекта, баллы	<b>A</b>	-
Рейтинг конкурента, баллы	<b>B</b>	-
Цена конкурента, руб.	<b>C</b>	-
Коэффициент потребительских свойств, доли ед.	<b>D=A/B</b>	-
Потенциальная цена (максимальная), руб.	<b>E=C*D</b>	-
Согласованный объем сбыта, единицы	<b>F</b>	-
Согласованная скидка за проактивное участие, %	<b>G</b>	-
Согласованная цена при плановом объеме сбыта, %	<b>H=E*(1-G/100)</b>	-
Выручка от реализации брутто, руб.	<b>I=F*H</b>	<b>M=∑I</b>
Согласованный выигрыш выгодоприобретателей природной компоненты, %	<b>J</b>	-
Сумма выигрыша выгодоприобретателей, руб.	<b>K=(I*J/(100+J))</b>	<b>N=∑K</b>
Выручка от реализации нетто, руб.	<b>L=I-K</b>	<b>O=∑L</b>

Соотношение рейтинга для продукта компании и конкурента, умноженное на цену конкурента, дает потенциальную цену, как некоторую максимальную точку отсчета, и раскрывает собственную позицию по отношению к конкуренту<sup>147</sup>. Согласованная цена в плане определяется с учетом потенциальной цены во взаимосвязи с предсогласованными параметрами продукта, но уже в связи с известным объемом продаж. Существенным фактором при формировании цены здесь выступает преодоление стратегии продвижения продукта в пользу планирования продукта потребителем.

Выручка, как согласованная величина на планируемый период, является предпосылкой его распределения по производителям продукта и внешним выгодополучателям компании (особенно, если речь идет об использовании природных ресурсов на определенной территории).

Сумма выигрыша выгодоприобретателей с использованием природной компоненты может планироваться на первом этапе и рассчитываться таким образом:

$$P = N - Q, \quad (3)$$

где Q – сумма оплаченного выигрыша в цене приобретения товара, работы или услуги, содержащей природную компоненту, руб.

2. Желаемые свойства продукта и готовность клиентов к цене согласуется с целевыми параметрами компании – ее затратами, желаемой прибылью, а следовательно, интересами остальных участников компании –

<sup>147</sup> Дайле А. Практика контроллинга [Текст] / А. Дайле. – М. : Финансы и статистика, 2003. – 336 с.

поставщиками при установлении цен на ресурсы, работниками при согласовании ставок оплаты труда, инвесторами при учете их притязаний на прибыль компании.

При редизайне бюджета затрат интересующими являются ставки затрат поставщиков трудовых, материальных, информационных, финансовых ресурсов в разрезе центров ответственности компании.

Информационной базой планирования бюджетов закупок ресурсов является производственный план, формируемый на основе объема сбыта и остатков материальных запасов на начало и конец периода. При высокой степени согласованности с клиентами величина запасов материалов, готовой продукции минимизируется, себестоимость производства и реализации синхронизируется.

Согласованная на первом этапе структура продукта как физическая субстанция определяет трудоемкость – необходимое время, которое следует затратить на определенном производственном участке для достижения согласованного свойства. А материалоемкость, описываемая спецификацией и также напрямую связанная с формированием пользы для клиента, учитывает эти функции продукта и обусловленные этими функциями затраты.

При редизайне бюджетов затрат мотивация выполнения персональной задачи в целостности компании достигается реальным и взаимным согласованием цен внешних поставщиков ресурсов и выплат сотрудникам в процессе планирования.

Деятельность любого центра ответственности может быть разложена на рутинную часть, описываемую алгоритмами и соответствующими показателями производительности и творческую/управленческую, задаваемую только сроками и достижением цели. В принципе, ни один центр затрат не оторван от производственной деятельности (количество выписываемых счетов в бухгалтерии вполне можно увязать с объемами деловой активности компании), при этом творческие/управленческие виды деятельности могут соотноситься с проектом/клиентом. Таким образом, в каждом центре затрат целесообразно разделять затраты, зависящие от объема деятельности и не зависящие от этого объема, а также согласующиеся затраты, которые могут быть урегулированы с поставщиками ресурсов, и несогласующиеся затраты, принимающиеся как факт (налоги, социальные отчисления, амортизация). В такой классификации затраты пересекаются. Например, затраты на социальные нужды могут являться зависящими и независящими в зависимости от того, какой вид оплаты труда формирует налогооблагаемую базу.

Для каждого центра затрат полезно определять ставку затрат на единицу объема осуществляемой деятельности, что позволяет увязать количество усилий и обсуживающих центров с результативностью компании в целом (объемом сбыта, количеством обслуженных клиентов и

т.д.)<sup>148</sup>. Таким образом, к анализу затрат в административных центрах ответственности добавляется обоснование необходимости и необходимого количества операциональных действий данных центров ответственности.

Средняя загрузка представляет собой отправной пункт для планирования ресурсов в натуральном выражении. Исходя из плановой загрузки, основанной на согласованном объеме сбыта, определяется коэффициент загрузки, необходимый для корректного планирования объема закупок ресурсов (как произведение среднего или нормативного потребления часов/единиц ресурса на коэффициент загрузки).

Бюджеты производственных затрат по производственным участкам составляются на базе машино-часов (человеко-часов) по системе гибких расчетов плановых затрат, что соответствует МСФО и имеет управленческий смысл, так как затраты увязываются с уровнем фактической производительности. При увеличении планового выпуска не зависящие от объема деятельности затраты в производственных центрах ответственности не возрастают, и тогда на один час будет приходиться меньшая доля таких затрат, и наоборот. Т.е. такие расходы относятся на каждую единицу выпускаемой продукции, исходя из степени фактического использования производственного объекта для выпуска продукции. Нераспределенные не зависящие от объема деятельности расходы в производстве признаются в качестве расхода в отчете о прибылях и убытках в тот период, когда они были понесены.

Стоимостное согласование интересов устанавливается как произведение плановых физических параметров на согласованную стоимость часа или единицы потребленного ресурса центров ответственности.

2.1 Цены внешних поставок товаров, работ, услуг согласуются с поставщиками на основе проактивного участия. Если интересы с клиентами действительно согласованы, это задает тон переговоров с поставщиками на предмет скидки с рыночной цены в связи с точным планированием материальных/информационных и финансовых потоков. В модели предполагается, что каждый поставщик влияет как на зависящие, так и не зависящие от объема деятельности затраты любого числа центров ответственности.

По завершению переговорных процедур с поставщиками приступают к блоку итераций по согласованию интересов сотрудников компании.

2.2 Структура распределения времени в условиях самоконтроллинга имеет стратегическое мотивирующее значение и предполагает возможность планирования выбора вида и типа деятельности, объема нагрузки с учетом требуемых компетенций.

Согласующими итерациями на этом этапе выступают (рис. 1):

---

<sup>148</sup> Хорват П. Концепция контроллинга: управленческий учет. Система отчетности. Бюджетирование [Текст] /П. Хорват. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2006. – 269 с.



Рис. 1 Согласование интересов сотрудников компании

2.2.1. Согласование вида и объема участия работника в процессе (операциональная/творческая деятельность или их сочетание, количество часов/операций),

2.2.2 Участники низового уровня формируют предложение по коэффициенту дистанции для рассмотрения топовым уровнем (определение единого коэффициента дистанции между уровнями ответственности как отношение величины часовой ставки любого из уровней ответственности к предыдущему),

2.2.3 Согласование коэффициента дистанции в оплате труда между уровнями ответственности топовым уровнем компании,

2.2.4 Формирование топовым уровнем предложения по ставке оплаты труда за единицу времени низового уровня (базовой ставке) деятельности в организации, начиная с которой строится оплата следующего и последующего уровней через согласованный на предыдущем этапе единый коэффициент дистанции,

2.2.5 Согласование участниками низового уровня базовой ставки оплаты труда за единицу времени,

2.2.6. Согласование участниками среднего уровня базовой ставки оплаты труда за единицу времени и коэффициента дистанции.

Таким образом, если низовой уровень мотивирован в среднем к понижению коэффициента дистанции, топ-уровень заинтересован в повышении ставки низового уровня, так как зависит от нее. Решающим фактором при согласовании интересов на каждом этапе может быть достижение компромисса согласованным числом участников.

В системе согласования интересов принципиальным образом отсутствуют бонусы, поскольку речь идет об изначальном распределении

стоимости компании по зарплатному элементу за счет трансперсонального согласования интересов.

3. Далее осуществляем редизайн первоначального концепта определения прибыли:

$$\Pi = B - C1 - C2 - H, \quad (4)$$

где  $\Pi$  – прибыль компании за год;

$B$  – выручка-нетто от реализации продукции (услуг), руб.,

$C1$  – согласованные с поставщиками затраты, руб.,

$C2$  – согласованные с сотрудниками затраты, руб.,

$H$  – несогласованные затраты, руб.

Замыкается первый круг согласования интересов расчетом эмерджентного эффекта, который на финальном витке будет выглядеть следующим образом:

$$\mathcal{E}_{эм} = \Pi \times (1 - n/100) - r \times (C1 + C2 + H), \quad (5)$$

Теперь можно интерпретировать полученный результат следующим образом.

1. Эмерджентный эффект больше нуля ( $\mathcal{E}_{эм} > 0$ ) показывает, что компания согласовала интересы ключевых стейкхолдеров. Итерации могут быть завершены

2. Эмерджентный эффект равен нулю ( $\mathcal{E}_{эм} = 0$ ). Компании необходимо продолжить итерации для обеспечения согласования интересов всех участников. Если потенциал компромисса с клиентами и поставщиками ресурсов компании исчерпан, речь идет о новом цикле согласования с сотрудниками по единому коэффициенту часовой ставки и/или часовой ставке (возвращение к этапу 2.2)

3. Эмерджентный эффект меньше нуля ( $\mathcal{E}_{эм} < 0$ ). Необходим стратегический пересмотр по группам интересов. Возможно, необходимо формировать новые заинтересованные группы лиц в разработке новой продукции и решений (возвращение к этапу 1).

Если не достигнут положительный эмерджентный эффект в процессе согласования интересов, то итерации продолжаются до того момента, пока не будет исчерпан потенциал компромисса заинтересованных групп и не будут приняты бюджеты руководством компании. Это значит, что совместно с потребителями, сотрудниками, инвесторами контроллинг должен проанализировать возможности для увеличения оборота (дополнительные потенциалы успеха) или снижения затрат (проведение переговоров с поставщиками ресурсов). В случае исчерпания возможностей достижения положительного эффекта руководство должно признать невозможность на данном этапе достижения предустановленных притязаний на прибыль, которая должна учитываться при утверждении бюджетов.

4. В случае согласования интересов потребителей и производителей топ-менеджмент может претендовать на согласованный с инвесторами уровень поощрения, как согласованную долю в эмерджентном эффекте.

Таким образом, в бюджетированном расчете совокупных доходов и расходов соединяются все интересы и, одновременно, проверяется достижимость целей. Для отражения влияния согласования интересов на структуру имущества и капитала предприятия составляется план финансового положения, а для оценки финансовых последствий согласования интересов служит бюджетированный расчет движения денежных средств, в котором производится перерасчет согласованных расходов и доходов в поступления и выплаты.

## ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПОВЕДЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ: СОЦИОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД\*

**Т.С. Лыткина, к.с.н.**

*ИСЭ и ЭПС Коми НЦ УрО РАН, г. Сыктывкар*

Проблематика экономического поведения населения, активно разрабатываемая за рубежом, для российской науки получила особую значимость в связи с переходом страны к рынку в рамках социальной адаптации населения к изменившимся условиям жизни. Однако очень скоро интерес к данной тематике пропал. Тема социальной адаптации, а вместе с ней экономического сознания и поведения населения перестают быть актуальными для исследователей, что обуславливает смещение научных приоритетов. В то же время А.Л. Темницкий убедительно показал перспективы изучения социальной реальности на российских предприятиях через трудовое (экономическое), обнаружив «невидимые» проблемные точки в трудовых отношениях<sup>149</sup>. С нашей точки зрения, тематика также представляется актуальной для понимания трансформационных изменений в быстроменяющемся современном мире, в ситуациях изучения локальностей, отдаленных от «центра», с целью формирования адекватных программ социального развития, способствующих развитию территорий и эффективному использованию человеческих ресурсов.

В данной статье мы стремимся на основе анализа существующих подходов и эмпирического материала выработать наиболее оптимальный вектор интерпретаций экономического поведения населения, позволяющий соединить микро- и макроуровни социологической теории.

*Синтез экономических и социологических объяснений.* Большинство объяснений экономического поведения человека, как правило, существует в рамках двух традиций: экономической и социологической. Несмотря

---

\* Работа выполнена при поддержке Программы фундаментальных исследований УрО РАН, проект «Социальный потенциал российского Севера: сети, доверие и практики взаимопомощи» ( №12-У-7-1006).

<sup>149</sup> Темницкий А.Л. Трудовое поведение наемных работников в условиях состоявшейся адаптации: методологические подходы и некоторые результаты исследований// Доклады II Всероссийского социологического конгресса «Российское общество и социология в XXI веке: социальные вызовы и альтернативы». Т.1. М.: Альфа, 2004.

на разность исходных позиций в обеих дисциплинах, категория экономического поведения является базовой. В основе первой лежат представления о человеке, как «компетентном эгоисте», рационально и независимо от других преследующего собственную выгоду. С этих позиций человек эгоистичен, рационален, информирован и независим. Родоначальником данной идеи заслуженно считается А. Смит (1723-1790). Напротив, О. Конт (1798-1857) – основоположник социологической традиции – предложил модель, где человек чувствителен, деятелен и разумен. Побуждения к деятельности у него идут от чувств, а разум выполняет контрольные функции.

Отсутствие стремления к междисциплинарному сотрудничеству вело к формированию противоположных объяснений, основанных на разных моделях человека: экономического или социализированного. Эти модели построены по методу от противного: если первая сверхрациональна, то вторая – сверхиррациональна. Если рациональный (экономический) человек не подвержен влиянию других деятелей, то иррациональный (социализированный) человек является частью группы и соотносит свое поведение с другими людьми. Если экономический человек имеет устойчивый набор предпочтений и вариантов поведения для максимизации полезности, то социализированный – постоянно меняет способы решения проблем, вырабатывая линии поведения, исходя из социально-экономической ситуации и социальных норм. При этом рациональность не является однозначной и одинаковой для всех. Некоторые индивиды или группы могут быть более рациональными, чем другие. Более того, рациональное для одних может быть иррациональным для других. Наконец, смысл экономического действия, согласно социологической традиции, не остается неизменным, а конструируется. Поэтому, в отличие от экономистов, социологи считают, что рациональность должна быть объяснена, а не определена как данность.

Конец XIX – начало XX вв. ознаменовались противостоянием экономической и социологической теории, в том числе в сфере изучения экономического поведения, а середина и конец XX в. – попытками представителей разных социальных наук найти некий синтетический подход к базовым характеристикам поведения. В результате границы между экономическими и социологическими объяснениями экономического действия размываются<sup>150</sup>.

Среди таких «синтетических» поисков можно назвать работы экономистов Г. Беккера, Г. Саймона, Ю. Эльстера, П. Вайзе. Г. Саймон осознает необходимость расширить понятие рациональности, как рациональности человека, максимизирующего полезность и преуспевающего в этом. Он предлагает сосредоточить внимание не только на результатах рационального выбора, чем обычно и занимаются экономисты, а на про-

---

<sup>150</sup> Smelser N.J. & Swedberg, R. The sociological perspective on the economy // Smelser N.J. & Swedberg, R. (Ed.). The handbook of economic sociology. – New York: Princeton university press, 1994. – P.3-26.

цессе выбора, что способствовало бы углублению (развитию) представлений экономистов «о динамической рациональности и воздействии на процессы выбора институциональных структур, в рамках которых осуществляется этот выбор»<sup>151</sup>. Ю. Эльстер подробно анализирует противопоставление экономической и социологической позиций в изучении человека и вместе с другими экономистами пытается свести действия, продиктованные нормами, к определенному типу оптимизирующего поведения<sup>152</sup>. Подобный синтез преодолевает главный недостаток экономической теории: абсолютизация автономности индивида в обществе.

Некоторые социологи, такие как Дж. Коулман и Михаил Хечтер, инкорпорируют экономические теории рационального выбора и методологического индивидуализма в социологический анализ<sup>153</sup>. Наиболее известным и продуктивным синтетическим подходом в рамках экономической социологии считается концепция «социальной укорененности экономического действия» Марка Грановеттера – американского социолога, предложившего в середине 1980-х гг. новое видение влияния социальных отношений на экономическое поведение и институты. Его идеи положили начало «новой экономической социологии». «Новая экономическая социология» в отличие от «старой» разработала методологические основания для взаимодействия экономических и социологических объяснений<sup>154</sup>. Благодаря аргументу социальной укорененности экономического действия, оно стало рассматриваться как частный случай социального, подверженного влиянию социальных структур и институтов, являющихся, в свою очередь, продуктами социального конструирования.

Встречное движение экономистов и социологов закономерно обусловлено не только процессом изучения одного и того же объекта – «экономического действия», но и его свойствами. Перефразируем известную метафору, приведенную в данной статье: если экономическая теория посвящена тому, *как* люди делают выбор, а социология – тому, *почему* люди *не имеют* такого выбора, то непосредственной заслугой экономической социологии будет объяснение сделанного выбора, т.е. поиск ответа на вопрос «*почему сделан такой выбор?*».

Определившись с исходными теоретическими позициями в исследовании экономического действия, рассмотрим особенности современного социологического анализа экономического поведения.

*Особенности социологического анализа экономического поведения.* Исторически в социологии сложились два доминирующих подхода, две методологические позиции в изучении общества, представляющие основную научную проблему общественных наук, – отношение между об-

<sup>151</sup> Саймон Г. Рациональность как процесс и продукт мышления // Thesis, 1993. – Т.1, вып.3. – С.17.

<sup>152</sup> Эльстер Ю. Социальные нормы и экономическая теория // Thesis, 1993. – Т.1, вып.3. – С.73-92.

<sup>153</sup> Coleman James. Foundation of social theory. – Cambridge, MA: Harvard University press, 1990. Hechter M. Principles of group solidarity. – Berkeley: University of California press, 1987.

<sup>154</sup> Granovetter M. & Swedberg R. The Sociology of Economic of life. – Boulder: Westview Press, 1992. Сведберг Р. Новая экономическая социология: что сделано и что впереди? // Журнал социологии и социальной антропологии, 2002. – Т.5. – №2. – С.13-35.

ществом (как упорядоченной структурой) и действующими в ней индивидами. Один из этих подходов можно назвать структурно-системным (бессубъектным), другой – субъектно-поведенческим (субъектным). Основное различие и взаимоотношение между структурой и индивидуальными действиями, а, значит, и данными подходами, связано с фокусом анализа макро- или микроплоскостей к сфере субъект-объектных отношений (дихотомии) и, соответственно, с преобладанием структурных или культурных объяснений.

Структуралистское направление социологии представляет общество в виде устойчивой социальной структуры, социальные институты которой дают нам информацию о людях, живущих в данное время. Индивиды со своими правами и интересами являются порождением общества как целого, социального мира. Жизнь каждого человека упорядочивается через процесс выбора и реализации возможностей, предложенных обществом. В результате поступки индивидов надо объяснять влиянием общества. До недавнего времени парадигмальный статус данного подхода выглядел неоспоримым. После чего данное теоретическое допущение подверглось лавине критических нападок.

В рамках другого подхода человек рассматривается как творец своей собственной жизни, а общество – в качестве результата действия отдельных индивидов<sup>155</sup>. Важными аспектами этой позиции являлось и является признание «естественных прав» индивидов, понимание индивида как конечного субъекта моральной, правовой и гражданской ответственности за свои действия, а также рассмотрения индивида как носителя высшего авторитета в интерпретации собственных поступков и собственной жизни в целом<sup>156</sup>. Микросоциальные процессы определяют макросоциальные явления: структуру, социальный порядок, движение общества. Увлечение данной объяснительной моделью социальной реальности ведет к *сверхиндивидуализации концепции человека в социологии*<sup>157</sup>.

Обе проекции являются не столько противоборствующими, сколько взаимодополняющими. Ни один из подходов на сегодняшний день не способен объяснить в полной мере существующего общественного порядка. Нет людей, живущих, подобно свободно колеблющимся атомам, в неком социальном вакууме. Каждый человек вынужден соотносить свои жизни с другими членами общества. «За свободой каждого индивида скрываются влиятельные социальные силы и реально существующие институты, воздействующие на нас. Но ясно также и другое: эти силы и институты являются все-таки только социальными силами и институтами, т.е. они созданы людьми, продолжают существовать благодаря людям, и

---

<sup>155</sup> Монсон П. Лодка на аллеях парка. Введение в социологию / Пер. со шведского. – М.: Весь Мир, 1995. – С.19.

<sup>156</sup> Девятко И.Ф. Социологические теории деятельности и практической рациональности. М: Аванти плюс, 2003.– С.46.

<sup>157</sup> Гофман А.Б. Существует ли общество? От психологического редукционизма к эпифеноменализму в интерпретации социальной реальности // Социологические исследования. 2005. –№1. – С.19.

отмирают, когда люди перестают ими пользоваться. Нельзя индивидуализировать человека, но также и овеществлять социальные структуры»<sup>158</sup>.

Стремление к взаимному дополнению обуславливает поиск новых подходов, где возможно не столько искусственное соединение, сколько отражение единого целого, органически связанного, попытка объединения культурных и структурных факторов в изучении общества. Постоянное «смещение» одного подхода в сторону другого обусловили появление «новых» объяснений, в том числе касающихся экономического поведения. В западной социологии примером такого соединения являются теория структуризации Э. Гидденса и теория морфогенеза У. Бакли.

В свою очередь взаимообусловленность экономики и социологии в изучении экономического поведения населения состоит в признании социальных ограничений, а также возможности трансформации, осуществляемой в пределах свободы выбора эгоистичного индивида. Неоспоримым достоинством социологического знания является признание надиндивидуальной реальности, которая формирует *home sociologicus* (человека зависимого). Обращение экономистов к институциональному подходу – яркое тому подтверждение. В свою очередь, несмотря на поиски синтеза подходов социологического анализа, доминирующим сегодня является субъектный, в котором индивид определяется преимущественно интенцией сознающего человека, что приближается к модели *homo economicus* (человека эгоистичного), сформулированной экономистами. Сотрудничество «внутри» и «между» неизбежно. Наиболее удачно сегодня, на наш взгляд, синтез социологии и экономики разрабатывается в перспективах экономико-социологической отечественной научной мысли.

*Изучение экономического поведения в российской науке.* Т.И. Заславская, успешно разрабатывающая деятельностный подход, рассматривает социально-экономическое действие как систему взаимосвязанных поступков и действий, совершаемых индивидами в социальных и экономических сферах общества, исходя из своих интересов, в целях удовлетворения своих материальных, социальных и духовных потребностей<sup>159</sup>. Основным (движущим) элементом экономического поведения выступает интерес, осознанная цель, реализация которой обеспечивает укрепление социального положения субъекта и обеспечивает его влияние в обществе.

Сегодня деятельностная парадигма является наиболее авторитетной в отечественной социологии теоретической моделью, способной объяснить социальную действительность и трансформационные процессы в России. Однако, несмотря на несомненные достоинства деятельностного подхода, некоторые ученые указывают на ее основной недостаток, кото-

---

<sup>158</sup> Монсон П. Лодка на аллеях парка. Введение в социологию / Пер. со шведского. – М.: Весь Мир, 1995. – С.25.

<sup>159</sup> Заславская Т.И. Социетальная трансформация российского общества: деятельностно-структурная концепция. – М.: Дело, 2002.– С.124.

рый проявляется в игнорировании всего, что связано с человеческой пассивностью (что, по мнению В.С. Магуна, мешает адекватному пониманию механизмов самой активности). Действительно, если поведение определяется интересами ориентированными, на укрепление социальных позиций в обществе, то возникает вопрос, почему не все слои реализуют свои социальные потребности в социальной карьере?

В качестве альтернативы объяснений деятельности В.С. Магун предлагает «парадигму соучастия», где проверяется предположение о тесной взаимосвязи психических образований человека, регулирующих свою собственную деятельность, с теми, которые учитывают и направляют деятельность окружающих людей. Автор отмечает, что «поскольку другие люди, а также социальные, технические, природные и иные системы принимают участие в удовлетворении потребностей субъекта, то в его психике формируются соответствующие структуры, учитывающие содействие внешних систем и влияющие на побуждение индивида к собственной деятельности»<sup>160</sup>. В другой более ранней работе В.С. Магун отмечал, что «человек постоянно соотносит свои потребности в задачах определенной трудности с имеющимися у него способностями к их решению»<sup>161</sup>. В первом случае деятельность может быть проинтерпретирована как зависимая переменная сложившихся социальных отношений (практик). Во втором случае человеческая деятельность может быть рассмотрена как производная соотношения индивидом потребностей и ресурсов в их взаимосвязи. Последнее, а именно *взаимосвязь* потребностей и ресурсов (а не их обособленность в формировании экономического поведения), имеет, на наш взгляд, продуктивное значение для развития новых научных концепций.

*Этнография и реконструкция социальных теорий.* В отличие от исследователей, работающих в рамках деятельностного подхода, в центре которого находится «субъект», наш интерес состоит в изучении взаимовлияния макро- и микрофакторов в формировании поведения, с явной детерминантой внешней среды. С социологических позиций это попытка поиска подходов объясняющих «ограниченный» выбор экономического человека. Данное решение связано не только с осмыслением теоретических положений, но и продиктовано результатами этнографических интервью с целевой группой «новых бедных»<sup>162</sup>. В настоящее время предложенная теоретическая модель апробируется в трех моногородах республики Коми: Воркута, Инта, Усинск, имеющие различные перспективы экономического развития.

---

<sup>160</sup> Магун В.С. О взаимосвязях готовности человека к собственным усилиям и ожидаемой им помощи // Психологический журнал. 1991. – № 6. - С.40-41.

<sup>161</sup> Магун В.С. Понятие потребности и его теоретико-психологический контекст// Вопросы психологии. 1985. - №2. – С.118-126.

<sup>162</sup> Исследование в рамках качественной методологии проводилось в семьях работников двух предприятий г. Сыктывкара: мебельной и швейной фабрик. Интервью в семьях работников данных производств проводились в рамках исследовательского проекта «Экономической инволюция». Проект проводился с 1994 г. по 2002 г. и носил лонгитюдный характер. Всего было опрошено 72 респондента.

Экономическое поведение социального населения определено нами как совокупность действий в социальной и экономической сферах общества, предполагающих задействование каждому социальному слою доступных ему внутренних и внешних ресурсов, направленных на удовлетворение потребностей. Иными словами, экономическое поведение населения (социального слоя) формируется не столько посредством цели, интереса, потребности, а *реальной возможности ее реализации*, представляющей собой *оценку внешних условий и внутренних ресурсов*.

Под стратегией экономического поведения человека понимается реализация осознанного решения, вытекающего из оценки имеющихся возможностей (внешних и внутренних), предполагающего выбор наиболее оптимального варианта их использования. Как следствие, активизацию/свертывание ресурсов для удовлетворения потребностей в конкретной институциональной среде. При этом каждая очередная стратегия поведения есть наслоение предыдущей, как результат накопления внутренних ресурсов и роста потребностей. Учитывая наслоение (наращивание) трудовых практик, стратегию экономического поведения можно рассматривать как деятельностную рефлексию.

*Внешние ресурсы* – это доступные блага, предоставляемые внешней средой конкретному человеку (социальному слою, группе). Под внешними ресурсами мы понимаем спектр имеющихся в отраслях экономики рабочих мест и организаций, предоставляющих различные социальные трансферты (пенсии, пособия, стипендии) и другие материальные и социальные блага, позволяющие увеличить внутренние ресурсы социального слоя и обеспечить социальную мобильность, решить материальные проблемы. Сюда также входят социальные институты, определяющие распределение благ «внутри» и «между» группами.

*Потребности* – внутренний побудитель активности, отражающий нужду в чем-либо необходимом для поддержания жизнедеятельности человека (социальной группы). Потребности связаны с удовлетворением «естественных» нужд в пище, одежде, жилье, а также «искусственных» (сконструированных обществом<sup>163</sup>), направленных на то, чтобы подчеркнуть свой социальный статус. Потребность в поддержании статуса может проявляться как в экономических показателях (машина, квартира), так и в социальных (взаимопомощь). Социальные институты играют важную роль в определении потребностей.

*Внутренние ресурсы индивидов* предполагают набор определенных запасов знаний, опыта, средств, будь-то материальных или социокультурных, которые могут быть задействованы в процессе трудовой деятельности. Для удовлетворения своих потребностей индивид включает использование как своих накопленных ресурсов (ресурсов *прошлого*), так и *текущих*; как *материальных* ресурсов, обладающих денежным измере-

---

<sup>163</sup> Это не означает, что сконструированы обществом только искусственные потребности, естественные также подвержены «внешнему» влиянию.

нием (текущие доходы, сбережения, имущество, недвижимость, средства передвижения), так и *социальных* (ценности, привычные модели поведения, профессиональные навыки, родственные связи и связи, сформированные в процессе жизни).

Любой индивид, даже из числа социально-исключенных, имеет свои внутренние ресурсы, потребности и возможности, предоставляемые внешней средой. Нет человека с нулевым набором ресурсов, отсутствием потребностей и полностью исключенного из системы общественного устройства. В то же время, для каждого социального слоя *существует свой* перечень вышеперечисленных элементов. В данном случае важно не приписывать автоматически вину самому человеку, а попытаться разобраться в имеющемся наборе его возможностей и ограничений внешних и внутренних ресурсов, в уровне потребностей, который может быть реализован индивидом.

## **ИСТОЧНИКИ ДОХОДОВ И ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ КАПИТАЛ СЕЛЬСКОГО ПОДВОРЬЯ**

**В.В. Пациорковский, д.э.н., В.В. Пациорковская**  
*ИСЭПН РАН, г. Москва*

Анализ условий жизни сельского населения в лесных регионах страны – основной предмет рассмотрения в проекте «Формирование альтернативных источников доходов населения в лесных регионах России», который реализован нами в 2008-2011 гг. Этот проект продолжает исследования, выполнявшиеся нами ранее (1991-2006 гг.). В них в центре внимания были домохозяйства, находившиеся в сельской местности с преимущественно аграрным производством (Краснодарский край, Белгородская, Тверская обл. и др.). С учетом специфики текущего этапа работ в качестве объекта наблюдения взяты домохозяйства в лесных сельских поселениях Республик Карелии, Коми и Костромской обл.

Полевые работы по проекту выполнены в 2008 и 2009 гг. при финансовой поддержке Фонда Форда в кооперации с университетами Миссури-Колумбия (проф. О'Брайн) и Южно-методистским университетом (проф. С. Вегрен) (США). С российской стороны работа выполнялась в сотрудничестве с Институтом экономики Карельского НЦ РАН (Л. Кулакова, Т. Морозова, г. Петрозаводск), Институтом социально-экономических и энергетических проблем Севера Коми НЦ РАН (Т. Дмитриева, А. Максимов, г. Сыктывкар) и Костромской государственной сельскохозяйственной академией (О. Пантелеева, г. Кострома).

Кроме того, совместно с ИСЭ и ЭПС и фондом «Серебряная тайга» (Ю. Паутов, г. Сыктывкар) в 2009 г. проведено дополнительное обследование сельских домохозяйств в Республике Коми. Объем его выборки – 296 домохозяйств. В целом, будучи интегрированной с массивом ос-

нового исследования, дополнительная база данных 2009 г. домохозяйств, обследованных в Койгородском, Печорском, Прилузском, Удорском и Усть-Куломском районах Республики Коми, содержит 396 случаев. Она и послужила основой для представленных ниже материалов.

*Социально-демографические характеристики обследованных домохозяйств.*

- Общее число людей в обследованном массиве 2009 г., состоящем из 396 домохозяйств – 1207 человек. Из них взрослых (старше 18 лет) – 903 человека.

- Возрастной состав взрослого населения (средний возраст): муж – 46,5 года, жена – 45,2 года, третий член семьи – 35,6 лет, четвертый член – 26,8 года, пятый член – 22,2 года.

- По полу взрослое население составляют: женщины – 52,1%, мужчины – 47,9%.

- Образование (среднее число лет учебы): мужа – 10,5 года, жены – 11,6 года, третьего члена семьи – 10,4 лет, четвертого члена – 11,4 лет, пятого члена – 11,2 лет.

- Национальный состав опрошенных (взрослое население): русские – 26,8%, коми – 69,6%, другие – 3,6%.

- Средний размер семьи – 3,1 человека.

- Демографический тип семьи представлен следующим образом: одиночки – 11,9%, супружеские пары пенсионеров – 11,6%, супружеские пары минимум с одним работником – 11,6%, супружеские пары с детьми до 18 лет – 27,0%, супружеские пары с детьми до 18 лет и другими родственниками – 8,6%, неполные семьи – 4,0%, смешанные семьи – 25,3%.

*Источники доходов.* В соответствии с данными обследования, в структуре денежных доходов домохозяйств в лесных поселениях самый большой удельный вес имеет заработная плата – 61,9%. Далее следуют: трансферты – 24,0%, продажа сельскохозяйственной продукции подворья – 5,3%, продажа продуктов леса – 2,5%, доход от предпринимательской деятельности – 2,3%, прочие доходы – 3,9%. Уместно обратить внимание, что такова структура денежных доходов. Структура совокупных доходов, включающих натуральное потребление, приведена в табл. 2. И будет рассмотрена позднее.

Приведенная структура денежных доходов домохозяйств заметно отличается от структуры денежных доходов в домохозяйствах, связанных с производством сельскохозяйственной продукции. В них доля заработной платы составляет около 40,4%, а доля доходов от продаж сельскохозяйственной продукции превышает 26,3%.<sup>164</sup>

Распределение источников дохода по демографическому типу семьи показывает, что поступления от оплаты труда преобладают во всех типах семей, кроме брачных пар пенсионеров. При этом поступления от пенсий находятся на втором месте для всех типов семей, кроме пар с

<sup>164</sup> Папиорковский В.В. Сельская Россия: приоритеты развития. – М.: Поколение, 2009. С.133.

детьми и неполных семей. Натуральное потребление занимает третью позицию во всех типах семей.

*Человеческий капитал.* В анализе семейной экономики рассмотрены способности к труду и мотивации, которые берутся в теории человеческого капитала как единое целое, весьма важно. В его пользу говорит эмпирически наблюдаемое адаптивное поведение огромных масс сельского населения, которое можно рассматривать в качестве естественной реакции (ответа) на вызов времени.

Методика количественной оценки человеческого капитала была предложена нами в одной из предшествующих работ еще в 2003 г.<sup>165</sup> Для целей разработки показателя человеческого капитала домохозяйства принято его следующее определение: *«Человеческий капитал домохозяйства (ЧКД) – показатель, характеризующий способность малой группы людей, ведущих совместное хозяйство, использовать свой собственный труд, навыки, умения, а также материальные и финансовые средства для производства продукции и услуг».*

Сегодня в сельской местности нашей страны малая группа людей, ведущих совместное хозяйство, это, как правило, семья. Располагаемые ею ресурсы – способность к труду ее членов, земля приусадебного участка, прирезанная в счет земельных паев или арендуемая земля, а также орудия труда и сбережения.

В соответствии с принятым определением, способность к труду членов домохозяйства, а также их навыки и умения распорядиться материальными и финансовыми ресурсами и составляют собой собственно ЧКД. Приведенное выше определение ЧКД мы рассматриваем как операциональное, т.е. опираемся на него при количественной оценке данного показателя.

Для определения производственных возможностей сельского домохозяйства, использующего в основном живой и только собственный труд, такого рода расчеты весьма важны. Связано это с тем, что в соответствии со статистическим учетом в семье, состоящей из 4 человек (брачная пара, ребенок в 14 лет и мать одного из супругов, ушедшая на пенсию), только 2 экономически активных (способных к труду в общественном производстве) человека. С позиций же оценки способности к труду на подворье в такой семье может оказаться более трех условных работников. Понятно, что между двумя и тремя полными работниками дистанция огромного размера, особенно если учесть, что она реализуется на пространстве в 13,5 млн. сельских домохозяйств.

В приведенных ниже данных человеческий капитал рассчитывался по возрасту, который, как было установлено ранее,<sup>166</sup> имеет решающее значение для оценки способности к труду на личном подворье. Частот-

---

<sup>165</sup> Пациорковский В.В. Сельская Россия: 1991-2001 гг. - М.: Финансы и статистика, 2003. – С.190-208.

<sup>166</sup> Там же.

ная оценка трех групп человеческого капитала в рассматриваемом массиве домохозяйств имеет следующий вид:

– домохозяйства с минимальным значением человеческого капитала от 0 до 1,74 условных работника составили 69 единиц, или 17,4%;

– домохозяйства со средним значением человеческого капитала от 1,75 до 2,74 условных работника составили 163 единицы, или 41,2%;

– домохозяйства с наибольшим значением человеческого капитала от 2,75 и более условных работников составили 164 единицы, или 41,4%.

В разрезе семи традиционно выделяемых нами демографических типов семей, которые гораздо проще получить и представить, чем непосредственно человеческий капитал, к семьям с *низким* уровнем человеческого капитала относятся: все *одиночки*, около пятой части *супружеских пар пенсионеров*, треть *неполных семей*, а также, небольшая доля *смешанных семей*.

К семьям со *средним* уровнем человеческого капитала относятся практически все типы семей за исключением одиночек и супружеских пар с детьми до 18 лет и другими родственниками.

К семьям с *высоким* уровнем человеческого капитала – треть супружеских пар с детьми до 18 лет, все супружеские пары с детьми до 18 лет и другими родственниками, а также две трети смешанных семей.

Вполне естественно, что соотнесение демографического типа с человеческим капиталом весьма условно. При использовании других показателей конфигурация возрастных групп, оценок здоровья и уровня образования может принимать и другие значения. В то же время она не может выйти за рамки, налагаемые числом членов семьи.

Здесь может встать вопрос о возможности использования типологии по размеру семьи. Основная проблема при этом состоит в ее слабой различительной способности для семей, состоящих из двух (26,1% массива опрошенных) и трех (24,1% массива) человек. Так, например, в случае семьи из двух человек – это может быть брачная пара пенсионеров, брачная пара работающих, неполная и смешанная семья. Вряд ли нужно доказывать, что с точки зрения оценки хозяйственной деятельности, способности к труду и потребительского поведения – все они имеют заметные отличия. В этом плане используемая нами демографическая типология семей весьма и весьма информативна.

Средняя оценка семьи по человеческому капиталу в 2,5 условных работника довольно высокая. В реальности это означает, что сельское домохозяйство в среднем имеет в своем распоряжении более 2-х полных работников. Эти позволяют сделать вывод о трудоизбыточности многих сельских домохозяйств для целей мелкого товарного производства. И не случайно сегодня, как и сто лет назад, в нашем селе практикуется отхожий промысел.<sup>167</sup>

<sup>167</sup> Кузнецов В. С плотницким топором в отхожий промысел // Сельская жизнь, 12 февраля 2002 г., № 9 (22721). – С.3.

Конечно, домохозяйство – это не общественное производство. В нем нельзя кого-либо сократить или уволить. Да и миссия его совсем иная. Тем не менее, полученное среднее значение человеческого капитала в сельской семье позволяет говорить о том, что *при более благоприятных условиях сельские домохозяйства в лесной местности могли бы производить значительно больше товарной продукции.*

Важным является и вопрос о реалистичности оценки доли хозяйств с низким человеческим капиталом. Теоретически верхняя граница этой доли задается суммой долей домохозяйств одиночек, брачных пар пенсионеров и частично неполных и смешанных семей. Поэтому с учетом соотношения различных демографических типов семьи она в принципе не может превысить уровень в 30-35%. Это тот максимум, который теоретически может составлять группа домохозяйств с низким уровнем человеческого капитала.

В действительности, однако, не все супружеские пары пенсионеров, неполные и смешанные семьи имеют низкий уровень человеческого капитала. Иными словами, доля семей с низким человеческим капиталом должна находиться в интервале до 20 домохозяйств. В нашем случае она составляет 17,4%.

Почти то же самое можно сказать и о группе домохозяйств со средним уровнем человеческого капитала. В соответствии с приведенными выше рассуждениями, ее доля, в принципе, не может быть меньше 40% и больше 50%. В нашем случае она составляет 41,2%.

В табл. 1 приведено сравнительное распределение доходов домохозяйств по трем группам накопленного в них человеческого капитала в лесной и аграрной сельской местности. Из нее видно *соотношение и границы трех групп человеческого капитала сельских домохозяйств.*

Таблица 1

Распределение средних доходов домохозяйств по трем группам человеческого капитала в выборках 2009 и 2006 гг. (в руб.)

Челове- ческий капитал	Доходы					
	Лесная местность			Аграрная местность		
	Денежный месячный доход	Общий месячный доход	Доход на одного чел./мес.	Денежный месячный доход	Общий ме- сячный доход	Доход на одного чел./мес.
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
Низкий	6230,9	7267,0	4627,8	7863,6	8986,7	5774,6
Средний	15659,7	18123,7	6087,9	13072,3	14871,4	5402,0
Высокий	20236,5	23632,1	5173,3	19877,6	22280,2	5184,7
<b>Всего</b>	<b>15912,2</b>	<b>18513,2</b>	<b>5454,7</b>	<b>14799,7</b>	<b>16704,9</b>	<b>5392,3</b>

Источник: Данные обследования 2009 г. Объем выборки 300 домохозяйств.  
Данные обследования 2006 г. Объем выборки 900 домохозяйств.

Один разрыв между домохозяйствами с низким и средним уровнем человеческого капитала составляет почти 2 раза в пользу домохозяйств со средним уровнем человеческого капитала. Другой разрыв между доходами домохозяйств со средним и высоким уровнем человеческого ка-

питала также весьма существенен. Он составляет более 20% доходов домохозяйств с высоким уровнем человеческого капитала. Это далеко не случайные цифры. Они установлены экспериментальным путем.

Рост денежных и общих доходов сельских домохозяйств, которые включают и натуральные поступления, оцененные в денежной форме, идет строго в направлении от низкого к высокому уровню человеческого капитала как в лесной, так и в аграрной местности (табл. 1, столбцы 2-3, 5-6). В то же время рост месячных доходов на одного члена семьи имеет разнонаправленные тенденции.

В лесной местности он отражает, во-первых, различия в оплате труда и пенсионном обеспечении (низкий уровень доходов в первой группе), а, во-вторых, преобладающее влияние на доходы перераспределения по числу членов семьи над вкладом от человеческого капитала (табл. 1, столбец 4).

В аграрной местности он, во-первых, указывает на существенно меньшую значимость разрывов в оплате труда и пенсионном обеспечении, во-вторых, четко отражает компенсирующую роль увеличения человеческого капитала (табл. 1, столбец 7).

Самое интересное состоит в том, что в аграрной местности сглаживающее влияние хозяйственной деятельности подворья на душевые доходы просматривается более четко. Иными словами, рост человеческого капитала на подворье в лесной сельской местности не перекрывает влияние перераспределительных отношений, связанных с увеличением числа членов семьи в домохозяйствах с высоким уровнем человеческого капитала.

Указанное обстоятельство обусловлено ограниченностью поступлений доходов как от продажи сельскохозяйственной и лесной продукции, так и от натурального потребления в лесных поселениях. В отличие от сельских поселений центральной и южной России, решающую роль здесь все еще играют денежные поступления, а именно оплата труда и трансферты.

Поэтому за рамками оплаты наемного труда человеческий капитал очень слабо вовлечен в хозяйственные отношения. Это особенно четко видно при распределении источников совокупного дохода по трем группам человеческого капитала семьи, что и показано в табл. 2-3.

Данные, приведенные в табл. 2-3, позволяют сделать сравнение особенностей распределения источников дохода по трем группам человеческого капитала в сельских домохозяйствах лесной и аграрной местностей. Здесь обращают на себя внимание следующие моменты: огромные различия в роли оплаты труда (столбцы 2), близость объемов доходов от натурального потребления (столбцы 8) и, самое главное, многократное превышение доходов от продажи продукции подворья в аграрной местности (столбцы 5).

Сопоставление доходов от натурального потребления и продаж, равно как и значение их суммарного вклада в доходы домохозяйств, сви-

детельствует не в пользу нарастания производственной функции подворий в лесной сельской местности, которое характерно для аграрных регионов. Это обстоятельство вряд ли может иметь однозначную оценку.

Таблица 2

Распределение источников дохода по трем группам человеческого капитала семьи в выборке 2009 г. (в %)

Человеческий капитал	Источники доходов							
	Основная зарплат	Доп. зарплата	Трансферты*	Доходы от продаж с.х. прод.	Доходы от продаж лес. прод.	Доходы от предпр. деят.	Натур. потр. в руб.	Прочие
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Низкий	17,6	1,3	56,2	3,3	3,2	0,0	14,3	3,6
Средний	52,0	0,9	21,8	3,0	1,9	3,8	13,6	2,9
Высокий	57,5	0,4	15,1	5,9	2,2	0,7	14,4	3,7
<b>Всего</b>	<b>52,5</b>	<b>0,7</b>	<b>20,7</b>	<b>4,6</b>	<b>2,1</b>	<b>1,9</b>	<b>14,0</b>	<b>3,4</b>

Источник: Данные обследования 2009 г. Объем выборки 300 домохозяйств.

\*Пенсии (всего 14,8%) и детские пособия (всего 3,7%).

Таблица 3

Распределение источников дохода по трем группам человеческого капитала семьи в выборке 2006 г. (в %)

Человеческий капитал	Источники доходов							
	Основная зарплат	Доп. зарплата	Трансферты*	Доходы от продаж с.х. прод.	Доходы от продаж лес. прод.	Доходы от предпр. деят.	Натур. потр. в руб.	Прочие
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Низкий	9,3	0,3	48,7	21,2	-	0,0	12,5	7,0
Средний	36,2	1,1	15,5	22,9	-	3,5	12,1	7,9
Высокий	41,4	0,9	9,8	24,1	-	7,5	10,8	5,0
<b>Всего</b>	<b>35,9</b>	<b>0,9</b>	<b>16,2</b>	<b>23,4</b>	<b>-</b>	<b>5,3</b>	<b>11,4</b>	<b>6,2</b>

Источник: Данные обследования 2006 г. Объем выборки 900 домохозяйств.

\*Пенсии (всего 15,6%) и детские пособия (всего 0,6%).

Традиционно в лесных регионах с их северными надбавками денежные выплаты выше, чем в южных регионах аграрного профиля. И это обстоятельство может рассматриваться как позитивное. С другой стороны, даже чисто внешне сельская местность в этих регионах находится просто в удручающем состоянии. Это обстоятельство результат стагнации как общественного, так и домашнего производства. Указанное положение дел губительно и должно быть изменено.

Основные направления перемен вряд ли могут быть связаны с лесопромышленным комплексом, хотя Лесной кодекс РФ и предполагает повышение его социальной ответственности. Сельское развитие правиль-

нее связывать с сельским хозяйством и сельским подворьем. Прав В. Иванов, видящий особое значение сельского хозяйства в том, что «эта отрасль является базисом развития сельских территорий».<sup>168</sup>

Здесь уместно обратить внимание на одно обстоятельство. Оно связано с устойчивыми стереотипами о природно-климатических ограничениях развития сельского хозяйства в лесных и северных регионах. В свое время известный аграрный экономист Л. Литошенко писал: «Несколько десятилетий назад еще можно было говорить о закономерной смене одних систем сельского хозяйства другими (о поясах тюненовской схемы, шкале плодородия и т.п.). Теперь завоевания агрономической и транспортной техники все шире раздвигают пояс «вольного» хозяйства. ... Успех или неуспех предприятия зависит от организационных талантов хозяина, от его умения найти наивыгоднейшее сочетание имеющихся в его распоряжении элементов производства между собой и по отношению к вечно колеблющимся условиям рынка и атмосферы».<sup>169</sup>

Многолетний опыт большого числа стран, в том числе и северных, свидетельствует в пользу сформулированных выше утверждений. К сожалению, наша практика управления сельским хозяйством опирается на другие ориентиры. Как мы уже отмечали на предыдущем семинаре,<sup>170</sup> в Республике Коми собственные ошибки списываются на факторы естественной среды обитания. Для этого выработана формула: «В силу климатических условий республика не обеспечивает себя необходимым продовольствием за счет собственного производства».<sup>171</sup>

В современных условиях отличительная черта всех развитых экономик – способность обеспечить постоянно растущее производство и потребление качественных продуктов питания прежде всего для собственного населения. К моменту принятия Доктрины продовольственной безопасности РФ<sup>172</sup> слабость развития аграрного сектора отчетливо просматривалась на продовольственных рынках северных регионов. С учетом сказанного было бы полезно дополнить Доктрину *требованием о необходимости перехода регионов к самообеспечению продовольствием по объемным показателям.*

Выполнение этого требования могло бы стать препятствием на пути ухода региональных систем управления от решения задач аграрного производства и сельского развития. При разработке мер и механизмов сельского развития в дополнение к укреплению АПК важно уделить внима-

---

<sup>168</sup> Иванов В.А. Сценарии развития аграрного сектора Севера в посткризисный период. / Актуальные проблемы, направления и механизмы развития производительных сил Севера. – Сыктывкар: ИСЭ-ЭПС, 2011. – С.185.

<sup>169</sup> Литошенко Л.Н. Социализация земли в России. – Новосибирск: Сибирский хронограф, 2001. – С. 81-82.

<sup>170</sup> Пациорковский В.В., Пациорковская В.В. Пути повышения демографической устойчивости северных регионов. /Актуальные проблемы, направления и механизмы развития производительных сил Севера. – Сыктывкар: ИСЭЭПС, 2011. – С.117.

<sup>171</sup> Агропромышленный комплекс Республики Коми. Сетевой адрес: <http://rkomi.ru/left/info/agro/>

<sup>172</sup> Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации. Сетевой адрес: <http://www.mcx.ru/documents/document/show/12214.19.htm>.

ние следующим направлениям работ: *массовому индивидуальному жилищному строительству, формированию на сельском подворье и в домохозяйстве современного технологического уклада, поощрению занятий, связанных с возобновляемыми природными ресурсами, поддержке демографического развития и обратной миграции, а также развитию местного самоуправления.*

## **ОСОБЕННОСТИ ФИНАНСИРОВАНИЯ СОЦИАЛЬНЫХ РАСХОДОВ В СЕВЕРНЫХ РЕГИОНАХ РОССИИ**

**М.М. Стыров, к.э.н.**

*ИСЭ и ЭПС Коми НЦ УрО РАН, г.Сыктывкар*

Функционирование социальных систем – образования, здравоохранения, социальной защиты, культуры – было и остается важнейшим фактором качества жизни человека. Особую значимость социальная сфера приобретает на Севере в связи со сложными условиями жизнедеятельности, действием удорожающих факторов, нестабильностью экономического развития регионов.

В настоящее время продолжается поиск оптимальной модели финансирования социальных расходов как в целом по России, так и в отношении ее северных территорий. В ходе реформ формулируются ответы на вопросы: Что является приоритетом социального развития? Какая мера социальной ответственности государства необходима и при этом посильна для бюджетной системы? Каковы должны быть пропорции и механизмы разграничения централизованных и частных источников финансирования в решении социальных задач? Существует ли разумный баланс в пространственных различиях социального развития между регионами с неодинаковыми доходами?

За минувшее десятилетие в финансовом обеспечении социальной сферы России и ее северных регионов произошли значительные изменения.<sup>173</sup> Основными особенностями и тенденциями стали:

- значительное улучшение финансового обеспечения социальных расходов как в северных регионах, так и по стране в целом;
- сохранение преобладающей роли централизованных источников в финансировании социальных систем;
- существенное превышение подушевых социальных затрат на Севере над среднероссийским уровнем;
- последовательное сближение северных регионов с остальной территорией страны по уровню подушевого финансирования социальных расходов;

---

<sup>173</sup> Подробно рассмотрены нами в работе: Стыров М.М. Тенденции финансового обеспечения социальной сферы северных регионов России // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. № 2 (20), 2012. – С.140-153.

– позитивное сглаживание уровня финансирования социальных систем среди самих северных регионов;

– увеличение доли затрат на социальную политику в структуре социальных расходов в регионах Севера и по России в целом при сокращении удельного веса других направлений в связи с приоритетным наращиванием расходов на пенсионное обеспечение.

Как было отмечено, многие из перечисленных явлений носят незавершенный характер и требуют дальнейшего наблюдения и осмысления. Поэтому обратимся к обзору изменений, произошедших в 2011 г.

**Общий уровень финансирования социальных расходов.** Многолетняя динамика повышения доли социальных расходов в ВРП северных регионов и России в целом, особенно усилившаяся в предыдущие три года, в 2011 г. впервые сменилась на динамику снижения: по Северу – на 0,7%, по России – на 2,2% ВРП (рис. 1).

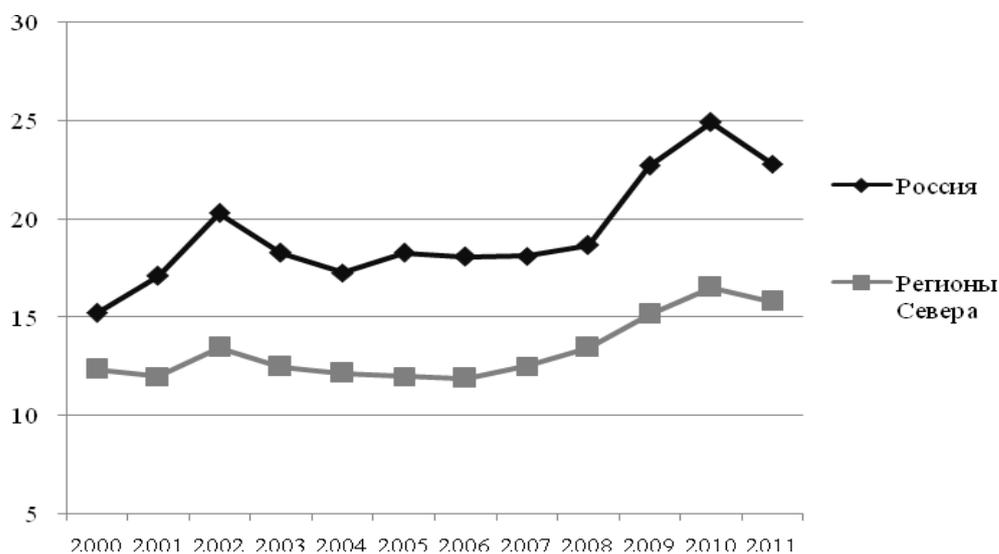


Рис. 1. Удельный вес социальных расходов в ВРП в регионах России за 2000-2011 гг., %<sup>174</sup>

Это объясняется сравнительно меньшим наращиванием в минувшем году социальных расходов (по Северу – на 16%, по стране в целом – на 10%) относительно прироста номинального ВРП (на 20%). Тем самым можно сделать осторожное предположение, что на современном этапе достигнут определенный порог усиления социальной политики государства. За минувшее десятилетие социальные расходы в процентном отношении к ВВП увеличились более чем в 1,5 раза (по Северу – на треть). Благодаря этому было значительно улучшено финансирование всех социальных систем, но особенно – социальной политики, и в ее составе, в первую очередь, пенсионного обеспечения. Однако напомним, что ин-

<sup>174</sup> здесь и далее рассчитано по: Единая межведомственная информационно-статистическая система. Электронный ресурс. Режим доступа: <http://www.fedstat.ru>; Информация Федерального казначейства России об исполнении бюджетов. Электронный ресурс. Режим доступа: <http://www.roskazna.ru>; Регионы России. Социально экономические показатели. 2011: Стат. сб. / Росстат. М., 2011. – 990 с.; Центральная база статистических данных Росстата. Электронный ресурс. Режим доступа: <http://www.gks.ru>.

дексация пенсий в 2010-2011 гг. была сопряжена с резким увеличением налоговой нагрузки на бизнес. Не оспаривая разумность принятых мер, необходимо признать, что дальнейшее наращивание социальных расходов было бы экономически неосмотрительным и небезопасным для финансовой системы страны. Поэтому логичным является удержание достигнутого удельного веса социальных расходов в ВРП и переключение внимания на вопросы совершенствования форм и механизмов финансирования социальных систем.

**Структура социальных расходов по направлениям.** В ней за минувший год также произошли важные изменения, не очень большие в количественном отношении, но весьма примечательные в качественном. Если в предыдущие годы, особенно после 2007 г., происходил уверенный рост доли социальной политики: по регионам Севера – с 40 до 58%, по России – с 54 до 67%, что приводило к снижению удельного веса прочих направлений, несмотря на их возрастание в абсолютном выражении, то в 2011 г. ситуация изменилась. В этом году средства, выделяемые на социальную политику, хоть и увеличились номинально, но темп их прироста уступал темпу прироста расходов на образование и здравоохранение, поэтому произошло возрастание доли последних: по Северу на 0,5 и 1,7%, по России – на 1,2 и 2%, соответственно, при соразмерном уменьшении доли социальной политики. Несколько уменьшилась и доля затрат на культуру, что, впрочем, является лишь продолжением многолетней тенденции (рис. 2).

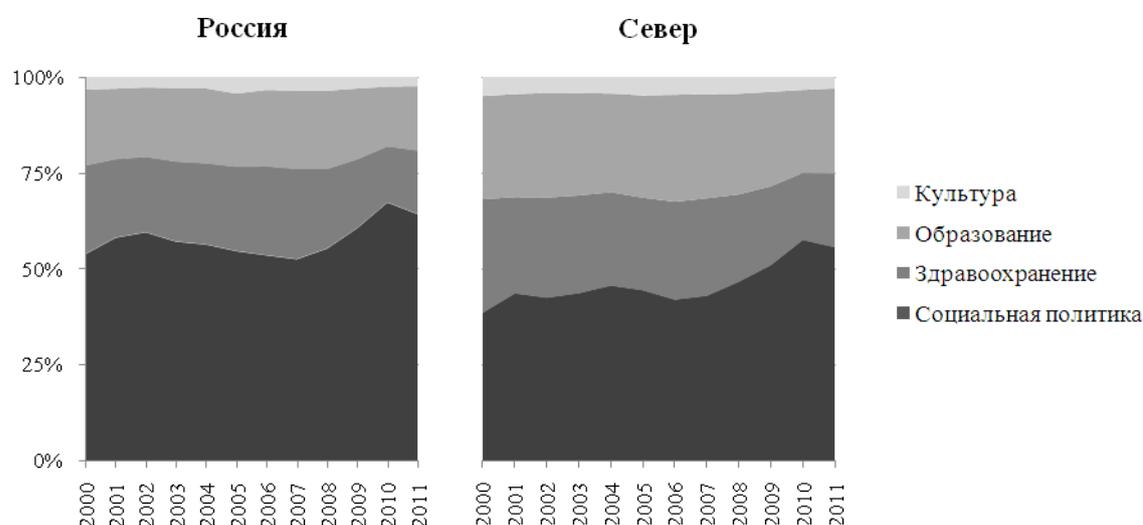


Рис. 2. Структура социальных расходов по направлениям в регионах России за 2000-2011 гг.

Описанное изменение, по-видимому, знаменует собой завершение трехлетнего периода интенсивного роста расходов на социальную защиту и поворот к приоритетному развитию образования и здравоохранения, т.е. тех направлений, которые определяют не столько социальное благополучие, сколько сохранение и развитие человеческого потенциала. Отметим, что попытка сделать подобный поворот уже имела место: по ре-

гионам Севера – в 2005 г. и в целом по России – в 2003 г., однако не была завершена, поэтому и сейчас сложно предсказать, насколько устойчивой и долговременной будет эта тенденция.

**Пространственная дифференциация социальных расходов.** Наконец, третье существенное изменение, четко оформившееся в 2011 г., заключается в изменении степени отрыва северных регионов от средних по стране показателей. За период с 2000 по 2009 гг. разница в подушевых объемах финансирования социальных расходов между Севером и Россией уменьшилась с 2,2 до 1,7 раз, что было связано с усилением федеральными органами власти политики централизации и выравнивания уровней регионального развития. При этом сближение происходило по всем видам расходов и достаточно равномерно по годам (рис. 3).

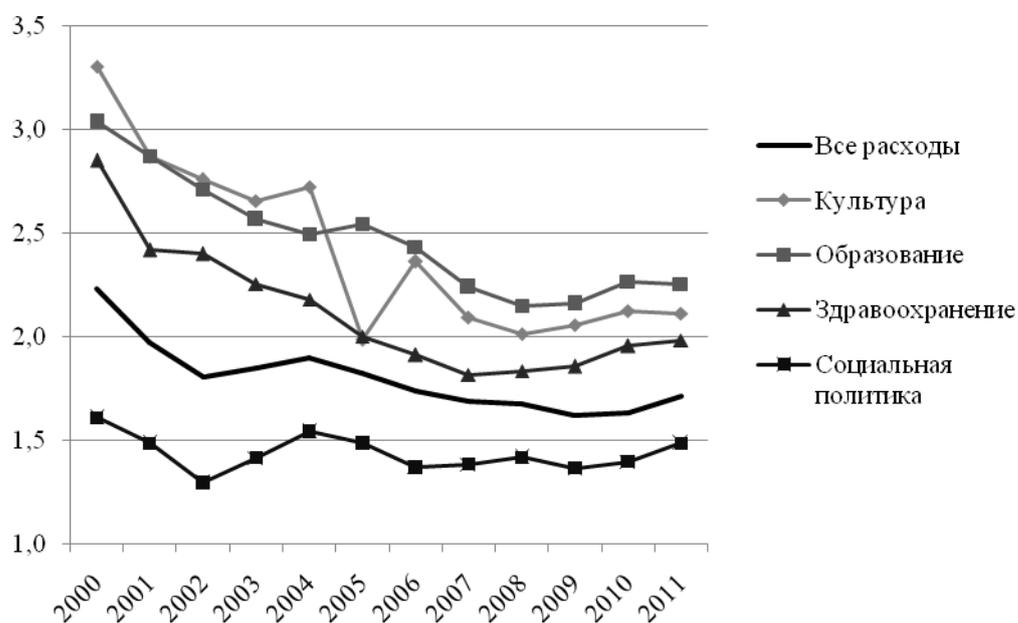


Рис. 3. Разрыв в уровне подушевого финансирования социальных расходов между Севером и средним по России за 2000-2011 гг., раз

Едва заметная склонность к развороту в сторону увеличения разрыва впервые наметилась в 2010 г. – с 1,62 до 1,63 раз. А в минувшем 2011 г. разрыв увеличился более ощутимо – до 1,71 раза. Отчасти это является следствием увеличения доходов региональных бюджетов, особенно ресурсных регионов, в посткризисный период. Хотя главной причиной прежнего сокращения разрыва был вовсе не кризис 2008 г., эта тенденция развивалась уже на протяжении десятилетия.

Выявленные изменения можно также расценить как результат смены ориентации государственной политики в сторону ослабления чрезмерной тотальной централизации и увеличения самостоятельности территорий. С удовлетворением можно отметить то, что опережающее увеличение социальных расходов коснулось всех северных регионов (за исключением лишь Ненецкого АО). Позитивно это оценивается потому, что дает надежду на реальное усиление внимания Центра к проблемам

Севера и последовательное проведение политики устойчивого саморазвития северных территорий.

Ведь если раньше экстремально высокая степень отрыва северных регионов от среднероссийских значений обеспечивалась большей частью за счет «местечкового» благополучия ресурсоэкспортирующих регионов – Ханты-Мансийского АО, Ямало-Ненецкого АО, Ненецкого АО, Якутии и Республики Коми, то в результате управленческих усилий минувших лет можно констатировать факт частичного нивелирования сверхвысоких расходов в этих регионах при подтягивании значений в остальных, не имеющих легких доходов от природной ренты. Средний отрыв перечисленных экспортоориентированных регионов от среднероссийских значений за 2000-2011 г. снизился с 3,2 до 1,9 раза, а остальных – наоборот, увеличился с 1,4 до 1,6 раза (табл. 1).

Таблица 1

Динамика степени разрыва в уровне подушевого финансирования социальных расходов между северными регионами и средним по России за 2000-2011 гг., раз

Регионы	2000	2003	2006	2009	2010	2011	Изменение за 2011-2000 гг.
Северные регионы, всего	2,2	1,8	1,7	1,6	1,6	1,7	-0,5
<b>экспортные</b>	<b>3,2</b>	<b>2,3</b>	<b>2,1</b>	<b>1,8</b>	<b>1,7</b>	<b>1,9</b>	<b>-1,3</b>
в т.ч.							
Ханты-Мансийский АО	4,3	2,5	2,4	1,9	1,8	1,8	-2,4
Ямало-Ненецкий АО	4,2	3,1	2,7	2,1	2,2	2,6	-1,5
Якутия	2,7	2,3	1,9	1,7	1,7	1,8	-0,9
Республика Коми	1,6	1,5	1,3	1,3	1,3	1,4	-0,2
Ненецкий АО	4,1	3,2	3,5	3,3	3,1	2,9	-1,2
<b>прочие</b>	<b>1,4</b>	<b>1,4</b>	<b>1,4</b>	<b>1,5</b>	<b>1,5</b>	<b>1,6</b>	<b>+0,2</b>
в т.ч.							
Республика Карелия	1,2	1,2	1,3	1,3	1,4	1,4	+0,1
Архангельская область	1,1	1,2	1,2	1,2	1,3	1,4	+0,2
Магаданская область	2,0	2,0	1,9	2,0	2,0	2,0	+0,0
Мурманская область	1,3	1,4	1,4	1,4	1,4	1,5	+0,1
Камчатский край	1,7	1,7	1,7	1,8	1,9	2,0	+0,4
Сахалинская область	1,5	1,5	1,5	1,8	1,7	1,7	+0,2
Чукотский АО	3,0	5,7	4,4	3,7	3,3	3,4	+0,3

В 2011 г. разрыв увеличивается равномерно по всем регионам, что совершенно справедливо, так как способствует сохранению достигнутой умеренной дифференциации между ними. Лишь в Ямало-Ненецком АО отмечается ускоренный относительно других регионов рост: увеличение разрыва в минувшем году здесь составило 0,4 раза при среднем 0,06 раза.

Интересно, что отмеченные изменения неодинаково проявляются в различных видах расходов. Так, подушевые расходы на социальную политику, включая и ассигнования из консолидированных бюджетов регионов и внебюджетных фондов, стали возрастать, что в немалой степени связано с «постарением» возрастной структуры населения. Равно и расходы на здравоохранение. А расходы на образование и культуру в относительном выражении к средним по России после некоторого роста в 2008-2010 гг. стали понемногу снижаться.

В целом по данному разделу можно сделать вывод, что после завершения основных реформ по сглаживанию уровней социально-экономического развития регионов России в первое десятилетие XXI в. найдено некоторое устойчивое положение, разумный уровень неравномерности, отвечающий интересам и федерального центра, и самих северных регионов. В ближайшие годы возможны небольшие подвижки, направленные на совершенствование финансирования отдельных видов расходов, но резкие изменения пока неуместны. В целом для Севера итог положителен: снизилась внутренняя и внешняя дифференциация, идет осторожное укрепление финансовой обеспеченности социальной сферы.

Итак, можно утверждать, что 2011 г. во многом стал рубежным для процессов развития социальной сферы России и ее северных регионов. Он ознаменовал собой завершение фазы резкого роста социальных расходов в связи с индексацией пенсий и начало этапа нормализации финансового обеспечения образования и здравоохранения. В пространственном отношении этот год стал начальной точкой периода равномерного социально-экономического развития северных территорий, восстановления их статуса «зоны особого внимания», очищенного, однако, от прежних перегибов как самозамкнутости богатых территорий в ущерб бедным, так и чрезмерной централизации. Впрочем, пока это лишь предположения и надежды, а реальный путь развития, прежде всего, зависит от политики федерального правительства и может оказаться неожиданным.

## НАУЧНАЯ СЕССИЯ

### МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОЙ И ТОПЛИВНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ СЕВЕРНЫХ РЕГИОНОВ

#### ПРИРОДНЫЕ АКТИВЫ И УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ (К ПОСТАНОВКЕ ПРОБЛЕМЫ)\*

**О.В. Бурый, к.э.н.**

*ИСЭ и ЭПС Коми НЦ УрО РАН, г. Сыктывкар*

Одним из ключевых вопросов, связанных с обоснованием механизмов и инструментов социально-экономической политики на Российском Севере, является соотношение динамики и масштабов эксплуатации природных ресурсов с возможностями устойчивого развития (УР) различных по содержанию территорий (ареалов компактного проживания коренных этнических сообществ, особо охраняемых природных территорий, зон промышленного развития).

В части обеспечения УР нефтегазового сектора основной исследовательский упор делается на анализе состояния природных активов как косвенного фактора возникновения инновационной деятельности. Развитие местных и привнесенных компетенций, локализованных в местах осуществления технологических операций, а также оценка их симметричности рассматриваются в качестве важнейшего условия для формирования региональной инновационной системы в рамках ресурсно-инновационной концепции развития Севера.

С практической точки зрения такая постановка вопроса может быть интересна как в смысле прогнозирования инновационной активности в зависимости от качества располагаемых природных ресурсов, так и в обратном отношении – изучения возможностей расширения или сужения ресурсного потенциала региона, исходя из фиксируемой инновационной активности предприятий-недропользователей в существующих и перспективных промышленных зонах Республики Коми.

**Обзор концепций устойчивого развития добывающих районов.** Тема перехода России к УР имеет длительную историю обсуждения, нормативно-правовое начало которому было положено в середине 1990-х гг. соответствующими указами Президента РФ о государственной стратегии Российской Федерации по охране окружающей среды и обеспечению устойчивого развития и о Концепции перехода Российской Федерации к устойчивому развитию.

---

\* Публикация выполнена в рамках Программы интеграционных фундаментальных исследований УрО РАН, проект 12-И-7-2070 «Инструменты и механизмы реализации социально-экономической политики северных территорий».

Теоретические и методические аспекты по проблемам УР экономики добывающих регионов зарубежного и российского Севера и нефтегазовой промышленности достаточно подробно рассмотрены в научных работах С. Голдсмита<sup>175</sup>, Р. Констанца<sup>176</sup>, В.А. Крюкова<sup>177</sup>, И.Б. Сергеева<sup>178</sup> и других авторов и самом общем виде представлены в табл. 1.

Таблица 1

Концептуальные подходы к устойчивому развитию нефтегазовых территорий

Авторы	Содержание	Механизмы реализации
В. Крюков, А. Севастьянова, В. Шмат	Стратегия сбережения – подход к хозяйственному развитию, основанный на принципах осознанного контроля территорией своего будущего	1. Стабильная законодательно-правовая база системного характера. 2. Система государственных и негосударственных институтов, регулирующих и опосредующих процессы социально-экономического развития территории.
С. Голдсмит	Стратегия нефтяной заначки по правилу максимального устойчивого дохода для обеспечения «мягкой посадки» в условиях падения добычи нефти и газа	1. Учет неопределенности сырьевых доходов. 2. Масштабные инвестиции в инфраструктуру. 3. Стимулирование занятости и локальной деловой активности. 4. Справедливое распределение выгод.
Р. Констанца, И. Сергеев	Экономика окружающей среды – экономика как подсистема большей экологической системы.	1. Оптимизация регионального экономического роста с включением в нее экологических и экономических ограничений. 2. Налог на истощение природного капитала. 3. Принцип упреждающей оплаты загрязнения. 4. Развитие экологического страхования.

УР понимается как триединство экономического развития, социального прогресса и экологической ответственности. В зависимости от позиции автора или цели исследования, приоритет в той или иной теоретической трактовке и практической реализации отдается либо социальному, либо экологическому аспекту. Мы придерживаемся позиции, при которой приоритет должен оставаться за экономическим ростом. Социаль-

<sup>175</sup> Goldsmith S. Managing Extractive Resources Wealth for Sustainability: Lessons from Alaska Seen Through the Lens of Maximum Sustainable Yield // Institute of Social and Economic Research. February 2012. – 33 p. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://www.iser.uaa.alaska.edu/Publications/2012\\_03\\_07-ManagingExtractiveResourceWealthforSustainability.pdf](http://www.iser.uaa.alaska.edu/Publications/2012_03_07-ManagingExtractiveResourceWealthforSustainability.pdf).

<sup>176</sup> Constanza R., Daly H. Natural Capital and Sustainable Development // Conservation Biology, Vol.6, No.1, March 1992. – Pp.37-46.

<sup>177</sup> Крюков В., Севастьянова А., Шмат В. Нефтегазовые территории: как распорядится богатством? Текущие проблемы и формирование условий долговременного устойчивого социально-экономического развития. – Тюмень: «Правовая экономика», Новосибирск: ИЭиОПП СО РАН, 1995. – 368 с.

<sup>178</sup> Сергеев И.Б. Экономика устойчивого развития нефтедобывающего региона: Монография. – СПб.: ОЦЭиМ, 2002. – 252 с.

ные и экологические аспекты могут рассматриваться как следствие использования наилучших практик в процессе активной экономической деятельности.

Такой подход близок к идее Smart Growth<sup>179</sup>, при котором стимулирование экономического роста основано на знаниях и инновациях не только и не столько продуктовых и процессных, а скорее социальных, организационных нововведениях, улучшенном маркетинге территории. Максимизация способности к продуцированию и восприятию такого рода изменений является ключом к поддержке гармоничного роста – как на территориях, в которых развита научная деятельность, так и в тех районах, где ее нет.

Большой интерес представляет та часть концепции «умного развития», в которой рассматривается процесс формирования так называемых устойчивых сообществ.

В работах А. и И. Кулясовых отмечается, что в создание и функционирование устойчивого сообщества вовлекаются все его жители с целью постановки жизненных проблем сообщества и их решения на длительную перспективу. Важно, что жизнеспособные устойчивые сообщества появляются не случайно, они создаются продуманно, с учетом местных условий. Устойчивость сообщества подразумевает динамичность его развития, прогресс в экономике, сочетающийся с поддержанием способности экосистем к самовосстановлению<sup>180,181</sup>. Это означает, что природа не является неким табу, резервацией, где запрещена любая хозяйственная деятельность, а рассматривается как обширный набор экосистемных услуг, вовлекаемых в экономический оборот в интересах, в том числе, и местного населения<sup>182</sup>.

**Понятие природных активов в нефтегазовой сфере.** Как справедливо замечает И. Сергеев, с точки зрения экономической теории природные ресурсы отождествляются с природным капиталом, который вместе с иными формами активов являются необходимой основой создания материальных благ<sup>183</sup>.

Природный капитал – это запас, который обеспечивает его владельцу будущий поток товаров и услуг, обладающих определенной ценностью<sup>184</sup>. Особенностью невозобновляемых природных ресурсов является то

---

<sup>179</sup> Smart Growth – Targeted Support // Panorama INFOREGIO, No.39, Autumn 2011. – P.8.

<sup>180</sup> Кулясова А., Кулясов И. Уровни разработки концепции и реализации устойчивого развития. Вчера, сегодня, завтра // Eco News. 2000. 22 октября. Vol. 6. No 19 (196).

<sup>181</sup> Кулясова А.А., Кулясов И.П. Возможности устойчивого развития территорий традиционного природопользования поморов // Программа сотрудничества в области устойчивого развития и экологического менеджмента СПбГУ. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.center-sd.spbu.ru/main/science/pds1-07.htm>.

<sup>182</sup> Constanza R. et al. The value of the world's ecosystem services and natural capital // NATURE, Vol.387, 15 May 1997. – Pp.253-260.

<sup>183</sup> Сергеев И.Б. Экономика устойчивого развития нефтедобывающего региона: Монография. – СПб.: ОЦЭиМ, 2002. – 252 с.

<sup>184</sup> Constanza R., Daly H. Natural Capital and Sustainable Development // Conservation Biology, Vol.6, No.1, March 1992. – Pp.37-46.

обстоятельство, что они не предоставляют никаких полезных услуг до тех пор, пока находятся в недрах земли. Этим они отличаются, например, от возобновляемых ресурсов, которые по своей природе активны и генерируют полезные экосистемные услуги вне зависимости от того, вовлечены ли они в экономический оборот или нет, осваиваются ли они с технической точки зрения или нет. Сюда, например, можно отнести способность экосистемы регулировать химический состав атмосферного воздуха (поглощать и удерживать углекислый газ, производить кислород и озон, обеспечивать защиту от ультрафиолета).

Другая часть природного капитала, выраженная невозобновляемыми ресурсами, более пассивна и представляет ценность для общества только в процессе эксплуатации и потребления. Для потребителей углеводородов – это источник топлива и энергии, для собственников – источник финансовых активов, которые, в свою очередь, можно накапливать, увеличивать в объеме (возобновлять) и трансформировать в любые иные формы произведенного и произведенного капитала, в том числе новые знания, умения и возможности для саморазвития.

В нефтегазовом секторе природные активы выступают в форме минерально-сырьевой базы, состоящей из горных отводов – геометризованных блоков недр, содержащих залежи нефти, газового конденсата, свободного и растворенного углеводородного газа.

Важно отметить, что в России компании получают лишь право на пользование недрами (геологоразведку и добычу), закрепленное лицензией или соглашением о разделе продукции. Сами же недра и заключенные в них полезные ископаемые остаются в собственности государства. Но как только нефть и газ извлечены на поверхность, они становятся собственностью недропользователя и переходят в разряд его непосредственных активов (ст.1.2 Закона «О недрах»).

В своей публичной отчетности нефтегазовые компании отражают доказанные неразрабатываемые запасы. Как правило, их оценка в баррелях нефтяного эквивалента проводится в соответствии со стандартами Комиссии по ценным бумагам и биржам США (SEC) и требует наличия у недропользователя утвержденного плана разработки в течение пяти лет. Таким образом, ставятся в прямое соответствие сырьевой и технологический факторы: чем более инновационна компания, тем больше (или точнее, объективнее) физическая величина ее природных активов. Перед государством недропользователи отчитываются по форме статистического наблюдения 6-гр «Сведения о состоянии и изменении запасов».

Существует серьезная проблема, когда мы имеем дело с нефтегазовыми активами, – их стоимость в общедоступной финансовой отчетности недропользователя прямого отражения не находит. Ни баланс, ни отчет о прибылях и убытках не позволяют осуществить должный учет открытия месторождения нефти или газа. Информация о новом месторождении начинает отражаться в отчете о доходах лишь с даты начала эксплуатации, хотя экономическая стоимость месторождения образуется уже в момент

его открытия<sup>185</sup>. Без решения этого противоречия очень трудно обосновать тождественность ресурсов и капитала, о которых говорит И. Сергеев. Сами по себе нефть и газ как химические соединения вряд ли могут рассматриваться в качестве источника устойчивого развития территорий или сообществ.

В международной статистике государственных финансов, разработанной Международным валютным фондом и гармонизированной с системой национальных счетов, как единую учетную единицу принято выделять произведенные активы<sup>186</sup>. К ним относят природные активы, в отношении которых обеспечивается соблюдение прав собственности, и нематериальные произведенные активы, которые представляют собой продукты общественного устройства, существующие в силу правовых или бухгалтерских действий и включающие в себя объекты патентования, договоры аренды и другие контракты, а также приобретенный гудвилл. Такое объединение природных и интеллектуальных продуктов имеет глубокий смысл и с позиции обеспечения УР на базе Smart Growth.

Что касается методики определения стоимости природных активов, то они оцениваются по приведенной стоимости ожидаемых чистых доходов от их коммерческой эксплуатации. В случае частой смены прав собственности на ресурсы недр на рынке могут сформироваться соответствующие рыночные цены (что не актуально для России в силу известных причин). К сожалению, найти конкретные оценки природных активов в целом по стране и уж тем более по отдельным ресурсным северным регионам пока не удалось. Этот вопрос требует решения.

В отношении нематериальных активов ситуация обратная – их стоимостная оценка должна производиться по текущим ценам, если эти активы фактически обращаются на рынках (а это, как мы понимаем, является обязательным условием инновационной экономики). В противном случае возможно использование оценок приведенной стоимости ожидаемых будущих доходов.

Данные о нематериальных активах нефтегазовых компаний содержатся в открытой финансовой отчетности (форма 5 баланса) и позволяют оценить то, как меняется стоимостная оценка объектов интеллектуальной собственности и как она соотносится с другими коммерческими показателями.

Таким образом, чтобы ответить на вопрос о степени интеграции материальной производственной и нематериальной интеллектуальной сфер современной экономики в форме единого инновационного пространства, необходимо сформировать определенный массив данных, опираясь исключительно на открытые источники информации.

---

<sup>185</sup> Поспелов Ю.А. Особенности методики учета расходов и доходов на предприятии нефтяной отрасли // Сибирская финансовая школа. – 2007. – №4 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.profreport.ru/node/10750>.

<sup>186</sup> Руководство по статистике государственных финансов 2001 года / Статистическое управление МВФ. [2-е изд.]. – 2001. – 230 с.

**Динамика природных активов и приложение к региональным условиям.** Несмотря на декларируемое стремление наиболее развитых в экономическом и социальном отношении государств отказаться от наращивания потребления углеводородного сырья путем замены его альтернативными видами энергии, реальные потребности общества в нефти и газе будут и дальше расти. Ответом нефтегазового сектора на предъявляемый спрос может быть только рационализация располагаемых природных активов. В этом смысле устойчивость воспринимается как процесс или действие: чем дольше с положительной экономической эффективностью можно эксплуатировать природные активы, тем устойчивей развитие отрасли и региона. Чтобы реализовать такой подход, недропользователи вступают в противоречие с экономической сущностью предпринимательства: в максимально сжатые сроки добыть и реализовать на рынке полезные ископаемые, правами на разработку которых они обладают, т.е. фактически лишиться себя своего основного актива – ресурсной базы<sup>187</sup>.

Положительная динамика активов может достигаться за счет воспроизводства МСБ в результате проведения геологоразведочных работ на новых участках, переоценки запасов на уже открытых месторождениях, а также повышения степени извлечения и комплексности использования попутных компонентов в результате применения прогрессивных технологий и оборудования. Пока же для Республики Коми характерно сокращение подготовленных резервов углеводородного сырья, особенно природного газа, низкие уровни восполнения разведанных запасов и эффективности геологоразведочных работ. Среднее значение КИН составляет 30%, а степень утилизации попутного газа порядка 50%.

Если компания находится в состоянии жесткой конкуренции на глобальных рынках сырья и отказывается от стратегии быстрого ухода со старой нефтегазосной провинции в новые районы, то альтернативой этому может служить реализация инновационной стратегии, при которой в разработку вовлекаются природные активы, ранее считавшиеся неперспективными.

Соответственно, возникает вопрос, на какой инновационный потенциал опираться: собственный, местный или внешний... Стремясь к экономии, компания предпочтет использовать собственные силы и имеющиеся технологии, а также попытается приспособить под свои нужды внешнее окружение, например, добившись налоговых льгот от федерального или регионального правительства.

Если же этого будет недостаточно, то часть технологических операций будет передана на аутсорсинг. Таким образом, возникает определенный сегмент инновационного рынка, который может быть заполнен локальными или глобальными поставщиками.

---

<sup>187</sup> Козодаев М., Богданов Д., Филатов С. Оценка нефтегазодобывающих активов // Корпоративный менеджмент, 13.07.2010 [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://www.cfin.ru/appraisal/other/o&g\\_producing.shtml](http://www.cfin.ru/appraisal/other/o&g_producing.shtml)

В этот момент значительно повышается роль самоорганизации местных сообществ. Их интерес может быть как сугубо узким (получение финансовой поддержки, компенсаций за пользование «национальными богатствами»), так и более широким (приоритетное использование локальных ресурсов для совместного УР). Предполагается также, что компании не хотят или не могут игнорировать требования местных сообществ, как в силу развитой социальной ответственности, так и по причине чувствительности инвесторов и акционеров к репутации компании.

Но, как показывает практика, располагаемые местным сообществом ресурсы (например, трудовые) часто неадекватны требованиям компании, особенно если она пытается реализовать сложный проект, ориентированный на использовании высоких технологий, нехарактерных для данного региона. В этом случае следует ожидать инициирования ряда двухсторонних социальных проектов по получению представителями местных сообществ компетенций, адекватных потребностям основного проекта в сфере недропользования.

Такие проекты должны включать не только привлечение персонала на производственные объекты, обучение людей новым специальностям или повышение квалификации, но и создание благоприятной обстановки в местах постоянного проживания местного населения с тем, чтобы социальные проекты могли бы воспроизводиться в дальнейшем без участия инициатора. Говоря о создании благоприятной обстановки, следует обратить внимание на то, что речь идет не о возведении за счет финансовых средств и производственных ресурсов недропользователя социальной и инженерной инфраструктуры района или поселения (для этого есть налоговая система и межбюджетные отношения), а о поддержке локальных общественных организаций и инициативных групп граждан, четко артикулирующих свои долгосрочные интересы и выражающих требования в терминах, понятных бизнесу.

Совместная деятельность в рамках УР предполагает, что участники налагают на себя некоторые ограничения. Например, компания в минимальных объемах завозит рабочую силу из-за пределов района, местное население соглашается на более мягкие экологические стандарты в пределах способности местной экосистемы к самовосстановлению, а все спорные ситуации решаются в ходе переговоров. Главная идея, которая должна двигать всеми сторонами, состоит в том, что без сохранения производственной деятельности невозможно поддерживать благоприятную среду обитания на данной территории, а также то, что игнорирование общественных интересов будет иметь прямые негативные последствия для бизнеса.

Таким образом, научная проблема оценки влияния динамики природных активов на устойчивое развитие северных территорий может быть сформулирована как трансформация природного капитала в человеческий посредством расширения внутренних компетенций местного населения за счет справедливого распределения финансовых потоков и

способности воспринимать привнесенные реализуемыми нефтегазовыми проектами внешние компетенции в виде более совершенных технологий, оборудования и знаний. Причем восприятие внешних компетенций обязано быть осознанным и требовательным: получать от «экспатов» не только то, что они дают, но и то, что требуется местному населению для успешного развития настоящих и будущих поколений.

## **ЭКСПОРТНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)**

**А.И. Александров**

*НИИРЭС СВФУ им. М.К. Аммосова, г. Якутск*

Уголь на данный момент является самым распространенным ископаемым топливом. Разведанные запасы угля во всем мире оцениваются примерно в 860 млрд. т. При нынешнем уровне мирового потребления запасов угля хватит на 118 лет. Для примера, нефти хватит на 46 лет, газа на 59<sup>188</sup>. Уголь обеспечивает 29,6% мировой первичной потребности в энергии и производит 42% электроэнергии в мире<sup>189</sup>.

Хотя месторождения угля широко распространены по всему миру, более 86% от общемировых запасов сосредоточены в восьми странах: США (27,6%), Россия (18,2%), Китай (13,3%), Австралия (8,9%), Индия (7%), Казахстан (3,9%), Украина (3,9%) и ЮАР (3,5%) (табл. 1).

Таблица 1

Страны с крупнейшими разведанными запасами угля, млн. тонн<sup>190</sup>

	Каменный уголь	Бурый уголь	Всего	Процент к общемировым запасам
США	108501	128794	237295	27,6%
Казахстан	21500	12100	33600	3,9%
Российская Федерация	49088	107922	157010	18,2%
Украина	15351	18522	33873	3,9%
ЮАР	30156	–	30156	3,5%
Австралия	37100	39300	76400	8,9%
Китай	62200	52300	114500	13,3%
Индия	56100	4500	60600	7,0%
Всего в мире	404762	456176	860938	100,0%

По данным МЭА (Международной энергетической ассоциации), с 2000 по 2010 г. мировая торговля углем росла примерно на 4,4% в год, что значительно выше уровня роста для природного газа (2,7%) и нефти (1,1%). В 2010 г. мировой спрос на уголь был почти на 55% выше, чем в 2000 г. (табл. 2), что является наибольшим увеличением, как в объемном выражении, так и в процентном, чем для любого другого вида топлива, включая возобновляемые источники энергии.

<sup>188</sup> По данным BP Statistical Review of World Energy. 2011.

<sup>189</sup> По данным World Coal Association <http://www.worldcoal.org>.

<sup>190</sup> BP Statistical Review of World Energy June. 2011.

Таблица 2

Объем мировой торговли каменным углем, млн. тонн<sup>191</sup>

Годы	Энергетический уголь	Коксующийся уголь	Всего торговля
1990	297	199	496
2000	402	183	585
2010	676	262	938

Анализ мирового рынка угля показывает, что «несмотря на все разговоры о природном газе и возобновляемых источниках энергии, уголь, безусловно, выиграл гонку среди видов топлива в первом десятилетии 21-го века»

По добыче угля общемировым лидером остается Китай (3162 млн. тонн в 2010 г.). Причем лидером не только по добыче, но и по потреблению угля. Страна фактически является «фабрикой мира», испытывая при этом все большую и большую потребность в энергии. А если учесть, что 78% электроэнергии вырабатывается на станциях с угольной генерацией, нетрудно объяснить подобный рост.

В последнее время на мировом рынке торговли углем происходят значительные изменения: Китай перешел из разряда крупнейших экспортеров угля в крупнейшие импортеры (табл. 3).

Таблица 3

Импорт и экспорт угля КНР, тыс. тонн

Годы	Импорт	Экспорт	Чистый импорт
1990	2 207,93	20 480,95	-18 273,02
1991	1 507,96	23 241,13	-21 733,17
1992	1 355,84	27 756,20	-26 400,36
1993	1 576,31	24 713,82	-23 137,51
1994	1 336,00	31 121,01	-29 785,01
1995	1 803,60	41 312,64	-39 509,04
1996	3 547,24	48 689,09	-45 141,85
1997	2 216,75	45 537,59	-43 320,84
1998	1 748,27	48 238,25	-46 489,98
1999	1 844,17	52 263,89	-50 419,72
2000	2 401,94	77 450,60	-75 048,66
2001	2 932,15	114 612,80	-111 680,65
2002	12 408,72	107 437,90	-95 029,18
2003	12 235,33	119 876,40	-107 641,07
2004	20 523,94	112 078,60	-91 554,66
2005	28 855,21	93 079,17	-64 223,96
2006	42 004,68	85 626,45	-43 621,77
2007	56 235,52	75 409,12	-19 173,60
2008	44 467,24	63 384,00	-18 916,76
2009	138 890,10	25 235,21	113 654,89
2010	195 062,80	22 658,01	172 404,79

<sup>191</sup> По данным World coal association(<http://www.worldcoal.org/resources/coal-statistics>).

Такие данные не удивительны и отражают реальный спрос на уголь в мире. Основными потребителями в настоящее время выступают Китай и Япония, которые в сумме импортируют почти 364 млн. т угля в год. В числе крупнейших импортеров угля также числятся также Южная Корея, Тайвань и Индия (табл. 4). Хотя конъюнктура угольного рынка может меняться, в обозримой перспективе серьезных альтернатив углю все же не предвидится. Также очевидно, что центр индустриального развития в мире все более смещается в азиатско-тихоокеанский регион.

Таблица 4

Крупнейшие страны импортеры угля (2010 год), млн. тонн

	Всего, из которых	Энергетический уголь	Коксующийся уголь
Япония	187	129	58
КНР	177	129	48
Южная Корея	119	91	28
Индия	90	60	30
Тайвань	63	58	5
Германия	46	38	8
Турция	27	20	7

Как видно из табл. 4, пять из семи крупнейших стран-импортеров относятся к так называемому Азиатско-Тихоокеанскому региону. В 2010 г. Азиатско-Тихоокеанский регион обеспечил 65% общемирового потребления угля, что составило 4,713 млрд. т (рис. 1). Это связано с тем, что уголь является важным фактором быстрого экономического роста развивающихся стран этого региона, прежде всего, Китая и Индии. Вклад Китая в рост мирового спроса на уголь в 1990-2010 гг. составил 80%, и ожидается, что он составит 77% в период до 2030 г. Китай обеспечивает 71% от всего потребления угля в регионе и 48% общемирового потребления в 2010 г. Вторым крупным потребителем угля в регионе является Индия. Страна потребляет 14% от всего потребления угля в регионе и 8% от общемирового потребления. Япония, являясь самым крупным импортером угля, потребляет 4% от регионального потребления и 3% от общемирового потребления угля. На рис. 1 представлено распределение потребления угля по регионам мира в 2010 г.

Импорт угля в Китай растет, причем там не хватает транспортных мощностей для межпровинциальных перевозок, не говоря уже об отгрузке угля из портов и перевозке его в промышленные районы страны. Это открывает перед Россией и другими странами-импортерами угля хорошие возможности для экспорта «твердого топлива» на этот крупнейший азиатский рынок. Россия непосредственно граничит с Китаем, и на пограничной станции Манчжурия есть оборудованная площадка для перегрузки угля, что существенно упрощает для китайской стороны транспортную проблему и снижает расходы.

По данным министерства энергетики РФ, экспорт российского угля за 2011 г. вырос на 8,5% в сравнении с прошлым годом – до 104,65 млн.

т. Добыча угля в 2011 г. выросла на 4,3% – до 334,75 млн. т. Это говорит о том, что доля угля, поставляемого на экспорт, увеличилась. При этом объем перевалки угля в морских портах России вырос на 14% – до 78,3 млн. т, в том числе на экспорт возрос на 14,5% – до 76,56 млн. т.

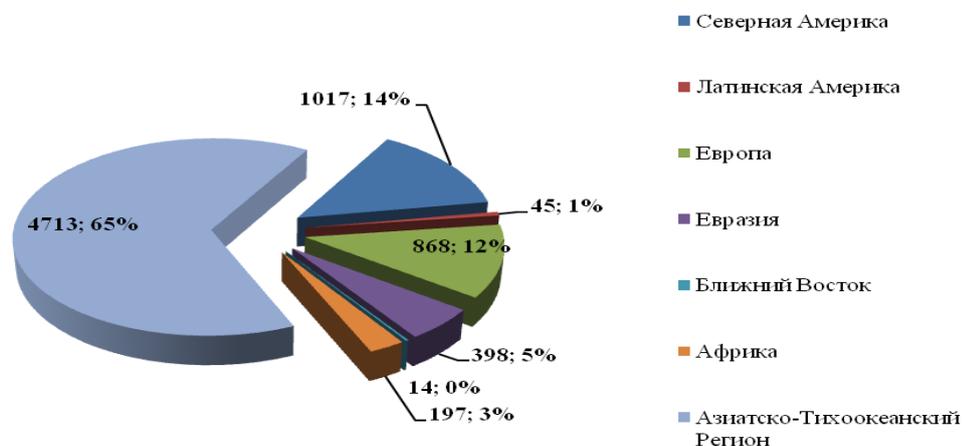


Рис. 1. Распределение потребления угля по регионам мира в 2010 г. (млн. тонн)

При этом направление российского экспорта угля смещается в сторону стран Азиатско-Тихоокеанского региона. Так, экспорт угля за прошедший год через порты Тихоокеанского бассейна вырос на 21,4% – до 41,92 млн. т, через порты Финского залива на 18% – до 16,4 млн. т и через северные порты на 10,3% – до 11,94 млн. т. В то же время, через порты Черного моря объем перевалки угля на экспорт сократился на 14% – до 7,19 млн. т.

В ближайшем будущем основным направлением роста для российских угольных компаний останется азиатский рынок. Россия имеет все шансы укрепить свои позиции на азиатском угольном рынке.

Отметим, что крупнейшие российские угольные компании построили или ведут строительство угольных терминалов на Дальнем Востоке России, ориентированных на рынок стран АТР. Большой интерес российских компаний к азиатским рынкам, а, соответственно, и к строительству портовых мощностей на Дальнем Востоке, эксперты объясняют, прежде всего, расстояниями перевозки, т.е. транспортной составляющей в экспорте угля. Основная часть угля добывается в Кузбассе, откуда до Северо-Западных портов далеко. Иными словами, доставка кузбасского угля в порты Дальнего Востока обходится дешевле, чем, например, в балтийские порты. Кроме того, осуществляются планы по разработке крупных угольных месторождений в Якутии, и угольщикам будет дешевле везти свою продукцию в порты Дальнего Востока. При этом перевалка российских угольных компаний в дальневосточных портах составляет меньший объем, чем потребности экспортного рынка на этом направлении. Т.е, этот рынок далеко не перенасыщен.

Объем поставок российского угля в страны АТР в последние годы растет. Например, увеличился экспорт Нерюнгринских углей Южно-Якутского бассейна в Японию, и она весьма заинтересована в этих поставках. За рынки стран АТР идет острая конкурентная борьба мировых поставщиков угля, и необходимо создавать условия, помогающие российским угольщикам в борьбе за внешние рынки.

Потребности в угле стран АТР составляют около 300 млн. т в год, и, следовательно, России нужно строить новые дальневосточные порты с расчетом на экспорт. В свою очередь, возможность существенного наращивания российских экспортных поставок угольной продукции на рынки стран АТР, в том числе в Китай, Японию и Южную Корею, будет всецело зависеть от суммарной мощности и доступности транспортной инфраструктуры, качества поставляемых углей и их ценовой конкурентоспособности по сравнению с другими ведущими региональными поставщиками.

Республика Саха (Якутия) как один из регионов России, расположенный в непосредственной близости от портов Дальнего Востока, а также имеющий крупнейшие запасы угля в данном регионе, получает неплохие шансы для развития экспорта в страны АТР.

Республика Саха (Якутия) располагает 14,3 млрд. т запасов угля (по категориям А+В+С1+С2), что составляет 48,3% всех запасов Дальневосточного Федерального округа. Более половины запасов угля представлено каменными углями (54,5% от суммарных запасов). Значительная часть запасов каменного угля (77,5%) является коксующимися, 99,9% которых составляют угли особо ценных марок.

Бурые угли представлены марками 2Б и 3Б. Каменные угли имеют все марки: Д, ДГ, Г, ГЖ, Ж, К, ОС, СС, Т.

На территории республики учтено 48 месторождений угля. На ее территории расположены Ленский, Южно-Якутский и Зырянский бассейны, восточная часть Тунгусского бассейна, а также отдельные разрозненные месторождения в северной и северо-восточной части республики (рис. 2.).

Из всех запасов угля к открытой отработке пригодны 8578,5 млн. т (59,5% всех запасов): по бурым углям к открытой отработке пригодны 5981,8 млн. т (99,6% всех бурых углей), а по каменным углям – 2585,7 млн. т (30,8% всех каменных углей).

На данный момент по добыче угля Республика Саха (Якутия) занимает первое место среди регионов Дальнего Востока, на долю республики приходится свыше трети (33%) добываемого угля на востоке страны и 3,5% на территории России. В масштабах Российской Федерации угольная промышленность Республики Саха (Якутия) является крупнейшим экспортером в страны Азиатско-Тихоокеанского региона по поставкам коксового концентрата.



Рис. 2. Карта основных угольных месторождений Республики Саха (Якутия)

Угледобывающие предприятия республики условно разделены на северную и южную группы (табл. 5). Предприятия северной группы характеризуются добычей энергетических и бурых углей для нужд жилищно-коммунального хозяйства. Их производство имеет сезонный характер, где основной объем поставок внутри республики приходится на навигационный период. Работа угледобывающих предприятий юга республики в основном ориентирована на поставку угля за пределы республики (Хабаровский край, Иркутская область, Красноярский край, Амурская область и др.), в том числе на экспорт (Япония, Китай, Южная Корея, Украина и др.)

Таблица 5

Динамика добычи угля в Республике Саха (Якутия), в разрезе предприятий, тыс. тонн

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Республика Саха (Якутия)	11 171	11 373	12 213	12 643	7 159	11 173	9 847
Северная группа	1 151	1 051	875	862	925	999	910
ЗАО "Зырянский угольный разрез"	182	123	152	148	195	172	242
ОАО "Санграское горно-техническое предприятие"							46
ОАО "Кировский угольный разрез"	51	38	57	27	46	40	31
ЗАО "Момма-Чох" **							
ООО "Сунтарцеолит"	26	25	19	18	18	15	16
ОАО "Телен"	100	74	78	80	90	90	85
Филиал ОАО ХК "Якутуголь" "Шахта Джебарики-Хая"	600	605	400	423	377	541	367
Филиал ОАО ХК "Якутуголь" "Разрез Кангаласский"	192	186	169	166	199	141	123
Южная группа	10 020	10 322	11 338	11 781	6 234	10 174	8 937
ОАО ХК "Якутуголь" Разрез "Нерюнгринский"	8 731	9 299	9 923	10 593	5 053	8 281	6899
ОАО УК "Нерюнгриуголь"	50	58	35	125	302	513	786
ООО МП "Север" **	150	11	6				
Саха-Корейское ООО "Эрэл"	607	780	770	625	583	534	239
АОЗТ Разрез "Олонгринский" **	17						
ООО "Эрчим-Тхан"	102	20	104	101	43	141	170
ЗАО "Малые разрезы Нерюнгри"	363	141	356	142	130	505	481
ООО "Олонгроуголь"		13	77	29	12	16	
ООО "Долгучан"			67	166	111	184	192
Эльгинский УК							170

Главные надежды на увеличение экспорта угля республика связывает с разработкой Эльгинского каменноугольного месторождения.

Освоение Эльгинского месторождения – крупный комплексный межрегиональный и межотраслевой проект, реализация которого в полном масштабе предусматривает не только строительство мощного угледобывающего предприятия, но и развитие транспортных коммуникаций, дальневосточных портов, объектов энергетики, вспомогательной инфраструктуры.

Эльгинское каменноугольное месторождение обладает запасами более 3,75 млрд. т коксующихся и энергетических углей, из которых более 50% пригодны для открытой добычи. Месторождение открыто в 1961 г., находится на юге Якутии в Токинском угольном районе Южно-Якутского бассейна. Общая площадь месторождения составляет 236 км<sup>2</sup>. Разведанные и утвержденные в ГКЗ запасы на Северо-Западном участке Эльгинского месторождения (на разработку которого у ОАО ХК «Якутуголь» имеется лицензия) составляют 2,1 млрд. т. По степени разведан-

ности и характеру угленасыщенности Эльгинское месторождение разделено на два участка: предварительно разведанный Северо-западный участок, площадью 62 км<sup>2</sup>, и изученный на стадии общих поисков Юго-восточный участок, площадью 20 км<sup>2</sup>. Месторождение по запасам высококачественного коксующегося угля, их качеству и горно-геологическим условиям эксплуатации относится к группе уникальных. При этом обладает удобным доступом к портам побережья Тихого океана и далее к международным рынкам.

В 2011 г. начата пробная добыча угля, добыто 170 тыс. т, в 2012 г. планируется добыча еще 1,5 млн. т.

Основными потребителями эльгинской продукции станут страны АТР, и в первую очередь – Япония, Корея, Тайвань, Индия, стабильно импортирующие в течение последних лет значительные и все возрастающие количества угля. С японскими и корейскими компаниями уже проведены переговоры и подписан ряд соглашений и договоров.

В разработке крупнейшего в России угольного месторождения – Эльгинского (разведанные запасы которого составляют 2,1 млрд. тонн коксующихся и энергетических углей) – также принимают участие японские компании. В ближайшей перспективе на месторождении планируется добывать свыше 30 млн. т угля в год, 20 млн. т – отправлять на экспорт (табл. 6). Холдинговая компания «Якутуголь» подписала пятилетний контракт с японской металлургической компанией «NipponStillCorporation» и будет поставлять в Японию до 1 млн. т коксового концентрата марки «К-9» ежегодно. Также уже подписаны контракты о поставках в Южную Корею.

Таблица 6

Прогноз поставок якутских углей на экспорт, млн. тонн/год

Показатель	Год			
	2015	2020	2025	2030
Экспорт, всего	10,0	16,0	20,0	22,0
в том числе:				
- коксующийся	7,0	11,0	9,0	10,0
- энергетический	3,0	5,0	11,0	12,0

Источник: оценка автора

Складывающаяся благоприятная конъюнктура на рынке угля требует скорейшего ввода на полную мощность данного месторождения и выход на рынки стран АТР в возможно короткие сроки.

Вследствие того, что якутские угли превосходят по своим качественным характеристикам многие импортные аналоги и соответствуют самым высоким требованиям зарубежных компаний, ожидается, что спрос на уголь на рынке АТР будет достаточно высоким.

Таким образом, России в целом и Республике Саха (Якутия) в частности, требуется выстраивание гибкой экспортной политики в угольной сфере с тем, чтобы не только сохранить, но и укрепить свои позиции в конкурентной борьбе с сильными противниками на азиатском угольном рынке.

## ОСВОЕНИЕ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОГО ПОТЕНЦИАЛА ОТДЕЛЬНЫХ РАЙОНОВ РЕСПУБЛИКИ КОМИ: ВОЗМОЖНОСТИ И ОГРАНИЧЕНИЯ\*

**И.Г. Бурцева, к.э.н.**

*ИСЭ и ЭПС Коми НЦ УрО РАН, г. Сыктывкар*

Стратегия развития экономики Республики Коми и России в целом на ближайшую и долгосрочную перспективу основывается на освоении природно-ресурсного потенциала, в котором важнейшее место занимает минеральное сырье. Эффективность освоения минерально-сырьевого потенциала во многом определяет экономическое развитие региона и рост благосостояния населения. Тимано-Североуральский регион характеризуется высоким потенциалом минерально-сырьевых и топливно-энергетических ресурсов, освоение которых имеет принципиальное значение для развития экономики промышленного Урала и Северо-Запада России. Здесь сконцентрирована существенная часть российских запасов и ресурсов нефти, газа, угля, алюминия, хрома, марганца, титана, редких металлов, барита, флюорита и пр. Немаловажным является и то обстоятельство, что значительная часть выявленных, разведанных или разрабатываемых в регионе месторождений стратегически важного и остродефицитного для Уральского федерального округа сырья одновременно представлена крупными и уникальными по масштабам объектами.

Вместе с тем, большая часть горнорудных проектов находится на начальной стадии реализации в силу низкой степени геологической изученности объектов, отсутствии современных экономических оценок. Для отдельных слабоосвоенных территорий региона подобные проекты освоения минерального сырья могли бы стать определенными точками экономического роста. Этим объясняется необходимость переоценки известных месторождений и рудопроявлений, а также перспективных площадей для выявления новых месторождений и новых видов минерального сырья, которые могли бы иметь промышленное значение.

Республика Коми является старопромышленным ресурсным регионом, но, несмотря на это, большая часть ее территории характеризуется как малоосвоенная и слабозаселенная. Для оценки экономического положения районов и определения пороговых значений, которые позволяют отнести территорию в разряд слабововлеченной в хозяйственный оборот, были проанализированы показатели, характеризующие общий уровень экономического развития территории, уровень инфраструктурной составляющей, демографическую ситуацию. В качестве общеэкономических показателей были выбраны: душевое производство промыш-

---

\* Статья подготовлена в рамках интеграционного проекта УрО РАН «Перспективные транспортные коридоры и минерально-сырьевые потоки в Тимано-Североуральском регионе: оценка сырьевого потенциала и социально-экономических эффектов» (№ 12-И-7-2063).

ленной продукции и объем капиталовложений; уровень оплаты труда и доля убыточных предприятий. С целью сравнения положения районов на региональном уровне отдельные показатели (среднедушевое промышленное производство, средняя заработная плата, среднедушевые инвестиции) соотносились со средними значениями по республике.

Инвестиционная инфраструктура оценивалась с позиций количества строительных компаний и объема производства строительных материалов, а также по плотности и протяженности дорожной сети. Дополнительно были рассмотрены среднедушевые показатели по производству и передаче электрической и тепловой энергии. Для оценки степени освоения территории социально-экономические показатели рассматривались в динамике с 1990 по 2008-2009 гг.

Проведенный анализ показал довольно низкий уровень общеэкономического и инфраструктурного положения большей части районов республики. В целом невысокие экономические показатели в большинстве районов обусловлены высокими темпами падения промышленного производства на протяжении последних 15 лет. Характерна и резкая дифференциация между районами по основным показателям экономического развития.

Для выделения наименее освоенных или деградирующих территорий предлагается использовать следующие граничные значения показателей:

- соотношение между республиканским среднедушевым производством промышленной продукции и районным показателем – равно или меньше 10 ед.;
- соотношение между республиканскими и районными среднедушевыми инвестициями – равно или меньше 10 ед.;
- уровень средней заработной платы относительно от средней заработной платы по республике – равно или меньше 60%;
- число убыточных предприятий – равно или более 50% от общего числа;
- плотность автодорог – менее 20 км на 1000 кв. км.

С учетом выполненного анализа и установленными пороговыми показателями выделяются следующие группы малоосвоенных и слабововлеченных в хозяйственный оборот территорий:

– Районы со слабой инфраструктурой или полным ее отсутствием, неразвитой промышленностью, незначительным расселением, но, как правило, обладающие пока невостребованным минерально-сырьевым, лесным, земельным или рекреационным потенциалом. К числу таких районов можно отнести Троицко-Печорский, Усть-Цилемский и Сысольский районы.

– Районы «деиндустриализации» промышленного производства при относительно развитой инфраструктуре. К ним относятся районы Инты и Воркуты.

– Районы «нового» освоения – в зоне влияния реализуемых и предполагаемых инвестиционных проектов и создаваемых транспортных коридоров. В данную группу можно включить Удорский и Княжпогостский районы.

Предлагаемая группировка районов базируется (помимо используемых экономических характеристик) также на классификации, предлагаемой Ф. Котлером, К. Асплундом, И. Рейном и др., выделяющей разные жизненные циклы территорий<sup>192</sup>.

С целью определения возможных вариантов развития отдельных территорий на базе имеющихся минерально-сырьевых ресурсов была выполнена стоимостная оценка полезных ископаемых в недрах, представленная в табл. 1.

Таблица 1

Стоимость полезных ископаемых в недрах  
в разрезе муниципальных образований Республики Коми

Муниципальные образования	Стоимость минерально-сырьевых ресурсов, млрд.руб./доля от общей стоимости по Республике Коми, %		
	Общая стоимость запасов и ресурсов	Запасы кат. А+В+С <sub>1</sub> +С <sub>2</sub>	Ресурсы кат. Р <sub>1</sub> +Р <sub>2</sub> +Р <sub>3</sub>
<b>Районы со слабой инфраструктурой и невостребованным сырьевым потенциалом</b>			
Сысольский	362,2/3,0	114,0/1,9	248,2/4,0
Троицко-Печорский	96,4/0,8	91,4/1,6	5,0/0,08
Усть-Цилемский	455,0/3,8	84,9/1,4	370,2/6,0
<b>Районы «деиндустриализации»</b>			
Воркута	6246,2/52,3	2391,9/41,1	3854,3/62,8
Инта	1115,3/9,3	519,4/8,9	595,9/9,7
<b>Районы нового хозяйственного освоения</b>			
Княжпогостский	159,9/1,3	144,8/2,5	15,1/0,2
Удорский	890,3/7,4	215,4/3,7	674,9/11,0
<b>Республика Коми</b>	<b>11951,9/100</b>	<b>5817,2/100</b>	<b>6134,7/100</b>

На районы «деиндустриализации» приходится основная доля потенциальной ценности минерального сырья региона, что объясняется значительными запасами и ресурсами угля, а также марганца, хромитов, жильного кварца, золота, строительного и облицовочного камня.

Оценка минерально-сырьевого потенциала первой группы районов показала его невысокую, относительно регионального уровня, стоимость, что в большей степени свидетельствует о низкой степени геологической изученности этих территорий, а не об отсутствии полезных ископаемых

Районы нового хозяйственного освоения характеризуются более высокой долей ресурсов в общей стоимости сырьевого потенциала, что также свидетельствует об их слабой геологической изученности. Основ-

<sup>192</sup> Котлер Ф., Асплунд К., Рейн И., Хайдер Д. Маркетинг мест. СПб.: Стокгольмская школа экономики в Санкт-Петербурге. – 2005.

ной вклад в потенциальную стоимость ресурсного потенциала выделенных районов вносят горючие сланцы.

Для оценки и ранжирования месторождений и проявлений полезных ископаемых малозаселенных и слабоосвоенных территорий Республики Коми по степени их инвестиционной привлекательности и последующего использования результатов оценки при формировании программ освоения минерально-сырьевой базы республики использовались методики оценки инвестиционной привлекательности территорий, перспективных для горнорудного освоения, и оценки экономической ценности месторождений. Используемые методики включают в себя оценку степени благоприятности и риска природно-экономических условий территорий для их горнорудного освоения.

Наиболее значимыми факторами, которые оказывают существенное влияние на затраты, связанные с освоением объектов и их окупаемостью, являются: крупность и значимость минерагенического потенциала; экономико-географические факторы, благоприятствующие освоению минерально-сырьевых ресурсов, и природные факторы риска.

Среди главных благоприятных факторов были выделены: экономико-географическое положение месторождения или проявления; экономическая значимость ресурсов; транспортная сеть; трудовые ресурсы; типы хозяйственного использования территории.

По экономической значимости месторождения и проявления были разделены (путем балльной оценки) в зависимости от вида сырья, крупности и наличия подготовленных запасов. Наиболее высокий балл присваивался месторождениям высоколиквидного и дефицитного сырья, в частности, месторождениям и проявлениям меди, на балл ниже были оценены месторождения бурых углей и горючих сланцев с позиции их последующего высокотехнологичного передела, а также месторождения и проявления битуминозных песчаников. Месторождения минерального строительного сырья и общераспространенных полезных ископаемых оценивались в один балл.

Оценка развитости транспортной сети проводилась с учетом основных типов дорог: железных, автомобильных и зимников.

Обеспеченность объектов трудовыми ресурсами оценивалась через типы населенных пунктов – наиболее высокий балл получили районы, в пределах которых расположены города, минимальный балл получили территории без постоянно проживающего населения.

Наиболее предпочтительным типом хозяйственного использования земель является горнодобывающий, наименее благоприятными для горнорудного освоения являются территории сельскохозяйственного производства, так как происходит не только изъятие земель из сельскохозяйственного оборота, но и загрязнение прилегающих земель отходами горнорудных предприятий.

К главным факторам риска были отнесены: геолого-экологическое состояние территории; потенциальная эколого-геохимическая опасность

месторождений полезных ископаемых; средние абсолютные отметки местности; сейсмо-тектоническая позиция; наличие многолетней мерзлоты.

Анализ технологической изученности проводился по данным геологических отчетов, паспортов месторождений, с учетом результатов проведенных специальных технологических исследований.

В итоге были определены суммарные баллы по факторам, благоприятствующим освоению месторождений и проявлений полезных ископаемых, скорректированные факторами риска. Месторождения полезных ископаемых были разделены на группы объектов с различной обособленностью и привлекательностью для освоения.

На основе проведенного анализа минерально-ресурсного потенциала малоосвоенных районов Республики Коми по геологическим, технико-технологическим и экономическим показателям был составлен и проанализирован перечень перспективных для промышленного освоения месторождений. Объекты были сгруппированы как по видам сырья, так и по типам объектов, масштабам, экономической значимости и инвестиционной привлекательности.

Этот перечень включает следующие группировки:

1. *Месторождения и проявления, перспективные для промышленного освоения I очереди (2010-2020 гг.).* В данной группе выделены месторождения, состояние геологической изученности которых, технологические свойства минерального сырья и комплекс геолого-экономических параметров позволяют благоприятно оценить возможность ускоренного (за 5-10 лет) доизучения месторождения и ввода его в эксплуатацию.

2 *Месторождения и проявления, перспективные для промышленного освоения II очереди (2020-2030 гг.).* Данная группа рассматривается, главным образом, как резерв для расширения минерально-сырьевой базы по месторождениям I группы. Кроме того, в нее включены месторождения с тяжелыми географо-экономическими условиями (отсутствие дорог, электрических сетей и пр.) и другими факторами, не позволяющими оценить положительно инвестиционную привлекательность объекта в ближайшей перспективе.

На основе подготовленных перечней перспективных для промышленного освоения видов минерального сырья и конкретных объектов была сформирована сводная таблица данных, в структуре которой выделены разделы, характеризующие экономико-географическое положение месторождений или рудопоявлений, геологические параметры, состояние изученности и освоенности, показатели технологической и экономической оценки.

### ***Основные выводы***

Выполненная оценка ресурсного потенциала малоосвоенных территорий республики в очередной раз показала его высокую ценность, не только традиционную высокую цену ресурсов и запасов, но и отдельных горнорудных проектов. В результате были определены инвестиционно привлекательные объекты, ранее не упоминавшиеся в правительственных

докладах и региональных программах, такие как месторождения бокситов, баритов, марганца и др., хотя, безусловно, именно с ними связано будущее горнорудной промышленности Республики Коми. Была сделана попытка привлечь внимание к месторождениям горючих сланцев, природных битумов и битуминозных пород, известняков и доломитов для химической промышленности и металлургии, облицовочного и строительного камня, стекольных песков, огнеупорных глин и аргиллитов, гипса – к месторождениям, которые можно отнести в разряд общераспространенных, или местного значения. Проведенные расчеты свидетельствуют о высокой эффективности проектов, связанных, в частности, с разработкой месторождений доломита – производством магнезиальных вяжущих: каустического доломита и сухих строительных смесей, стекломагнезитовых листов. Аналогичные инвестиционные предложения сформированы и по производству флюсов на базе Чинья-Ворыкского месторождения доломитов, что особенно актуально в связи с его непосредственной близостью к Вежаю-Ворыквинской группе бокситовых месторождений, и по другим видам сырья.

Однако инвесторы не торопятся вкладывать средства в горнорудные проекты. Причин этого, помимо значительных капитальных вложений и наличия специфических горных рисков, на наш взгляд, несколько. И одна из них – отсутствие продуманной государственной политики в сфере поддержки горного бизнеса, вообще, и малого, в частности. Из анализа развития малого предпринимательства в России можно сделать один вывод: подавляющее большинство горнодобывающих предприятий не попадают под критерии, установленные для них законодательством, и, тем самым, для таких предприятий закрыт доступ даже к тем скромным льготам, на которые в реальности могут рассчитывать малые предприятия. Мелкие компании владеют лицензиями всего на 1-3, редко на 5 месторождений, а крупные компании имеют на своем балансе 50-150 таких объектов. Поэтому риск в малом горном бизнесе значительно выше, чем в крупном бизнесе, даже при разработке месторождений одного класса крупности. Однако повышенный риск не учитывается законодательной и иной нормативно-правовой базой, и это является, с одной стороны, сдерживающим фактором развития малых компаний, с другой стороны, одной из причин их добровольного ухода под контроль крупных компаний.

Большинство специалистов предлагает переходить от разрозненных шагов по совершенствованию существующих условий к системе мер в следующих областях:

- налогообложение (от валового дохода к прибыли);
- доступ к недрам и инфраструктуре;
- развитие конкурентных начал на всех стадиях;
- доступ к недрам на заявительной основе, публичный характер недропользования – в противовес бюрократическому;

– отношения «крупные – малые компании» – равноправные, на экономической основе.

Проведенная оценка отдельных инвестиционных проектов и возможных направлений освоения, выделенных ранее, типов территорий показала, что экономический рост малоосвоенных северных районов возможен только при активной государственной поддержке, или на основе государственно-частного партнерства, задачей которого является создание необходимых предпосылок для выполнения геолого-разведочных работ и привлечения капитала в минерально-сырьевой сектор.

## **ЗАДАЧА ОЦЕНКИ ОСТАТОЧНЫХ ЗАПАСОВ НЕФТИ ПРИ ПРОГНОЗИРОВАНИИ ПЕРСПЕКТИВ НЕФТЕДОБЫЧИ И ПУТИ ЕЕ РЕШЕНИЯ**

**С.Л. Садов, д.э.н.**

*ИСЭ и ЭПС Коми НЦ УрО РАН, г. Сыктывкар*

В нынешних условиях высоких цен на нефть нефтедобывающие компании слабо мотивированы на разведку и освоение перспективных и прогнозных ресурсов углеводородов, предпочитая иметь дело с запасами действующих месторождений высокой степени разведанности. Так, по данным одного из ведущих отечественных специалистов в сфере недропользования В.П. Орлова, более 80% прироста запасов уже длительное время получают на так называемых «старых» месторождениях за счет уточнения их контуров и поиска месторождений, как правило, небольших, но зато в непосредственной близости от уже разрабатываемых<sup>193</sup>. Пока не видно институциональных причин для изменения этого поведения, и это обстоятельство нельзя игнорировать при подготовке прогнозов возможностей добычи в нефтегазовой отрасли на краткосрочную и в значительной мере на среднесрочную перспективу. Они должны базироваться на реалистичной оценке остаточных запасов месторождений, эксплуатируемых длительное время и характеризующихся высокой степенью выработанности запасов.

В процессе разработки и эксплуатации месторождение нефти, по мере извлечения полезного ископаемого, проходит несколько этапов. На последней стадии для решения задачи оценки остаточных запасов нефти (способных к перемещению в продуктивном пласте) используется несколько методических приемов. В простейшем случае активные запасы рассматривают как разницу между первоначально подсчитанными объемами и накопленной добычей. Более сложные приемы сопряжены с пе-

<sup>193</sup> Орлов В.П. Сырьевая база углеводородов России на период до и после 2030 г. // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. 2009, № 4. – С.2-6.

решением геолого-промысловых параметров, о которых с разной степенью подробности рассказано в монографии<sup>194</sup>. Поэтому основным способом является первый. Он сильно зависит от точности первоначальных оценок запасов (которые могут отличаться от истинных значений в разы) и не может обеспечить желаемый уровень достоверности. На рис. 1 приведен пример, когда первоначальная оценка запасов месторождения больше истинной в 2 раза (рис. 1-а), а по мере извлечения нефти из недр превышение расчетного остатка по сравнению с истинным стало более чем 4-кратным (рис. 1-б).

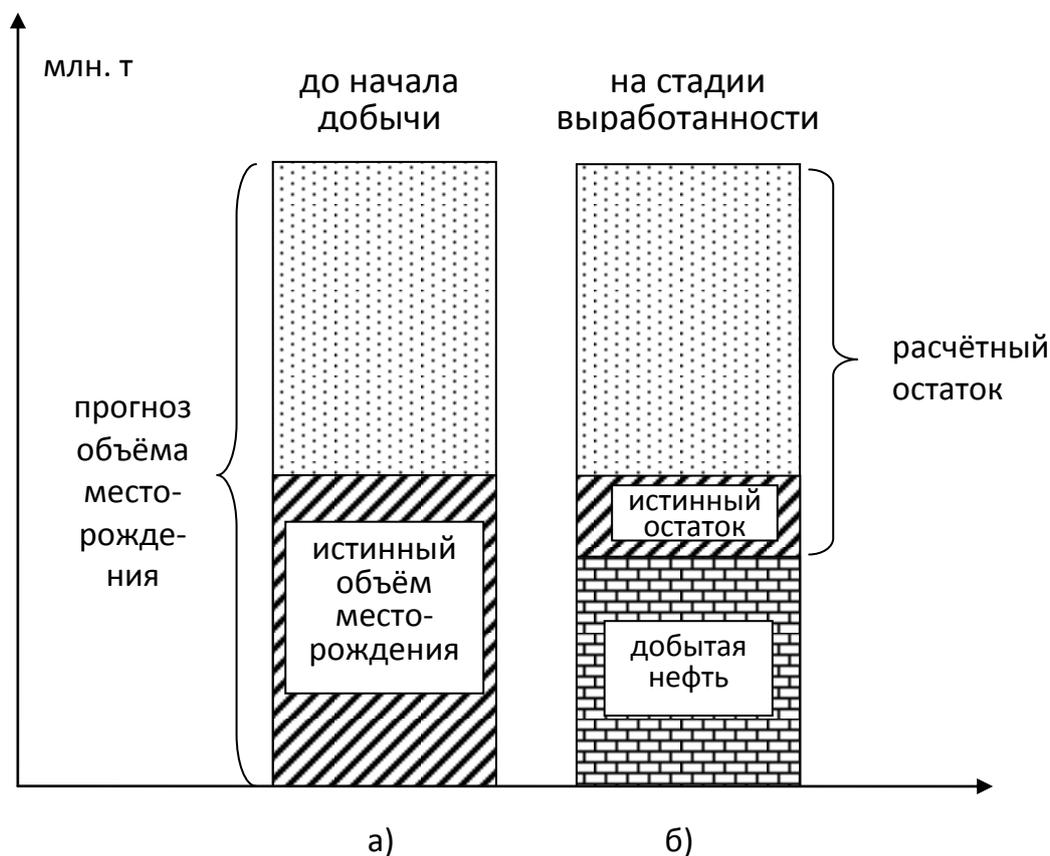


Рис. 1. Относительный рост ошибки в определении извлекаемых запасов нефти по мере выработки месторождения

Пересчет же геологических запасов, связанный с пересмотром промысловых параметров, представляет достаточно сложную и дорогостоящую операцию, и достоверности тоже не гарантирует. Нет гарантий, что новая оценка будет достовернее прежней. Причина этого станет понятной, если обратиться к классической формуле, по которой оценивается прогнозный извлекаемый объем нефти, содержащейся в месторождении<sup>195</sup>:

$$Q_{изв} = V \times K_n \times K_{\theta} \times \sigma \times \theta \times K_{кин},$$

где  $V$  – эффективный насыщенный объем месторождения,

<sup>194</sup> Тарбаев Б.И., Садов С.Л., Никонов Н.И. Вероятностный геолого-экономический анализ поисково-разведочных работ на нефть и газ. – Сыктывкар, 2010. – 220 с. (Коми научный центр УрО РАН).

<sup>195</sup> Ампилов Ю.П. Стоимостная оценка недр. – М.: Геоинформцентр, 2003. – 274 с.

$K_n$  – пористость пород в месторождении,  
 $K_n$  – нефтенасыщенность пород,  
 $\sigma$  – плотность нефти,  
 $\theta$  – пересчетный коэффициент (коэффициент усадки),  
 $K_{кин}$  – коэффициент извлечения нефти.

И если плотность нефти – более или менее точно известная величина, то все остальные параметры могут изменяться в широких пределах. Пористость и нефтенасыщенность определяются по результатам замеров в пробуренных скважинах, но их среднее значение распространяется на всю толщу месторождения, что уже знаменует весьма грубое приближение. Коэффициенты усадки и извлечения нефти представляют экспертные оценки и тоже сугубо приблизительны. Эффективный же насыщенный объем определяется по результатам моделирования залежей месторождения, учета объемов коллекторов за вычетом объемов неколекторов на основе данных, полученных из пробуренных скважин и опять-таки распространенных на весь объем месторождения. Понятно, что о сколь-нибудь существенной точности речь здесь тоже идти не может. В результате точность произведения шести величин, определенных с низкой точностью, не поддается определению, а результат – произведение усредненных значений – может отличаться от истинного объема в разы.

Следует, однако, иметь в виду, что объем запасов месторождения нефти, утвержденный в ГКЗ – очень инерционная величина, и не в интересах ни недропользователей, ни иных участников процесса разведки и освоения недр менять ее. Эти обстоятельства и настоятельная потребность в более объективных оценках остаточных запасов обусловили поиск менее трудоемких и затратных путей решения проблемы.

Такой путь найден на основе математического моделирования свойств конечных совокупностей. Он привел к методу статистической базы, открывающего дополнительные возможности решения обозначенной проблемы<sup>196</sup>. При его использовании залежь нефти рассматривается как конечная совокупность элементарных разновеликих объемов, а в качестве выборки принимаются накопленные объемы добычи нефти в эксплуатационных скважинах за фиксированные промежутки времени. Однако на практике такие данные необходимой полноты и достоверности не доступны, поскольку речь идет о месторождениях с длительной историей добычи. Это потребовало альтернативного решения, а именно разработки процедур трансформации общего объема накопленной добычи нефти в случайную выборку. Эту операцию целесообразно разделить на две процедуры:

1) разбиение объема накопленной добычи нефти по объекту на отдельные составляющие, выполненное случайным образом;

---

<sup>196</sup> Садов С.Л., Тарбаев Б.И., Сизоненко Т.О. Экономическая оценка истощенного месторождения нефти методом статистической базы // Известия Коми научного центра УрО РАН. 2011, № 3. – С.78-81.

2) генерирование из полученных элементов выборки методом Монте-Карло по одному из законов случайного распределения, например, Парето или показательному.

Содержательную основу метода составляет утверждение о том, что если в процессе исследования конечной совокупности с неизвестным числом слагающих её элементов полученная выборка достигает значения, которое можно охарактеризовать как состояние «исследовательской зрелости», появляется возможность без знания полного состава элементов вычислить общий объем данной совокупности. Такая возможность была математически обоснована целым рядом исследователей и проверена экспериментальными расчетами над известными конечными совокупностями<sup>197</sup>. Как следствие, получено, что для величины запасов  $R$  выполняется соотношение

$$\hat{R} = \sum_{j=1}^n y_j / \left( 1 - \exp \left\{ -y_j \sum_{k=1}^n \frac{1}{\hat{R} - \sum_{i=0}^{k-1} y_i} \right\} \right), \quad y_0 = 0,$$

представляющее собой уравнение с неизвестным  $\hat{R}$  (здесь  $y_1, y_2, \dots, y_n$  – объемы извлеченной за равные промежутки времени нефти). Путем его решения находится искомая оценка объема нефти в месторождении.

Как нетрудно убедиться, эффективность метода, в первую очередь, зависит от размера выборки, отобранной из конечной совокупности. Как показали экспериментальные расчеты с совокупностями с заранее известными числом элементов и общим объемом (с тысячекратной имитацией отбора без возвращения с перемешиванием), отклонения вычисленных показателей от исходных данных составили менее 1% при 75%-ном квантиле, а усредненный показатель по нарастающей статистической базе имеет прогностическую ценность уже при 50%-ном квантиле (рис. 2).

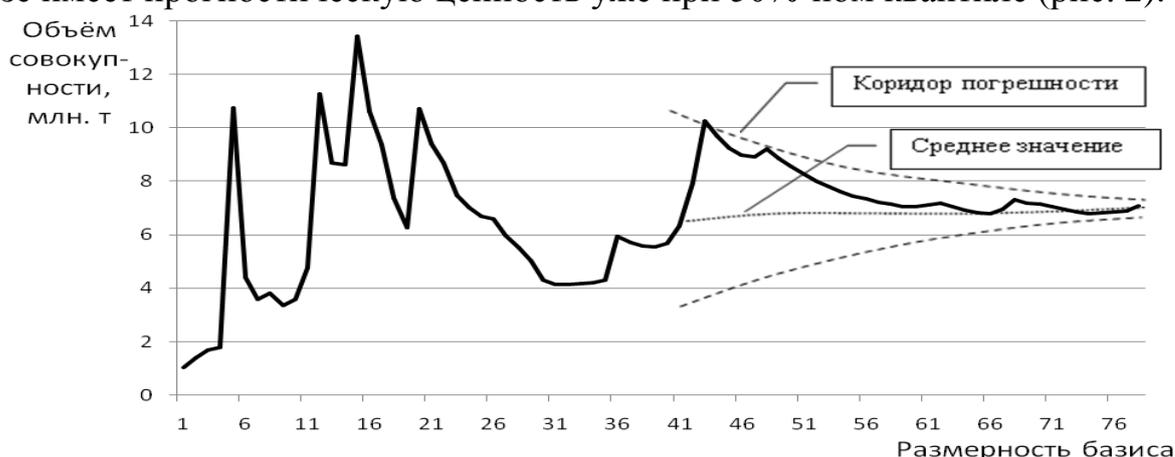


Рис. 2. Результаты экспериментальных расчётов по модели с известной совокупностью

<sup>197</sup> Andreatta G., Kaufman G.M. Estimation of finite population properties when sampling is without replacement and proportional to magnitude // Jour. Am. Stat. Assoc., 1986. – Vol. 81, no. 395. – P.657-666; Chen Z., Sinding-Larsen R. Estimating petroleum resources using Geo-anchored method – a sensitivity study // Natural Resources Research, 1999. – V. 8, no. 1. – P.49-58.

Полученные результаты свидетельствуют о более высокой достоверности оценок, получаемых по методу статистической базы, по сравнению с традиционными.

Полученная величина активных запасов месторождения имеет достаточную достоверность для того, чтобы ее можно было использовать при оценке экономической эффективности проектов его эксплуатации хорошо известными методами с использованием показателей чистого дисконтированного дохода, внутренней нормы доходности и т.д.<sup>198</sup>.

Область применения метода представляется весьма широкой. Применительно к нефтяной отрасли – это подсчет остаточных (активных) запасов на месторождениях нефти, находящихся в стадии истощения, оценка их коммерческой привлекательности и способности обеспечить при эксплуатации желаемую норму прибыли. Данная оценка может существенно повлиять на принятие решения либо о целесообразности до-разведки и дальнейшей разработки месторождения, либо о его консервации, либо о возможной переуступке другому недропользователю, которому известна лишь оценка, утвержденная в ГКЗ.

## **ВЛИЯНИЕ ПРОЦЕССОВ ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ КАПИТАЛА В ТЭК НА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ КАПИТАЛ НЕФТЕГАЗОВЫХ КОМПАНИЙ**

**С.В. Разманова, к.э.н.**

*филиал ООО «Газпром ВНИИГАЗ» в г. Ухта*

Интеграция как экономическое явление появилась в середине XIX века, а как сформировавшийся процесс существует лишь со второй половины XX века. В начальный период развертывания интеграционных процессов и их теоретического осмысления получила отражение позиция, согласно которой экономической основой сделок слияний и поглощений служит развитие процессов концентрации капитала в конкретной форме его централизации<sup>199</sup>. Таким образом, процесс концентрации капитала, реализуемый не путем внутреннего развития компании за счет накопления, а путем соединения в единое целое уже существующих производств и капиталов (централизации), во многом близок понятию экономической интеграции<sup>200</sup>. В современном представлении под концентрацией производства понимается рост числа крупных производственных единиц, их размеров и доли в совокупном производстве данной отрасли. Централи-

---

<sup>198</sup> Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов (вторая редакция). Официальное издание. – М.: ОАО «НПО «Изд-во «Экономика», 2000. – 421 с.

<sup>199</sup> Российский рынок слияний и поглощений: направления и перспективы развития: коллективная монография / Отв. ред. Е. Г. Чернова, Н. В. Пахомова. – СПб.: Изд-во С.-Петербург. ун-та, 2011.

<sup>200</sup> Зойдов К.Х., Омарова З.К., Лебедева А.В. Интеграция предприятий: теоретические аспекты // Материалы тринадцатого всероссийского симпозиума «Стратегическое планирование и развитие предприятий», 10-11 апреля 2012 г. – М.: ЦЭМИ РАН, 2012. – С.71-73.

зация производства как форма его концентрации означает притягивание и сосредоточение различных производственных единиц в крупных промышленных комплексах, увеличение их числа в компании-монополисте. В рамках данного подхода поглощения трактовались как распространение предприятием-монополистом сферы влияния корпоративного контроля на другие компании за счет захвата более мелких монополистических и немонаполистических фирм. Слияния рассматривались как объединения фирм, сопоставимых по экономической мощи, служащие перегруппировке капитала в рамках монополистического сектора. Монополистический характер концентрации в рамках данного подхода носит самовоспроизводящийся характер. Он порождает новые формы этого же процесса и ведет к дальнейшему повышению уровня концентрации, а, следовательно, может быть признан фундаментальной причиной динамики процессов слияний и поглощений.

Для характеристики концентрации нефтяного рынка обратимся к индексам концентрации первых  $n$  фирм ( $CR_n$ ) и Херфиндаля – Хиршмана (ННН)<sup>201</sup>. Отметим, что концентрация является мерой интенсивности конкуренции или показателем контроля над рынком. Измерителем относительного размера компании может служить ее рыночная доля.

Для отечественной нефтяной отрасли (табл. 1) расчетное значение индексов концентрации первых 4-х фирм ( $CR_4$ ) в исследуемом периоде не превысило 80%. Это говорит о средней степени концентрации данного рынка.

Следует отметить, что в 2004 г. в расчете индекса  $CR_4$  участвовали рыночные доли нефтяных компаний «ЛУКОЙЛ», «ЮКОС», «Сургутнефтегаз» и «ГНК - ВР Холдинг». В индекс  $CR_8$  по 2004 г. также вошли нефтяные компании «Роснефть», «Сибнефть» (впоследствии «Газпромнефть»), «Татнефть» и «Славнефть». С 2005 г. компании «ЮКОС» и «Роснефть» сделали известную рокировку, в результате которой «Роснефть» стала одной из четырех ведущих отечественных компаний в нефтяной отрасли. Компания «ЮКОС» по объемам добычи перешла в число первых 8-ми компаний отрасли, но с 2007 г. окончательно перестала существовать, и в расчете индекса  $CR_8$  в 2007-2009 гг. участвовала компания «Русснефть». С 2010 г. на смену «Русснефти» в число первых 8-ми компаний вошла «Башнефть».

Таблица 1

Расчетное значение индекса концентрации первых  $n$  фирм  
в нефтегазовом секторе

Наименование показателя	Значение показателя, отн. ед.							
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
$CR_4$	0,653	0,642	0,646	0,683	0,685	0,684	0,657	0,652
$CR_8$	0,877	0,868	0,861	0,873	0,870	0,861	0,834	0,827

<sup>201</sup> Пахомова Н.В., Рихтер К.К. Экономика отраслевых рынков и политика государства. – М.: Экономика – 2009. – 815 с.

Значение индекса Херфиндаля – Хиршмана, представленное на рис. 1, находится в диапазоне от 1000 до 1800, что, в свою очередь, свидетельствует о том, что рынок нефтегазового сектора является умеренно концентрированным. Значительных изменений в показателях рыночной концентрации в период 2004-2011 гг. не отмечено.

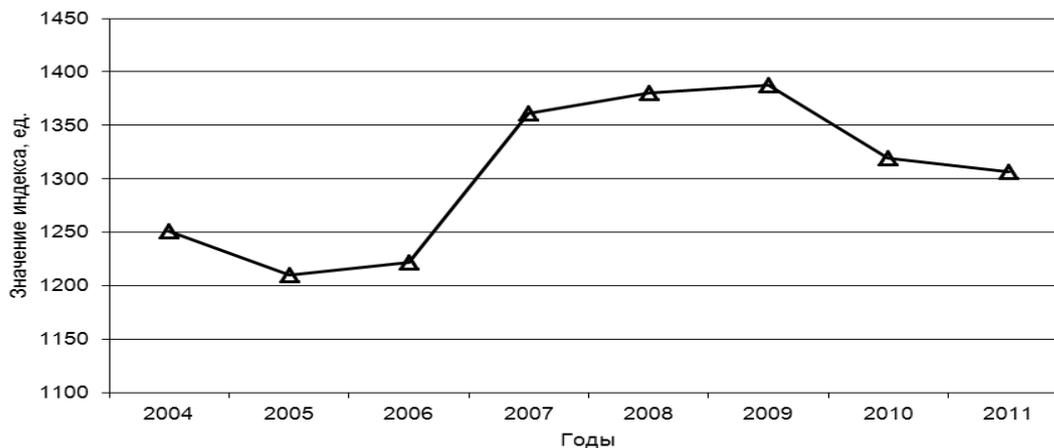


Рис. 1 Динамика индекса Херфиндаля – Хиршмана в нефтегазовом секторе

Тип создания ценности как в нефтяных, так и в газовых компаниях полагается на стандартизированные процессы, повторение (экономия от обучения) и массовое производство (экономия от масштаба). Ресурсы и запасы углеводородного сырья, составляющие основу конкурентного преимущества в нефтегазовых компаниях, начиная с определенной стадии, будут демонстрировать убывающую предельную отдачу. Человеческие ресурсы никогда не являются основой для конкурентного преимущества в таких организациях. Эта логика естественным образом создает стремление к экономической эффективности (речь идет не о том, что она эффективна, а лишь о том, что именно эффективность находится в фокусе внимания руководства), а, следовательно, основные усилия предприятий направлены на попытку снизить транзакционные издержки.

На создание ценностей нефтегазовой компании в большей степени оказывают влияние материальные и организационные ресурсы (рис. 2). Далее, в сторону убывания значимости ресурса необходимо отметить отношенческие и человеческие ресурсы. Однако они все же относятся к источникам, создающим ценность компании. Денежные ресурсы являются поглотителем ценности. Компания и выглядит рентабельной, поскольку денежные средства представляют собой поглотитель ценности. Логика создания ценности компании посредством наращивания интеллектуального капитала говорит нам о том, что в качестве наиболее важных трансформаций необходимо уделять внимание организационным и отношенческим ресурсам.

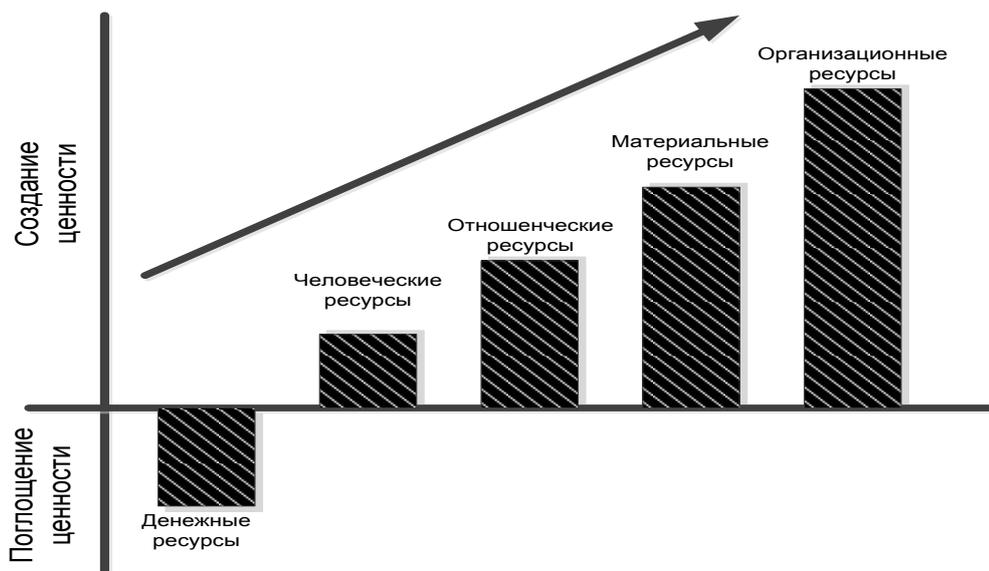


Рис. 2. Логика создания ценности в нефтегазовой компании

Нефтегазовый бизнес традиционно относится к тем отраслям экономики, в которых невозможно обойтись без собственности на активы. Эти условия были продиктованы предыдущими технологическими укладами, включая предпоследний, так называемый индустриальный уклад. Однако в настоящее время недооценка роли и значения интеллектуального капитала не отвечает требованиям современного постиндустриального (информационного) общества. На смену природной составляющей в новом информационном обществе приходит интеллектуальная составляющая, связанная с развитием науки и техники, усложнением процесса образования, современных информационных технологий, расширением наукоемкого сектора экономики.

В Тимано-Печорской НГП открыто свыше 200 нефтяных и газовых месторождений, добыча осуществляется с 30-х гг. 20 века. По территории НГП проходят магистральные нефте- и газопроводы, соединяющие не только ее, но и месторождения Западной Сибири с отечественными НПЗ и зарубежными рынками углеводородов. Не удивительно, что на начальном этапе рыночных отношений именно в этом регионе появились совместные предприятия, независимые и малые нефтяные компании, которые прошли ряд преобразований путем слияний и поглощений, и этот процесс продолжается. Изучение этих новых явлений в нашей экономике представляет большой научный и практический интерес.

В рамках интеграции предприятий нефтегазового сектора в числе наиболее значимых проблем выделяют пути снижения негативного влияния процессов слияний и поглощений на интеллектуальный капитал объединенных компаний и возможность эффективного совместного освоения новых технологий<sup>202</sup>.

<sup>202</sup> Разманова С.В. Проблемы реализации стратегии слияний и поглощений в нефтегазовых компаниях // Материалы Тринадцатого Всероссийского симпозиума «Стратегическое планирование и развитие предприятий», 10-11 апреля 2012 г. – М.: ЦЭМИ РАН, 2012. – С.119-121.

Основная проблема состоит в том, что необходимо обеспечить органическое слияние, а не механическое суммирование компаний с разной организационной и корпоративной культурой.

Стратегия высокой интеграции разрушает инновационные способности поглощаемой компании через распад ее общепринятых организационных процессов. В связи с тем, что необходимые компании-поглотителю знания поглощаемой компании носят неосязаемый характер, их сложно сохранить и удержать в условиях проведения интеграции. Кроме того, чем выше неосязаемость и комплексность интеллектуальной составляющей поглощаемой компании, тем тяжелее ее передача во время интеграции. Данные процессы сопровождаются рядом рисков, способных нейтрализовать положительные начинания: потеря ключевых сотрудников, нарушение внутриорганизационных процессов исследований и разработок поглощаемой компании, культурная несовместимость<sup>203</sup>. В условиях низкой интеграции происходит снижение негативного влияния на интеллектуальный капитал компании-цели. В некоторых случаях для сохранения интеллектуального капитала поглощаемой компании применяются более медленные интеграционные шаги.

Исследование 28 сделок слияний и поглощений, осуществленных на территории Тимано-Печорской НГП в период 1999-2008 гг. выявило, что затраты на приобретение одного барреля запасов углеводородов посредством интеграции компаний в среднем составили 1,7 долл./бое, тогда как в этом же периоде среднее значение стоимости приобретения лицензий составляет 1,2 долл./бое<sup>204</sup>. Таким образом, приобретение собственно лицензий на нераспределенные участки недр в среднем по ценам сопоставимо с покупкой действующих предприятий нефтегазовой отрасли, также располагающих необходимыми лицензиями. Очевидно, что недооцененность интеллектуальных и материальных ресурсов компаний, что называется, налицо, так как приобретение лицензии на отдельные неразработанные нефтегазовые участки недр обходится участникам рынка дороже, чем приобретение предприятия, располагающего, помимо лицензий, материальными, трудовыми и финансовыми ресурсами.

По мнению экспертов, «Россия обладает высоким уровнем человеческого капитала, особенно в науке и инженерном деле, а также огромными запасами природных ресурсов..., однако имеющиеся благоприятные возможности не привели к созданию стоимости – напротив, происходило ее уничтожение»<sup>205</sup>.

В одном из своих интервью экс-министр промышленности и энергетики РК Н.Н. Герасимов отметил, что включение одной компании в со-

---

<sup>203</sup> Галпин Тимоти Дж., Хэндон М. Полное руководство по слияниям и поглощениям компаний. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2005. – 240 с.

<sup>204</sup> Разманова С.В. Исследование эффективности интеграционных процессов в нефтегазовой отрасли // Финансы и кредит – М.: Издательский Дом «Финансы и кредит», 2010. – № 23 (407). – С. 46-59.

<sup>205</sup> Ф. Питер Боер Практические примеры оценки стоимости технологий. – М.: Олимп-Бизнес, 2007. – 256 с.

став другой нередко приводит к минусовому эффекту, поскольку мелкие месторождения поглощенной компании сразу выводятся из освоения как неэффективные. По его мнению, поглощение ОАО НК «ЛУКОЙЛ» предприятий ОАО «Ухтанефть» и ООО СП «АмКоми» не во всем имело позитивные последствия, и в результате интеграции деятельность этих компаний стала менее эффективной<sup>206</sup>.

Управленческую проблему нельзя считать решенной, если немедленной выгоды добиваются, принося в жертву долгосрочные интересы компании (а, возможно, даже выживание компании). Управленческое решение можно считать безответственным, если оно рискует перспективой ради показателей текущего года. Достаточно распространен случай, когда работа менеджмента, с одной стороны, дает превосходные экономические результаты предприятия в краткосрочном и среднесрочном периодах, но, с другой, – истощает до предела его материальные и интеллектуальные ресурсы и оставляет после себя «одни руины». Сиюминутные «экономические результаты», по сути, являются фикцией и достигаются за счет истощения капитала. В каждом случае, когда недостаточно полно учитываются потребности настоящего и будущего, когда эти потребности не гармонизированы и не сбалансированы, капитал, существующий в форме ресурсов, позволяющих производить материальные блага, подвергается серьезной опасности или разрушается.

Сегодня большинство российских нефтегазовых компаний работают на основных производственных фондах, более половины которых давно перешагнули рекомендуемый предельный срок их эксплуатации. Инвестиции в ГРП и освоение месторождений находятся на крайне низком уровне. Вместе с тем, пока по объемам добычи и финансовым показателям ВИНКи демонстрируют неплохие показатели. Но это не снимает вопроса о том, как долго такая ситуация будет сохраняться.

Основным конкурентным преимуществом нефтегазовых компаний в постиндустриальной экономике должны стать не столько их материальные активы, сколько уникальные интеллектуальные ресурсы, корпоративная культура этих компаний. Процессы слияний и поглощений, осуществлявшиеся в отечественном ТЭК на протяжении последних двадцати лет, в большинстве случаев не способствовали созданию стоимости и развитию собственного интеллектуального потенциала компаний. В результате подобных интеграционных сделок появились огромные корпорации, которые не в состоянии эффективно управлять своими активами. Таким образом, продолжение процессов централизации капитала в ТЭК в существующей форме не является перспективным вариантом для современной России, провозгласившей преимущество инновационной экономики.

---

<sup>206</sup> Николай Герасимов: Регион должен добиваться права отвечать за свои недра. Интервью с министром промышленности и энергетики Республики Коми // Нефть и капитал, 2006. – № 3. – С.106-111.

## ЦЕЛЕВОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АМОРТИЗАЦИИ НЕФТЕГАЗОВЫХ ПРОЕКТОВ – ЗАЛОГ ВОСПРОИЗВОДСТВА МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОЙ БАЗЫ

**Е.В. Мазурина, к.э.н.**

*Филиал ООО «Газпром ВНИИГАЗ» в г. Ухта*

Одной из основных задач современной экономики России является повышение инвестиционной активности. В связи с тем, что топливно-энергетический комплекс является в настоящее время стержнем национальной экономики страны, обеспечивающим функционирование большинства отраслей народного хозяйства, формирование значительной части бюджетных доходов и основной доли валютных поступлений, стимулирование притока инвестиций в ТЭК приобретает особое значение. Необходимо понимать, что именно инвестиционная сфера непосредственно определяет темпы развития отрасли, технический и технологический уровень производства, его модернизацию и инновационную составляющую. При этом, говоря об инвестициях, нужно понимать, что самыми надежными источниками финансирования являются собственные средства предприятий отрасли, которыми являются чистая прибыль и амортизация. Поэтому рассматривать вопросы о необходимости роста объема инвестиций в ТЭК максимально полно и эффективно невозможно без анализа потенциала использования амортизационных отчислений.

Обращаясь к истории возникновения такого важного экономического понятия, как «амортизация», стоит напомнить, что это слово латинского происхождения, означающее постепенную утрату недвижимостью своей первоначальной цены. Самое первое упоминание об этом понятии принадлежит древнеримскому архитектору Витрувию, жившему во второй половине I в. до н. э., который предлагал определять цену зданий кирпичной кладки в зависимости от срока его эксплуатации, ежегодно уменьшая его первоначальную стоимость на  $1/80$ <sup>207</sup>. Впервые научное понятие амортизации было описано в 1588 г. в руководстве по учету хозяйственной деятельности Джона Меллиса, где она трактовалась как обесценивание недвижимого имущества, величину которого предполагалось определять один раз в несколько лет. К понятию амортизации, как системного списания первоначальной стоимости имущества, пришли лишь спустя 200 лет. В частности, в Англии примерно с 1770-х гг. на всех чугунолитейных заводах стали использовать прямолинейный метод начисления амортизационных списаний<sup>208</sup>.

Сегодня в большинстве стран, добившихся высоких показателей в развитии экономики, амортизационная политика является одним из са-

<sup>207</sup> Лебедева Г. С. Новейший комментарий к трактату Витрувия «Десять книг об архитектуре». – М.: УРСС, 2003. – 160 с.

<sup>208</sup> Соколов Я. В. Бухгалтерский учет: от истоков до наших дней: учебн. пособие для вузов. – М.: Аудит, ЮНИТИ, 1996. – 638 с.

мых действенных рычагов активизации инвестиционной деятельности. Рост притока инвестиций может быть обусловлен модернизацией налогового регулирования, направленной на расширение использования ускоренной амортизации и целевых налоговых льгот. Так, в США за последние 50 лет было осуществлено пять крупных амортизационных реформ, в результате которых объем амортизационных отчислений, потраченных на инвестиции в основные фонды, в три раза превысил использование на эти цели прибыли хозяйствующих субъектов и банковские кредиты<sup>209</sup>. В целях преодоления финансово-экономического кризиса 2008 г. в США ведется дальнейшее усиление роли амортизационных отчислений в инвестиционной деятельности. В 2009 г. был принят закон «Американский акт восстановления и реинвестиций 2009», согласно которому в первый год после приобретения имущества разрешается единовременно списывать в виде амортизационных отчислений по корпоративному сектору 50% от цены его приобретения, а по малому и среднему бизнесу – все 100%.

В последние годы Правительство РФ в целях стимулирования инвестиционной активности также проводило активную политику, направленную на снижение налоговой нагрузки на хозяйствующие субъекты. В 2002 г. был снижен налог на прибыль с 28 до 24%, а с 2008 г. до 20%, в 2003 г. был сокращен НДС с 20 до 18%, введены амортизационные премии. Однако, как показывает статистическая отчетность, все эти меры не привели к существенному росту инвестиционной активности и обновлению основных фондов (рис. 1).

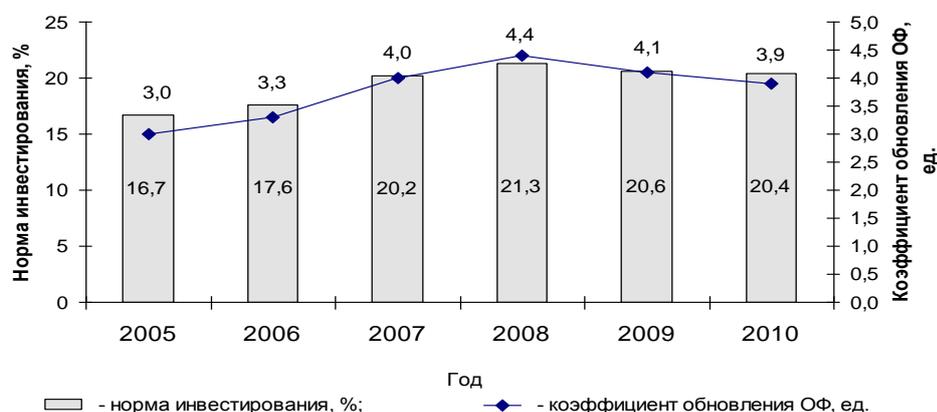


Рис. 1. Норма инвестирования в основной капитал и коэффициент обновления основных фондов в РФ<sup>210</sup>.

В отличие от большинства промышленно развитых государств, в России предпочтение в инвестиционной деятельности отдается не амортизационным отчислениям и целевым налоговым льготам, а кредитным

<sup>209</sup> Соколов М. М. Совершенствование механизма взаимодействия налогового и амортизационного регулирования в стимулировании инвестиционных процессов: автореф. дис. ... д-ра экон. наук. – Москва, 2011. – 39 с.

<sup>210</sup> Инвестиции в России. 2011: Статистический сборник / Росстат. – М., 2011. – 303 с.

ресурсам и бюджетным средствам. И вызвано это, в большей части, именно отсутствием контролирующих инструментов в отношении целевого использования начисленных амортизационных отчислений. Зачастую дефицит собственных ресурсов, нехватка оборотных средств, а также рост дебиторской задолженности приводят к тому, что амортизационные отчисления используются не как источник инвестирования, а как источник для покрытия текущих потребностей в денежных ресурсах. В результате нецелевого расходования начисленных амортизационных отчислений около 40% из них не участвуют в инвестиционном процессе<sup>211</sup>, в общих же объемах инвестиций в РФ в основные фонды в период с 2000 по 2010 гг. на амортизацию приходилось от 17,3 до 20,9% (табл. 1).

Таблица 1

Инвестиции в основной капитал в России по источникам финансирования  
(в фактически действующих ценах)

Показатель	Ед. изм.	Годы				
		2000	2005	2008	2009	2010
<b>Инвестиции в основной капитал в РФ, всего</b>	млрд р.	<b>1053,7</b>	<b>2893,2</b>	<b>6705,5</b>	<b>6040,8</b>	<b>6625,0</b>
	%	100	100	100	100	100
В том числе <u>собственные средства</u> , всего	млрд р.	<b>500,6</b>	<b>1287,2</b>	<b>2648,6</b>	<b>2243,3</b>	<b>2715,0</b>
	%	47,5	44,5	39,5	37,1	41,0
Из них: прибыль  амортизация	млрд р.	246,4	587,3	1235,4	963,7	1130,7
	%	23,4	20,3	18,4	16,0	17,1
	млрд р.	190,6	605,5	1161,3	1101,4	1359,0
	%	18,1	20,9	17,3	18,2	20,5
<u>Привлеченные средства</u> , всего	млрд р.	<b>553,1</b>	<b>1606,0</b>	<b>4056,9</b>	<b>3797,5</b>	<b>3910,0</b>
	%	52,5	55,5	60,5	62,9	59,0
Из них: кредиты банков  заемные средства других организаций	млрд р.	30,6	235,6	791,9	621,5	595,8
	%	2,9	8,1	11,8	10,3	9,0
	млрд р.	75,6	171,1	413,5	445,3	404,7
	%	7,2	5,9	6,2	7,4	6,1
бюджетные средства	млрд р.	232,1	589,2	1404,7	1324,1	1294,9
	%	22,0	20,4	20,9	21,9	19,5
средства внебюджетных фондов	млрд р.	50,3	15,6	23,7	16,2	21,0
	%	4,8	0,5	0,4	0,3	0,3
прочие	млрд р.	164,5	594,5	1423,1	1390,4	1593,6
	%	15,6	20,6	21,2	23,0	24,1
Инвестиции в основной капитал в добыче топливно-энергетических полезных ископаемых (И <sub>ТЭПИ</sub> )	млрд р.	195,0	447,0	1067,3	952,9	1035,4
	%	18,5	15,5	15,9	15,7	15,6
Из них инвестиции в ТЭПИ с участием иностранного капитала	млрд р.	н/д	105,4	234,3	157,9	262,7
	% от И <sub>ТЭПИ</sub>	–	23,6	22,0	16,6	25,4
Степень износа ОФ ТЭК (на к.г.)	%	н/д	53,3	50,9	49,6	51,1
Уд. вес ОФ ТЭК в экономике в целом (на к.г.)	%	н/д	8,0	8,6	9,6	9,7
Рентабельность продукции отрасли (добыча ТЭПИ)	%	н/д	35,6	25,4	28,8	31,9

<sup>211</sup> Соколов М. М. Совершенствование механизма взаимодействия налогового и амортизационного регулирования в стимулировании инвестиционных процессов: автореф. дис. ... д-ра экон. наук. – Москва, 2011. – 39 с.

Говоря о нефтегазодобывающей отрасли, стоит отметить, что хотя здесь ситуация складывается несколько лучше и амортизационные отчисления в общем объеме инвестиций составляют порядка 30-35 % (табл. 2) против 20% в целом в России, стоит обратить внимание на степень износа основных производственных фондов (ОПФ). Сегодня изношенность основных фондов в ТЭК составляет более 50% при том, что рентабельность данного вида производства по сравнению с другими отраслями одна из наибольших (около 30% против 10% в среднем по народнохозяйственной деятельности в РФ). Для сравнения: рентабельность сельскохозяйственной продукции составляет порядка 7-10%, услуг транспорта и связи 14%, в строительстве 4,5-5,5 %<sup>212</sup>.

Таблица 2

Инвестиции в основной капитал в добыче топливно-энергетических полезных ископаемых по источникам финансирования

Показатель	Ед. изм.	Годы	
		2009	2010
<b>Инвестиции в основной капитал, всего</b>	млрд р	<b>952,9</b>	<b>1035,4</b>
	%	100	100
В т.ч. <u>собственные средства</u> , всего	млрд р	<b>578,0</b>	<b>733,2</b>
	%	60,7	70,8
Из них: - амортизация	млрд р	310,3	374,4
	%	32,6	36,2
<u>Привлеченные средства</u> , всего	млрд р	<b>374,9</b>	<b>302,2</b>
	%	39,3	29,2
Из них: - бюджетные средства	млрд р	8,3	9,7
	%	0,9	0,9
- привлеченный иностранный капитал	млрд р	157,9	262,7
	%	16,6	25,4
Для сведения:			
Начисленная амортизация основных фондов	млрд р	452,4	514,0

Данные табл. 2 свидетельствуют о том, что основным источником инвестиционных ресурсов в топливно-энергетической отрасли являются и в ближайшей перспективе будут оставаться собственные средства хозяйствующих субъектов. На их долю сегодня приходится около 60-70% общего объема инвестиций в основной капитал ТЭК. Достаточно высокая доля собственного капитала в структуре инвестиций свидетельствует о нацеленности инвестиционных программ компаний ТЭК на решение как текущих, так и перспективных задач. Немалая доля иностранных заемных средств в общем объеме инвестиций (порядка 20-25%, см. табл. 1) подтверждает привлекательность для иностранного вкладчика российского инвестиционного климата в сфере недропользования. При этом рост удельного веса иностранных инвестиций в добычу углеводородов на территории РФ в 2010 г. на 66% по сравнению с предыдущим годом свидетельствует лишь о возврате к уровню соответствующих показателей докризисного периода.

<sup>212</sup> Инвестиции в России. 2011: Статистический сборник / Росстат. – М., 2011. – 303 с.

И хотя в 2010 г. инвестиции в нефтегазодобывающей сфере стали иметь более сбалансированную структуру (71% собственных средств, в том числе 36% – амортизация и 29% – привлеченных, в том числе 25 % – иностранный капитал), стоит отметить, что только 70% от начисленной амортизации были направлены на инвестирование в основной капитал (см. табл. 2). Остальные 30% явились источником денежных средств для покрытия кассовых разрывов.

Данный факт требует особого внимания в свете того, что инвестиции в проекты нефтегазовой сферы в основном осуществляются на условиях проектного финансирования, т.е. под обеспечение финансовых потоков, генерируемых самим проектом. В этом случае крайне важно понимать, что амортизация одних проектов является источником финансирования других.

На рис. 2 представлена динамика денежных потоков, в том числе капитальных вложений, а также прогнозных показателей чистой прибыли и амортизации по проекту освоения газоконденсатного месторождения.

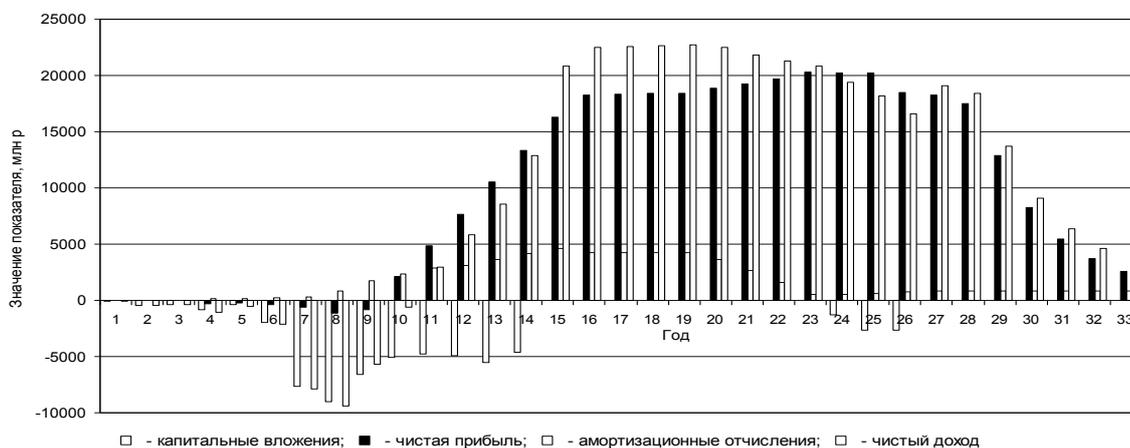


Рис. 2. Динамика прогнозируемых денежных потоков и амортизации при освоении газоконденсатного месторождения (в период действия лицензии)

Стоит отметить, что наибольший объем начисленной амортизации приходится на период 10-е – 20-е гг. освоения промысла. Затем амортизируются в основном только объекты транспортной инфраструктуры. Само же месторождение планируется разрабатывать не один десяток лет.

Чистый доход, генерируемый проектом в период отсутствия капитальных вложений, состоящий из чистой прибыли и амортизационных отчислений, может быть распределен между инвесторами как дивиденды только в части чистой прибыли. Амортизационные отчисления, рассматриваемые в рамках отдельного проекта освоения недр, не могут стать источником финансирования инвестиций этого проекта, так как капитальные вложения понесены ранее. Таким образом, целевое использование амортизации стимулирует недропользователя к постоянному воспроизводству своей минерально-сырьевой базы (ВСБ), постоянному вовлечению в разработку все новых и новых месторождений.

Однако есть и другие аспекты освоения недр, которые на сегодняшний момент недостаточно освещены. К таковым относятся, например, проблема финансирования ликвидационных затрат. Рассматривая проекты разработки месторождений углеводородов, надо помнить, что для корректного определения показателей коммерческой эффективности, горизонт расчетов денежных потоков проекта обязательно должен включать завершающий этап разработки месторождения, предполагающий ликвидацию скважин и всех объектов промысла<sup>213, 214</sup>. Необходимость данного вида работ, а также рекультивация использованной территории после прекращения разработки месторождения зафиксирована в Законе РФ «О недрах» – основном законе, регулирующем взаимоотношения между государством и недропользователями<sup>215</sup>. В п. 9 ст. 22 данного документа закреплено, что пользователь недр обязан обеспечить «...ликвидацию в установленном порядке горных выработок и буровых скважин, не подлежащих использованию...». Вместе с тем, существующее законодательство не предусматривает создания специального источника для обеспечения этого весьма дорогостоящего комплекса мероприятий.

Ранее так называемый ликвидационный фонд создавался за счет регулярных платежей за добычу полезных ископаемых и отчислений на ВМСБ и являлся собственностью государства. Но с введением Налогового Кодекса и отменой с 01.01.2002 г. отчислений на ВМСБ данный источник финансирования был упразднен. В настоящее время обязательное создание ликвидационного фонда предусматривается только для месторождений, разрабатываемых на условиях Соглашений о разделе продукции (Федеральный закон от 30.12.1995 № 225-ФЗ). Для предприятий, добывающих УВ в условиях действующего законодательства, положение о формировании и использовании ликвидационного фонда не разработано. Поэтому в настоящее время расходы по ликвидации месторождения в инвестиционных проектах, как правило, отражаются в момент планируемой ликвидации, т.е. по мере выбытия скважин, а впоследствии и всего промысла. Данные затраты при этом рассматриваются как расходы на текущую ликвидацию и, в соответствии с п. 8 ст. 265 НК РФ, относятся к внереализационным расходам, уменьшающим налогооблагаемую прибыль предприятия в период ведения ликвидационных работ.

Однако затраты на ликвидацию крупного месторождения сопоставимы с затратами на освоение меньшего, но нового месторождения. В условиях ограниченности финансовых ресурсов, вопросы финансирования ликвидационных затрат встают особенно остро в связи с тем, что

---

<sup>213</sup> Мазурина Е.В. О формировании ликвидационных фондов месторождений углеводородного сырья // Нефтегазовая геология. Теория и практика: электронный научный журнал – СПб.: ВНИГРИ, 2010. – № 1. Электронный ресурс: <http://www.ngtp.ru/rub/autors/EVMazurina.html>.

<sup>214</sup> Разманова С.В., Мазурина Е.В. Комплексный подход к оценке экономической эффективности разработки месторождений углеводородов на завершающем этапе // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. – М.: ООО «Геоинформарк», 2010. – № 6.– С.25-30.

<sup>215</sup> Закон РФ. О недрах № 2395-1, 21.02.92 г. // Ведомости СНД и ВС РФ – 1992. – № 16.– С.5-24.

требующее ликвидации месторождение уже не приносит никакого дохода (рис. 3).

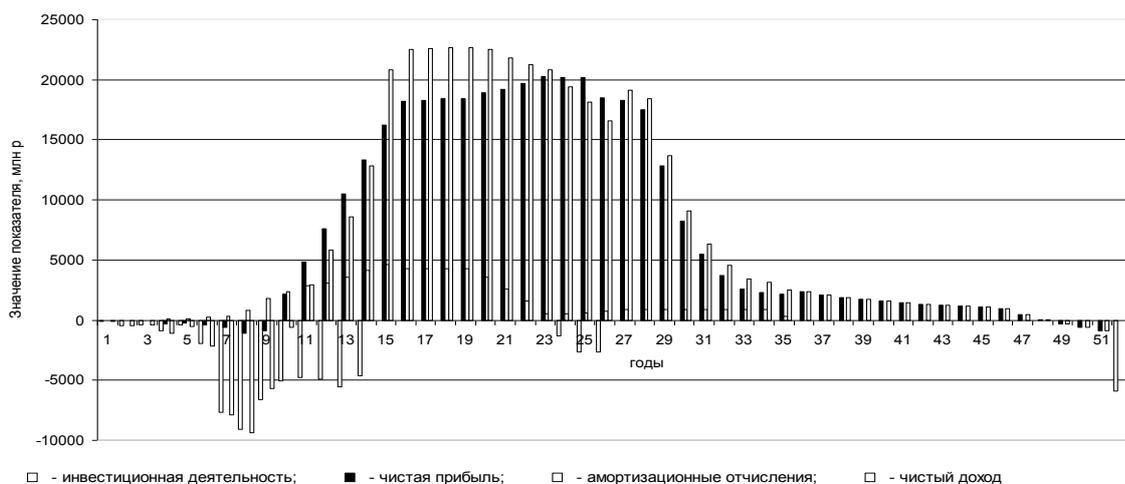


Рис. 3. Динамика прогнозируемых денежных потоков и амортизации при освоении газоконденсатного месторождения (за весь период разработки)

В этой связи можно рассматривать вопрос использования амортизационных отчислений в качестве источника финансирования ликвидационных расходов. При этом, согласно вышеуказанному пункту 8 ст. 265 НК РФ, данные расходы позволят уменьшить величину налогооблагаемой прибыли, что актуально только для предприятий, осваивающих несколько месторождений одновременно, так как ликвидируемое месторождение прибыли не приносит.

На основании вышеизложенного можно сделать следующие выводы по работе:

1. В настоящее время нефтегазовый комплекс функционирует в режиме истощения своего производственного потенциала, поедая «запас прочности», созданный массивными инвестициями советского периода.

2. При этом именно инвестиционная сфера определяет темпы развития отрасли, ее инновационный потенциал.

3. Сегодня основным источником инвестиционных ресурсов в ТЭК были и остаются собственные средства предприятий, т.е. чистая прибыль и амортизация.

4. Целевое использование амортизации может и поэтому должно стимулировать инвестиционную активность в отрасли.

5. Для этого требуется разработка и внедрение мер по контролю целевого использования амортизационных отчислений с учетом специфики отрасли. Необходимо предусмотреть возможность использования амортизационного фонда для финансирования ликвидационных затрат.

6. Внедренные меры позволили бы российскому ТЭК не только встать на путь быстрого инновационного развития, но и отчасти решить проблему финансирования ликвидационных затрат для сохранения стабильной экологической ситуации в стране.

## ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ПОДХОД К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МЕХАНИЗМОВ ИЗЪЯТИЯ ПРИРОДНОЙ РЕНТЫ В ГАЗОДОБЫВАЮЩЕЙ ОТРАСЛИ РОССИИ

Е.В. Шульц

*Филиал ООО «Газпром ВНИИГАЗ» в г. Ухта*

В настоящее время нефтегазодобывающая отрасль российской экономики претерпевает значительные изменения в части изъятия природной ренты, возникающей в процессе добычи и реализации углеводородов. Правительством страны реализуется политика увеличения налоговой нагрузки на недропользователей. Так, с 2011 г. повысилась ставка налога на добычу полезных ископаемых (НДПИ) в отношении природного газа со 147 р./тыс. м<sup>3</sup> до 237 р./тыс. м<sup>3</sup>, а с 2014 г. она возрастет до 278 р./тыс. м<sup>3</sup> для независимых производителей, а для ОАО «Газпром» – до 622 р./тыс. м<sup>3</sup>. Ставка НДПИ для нефти также будет постепенно увеличиваться с 419 р./т. до 470 р./т. к 2013 г.<sup>216</sup>

Если в отношении добычи нефти существуют определенные льготы в зависимости от ее состава, условий добычи, размера и стадии разработки месторождения, то касательно изъятия государством части доходов от разработки газовых и газоконденсатных месторождений сохраняется механизм применения плоской шкалы расчета суммы налога вне зависимости от таких факторов, как геологические, климатические, экономические условия освоения месторождений, наличие развитой инфраструктуры для сбыта продукции, применение инновационных технологий в производственной деятельности.

Такой подход делает малорентабельной разработку месторождений с большими капитальными и (или) эксплуатационными затратами, а газодобывающую отрасль неэффективной с точки зрения привлечения инвестиций.

Существующий режим налогообложения в части НДПИ на природный газ не стимулирует вовлечение в разработку новых газовых и газоконденсатных провинций и месторождений при увеличении степени истощения действующих месторождений углеводородов.

Основная опасность для газового рынка в кратко- и среднесрочной перспективе заключается не столько в существенном росте спроса, сколько в усилении нынешней тенденции истощения запасов эксплуатируемых месторождений и снижения их дебита<sup>217</sup>.

Мировой опыт показывает, что разумная налоговая политика, использующая гибкие механизмы изъятия природной ренты, позволяет учитывать интересы как государства, так и недропользователей.

<sup>216</sup> Налоговый кодекс Российской Федерации. Часть II. (в редакции Федерального закона № 417-ФЗ от 07.12.2011).

<sup>217</sup> Подходы к совершенствованию исчисления НДПИ на природный газ [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://gasforum.ru/dokumenty/1052/> (23.05.2012).

Можно выделить два основных подхода к дифференциации налогообложения добычи углеводородов, ссылаясь на зарубежный опыт (рис. 1).

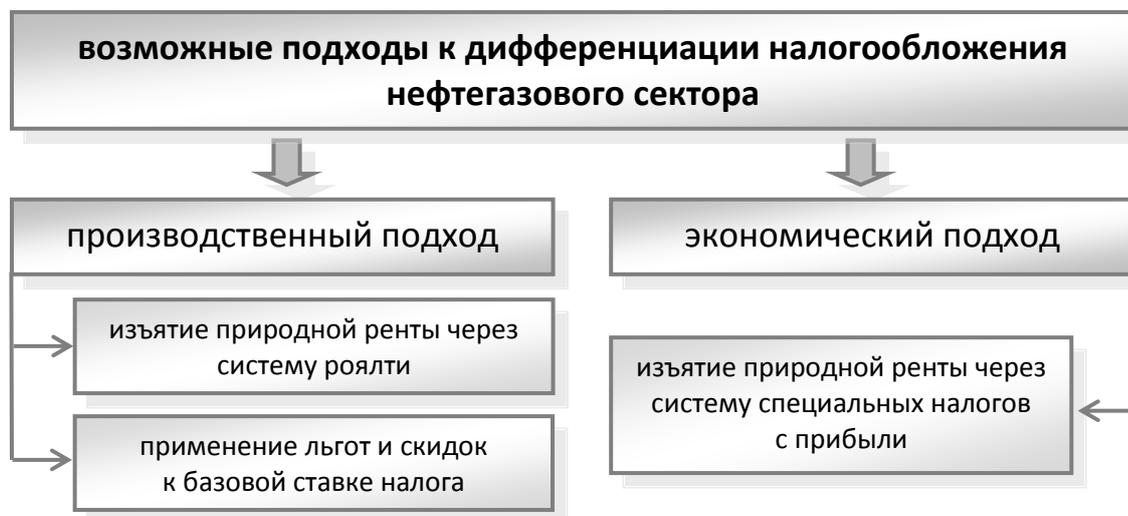


Рис. 1. Подходы к дифференциации налогообложения нефтегазового сектора

Остановимся более подробно на производственном подходе. Дифференцированное изъятие природной ренты с использованием данного подхода можно встретить в налоговых системах США, Канады, Индонезии, Нигерии, Китая.

Рассмотрим возможность внедрения дифференцированной системы налогообложения доходов от деятельности, связанной с разработкой месторождений углеводородов в России.

Что касается налогообложения добычи нефти, то здесь активно внедряется гибкая система исчисления НДС, чувствительная к ценам на нефть на мировом рынке, к степени выработанности запасов (льготы на завершающей стадии разработки нефтяных месторождений) и к составу нефти (нулевая ставка для «тяжелой» нефти). Также применяются налоговые каникулы для определенных месторождений в виде освобождения от уплаты налога на первоначальной стадии их освоения<sup>218</sup>.

Автор предлагает ввести шкалу поправочных коэффициентов к базовой ставке НДС для природного газа и конденсата.

Существует большое количество факторов, влияющих на величину дохода недропользователя, а, следовательно, и дохода государства (рис. 2). Однако если попытаться учесть их все, то возникнет сложная, трудно администрируемая, непрозрачная налоговая система, требующая крупных вложений финансового и человеческого капитала.

Поэтому в формулу расчета размера НДС введем наиболее весомые факторы по аналогии с нефтедобывающей отраслью. Такой фактор, как цены на углеводороды, можно регулировать не корректирующим ко-

<sup>218</sup> Налоговый кодекс Российской Федерации. Часть II. (в редакции Федерального закона № 417-ФЗ от 07.12.2011).

эффицентом, а размером базовой ставки НДСПИ, которая будет изменяться по мере необходимости в зависимости от конъюнктуры рынка. Льготирование недропользователей на определенных стадиях жизненного цикла месторождений можно выразить в форме поправочного коэффициента в зависимости от степени выработанности запасов.



Рис. 2. Возможные факторы дифференциации НДСПИ для природного газа и конденсата

Еще одним важным фактором является глубина залегания флюидов, от которой также зависит компонентный состав добываемой газожидкостной смеси. Так как скважины на месторождениях чаще всего бурят так, чтобы вскрыть сразу максимальное количество газоносных пластов, то для льготирования возьмем фактор средней глубины скважин на месторождении (лицензионном участке). Конечно, наиболее оптимальным и эффективным, с точки зрения рационального изъятия природной ренты, было бы вести учет по каждой скважине отдельно, но это потребует значительного вложения как финансовых, так и трудовых и интеллектуальных ресурсов вплоть до переоборудования промыслов и создания отдельных ведомств, которые будут заниматься администрированием.

В настоящее время все более актуальным становится вопрос о внедрении инновационных технологий во все сферы нашей жизнедеятельности. Государство активно пропагандирует и поддерживает научную деятельность. Так, к приоритетным направлениям, определяемым правительством Российской Федерации, относятся исследования и разработки

в сфере биотехнологий, нанотехнологий, космических технологий и программного обеспечения. В области рационального использования невозобновляемых природных ресурсов это:

- разработка и совершенствование технических средств и методик прогнозирования нефтегазоносности недр с учетом современных представлений о геодинамике и термобарическом режиме земной коры;
- оценка прогнозных и разведанных запасов углеводородов в различных регионах и создание соответствующей базы данных;
- разработка технологий освоения месторождений посредством глубокой переработки стратегических полезных и других ископаемых;
- разработка экологически безопасных безотходных технологий добычи нефти и газа;
- разработка технологий транспортировки нефти и газа морским и трубопроводным транспортом<sup>219</sup>.

К сожалению, вышеперечисленные меры не позволяют снизить налоговую нагрузку при осуществлении деятельности по разработке углеводородных месторождений. В то время как в зарубежной практике активно применяются различные меры стимулирования организаций, внедряющих НИОКР, в том числе и в нефтегазовой отрасли<sup>220</sup>.

Поэтому при льготировании недропользователей инновационную составляющую целесообразно отразить в форме предоставления налоговых каникул для организаций, активно внедряющих результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок (НИОКР).

Факторы степени выработанности запасов и глубины скважин введем в формулу в виде поправочных коэффициентов. Таким образом, ставка НДС для природного газа (конденсата) (С) будет определяться по формуле:

$$C = C_{\text{баз}} \cdot K_{\text{в}} \cdot K_{\text{г}}, \text{ р./тыс. м}^3 \text{ (р./т.)}, \quad (1),$$

где  $C_{\text{баз}}$  – базовая ставка НДС для природного газа (конденсата), р./тыс. м<sup>3</sup> (р./т.);

$K_{\text{в}}$  – поправочный коэффициент, характеризующий степень выработанности запасов, ед.;

$K_{\text{г}}$  – поправочный коэффициент, характеризующий глубину залегания углеводородов, ед.

Возможные поправочные коэффициенты в зависимости от степени выработанности запасов природного газа и глубины бурения представлены в табл. 1.

<sup>219</sup> Постановление Правительства РФ от 24.12.2008 г. №988 «Об утверждении перечня научных исследований и опытно-конструкторских разработок, расходы налогоплательщика на которые в соответствии с пунктом 2 статьи 262 части второй налогового кодекса российской федерации включаются в состав прочих расходов в размере фактических затрат с коэффициентом 1,5»// Российская газета. – 2009. – № 2.

<sup>220</sup> Разманова С.В., Шульц Е.В. Налоговая политика государства как инструмент стимулирования инновационных технологий в нефтегазовой сфере // Нефтегазовая геология. Теория и практика: электронный научный журнал – СПб.: ВНИГРИ, 2011. – Т. 6. – № 1. – [электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.ngtp.ru/rub/3/1\\_2011.pdf](http://www.ngtp.ru/rub/3/1_2011.pdf) (21.05.2012).

Таблица 1

Значения корректирующего коэффициента к базовой ставке НДС в отношении газа в зависимости от степени выработанности запасов и глубины скважин

Степень выработанности запасов, %	Значение корректирующего коэффициента $K_b$ , ед.	Глубина бурения, м	Значение корректирующего коэффициента $K_r$ , ед.
<10	0	<2000	1
10-60	1		
60-70	0,8	2000-3000	0,9
70-80	0,6	3000-4000	0,8
80-90	0,3		
>90	0	>4000	0,7

Для недропользователей, применяющих инновационные технологии и использующих результаты НИОКР для увеличения объемов добычи газа и конденсата, снижения издержек, продления сроков жизни месторождения, можно ввести налоговые «каникулы» в виде освобождения от уплаты НДС на природный газ и конденсат для конкретного лицензионного участка сроком на пять лет. Такой срок льготирования объясняется тем, что затраты на НИОКР окупаются в среднем в период от трех до пяти лет.

Рассмотрим эффективность дифференциации НДС по предлагаемым критериям на примере разработки одного из месторождений Тимано-Печорской провинции. Данные для анализа определены на основе экспертных оценок, но, вместе с тем, наиболее приближены к реальным условиям. Для анализа было выбрано небольшое газовое месторождение, для разработки которого необходимо пробурить четыре скважины глубиной 700 м. Начальные извлекаемые запасы составляют 400 млн. м<sup>3</sup>. Период расчета составляет 26 лет. Вариант 1 предусматривает расчет коммерческой эффективности разработки месторождения при фиксированной ставке НДС в отношении газа. По варианту 2 расчеты производятся с учетом применения корректирующих коэффициентов (см. табл. 1) к базовой ставке НДС. Применение инновационных технологий не предусматривается. Итог расчетов представлен в табл. 2.

Таблица 2

Результаты расчетов оценки эффективности внедрения корректирующих коэффициентов к базовой ставке НДС для природного газа

Наименование показателя	Вариант 1 (фиксированная ставка НДС)	Вариант 2 (дифференцированная ставка НДС)	Изменение показателя
При ставке НДС 278 р./тыс. м <sup>3</sup>			
Всего бюджетных поступлений, млн. р.	-	326,1	-
в том числе НДС, млн. р.	-	73,3	-
в том числе налог на прибыль, млн. р.	-	45,1	-
Чистый дисконтированный доход, млн. р.	-3,6	6,2	9,7
ВНД, %	9,6	10,7	1,1

Анализ полученных результатов показывает, что в случае повышения базовой ставки НДС небольшое месторождение разрабатывать становится невыгодно, а значит, не будет поступлений и в федеральный бюджет. Однако разработка газового месторождения становится экономически эффективной при применении корректирующих коэффициентов.

Возможно, реализация некоторых проектов приведет к сокращению бюджетных поступлений, но в целом можно рассчитывать на оптимистический прогноз за счет вовлечения в освоение и разработку низкорентабельных углеводородных месторождений.

Применяя дифференцированные механизмы изъятия природной ренты, в выигрыше остается как недропользователь, получающий реальную прибыль от добычи углеводородов, так и государство, абсорбирующее часть этой прибыли.

## **СТРАТЕГИЧЕСКИЕ НАПРАВЛЕНИЯ КОНКУРЕНТНОГО РАЗВИТИЯ АЛМАЗНО-БРИЛЛИАНТОВОГО КОМПЛЕКСА РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ) В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ**

**Ю.Г. Данилов, к.э.н.**

*НИИРЭС СВФУ им. М.К. Аммосова, г. Якутск*

Прошедший 2011 г., несмотря на продолжающийся кризис мировой экономики, безусловно, лучший в истории мирового алмазного бизнеса и российского алмазно-бриллиантового комплекса. Вместе с тем, спад в последнем квартале года, связанный со второй волной кризиса, должен стать весьма настораживающим фактом для отраслей, связанных с производством предметов роскоши. Чтобы определить возможные варианты развития ситуации в наступившем году, рассмотрим по отдельности основные сегменты мирового алмазопровода.

Исторически сложилось так, что в мировой добыче алмазов основную роль играют четыре крупнейшие компании, которые благодаря согласованной политике при первой волне кризиса сумели сохранить свою устойчивость и укрепить лидирующие позиции в этом сегменте рынка (табл. 1).

Резкое снижение спроса на алмазное сырье и бриллианты в 2009 г. привело к значительному уменьшению показателей, и пропорции между секторами алмазного бизнеса кардинально изменились. В 2010 г. доля крупнейших мировых компаний в добыче алмазов составляет около двух третей по физическому объему, но 90,5% по стоимости. Если в 2010 г. шло восстановление рынка, то в 2011 г., как и предполагалось ведущими аналитиками алмазной отрасли, спрос значительно превзошел предложение. Считая, что такие пропорции, несмотря на кризис в алмазодобы-

вающем секторе, остались на прежнем уровне, автором выполнена предварительная оценка мировой добычи алмазов в 2011 г.

Таблица 1

Добыча алмазов крупнейшими мировыми компаниями в 2007-2011 гг.

	2008		2009		2010		2011**	
	млн. карат	млн. долл.						
De Beers	48,1	5930	24,6	3230	33,0	5080	31,3	6800
Группа АЛРОСА*	40,7	2884	39,8	2721	40,0	3980	42,0	5094
ВНР Billiton	3,3	969	3,39	1005	2,89	1120	2,1	1300
Rio Tinto	20,8	840	14,03	450	13,84	682	11,7	860
Всего 4 ведущие компании	112,9	10623	81,82	7406	89,73	10862	87,1	14054
Мировая добыча алмазов	162,9	12732,3	124,8	8640	133,1	11998	130,0	16000
Доля рынка 4 ведущих компаний в мировой добыче алмазов, %	69,3	83,4	65,6	85,7	67,4	90,5	67,0	87,8

Таблица составлена автором на основе данных Кимберлийского процесса за 2007-2011 гг., годовых отчетов компаний Anglo American, De Beers, ВНР Billiton, Rio Tinto ОАО АК «АЛРОСА» и ГРО «Каток» за 2007-2011 гг.

\* Вместе с ГРО «Каток». Стоимость добычи дана по реализации алмазов.

\*\* Оценка автора.

В 2011 г. были достигнуты рекордные финансовые показатели большинством крупнейших алмазодобывающих предприятий, а также в целом в гранильной и ювелирной отраслях промышленности.

### **De Beers. Алмазы навсегда**

Начало третьего тысячелетия проходит под знаком коренных преобразований гигантов мировой алмазодобывающей отрасли. С 2000 г. De Beers из открытой превратилась в закрытую компанию, а АЛРОСА, наоборот, с прошлого года стала открытым акционерным обществом. На этом стратегические изменения в структуре двух ведущих алмазодобывающих предприятий не заканчиваются, а, наоборот, вступают в новую фазу.

Несмотря на принятое мега горнодобывающим холдингом Anglo American предложение выкупить 40% акций De Beers за 5,1 млрд. долларов, семья Оппенгеймеров не прекращает свое почти столетнее владение алмазным бизнесом. Наоборот, манипулируя обоими концами алмазопровода и косвенно управляя крупнейшей в мире алмазодобывающей компанией, они продолжают манипулировать мировым алмазным бизнесом, а очень удачно придуманный и ставший легендарным девиз компании De Beers – «Алмазы навсегда» – остается.

Это событие значительно меняет сложившееся положение в структуре и организации мирового алмазного рынка. Компания Anglo American, обладая контролем над De Beers, в дальнейшем может более гибко и мобильно, в зависимости от конъюнктуры сырьевых рынков, перераспределять полученные доходы в более прибыльные сегменты и, та-

ким образом, сохранять стабильность в кризисные периоды. Anglo American была основана в 1917 г. сэром Эрнестом Оппенгеймером, а в настоящее время семье принадлежит около 2% акций компании. Исходя из оценки продаваемого пакета акций De Beers, легко можно рассчитать стоимость всей компании в 12,75 млрд. долл., а возможная рыночная стоимость ОАО АК АЛРОСА в таком случае может составить 8 млрд. долл.

### **АЛРОСА. Мировой лидер добычи алмазов**

По физическому объему добычи алмазов группа АЛРОСА продолжает оставаться абсолютным лидером. При этом, если учитывать добычу алмазов в Анголе ГРО Катока, то группа АЛРОСА добывает ежегодно около 40 млн. карат алмазов. В 2011 г. стоимость реализации алмазной продукции компании должна превысить заветный рубеж 5 млрд. долларов.

У компаний ВНР Billiton и Rio Tinto в 2011 г. в физических объемах добычи алмазов наблюдался спад объемов, связанный с переходом на подземный способ добычи, но, тем не менее, финансовые результаты по продаже алмазов должны значительно превзойти показатели 2010 г. в связи с резким ростом цен на алмазное сырье. Однако они не могут конкурировать с двумя лидерами мировой алмазодобычи: группами АЛРОСА и De Beers.

Для оценки и прогноза показателей основных сегментов мирового алмазного бизнеса была использована трехкомпонентная диаграмма, с помощью которой определены показатели мирового алмазного рынка (табл. 2, 3).

Таблица 2

Мировой алмазопровод в 2006-2011 гг., млрд. долл.

№ п/п	Сегменты алмазопровода	2006	2007	2008	2009	2010	2011**
1	Продажа алмазов*	12,13	12,11	12,73	8,64	12,00	16,00
2	Продажа бриллиантов	18,72	19,86	19,70	12,61	17,51	20,00
3	Продажа ювелирных изделий с бриллиантами	68,51	73,08	64,80	58,70	60,17	70,00
Всего		99,36	105,05	97,23	79,95	89,68	106,00

\* По данным Кимберлийского процесса.

\*\* Оценка автора.

Таблица 3

Прогноз развития мирового алмазного рынка в 2012г., млрд. долл.

	Продажа алмазов	Продажа бриллиантов	Продажа ювелирных изделий с бриллиантами	Общий объем алмазного рынка
Кризисный	9	12	54	75
Средний	12	18	60	90
Оптимистичный	16	20	80	116

При этом рассмотрены три сценария развития мирового алмазного бизнеса, учитывающие современное состояние мировой экономики. Пер-

вый, наиболее вероятный, связанный с резким ухудшением конъюнктуры алмазного рынка в связи с обострением мирового экономического кризиса. Третий сценарий является оптимистическим, предполагающим, что кризис в Евроне удастся локализовать, а рост спроса на алмазы и бриллианты государств Азии (Китая, Индии и стран Ближнего Востока) позволит сохранить достигнутые в 2011 г. показатели. Второй вариант является средним между этими двумя сценариями.

В среднесрочной и долгосрочной перспективе спрос на алмазы, в связи с истощением крупных месторождений и масштабным переходом на менее производительный и более затратный подземный способ добычи на них, будет расти, и, соответственно, цены на алмазное сырье в ближайший период вряд ли будут снижаться.

Производство и торговля бриллиантами и ювелирными изделиями с бриллиантами в значительной степени будет зависеть от состояния мировой экономики.

## АЛМАЗНО-БРИЛЛИАНТОВЫЙ РЫНОК РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ) В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛИЗАЦИИ МИРОВОГО АЛМАЗНОГО БИЗНЕСА

**Ю.Г. Данилов, к.э.н., А.И. Егорова**  
*НИИРЭС СВФУ им. М.К. Аммосова, г. Якутск*

В настоящее время огранка алмазов производится в разных регионах мира. Традиционные центры производства бриллиантов и ювелирных изделий с бриллиантами, такие как Бельгия, Израиль, Индия, Россия, США и ЮАР сейчас активно дополняются за счет новых стран, в первую очередь Китая, Канады, а также ряда алмазодобывающих стран Африки (табл. 1).

Таблица 1

Производство и реализация бриллиантов в основных мировых алмазных центрах  
в 2006-2011 гг., млн. долл.

Страна, регион	2006	2007	2008	2009	2010	2011
1	2	3	4	5	6	7
Бельгия	<u>300</u> 400	<u>500</u> 600	<u>400</u> 500	<u>300</u> 400	<u>400</u> 500	<u>900</u> 1100
Израиль	<u>2000</u> 2580	<u>1950</u> 2410	<u>1680</u> 2100	<u>1000</u> 1400	<u>1000</u> 1600	<u>1000</u> 1200
Индия	<u>8410</u> 10840	<u>9010</u> 11590	<u>8700</u> 11600	<u>4650</u> 5910	<u>6300</u> 8200	<u>11900</u> 12750
Россия*	<u>620</u> 800	<u>650</u> 800	<u>570</u> 700	<u>350</u> 450	<u>700</u> 1050	<u>700</u> 900
США	<u>280</u> 300	<u>300</u> 400	<u>300</u> 750	<u>200</u> 300	<u>300</u> 500	<u>500</u> 700

Окончание таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7
ЮАР	<u>700</u> 800	<u>700</u> 900	<u>700</u> 910	<u>1000</u> 1200	<u>1300</u> 1500	<u>1700</u> 2040
Китай	<u>1500</u> 2500	<u>2200</u> 2860	<u>2200</u> 2860	<u>2200</u> 2800	<u>3280</u> 4610	<u>1800</u> 2520
Таиланд и др.						<u>3280</u> 1400
Всего	<u>13810</u> 18220	<u>15310</u> 19560	<u>14550</u> 19420	<u>9700</u> 12460	<u>13280</u> 17960	<u>19100</u> 22600

производство

реализация

По данным: Х.-Э. Зоар Diamond Pipeline 2004-2011.

\* Оценка НИИРЭС.

Кроме того, к новым регионам развития гранильной отрасли можно отнести и Республику Саха (Якутия), где с начала 1990-х гг. началось создание большого количества предприятий по производству бриллиантов.

Производство и реализация продукции гранильной отрасли в 2006-2011 гг. приведены в табл. 2 и 3.

Таблица 2

Производство бриллиантов гранильными заводами Республики Саха (Якутия)  
за 2006-2011 гг., млн. долл. США

№ п/п	Предприятия	2006	2007	2008	2009	2010	9 мес. 2011 г.
1	ООО НПК «ЭПЛ Даймонд»	46,3	58,6	77,1	9,8	75,7	66,8
2	ООО «Якутская алмазная компания»	-	-	1,0	4,2	36,5	50,6
3	ООО «Чорон Даймонд»	28,9	19,7	23,9	13,8	25,4	17,6
4	ГУП «Комдрагметалл РС (Я)»	1,5	7,1	10,6	8,7	13,8	14,8
5	ООО «ДДК»	26,8	36,5	3,2	-	4,0	12,4
6	ООО «Кристалл 99»	3,9	7,9	10,9	5,4	21,7	10,6
7	ООО «Туналгы»	5,1	4,3	1,1	-	3,3	5,5
10	ООО «Сата»	5,5	5,5	4,0	-	2,5	3,0
11	ОАО «Саха Даймонд»	7,6	4,0	3,2	0,8	0,8	0,5
12	ООО «Покровский ГЗ»	3,9	4,8	8,2	3,3	1,1	0,2
Прочие		9,3	1,9	3,5	3,7	1,9	4,2
Всего произведено бриллиантов по отрасли		138,8	150,4	146,9	49,7	186,5	186,4

По данным Минпрома РС (Я).

Вплоть до 2004 г. происходил динамичный рост физических объемов выпуска бриллиантов, который был обусловлен государственной материальной поддержкой, налоговыми льготами и обеспеченностью местным сырьем, предоставляемым на давальческой основе. Однако кардинальные изменения в мировом алмазном бизнесе, происходившие на рубеже тысячелетий, не обошли стороной и алмазогранильную отрасль республики. Алмазогранильная отрасль в 2005 г. достигла пика своего развития, что было связано с выгодной конъюнктурой цен на алмазы и бриллианты, а затем наступил спад.

Таблица 3

Реализация бриллиантов гранильными заводами Республики Саха (Якутия)  
за 2006-2011 гг. млн. долл. США

№ п/п	Предприятия	2006	2007	2008	2009	2010	9 мес. 2011 г.
1	ООО НПК «ЭПЛ Даймонд»	34,4	72,9	60,3	18,7	63,9	58,9
2	ГУП «Комдрагметалл РС (Я)»	20,0	6,8	7,2	10,4	20,9	13,6
3	ООО «Чорон Даймонд»	20,0	18,9	18,1	8,9	11,2	13,5
4	ООО «Кристалл – 99»	4,7	6,1	12,9	4,5	18,8	15,2
5	ООО «Покровский ГЗ»	4,1	3,6	2,4	2,8	0,8	2,2
6	ОАО «Саха Даймонд»	8,2	4,1	2,4	1,7	2,3	3,4
7	ООО «ДДК»	26,8	36,5	7,7	-	28,1	38,1
8	ООО «Сата»	6,0	5,8	3,1	-	1,8	2,8
9	ООО «Туналгы»	13,5	4,2	1,2	-	5,3	5,3
10	ООО «Якутская алмазная компания»	-	-	-	-	29,1	44,7
Прочие		5,4	5,3	11,2	22,0	5,8	9,8
Всего реализовано бриллиантов по отрасли		143,2	164,2	126,5	69,0	188,1	207,4

По данным Минпрома РС (Я).

Если не учитывать постоянного наращивания производства бриллиантов в ОАО АК «АЛРОСА», начало падения производства бриллиантов в РС(Я) наступило уже в 2003 г. С 2004 г. большинство предприятий гранильной отрасли республики уже находились в системном кризисе, так как ежегодные объемы производства бриллиантов предприятий отрасли (ООО «Чорон Даймонд», ОАО «Саха Даймонд», ООО «Сата», ООО «Туналгы», ООО «ДДК») в 2005-2008 гг. нестабильны. Эта ситуация была крайне усугублена мировым финансовым кризисом, приведшим к обвальному снижению спроса на бриллианты в начале 2009 г. Это объясняется тем, что в 2002-2005 гг. происходил рост стоимости сырых алмазов, который составил 39%, в то время как стоимость бриллиантов выросла всего на 5-10%.

По состоянию на 2011 г. на территории Республики Саха (Якутия) осуществляли производственную деятельность 13 предприятий, из них постоянно работающих на собственном алмазном сырье – 8. Кроме них, некоторые исследователи к алмазгранильной отрасли республики относят дочернее предприятие ОАО АК «АЛРОСА» – «Бриллианты АЛРОСА», так как головная компания зарегистрирована в Якутии.

На сегодняшний день практически все действующие предприятия: ООО НПК «ЭПЛ-Даймонд», ООО «ДДК ЛТД», ООО «Сата», ООО «Чорон Даймонд», ОАО «Саха Даймонд», ОАО «Покровский гранильный завод», ООО «Кристалл» – являются частными предприятиями, в том числе и с участием иностранного капитала, с незначительной долей государственных активов (кроме ОАО «Покровский гранильный завод», 100% акций которого принадлежат государству).

Они занимаются поставками бриллиантов в основном на внутренний рынок, а также в Израиль, США и Китай.

Так как существующая острая конкуренция привела к выживанию наиболее конкурентоспособных предприятий гранильной отрасли Якутии, в дальнейшем это должно способствовать их успешной деятельности на внутреннем и внешних рынках.

Для эффективного развития алмазогранильного производства республики необходимо:

1. Повышение конкурентоспособности якутских гранильных предприятий за счет модернизации, организационных и технических инноваций производства, а также кластерной организации алмазно-бриллиантового комплекса Республики Саха (Якутия).

2. Необходим выход на мировой уровень конкуренции в огранке алмазов и повышение доли реализации ювелирных изделий с бриллиантами на внутреннем и внешнем алмазных рынках.

3. Принятую Правительством республики ведомственную целевую Программу развития алмазообрабатывающей и ювелирной промышленности Республики Саха (Якутия) на 2009-2016 годы необходимо скорректировать с учетом глобализации мировой экономики и вступления России в ВТО.

## **ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ГРАНИЛЬНОЙ И ЮВЕЛИРНОЙ ОТРАСЛЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ) В СВЯЗИ С ВСТУПЛЕНИЕМ РОССИИ В ВТО**

**Н.Н. Константинов**

*НИИРЭС СВФУ им. М.К. Аммосова, г. Якутск*

Формирование алмазогранильной отрасли в Республике Саха (Якутия) (РС (Я)) началось в 1991г., когда постановлением Совета Министров ЯАССР №68 от 08.02.91г. было принято решение о создании ОАО «Туймаада Даймонд». За период с 1992 по 1995гг. компанией было построено 16 гранильных заводов, расположенных в разных районах республики. В первые годы работы происходил динамичный рост физических объемов выпуска бриллиантов, обусловленный государственной материальной поддержкой, налоговыми льготами и обеспеченностью местным сырьем, предоставляемым на давальческой основе<sup>221</sup>. Эта отрасль республики в 2003-2005гг. достигнув пика своего развития, связанного с выгодной конъюнктурой цен на алмазы и бриллианты, начала снижать производство бриллиантов. Существующая острая конкуренция на внутреннем рынке привела к выживанию наиболее конкурентоспособных предпри-

<sup>221</sup> Данилов Ю. Г. Перспективы развития гранильного производства в Якутии / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.rough-polished.com/ru/news/16265.html>, 23.05.2008.

ятий отрасли, что в дальнейшем должно способствовать их успешному развитию<sup>222</sup>.

Алмазогранильная отрасль Республики Саха (Якутия) в настоящее время состоит, из предприятий различных форм собственности, которые наряду с наличием уникальных природных ресурсов обладают высоким потенциалом развития, обусловленным наличием соответствующей научно-производственной инфраструктуры и социокультурной среды. Однако реализация этого потенциала осуществляется не в полной степени, что обусловлено рядом объективных и субъективных причин (рис. 1).

Во-вторых, законодательная база, регламентирующая деятельность предприятий и организаций, связанных с огранкой алмазов, изготовлением ювелирных изделий и реализацией не способствует их эффективному развитию.

В-третьих, в Республике Саха (Якутия), несмотря на принятие ряда соответствующих целевых программ, нет согласованной стратегии и политики развития предприятий гранильной и ювелирной отраслей на перспективу.

В-четвертых, алмазогранильная и ювелирная отрасли региона, несмотря на их очевидную взаимосвязь, развиваются в отрыве друг от друга и не используют преимуществ от сотрудничества на рынке ювелирных изделий с бриллиантами.

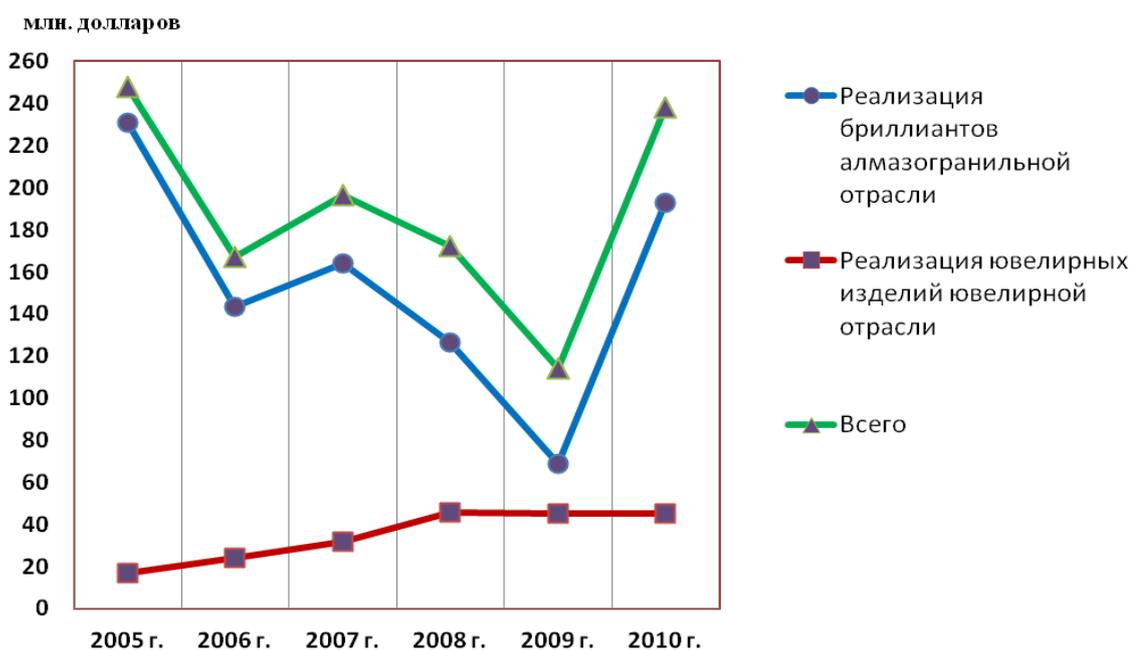


Рис. 1. Реализация бриллиантов и ювелирных изделий алмазогранильной и ювелирной отраслями Республики Саха (Якутия) в 2005-2010 гг.

В результате гранильная и ювелирная отрасли Республики Саха (Якутия) занимают незначительную долю мирового производства брил-

<sup>222</sup> Данилов Ю.Г., Константинов Н.Н., Алмазогранильный бизнес в период экономического кризиса / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.rough-polished.com/ru/news/22677.html>, 18.02.2009.

лиантов и ювелирных изделий с бриллиантами и конкурентоспособны только на российском уровне.

Для повышения эффективности деятельности алмазогранительной промышленности региона Правительством республики принято решение и разработана Программа создания особой экономической зоны (ОЭЗ) гранительной и ювелирной отраслей в РС (Я). Это позволит убрать законодательные и таможенные барьеры, создать в Якутске экспортно-ориентированный центр по огранке алмазов и производству ювелирных изделий с бриллиантами и привлечь значительный объем инвестиций в экономику Республики Саха (Якутия). Создание ОЭЗ предполагает организацию взаимодействия предприятий всего алмазно-бриллиантового комплекса (АБК) региона гранительной отрасли, алмазодобывающей промышленности, торговли алмазами, бриллиантами и ювелирными изделиями с бриллиантами (рис. 2), то есть кластерного подхода<sup>223</sup>.

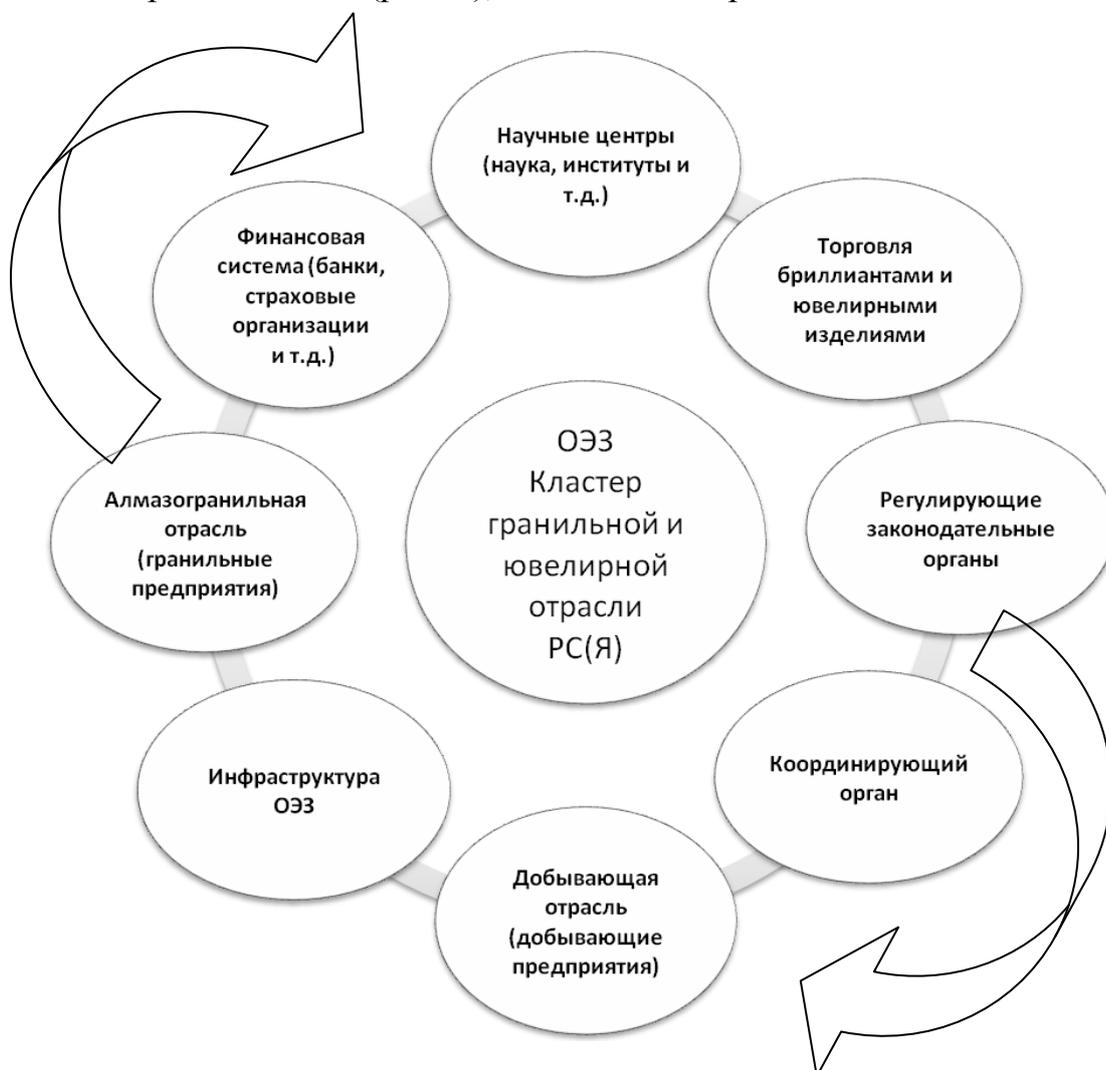


Рис. 2. Схема создания особой экономической зоны гранительной и ювелирной отраслей РС(Я) и формирования межотраслевого кластера

<sup>223</sup> Портер М. Конкуренция: Пер. с англ. – М. : Вильямс, 2006. – 258 с.

Кроме того является одним из факторов повышения конкурентоспособности и инновационного развития предприятий гранильной и ювелирной отрасли республики, которые в дальнейшем образуют межотраслевой кластер, модель которого можно представить в виде ограненного бриллианта (рис. 3).

В данной модели нижней вершиной является добыча алмазов в регионе, которая конкурентоспособна на глобальном уровне, обеспечивая добычу около четверти алмазного сырья в мире. Гранильные предприятия республики составляют нижние грани бриллианта. При этом консолидация их при кластерном развитии позволяет им занять большую долю российского рынка и выйти на верхний международный рынок.

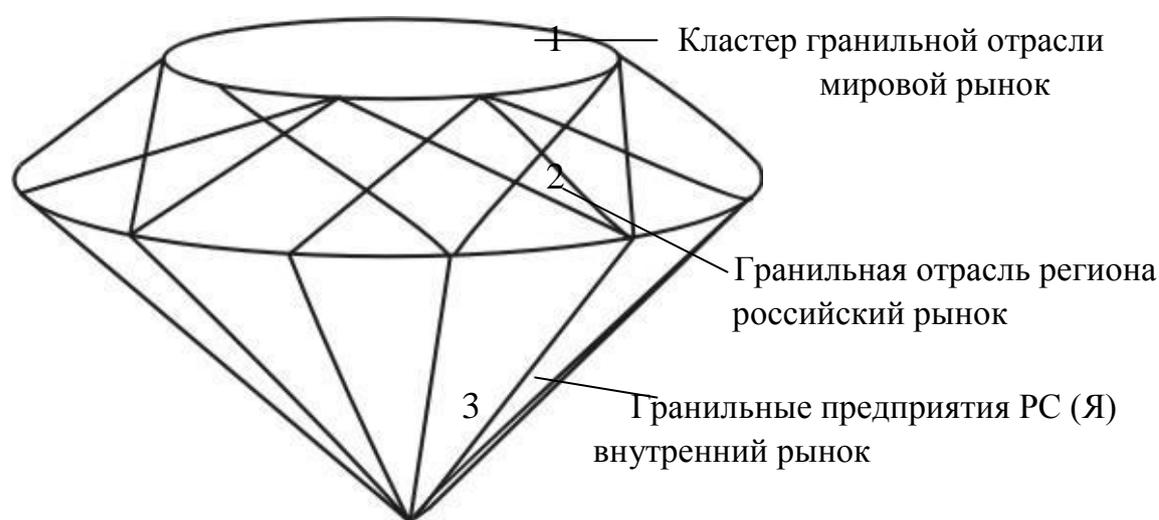


Рис. 3. Модель создания кластера гранильной отрасли РС(Я)

При кластеризации предприятий различных отраслей в межотраслевом кластере происходит значительный рост экономических показателей за счет синергетического эффекта взаимодействия гранильной и ювелирной отраслей и дополнительных конкурентных преимуществ особых экономических зон и кластера. Процесс создания кластерной ОЭЗ в РС(Я) позволит, наряду с реализацией кластерной политики, ускорить интеграцию региона в мировой рынок, повысить конкурентоспособность региональных предприятий и обеспечить взаимосвязь между ними, повысить уровень жизни и занятость населения в республике.

Предприятия ОЭЗ при формировании кластера обладают конкурентными преимуществами не только в стране, но и за рубежом, так как имеют возможность привлекать зарубежные инвестиции и производить инновационную продукцию. В зависимости от специфики кластеров внутри зоны за счет правильного регулирования и координации действий участников можно разработать такой механизм таможенных, налоговых, финансовых и других льгот для предприятий внутри ОЭЗ, который обес-

печивает их высокую конкурентоспособность. Однако льготные механизмы, предоставляемые в соответствии с Законом об ОЭЗ, вместе с тем, предполагают более гибкое регулирование и управление (табл. 2).

Таблица 2

Определения и показатели создания ОЭЗ и ее кластеризации

ОЭЗ	Кластер
<p>Особая экономическая зона – часть территории государства, на которой действует особый режим осуществления предпринимательской деятельности, которая создается с целью развития обрабатывающих отраслей экономики, высокотехнологичных отраслей, производства новых видов продукции и развития транспортной инфраструктуры.</p>	<p>Кластер – это группа географически соседствующих компаний и взаимосвязанных с ними организаций, действующих в определенной сфере, характеризующихся общностью деятельности и взаимодополняющих друг друга.</p>
Показатели	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- создание ОЭЗ в г. Якутске позволит увеличить переработку алмазного сырья на территории Республики Саха (Якутия) в 3 раза, производство ювелирных изделий – в 2,5 раза;</li> <li>- диверсификация экономики региона за счет создания на территории г. Якутска экспортно-ориентированного центра по огранке алмазов и производству ювелирных изделий с бриллиантами;</li> <li>- организовать около 2,5 тыс. новых рабочих мест (не считая занятости на создаваемых сопутствующих производствах и объектах инфраструктуры);</li> <li>- увеличить поступление налогов от предприятий ювелирной и гранильной отраслей в бюджеты всех уровней в 3 раза</li> <li>- увеличить производство и реализацию бриллиантов и ювелирных изделий с бриллиантами (более 5% мирового производства бриллиантов и до 2,5% мирового производства ювелирных изделий с бриллиантами);</li> <li>- снизить административные издержки за счет переноса таможенных процедур на территорию Якутии;</li> <li>- снизить потребность предприятий в оборотном капитале и увеличить эффективность инвестиций за счет налоговых и таможенных льгот, снижения расходов на кредитование;</li> <li>- привлечение зарубежных и внерегиональных, а также создание совместных предприятий в ОЭЗ гранильной и ювелирной отраслей;</li> <li>- сократить сроки окупаемости вложений за счет существенного роста объемов гранильного и ювелирного отраслей.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- кластеризация предприятий гранильной и ювелирной отраслей позволит увеличить переработку алмазного сырья на территории Республики Саха (Якутия) в 4 раза, производство ювелирных изделий – в 3 раза;</li> <li>- создание инновационной экономики региона за счет формирования отраслевых территориальных кластеров по огранке алмазов и производству ювелирных изделий с бриллиантами;</li> <li>- организовать более 4 тыс. новых рабочих мест (не считая занятости на создаваемых сопутствующих производствах и объектах инфраструктуры);</li> <li>- увеличить поступление налогов от предприятий кластера ювелирной и гранильной отраслей в бюджеты всех уровней в 5 раз;</li> <li>- усилит позиции России на мировом алмажном рынке (около 8% мирового производства бриллиантов и до 4% мирового производства ювелирных изделий с бриллиантами);</li> <li>- убрать административные и отраслевые издержки за счет организации взаимодействия предприятий и организаций кластера;</li> <li>- значительно увеличить приток капитала и инвестиций в регион за счет привлечения инвестиций извне, а также финансовых и материальных ресурсов участников кластера;</li> <li>- привлечение зарубежных и внерегиональных, а также создание совместных предприятий в кластере гранильной и ювелирной отраслей;</li> <li>- сократить сроки окупаемости проектов за счет синергетического эффекта слияния гранильной и ювелирной отраслевых кластеров.</li> </ul>

Формирование межотраслевого кластера при создании ОЭЗ является наиболее эффективным вариантом развития гранильной и ювелирной отраслей Республики Саха (Якутия). Показатели реализации бриллиантов и ювелирных изделий при различных сценариях развития отраслей республики показаны в табл. 3.

Таблица 3

Реализация бриллиантов и ювелирных изделий при различных вариантах развития отраслей Республики Саха (Якутия), млн. долл.

Варианты	Годы									
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Инерционный	300	305	310	315	320	325	330	335	340	350
Создание ОЭЗ	300	320	350	380	400	450	500	550	580	660
Кластерное развитие	300	330	380	420	480	550	640	720	840	1000

Таким образом, основными направлениями развития гранильной и ювелирной отраслей Республики Саха (Якутия) при вступлении России в ВТО являются:

- создание ОЭЗ гранильной и ювелирной отраслей в регионе;
- совершенствование законодательства, регулирующего алмазно-бриллиантовый бизнес, в том числе огранку алмазов и торговлю ювелирными изделиями и бриллиантами, что позволит повысить эффективность ее функционирования;
- формирование межотраслевого кластера гранильной и ювелирной отраслей;
- создание новых моделей управления, инновационное развитие и модернизация предприятий гранильной и ювелирной отраслей региона.

## **ОРГАНИЗАЦИЯ ДОБЫЧИ АЛМАЗОВ В АРКТИЧЕСКИХ РАЙОНАХ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)**

**Ю.Г. Данилов, к.э.н., Г.Е. Петухов**  
*НИИРЭС СВФУ им. М.К. Аммосова, г. Якутск*

В связи с переходом на менее производительную и затратную подземную добычу ведущей алмазодобывающей компании «АЛРОСА» на основных разрабатываемых коренных месторождениях алмазов, для сохранения достигнутого объема производства алмазного сырья становится актуальным разработка новых россыпных и малых месторождений алмазов, которые в основном расположены в арктических районах Республики Саха (Якутия). На северо-западе Якутии открыто большое количество россыпей и малых кимберлитовых тел, из которых разрабатывается лишь незначительная часть наиболее доступных и богатых месторождений. В настоящее время алмазодобычу из россыпных месторождений осуществ-

ляют ОАО «Алмазы Анабара» – дочернее предприятие ОАО АК «АЛРОСА» и республиканское предприятие ОАО «Нижне-Ленское» (табл. 1).

Таблица 1

Добыча и реализация алмазов алмазодобывающими предприятиями РС(Я)  
в 2008-2011 гг.

Предприятие	2008		2009		2010		2011		Доля предприятия в добыче алмазов в 2011г., %
	Добыча алмазов	Реализация алмазов							
млн. \$									
ОАО АК «АЛРОСА»	1823,0	2178,8	1661,4	1605,4	1728,9	2553,9	2641	3685	79,16
ОАО «АЛРОСА-Нюрба»	538,5	595,7	431,5	379,9	451,1	536,9	422,5	589,4	12,66
ОАО «Алмазы Анабара»	160,3	98,1	152,1	129,5	136,3	208,2	175,4	244,7	5,26
ОАО «Нижне-Ленское»	93,0	97,7	94,7	112,0	86,6	106,7	97,5	136	2,92
Всего РС(Я)	2614,8	2970,3	2339,7	2226,8	2402,9	3405,7	3336,4	4655,1	100,00

Таблица составлена на основе годовых отчетов предприятий за 2008-2010 гг. и официальных источников и публикаций в 2011-2012 гг.

2011г. – оценка авторов.

Добыча алмазов и геологоразведочные работы проводятся в четырех арктических районах республики: Анабарском, Оленекском, Булунском и Жиганском (рис. 1, табл. 2).

В настоящее время ОАО «Нижне-Ленское» ведет добычу алмазов в четырех арктических районах Якутии (Анабарском, Булунском, Жиганском и Оленекском) на четырех горных («Биллях», «Тигликит», «Молодо» и «Хара-Мас») и двух геологоразведочных участках («Приленский» и «Куонамка»). Имеющиеся запасы обеспечивают работу компании примерно на 10 лет. Если будут утверждены новые прогнозные ресурсы на новых площадях (район Большая Куонамка), возможно увеличение добычи предприятием на 25-30%.

С 1998 г. ОАО «Алмазы Анабара» осуществляет оценку, разведку и разработку месторождений россыпных алмазов на территории Анабарского национального (долгано-эвенкийского) улуса и Оленекского (эвенкийского) национального района Республики Саха (Якутия). В настоящее время ОАО «Алмазы Анабара», как недропользователь, владеет девятью действующими лицензиями на алмазы, три из которых переоформлены с АК «АЛРОСА» – «Холомолох», «Исток», «Солур-Восточная», остальные шесть лицензий получены по результатам аукционных торгов.

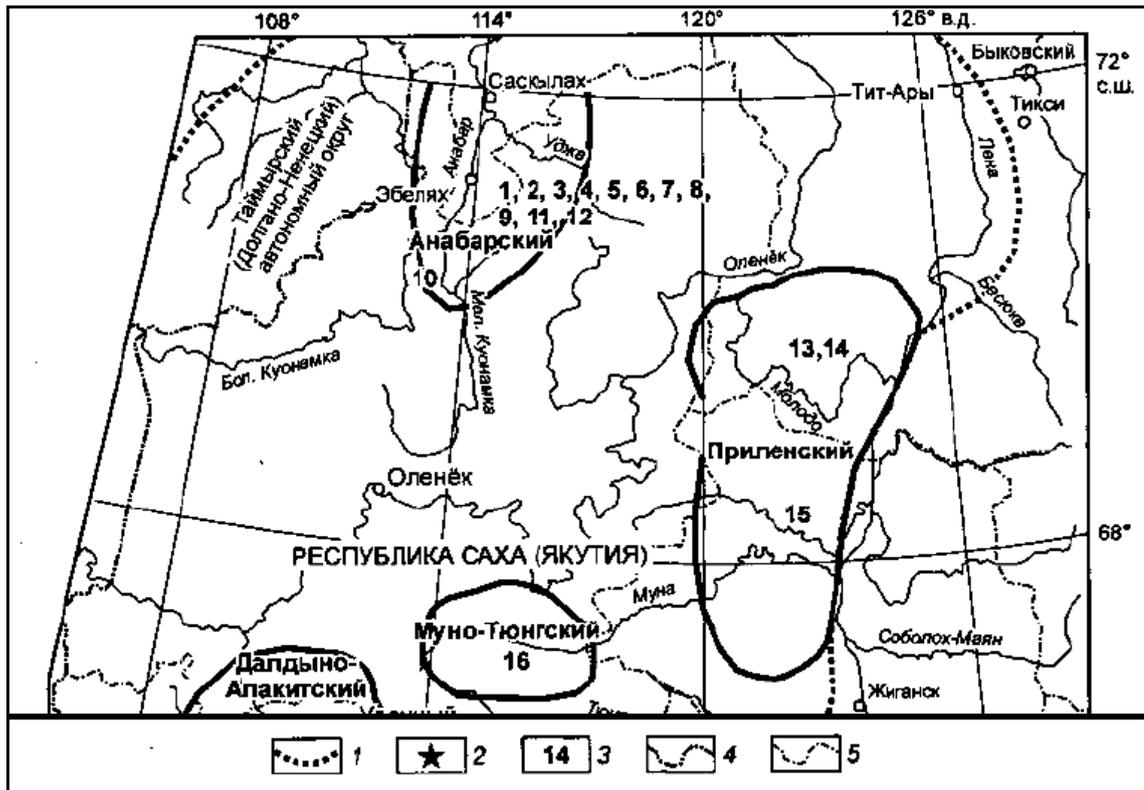


Рис. 1. Расположение промышленных россыпей алмазов в Арктических районах Республики Саха (Якутия)

1 – границы алмазоносных субпровинций и районов; 2 – эксплуатируемые коренные месторождения алмазов; 3 – россыпные месторождения алмазов; 4 – границы республики; 5 – границы районов

Таблица 2  
Россыпные месторождения алмазов Арктических районов Республики Саха (Якутия)

№ россыпи	Россыпь, возраст	Содержание алмазов	Запасы алмазов	Категории запасов-ресурсов	Прогнозируемая стоимость алмазов по классификатору "СИТИ"
1	2	3	4	5	6
<b>Якутия</b>					
<b>Анабарский алмазоносный район</b>					
1	Эбелях, Q <sub>1-4</sub>	Высокое	Уникальные	V+C <sub>1</sub> +C <sub>2</sub>	Средняя
2	Биллях, Q <sub>3-4</sub>	»	Крупные	»	Высокая
3	Холомолоох, Q <sub>3-4</sub>	»	»	»	Средняя
4	Ыраас-Юрях, Q <sub>3-4</sub>	»	Средние	V+C <sub>1</sub>	Низкая
5	Исток р. Эбелях, Q <sub>3-4</sub>	»	»	V+C <sub>1</sub> +C <sub>2</sub>	Высокая
6	Гусиный, N, Q <sub>3-4</sub>	»	»	V+C <sub>1</sub>	Средняя
7	руч. 53, Q <sub>3-4</sub>	»	Мелкие	C <sub>1</sub>	Низкая
8	Маят, Q <sub>3-4</sub>	Среднее	Средние	C <sub>1</sub> +C <sub>2</sub> +P <sub>1</sub>	Высокая
9	Хара-Мас, Q <sub>3-4</sub>	»	»	»	Средняя
10	Талахтаах, Q <sub>3-4</sub>	Высокое	»	»	Высокая
11	Верх. Биллях, N	»	»	C <sub>1</sub> +C <sub>2</sub>	»
12	Морготор, Q <sub>3-4</sub>	»	»	C <sub>2</sub> +P <sub>1</sub>	»
<b>Приленский алмазоносный район</b>					
13	Молодо, Q <sub>3-4</sub>	Высокое	Средние	C <sub>1</sub> +C <sub>2</sub>	Высокая
14	Далдын, Q <sub>3-4</sub>	Низкое	»	P <sub>1</sub>	Уникальная
15	Моторчуна, Q <sub>4</sub>	»	»	C <sub>1</sub> +C <sub>2</sub> +P <sub>1</sub>	Средняя
<b>Муно-Тюнгский алмазоносный район</b>					
16	Улахан-Муна, Q <sub>4</sub>	Низкое	Средние	C <sub>1</sub> +C <sub>2</sub>	Средняя

Лицензионные участки расположены в Анабарском улусе Республики Саха (Якутия). Добычу осуществляет структурное подразделение ОАО «Алмазы Анабара» – прииск Маят. Месторождения «Маят» и «Моргогор» по соответствующим лицензиям разведаны за счет собственных средств предприятия, запасы и ТЭО кондиций по ним прошли апробацию в ГКЗ РФ.

В 2010 г. в соответствии с пообъектным планом ГРП, согласованным с Управлением по недропользованию по РС(Я) и Госкомгеологией РС(Я), геологоразведочные работы проводились по трем направлениям – алмазы (в Анабарском и Оленекском улусах), золото россыпное (Ленский район) и стройматериалы (Нерюнгринский район).

Основными стратегическими направлениями развития алмазодобычи в арктических районах Республики Саха (Якутия) являются:

- эффективное освоение россыпных и малых кимберлитовых месторождений алмазов за счет привлечения инвестиций на долгосрочной основе;

- внедрение инноваций и модернизация алмазодобывающих предприятий, обеспечивающие сохранность алмазов и более полное их извлечения из россыпных месторождений;

- опережающий прирост запасов алмазного сырья с промышленными кондициями на уровне, обеспечивающем выбытие запасов при отработке разрабатываемых месторождений и увеличение объемов добычи алмазов;

- внедрение новых экономически эффективных вариантов технологии отработки россыпных и малых кимберлитовых месторождений алмазов;

- подготовка и обучение рабочих кадров и менеджмента из местного населения.

- обеспечение экологической безопасности для окружающей среды за счет рекультивации нарушенных земель и оборотного водоснабжения при разработке россыпей;

- диверсификация производства за счет создания производств по переработке местной сельскохозяйственной продукции (оленина, рыба, пушнина);

- реализация алмазного сырья, предполагающего прямой выход на российский и международный рынок алмазов.

## ОЦЕНКА РЕСУРСНОЙ БАЗЫ АЛМАЗОДОБЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ ЯКУТИИ

**М.В. Курнева**

*НИИРЭС СВФУ им. М.К. Аммосова, г. Якутск*

Минерально-сырьевой комплекс играет определяющую роль в экономике Российской Федерации. На сегодня он является главной бюджетообразующей отраслью регионов и страны. Предприятия алмазодобывающей отрасли являются системообразующими организациями Республики Саха (Якутия) и имеют главное значение для социально-экономического развития региона.

В настоящее время минерально-сырьевая база России требует обеспечения расширенного воспроизводства. Особенно это касается алмазной промышленности. Постепенный переход на подземную добычу приведет лишь к увеличению себестоимости, что, возможно, повлечет за собой спад производства.

По запасам алмазов Республика Саха (Якутия) существенно опережает всех остальных мировых продуцентов – в ее недрах сосредоточено около 40% их количества. По добыче и реализации алмазного сырья Россия в настоящее время является лидером на мировом рынке. Но по качеству кристаллов алмазов лишь некоторые российские коренные месторождения сопоставимы с большинством аналогичных в мире. Средняя стоимость добываемых камней в России 92 долл./кар, хотя в некоторых зарубежных странах цена за карат достигает 1040 долл. Однако ни одна из этих стран не располагает значительными запасами и не является крупным продуцентом алмазов. По массе добываемых камней уже в течение нескольких лет лидирует Россия; второе место занимает республика Конго, являющаяся главным продуцентом технических алмазов, а третье – Ботсвана. В последние годы Ботсвана была лидером по стоимости добытых алмазов, однако в 2009 г. добыча алмазов в стране в связи с мировым финансово-экономическим кризисом сократилась, и Ботсвана, пропустив вперед Россию и Канаду, оказалась лишь на третьем месте и по стоимости добытых алмазов.

Запасы алмазов России составляют 1,32 млрд. кар и являются крупнейшими в мире, на разведанные запасы (категорий А+В+С<sub>1</sub>) приходится 84% общего количества. Запасы представлены в табл. 1.

Таблица 1

Запасы алмазов по категориям за 2010 г.

Запасы	А+В+С <sub>1</sub>	С <sub>2</sub>
Количество	1110,9	209,7

Источник: Официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации, <http://www.mnr.gov.ru/>.

Перспективы наращивания минерально-сырьевой базы алмазов РФ весьма благоприятны – их прогнозные ресурсы превышают 3,6 млрд. кар.

Большая часть российских разведанных запасов алмазов заключена в коренных месторождениях – кимберлитовых трубках, и только около 5,5% – в россыпных объектах. Ресурсы алмазных месторождений приведены в табл. 2.

Таблица 2

Ресурсы алмазов по категориям за 2010 г.

Прогнозные ресурсы	P1	P2	P3
Количество	434,7	306,5	2891,1

Источник: Официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации, <http://www.mnr.gov.ru/>.

ОАО АК «АЛРОСА», входящие в ее группу ОАО «АЛРОСА-Нюрба» и ОАО «Алмазы Анабара», и ОАО «Нижне-Ленское» – это предприятия, которые осуществляют добычу алмазов в Республике Саха (Якутия). На территории Западной Якутии добычу алмазов ведут четыре горнодобывающих подразделения АК «АЛРОСА» – Мирнинский, Удачинский, Айхальский и Нюрбинский горно-обогатительные комбинаты. Всего по состоянию на 1 января 2010 г. Государственным балансом полезных ископаемых по Республике Саха (Якутия) учитываются 47 месторождений, в том числе 17 месторождений коренных алмазов, 30 – россыпных<sup>224</sup>. Горные работы ведутся на кимберлитовых трубках «Удачная», «Зарница», «Юбилейная», «Комсомольская», «Айхал», «Нюрбинская», «Мир», «Интернациональная» и россыпных месторождениях алмазов открытым и подземным способом.

Открытое акционерное общество «АЛРОСА-Нюрба» проводит геологоразведочные работы за счет собственных средств в пределах лицензионных площадей (Средне-Мархинский алмазоносный район), в том числе на коренных месторождениях алмазов трубок «Нюрбинская» и «Ботубинская», а также генетически связанных с ними месторождениях россыпей «Нюрбинская» и «Ботубинская»,

В 2010 г. ОАО «Алмазы Анабара» проводит горно-эксплуатационные работы в группе россыпных месторождений алмазов «Маят», «Курунг-Юрях», «41 Ручей», а также на месторождениях «Моргогор», «Исток», «Холомолох», добыча на которых была приостановлена в 2009 г. в связи с падением спроса на алмазное сырье в условиях экономического кризиса.

Компания ОАО «Нижне-Ленское» – не связанная с ОАО АК «АЛРОСА» – отрабатывает россыпи рек Молодо, Биллях, Верхний Биллях и Хара-Мас. Запасы алмазов предприятий Республики Саха (Якутия) приведены в табл. 3.

Минерально-сырьевая база алмазов РС(Я) характеризуется высокой степенью концентрации. Большая часть запасов и ресурсов высоких категорий сконцентрирована в двух алмазоносных субпровинциях: Тюнгской и Вилюйской. Тюнгская алмазоносная субпровинция опреде-

<sup>224</sup> Официальный сайт Госкомгеологии Республики Саха (Якутия), <http://www.goscomgeo.ru>.

ляет современную базу алмазов России. Здесь сосредоточено почти 60% балансовых запасов алмазов страны, здесь же локализована большая часть прогнозных ресурсов, в том числе значительное количество ресурсов категории P1, являющихся наиболее подготовленным резервом для наращивания запасов. В пределах этой субпровинции находится крупнейшее месторождение страны – кимберлитовая трубка Удачная, запасы которой составляют 18,5% российских, а также трубки Айхал, Юбилейная, объекты Накынского рудного поля – трубки Нюрбинская и Ботуобинская.

Таблица 3

Запасы алмазов предприятий Республики Саха (Якутия) за 2009 г.

Недропользователь	Запасы, млн. кар		Доля в балансовых запасах РФ, %	Добыча в 2009 г., млн. кар
	A+B+C1	C2		
ОАО АК «АЛРОСА»	530	121,9	49,2	25,22
ОАО «АЛРОСА-Нюрба»	129,3	41,8	12,9	8,22
ОАО «Алмазы Анабара»	8,3	0,9	0,7	0
ОАО «Нижне-Ленское»	3,9	0,66	0,3	0,7
Итого:	671,5	165,26	63,1	34,14

Источник: Официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации, <http://www.mnr.gov.ru/>.

Качество руд этих трубок неоднородно. Так, среднее содержание алмазов в кимберлитах трубки Удачная невелико – всего 1,5 кар/т.

Руды трубки Юбилейная, пригодные для открытой отработки, содержат только 0,9 кар/т алмазов, а трубки Зарница – всего 0,41 кар/т.

В то же время руды трубок Айхал, Нюрбинская и Ботуобинская характеризуются высокими средними содержаниями алмазов – 4,9 кар/т, 4,81 и 5,66 кар/т, соответственно. Алмазы двух последних трубок отличаются высоким качеством.

К югу от Тюнгской расположена Вилуйская алмазоносная субпровинция. Самые крупные коренные месторождения в ее пределах: трубки Мир и Интернациональная – заключают 11,3% и 5% российских запасов алмазов, соответственно. Камни из этих трубок отличаются самым высоким качеством среди алмазов всех остальных коренных месторождений страны, а кимберлиты трубки Интернациональная не имеют аналогов в мире по содержанию алмазов – 8,74 кар/т.

В пределах Вилуйской субпровинции выявлены также крупные промышленные россыпи, в том числе древние (Водораздельные Галечники) и четвертичные – россыпи р. Ирелях, Солур-Восточная, Горный участок. По содержанию алмазов (от 0,5 до 2 кар/куб.м) они сравнимы с россыпями Гвинеи, которые, однако, значительно уступают российским по запасам драгоценных камней.

В Оленекской алмазоносной субпровинции, также расположенной на территории Республики Саха (Якутия), к настоящему времени известны только россыпные месторождения алмазов. Так, в Приленском алмазоносном районе разведаны россыпи рек Молодо и Моторчуна. Богатые

алмазные россыпи приурочены к бассейнам р. Анабар и ее притоков – рек Эбелях, Биллях, руч. Моргогор, Хара-Мас, Маят.

В 2010 г. компания «АЛРОСА» сохранила свое лидерство на мировом рынке, увеличив добычу алмазов на 104,6% по сравнению с 2009 г. (32,8 млн. кар в 2009 г., 34,3 млн. кар в 2010 г.). По итогам года реализация алмазной продукции по группе «АЛРОСА» составила 3483,6 млн. долл. США<sup>225</sup>.

В 2010 г. геологические исследования проводились на 42 объектах в шести алмазоносных районах Западной Якутии и четырех районах Северо-Западного региона РФ. Финансирование геологоразведочных работ за счет собственных средств АК «АЛРОСА» составило 2845,5 млн. руб.

Мелко-среднемасштабные поисковые работы, направленные на выявление новых кимберлитовых полей, выполнялись в Муно-Тюнгском, Моркокинском, Ыгыаттинском, Приленском алмазоносных районах. Более детальные поисковые исследования, направленные на выявление кимберлитовых тел, велись в зонах деятельности горно-обогачительных комбинатов компании: Далдыно-Алакитском, Средне-Мархинском, Мало-Ботуобинском районах. Полученные результаты позволили выделить ряд локальных участков, перспективных на обнаружение новых месторождений<sup>226</sup>.

Открытое акционерное общество «АЛРОСА-Нюрба» проводит геологоразведочные работы за счет собственных средств в пределах лицензионных площадей (Средне-Мархинский алмазоносный район). Поисковые работы проводятся с целью поиска коренных и россыпных месторождений алмазов и оценки площадей на безрудность для строительства объектов инфраструктуры алмазодобывающего Накынского комплекса.

Основной объем геологоразведочных работ ОАО «Алмазы Анабара» выполняется на следующих объектах: «Маят водораздельный», «Фланги россыпного месторождения р. Маят», «Левобережный», «Правобережье р. Моргогор», «Хара-Масская площадь». Полученный прирост запасов алмазоносных песков категории В+С1+С2 – 1410 тыс. м<sup>3</sup>, ресурсов Р1 – 4670 тыс. м<sup>3</sup>.

ОАО «Нижне-Ленское» владеет лицензиями на россыпные месторождения алмазов Молодо, Биллях, Верхний Биллях (Реликтовый), Хара-Мас, Талахта и площадь р. Большая Куонамка. Первые четыре разрабатываются, на россыпи р. Талахта завершены разведочные работы, составлен и защищен в ГКЗ отчет с подсчетом запасов. В бассейне р. Большая Куонамка завершены поисково-оценочные работы и проектируются разведочные работы. Состояние минерально-сырьевой базы обеспечивает планомерную работу при достигнутом уровне переработки песков до 2015 г. Значительное сокращение сроков обеспеченности запа-

<sup>225</sup> Официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации, <http://www.mnr.gov.ru/>

<sup>226</sup> Официальный сайт ОАО АК «АЛРОСА», <http://www.alrosa.ru>

сами на россыпях Верхний Биллях и Биллях, относительно ранее планируемых, вызвано их интенсивным освоением в последние годы<sup>227</sup>.

В потенциале алмазности РС(Я) приоритетное положение занимают коренные месторождения, запасы которых составляют 93,1% от утвержденных запасов, а прогнозные ресурсы – 65% от суммарных прогнозных ресурсов, учитываемых по республике. Содержание алмазов в рудах месторождений республики (кимберлитовых трубок) обычно выше, чем в зарубежных объектах, а по качеству алмазы сопоставимы с добываемыми на большинстве аналогичных объектов мира.

Обеспеченность разведанными балансовыми запасами в целом по Якутии составляет при нынешнем уровне добычи не менее 25-30 лет и характеризуется как удовлетворительная.

Геологоразведочные работы на алмазы в перспективе будут направлены на локализацию, поиски, оценку и разведку потенциально алмазных участков недр Якутской алмазной провинции и перевод прогнозных ресурсов алмазов в запасы промышленных категорий. Планируется рост геологоразведочных работ на алмазы до достижения ежегодного уровня не менее 3,5% от стоимости добываемых в республике алмазов с целью восполнения погашаемых запасов и выявления новых перспективных коренных и россыпных месторождений.

Прирост запасов алмазов намечается на уже разведанных, разведываемых и намечаемых к разведке коренных и россыпных месторождениях и должен в перспективе покрывать объем погашаемых.

Реальные перспективы выявления промышленно ценных месторождений алмазов в настоящее время связаны со Средне-Мархинским и Муно-Тюнгским алмазными районами, где ожидается обнаружение новых богатых кимберлитовых тел и погребенных россыпей с высококачественными алмазами. Здесь, наряду с разведкой выявленных месторождений, планируется максимальная концентрация комплексных геолого-геофизических поисковых работ, сопровождаемых детальным изучением вдоль указанной рудовмещающей зоны разломов.

Все эти меры позволят поддержать алмазодобывающую промышленность надежной минерально-сырьевой базой и увеличить обеспеченность запасами еще на 20-25 лет.

---

<sup>227</sup> Годовые отчеты ОАО «Нижне-Ленское»

## **ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ ЗОЛОТОДОБЫВАЮЩЕЙ ОТРАСЛИ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)**

**А.И. Кривошапкин, к.э.н., В.В. Никифорова, к.э.н.**

*НИИРЭС СВФУ им. М.К. Аммосова, г. Якутск*

На территории Республики Саха (Якутия) расположены 832 месторождения золота с общими балансовыми запасами 1843,7 т с преобладанием ресурсов рудного золота (72,2%). Между тем, масштабы добычи золота не отвечают нынешним требованиям развития золотодобывающей отрасли экономики не только в производственном, но и экономическом плане, тем более в плане социально-экономического развития самого региона. При этом, если исходить из «Стратегии социально-экономического развития Дальнего Востока и Байкальского региона на период до 2025 г.», предусматривается опережающее развитие горнодобывающих отраслей, в частности, золотодобывающей на территориях Магаданской области и Республики Саха (Якутия). Следовательно, для успешной реализации национальной стратегии требуется углубленное и многоплановое изучение и исследование перспективных сценариев и вариантов развития золотодобывающей отрасли экономики на базе богатейших запасов золота республики, причем с учетом новых рыночных отношений в хозяйственной деятельности экономики страны.

Следует особо подчеркнуть, что общий кризис в экономике и политике Российской Федерации и ее хозяйствующих субъектах резко обострил социально-экономические противоречия в золотодобывающих регионах страны, в том числе и в РС(Я). Возросли размеры миграции наиболее квалифицированных кадров, снизился уровень жизни населения, усложняются проблемы финансового обеспечения муниципальных образований, многие золотодобывающие предприятия, особенно на севере и северо-восточной части республики, не справившись с возникшими проблемами, были вынуждены прекратить воспроизводственную деятельность. Кроме того, существующий дисбаланс в структуре запасов золотоносных ресурсов обуславливает необходимость более масштабного освоения рудных ресурсов золота, нежели россыпных, отличающихся более затратной технологией разработки.

Для нивелирования вышеприведенных негативных факторов в целях формирования и развития более высокоэффективного производства в золотодобывающей отрасли необходим поиск инновационных направлений на базе углубленных научных исследований. Это становится еще более актуальным в связи с реализацией программных мероприятий, направленных на освоение крупных золотоносных месторождений не толь-

ко в южных территориях, но и расположенных в арктической части республики<sup>228</sup>.

Инновационные технологии являются важными факторами экономической эффективности всех основных этапов производственной деятельности в минерально-сырьевом комплексе и применяются для добычи и переработки полезного ископаемого до получения конечного продукта горнодобывающего производства, а также выявления и подготовки (воспроизводства) минерально-сырьевой базы.

На всех этапах развития минерально-сырьевого комплекса необходимым условием является охрана окружающей среды в соответствии с современными требованиями существующей законодательной базы при проведении геологоразведочных и горнодобывающих работ.

Научно-технический прогресс и инновационная деятельность в минерально-сырьевом комплексе должны совокупно решать, в качестве приоритетных задач, вопросы рационального эффективного извлечения полезного ископаемого с наименьшим технологическим воздействием на окружающую среду с последующим возмещением экологического ущерба. Это должно быть предусмотрено уже на стадии проектирования воспроизводства минерально-сырьевой базы и горнодобывающего предприятия.

Процесс выявления и подготовки (воспроизводства) минерально-сырьевой базы включает анализ ранее проведенных: государственного геологического картирования, поисковых и разведочных работ. В результате этого определяется необходимость дополнительного проведения работ: геологосъемочных, геофизических (магнитометрических, гравиметрических, сейсморазведочных, электроразведочных и др.), геохимических, гидрогеологических, поисковых и геологоразведочных. На практике при проведении этих работ наблюдается значительный разброс во времени, что обуславливает неравнозначность качества выполненных в разные годы исследований из-за повышения требований к ним с учетом достижений современных науки и техники.

Первостепенной задачей геологической службы является аналитическая переоценка накопившихся знаний и фактического материала (отобранные пробы, образцы, керны, шлифы, аншлифы, камеральные и т.д.) по конкретной территории. С этой целью проводятся ревизионные работы. Оценка в настоящее время отличается от ранее проведенного анализа более высоким научно-техническим уровнем оснащенности, обеспечивающим максимальную точность и надежность и позволяющим за короткий период проанализировать обширную информацию по крупным территориальным единицам. Геологическая информация, накопленная в ходе проведенных геолого-съемочных, поисковых и разведочных работ, в настоящее время требует применения передового технического

---

<sup>228</sup> Никифорова В.В. Оценка эффективности золотодобычи как экономической базы развития муниципальных образований Республики Саха (Якутия): Автореф. дисс. канд. экон. наук. – Якутск, 2012. – С.3-4.

оснащения: высокоскоростных компьютерных и новых эффективных инновационных технологий и методов. С этих позиций, для проведения современных общегеологических, специализированных тематических, поисковых и разведочных работ, создающих основу сырьевой базы горнопромышленной отрасли минерально-сырьевого комплекса, в отрасли «геология» открывается широкое поле инновационной деятельности.

Высокий экономический инновационный эффект может быть достигнут применением дистанционных и космических методов исследования геологического строения территории Якутии: выявления приповерхностных зон рудогенеза, изучения дистанционными методами вещественного состава горных пород, минералогического состава руд и содержания в них различных полезных компонентов. Совершенствование новых методов дистанционного анализа микроизлучений рудных минералов, наряду с действующими методами спектрального анализа, существенно расширит диапазон исследований рудного вещества и состава горных пород без проведения большого объема дорогостоящих буровых и горных работ, значительно удешевит поисковые работы, позволит сократить сроки их проведения.

На основе данных разведки месторождений уточняется морфология рудных тел и всего месторождения, осуществляется подсчет балансовых запасов полезных ископаемых, прогнозируются горно-геологические и гидрологические условия отработки рудных тел, ожидаемые объемы добычи полезного ископаемого, методы и технологические способы переработки руды и получения конечного продукта горнодобывающего предприятия. В завершение этапа оценивается экономическая, рыночная эффективность разработки запасов месторождения, а также социально-экономическая и стратегическая целесообразность его промышленного освоения.

Процесс добычи и переработки изначально требует крупных инвестиций и является технологически сложным. Наиболее сложной является переработка различных типов золотоносных руд, применяется множество методов извлечения золота. Разрабатываются новые инновационные технологии: методы гравитационного и флотационного обогащения, бактериального выщелачивания с последующим цианированием, кучного и биосорбционного выщелачивания, биогидрометаллургической переработки и т.д. Множество различных вариантов, способов, методов обогащения и переработки добываемых руд осуществляется и по другим полезным ископаемым. Предпринимается непрерывный процесс поиска новейших инновационных технологий, регламентируемый, с одной стороны, необходимостью повышения эффективности технологии переработки руд, а, с другой, – возможностями инвесторов для внедрения результатов этих инновационных исследований.

Для внедрения и обслуживания передовой, новейшей техники, современных инновационных технологий необходимо обеспечение всех рабочих мест высококвалифицированными кадрами руководителей и

специалистов. Целенаправленная работа по подготовке, расстановке, периодическое повышение квалификации инженерных и рабочих кадров, руководителей всех низовых, средних и высших звеньев становится важнейшим фактором эффективного внедрения передовых инновационных технологий в минерально-сырьевом комплексе и неотъемлемой частью инновационного процесса. Успешный управленческий менеджмент является важным условием эффективной работы всего минерально-сырьевого комплекса. Подготовка специалистов по отраслям минерально-сырьевого комплекса осуществляется в высших и средних учебных заведениях РС(Я): в СВФУ им. М.К. Аммосова, в Хандыгинском горно-геологическом техникуме, Алданском политехническом техникуме, Мирнинском региональном техническом колледже и др.

Как уже отмечено, золотодобывающая промышленность от всех других горнодобывающих отраслей отличается разнообразием и сложностью условий, предопределяющих большое число способов разработки месторождений, использованием широкого спектра технологических процессов и оборудования. Постоянное совершенствование техники и технологии добычи – необходимое условие успешного развития отрасли. Модернизация минерально-сырьевого комплекса, геологоразведочной отрасли на инновационной основе является важнейшей целью стратегий отраслевого развития. В настоящее время разработкой эффективных инновационных технологий и техники занимается ряд институтов и горно-технических компаний, такие как ФГУП ЦНИГРИ (г. Москва), институт «Иргиредмет» (г. Иркутск), Компания ООО «Горная техника» (г. Магадан) и др.

В институте ЦНИГРИ закончена разработка модернизированной буровой установки УБСР-25-2М, позволяющей осуществлять бурение скважин с большими диаметрами: 600 мм до глубины 25 м как в талых, так и в многолетнемерзлых россыпях, и 400 мм до глубины 40 м в талых россыпях. Внедрение установки позволит значительно повысить качество разведочных работ на россыпных месторождениях и расширить область применения бурового способа разведки за счет более совершенного бурового инструмента и значительной механизации вспомогательных операций. До недавнего времени при бурении скважин большого диаметра в России применялась разработанная ЦНИГРИ установка УБСР-25М, практически единственная из специализированной техники обеспечивающая получение достоверной геологической информации при проведении разведочных и заверочных работ на золотоносных россыпях<sup>229</sup>. Разработанная новая технология может быть использована не только при разведке и заверке россыпей, но и при гидрогеологических и инженерных изысканиях, строительстве и др.

---

<sup>229</sup> Бурение скважин большого диаметра на золотоносных россыпях // ФГУП ЦНИГРИ. 2011. - [www.tsnigri.ru/tech\\_grr.html](http://www.tsnigri.ru/tech_grr.html).

Основной задачей института «Иргиредмет» является разработка и внедрение более совершенных технологий, позволяющих повысить эффективность золотодобычи. Технологические решения, повышающие эффективность золотодобывающей отрасли, предлагаемые институтом «Иргиредмет», подразделяются на два направления, которые обуславливаются типами разрабатываемых месторождений: для коренных месторождений золота и для россыпных месторождений.

Для коренных месторождений золота:

– Технология кучного выщелачивания. По данной технологии институтом накоплен большой опыт работ, запущено в работу более 15 установок кучного выщелачивания, однако резервы применения этого метода еще очень большие. Пока кучное выщелачивание дает в нашей стране всего несколько процентов от общей добычи золота. Данный метод в течение ряда лет применяется в регионе золотодобывающими предприятиями «Алданзолото ГРК» и холдингом «Селигдар».

– Технология подземного выщелачивания золота. По опытным данным института, полученными на Маминском месторождении (Иркутская область), эта технология является более экономичной и позволяет извлекать золото из некондиционных руд с содержанием всего 0,7 г/т, себестоимость которого составляет около 4 долл./г при минимальных капитальных вложениях. Расчетная окупаемость капиталовложений – в среднем 1 год. Технология не требует нарушения поверхности горными работами, отмечается достаточно хорошая разработанность мер по охране окружающей среды<sup>230</sup>. По нашему мнению, она может успешно применяться при освоении рудных месторождений республики Нежданинское и Кючюс.

– Весьма перспективной является технология бактериального выщелачивания, применяемая для извлечения золота из упорных руд. Несмотря на то, что специалистами Иргиредмета достаточно хорошо разработана как сама технология, так и оборудование для бактериального выщелачивания, она пока еще используется очень ограниченно.

Лидер золотодобычи России Компания «Полюс Золото» располагает обширной научно-исследовательской базой, включающей исследовательский центр в г. Красноярске, исследовательскую ЗИФ на Наталкинском месторождении (Магаданская обл.), а также исследовательские лаборатории на Олимпиадинском и Куранахском ГОКах. Кроме того, ОАО «Полюс» сотрудничает с ведущими научно-исследовательскими и инжиниринговыми компаниями для разработки и внедрения новых высокоэффективных технологий. В 2010 г. Группой «Полюс Золото» на месторождениях Республики Саха (Якутия) были проведены следующие инновационные разработки<sup>231</sup>:

<sup>230</sup> Войлошников Г.И., Кавчик Б.К. Перспективы повышения эффективности российской золотодобычи // Золотодобыча, № 89, Апрель 2006.

<sup>231</sup> Годовой отчет группы «Полюс». 2010. – [www.polyus-gold.ru](http://www.polyus-gold.ru).

– на Куранахском ГОКе проведены подготовительные работы для пилотных испытаний по сорбции золота из слива сгустителя на ионообменной смоле, создана пилотная установка по сорбции золота;

– на месторождении Нежданское выполнены пилотные испытания по биоокислению гравии- и флотоконцентратов обогащения, сформированы исходные данные для разработки технологического регламента переработки руды.

Добыча золота из россыпей характеризуется наличием большой обеспеченности техникой, на эксплуатацию которой тратится огромное количество дизельного топлива и ГСМ. Если на десятилетие раньше расход 10 кг дизельного топлива на 1 м<sup>3</sup> песков было приемлемо, то при современных ценах на дизельное топливо и при содержании золота в песках 0,5 г/м<sup>3</sup> – это разорительно. Поэтому поиск и разработка эффективных технологий, которые могут снизить энергоемкость горных работ в разы, становятся все более актуальными.

Имеется большое количество новых промывочных приборов. Для валунистых песков – приборы с пластинчатым грохотом типа «Дерокер» – ГГМ-3, ППМ-5 и т.п. Для россыпей с мелким золотом – приборы со шлюзами мелкого наполнения (типа ПГШИ-50 и ПГШИ-100), а также приборы с отсадочными машинами. В последние годы институтом разработан отсадочный прибор производительностью более 100 м<sup>3</sup>/час с новой машиной «Труд-12»<sup>232</sup>.

При дражной отработке эффективным мероприятием является замена шлюзов на отсадочные машины «Труд-12». В 2003-2005 гг. завершена модернизация драг в ЗАО «Хэргу» и ОАО «Соловьевский прииск» Амурской области. Повышение извлечения золота составило 15-20%.

Для небольших по запасам месторождений разработаны мобильные блочно-модульные драги. Одна драга изготовлена и проходит опытно-промышленные испытания на прииске «Хэргу» Амурской области.

ООО «Горная техника» (г. Магадан) является производителем и поставщиком оборудования на рынке России и стран Ближнего зарубежья. В данный момент приоритетом Компании является налаживание прочных связей с поставщиками и производителями горно-шахтного оборудования из Канады и США, так как данный сегмент рынка оборудования практически не представлен на рынке России и стран СНГ. Рассмотрим некоторые предлагаемые компанией технологии, наиболее подходящие для применения в условиях Республики Саха (Якутия):

#### 1. *Технология термического бурения.*

Одним из наиболее проблемных участков горнодобывающей промышленности в целом и рудной золотодобычи в частности является бурение в твердых горных породах. Технологии механического бурения малопроизводительны, не позволяют решать сложные геологические задачи. Буры ненадежны, недолговечны, часто застревают. В связи с этим

<sup>232</sup> Новые решения в золотодобыче // Золото и технологии. - <http://zolteh.ru>. 20.06.11.

вот уже много десятилетий ученые ищут пути реализации термического бурения, при котором скважины не высверливаются или выдалбливаются, а выжигаются. В последние годы термобурение применяется в основном для обустройства скважин небольшого диаметра. Именно по такой технологии в золотодобывающих предприятиях может применяться горелка от компании Ростес.

## *2. Промышленные вакуумные установки.*

Одной из важнейших задач золотодобывающих предприятий является полное извлечение металла отработки месторождений. В качестве одной из мер по снижению эксплуатационных потерь можно рассмотреть возможность использования промышленных вакуумных установок DuroVac, которые спроектированы для работы с мелкими фракциями, такими как сажа, тальк, пигменты и пластмассовая пыль. Это единственные промышленные вакуумные системы в своем классе, которые могут быть использованы для снижения эксплуатационных потерь металла золотодобывающими компаниями без дополнительной доработки, что обеспечит возможность оптимизации основного технологического процесса добычи золота путем вакуумного сбора и транспортировки рудной мелочи на последующую переработку.

Итак, стратегическими направлениями инновационного развития в отраслях минерально-сырьевого комплекса являются:

- во-первых, обеспечение стабильного функционирования действующих предприятий с проведением технического перевооружения с учетом изменения горно-геологических условий эксплуатации месторождений и экологической ситуации;

- во-вторых, экстенсивное развитие отрасли путем создания новых горнодобывающих комплексов-кластеров в регионах, обладающих необходимыми для этого ресурсами, по инновационным технологиям с учетом глобальной тенденции динамики мировой конъюнктуры цен на продукцию минерально-сырьевого комплекса;

- в-третьих, разработка действенной государственной политики в отношении чрезмерно монополизированных отраслей минерально-сырьевого комплекса, жестко контролируя инвестиции, вкладываемые государственно-частным партнерством в инновационное развитие и энерго-, ресурсосбережение;

- в-четвертых, маркетинговые исследования перспектив взаимовыгодного сотрудничества со странами ближнего и дальнего зарубежья на предмет приобретения и обмена инновационных технологий.

# РОЛЬ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО КЛАСТЕРА В ЧЕРНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ СЕВЕРО-ВОСТОКА АЗИАТСКОГО КОНТИНЕНТА

В.П. Григорьев, к.э.н.

НИИРЭС СВФУ им. М.К. Аммосова, г. Якутск

Ведущими странами в мире черной металлургии являются Россия и Китай. Так, из 158 млрд. т запасов железной руды на долю России и Китая приходится 25% и 22%, соответственно. Производство товарной руды: весь мир – 217,7 млрд. руб., Россия и Китай – 95,1 и 90 млн. руб., соответственно. Между тем, железорудная база Китая обеспечивает менее трети потребностей китайской металлургии. Из выплавленных во всем мире 141,4 млн. т стали Китай производит 600 млн. т, что составляет 43%.

Крупнейшие производители стали и потребители железорудного сырья – страны Северо-восточной части Азиатского континента, представленные Китаем, Японией, Тайванем и Южной Кореей – выплавляют более одного миллиарда тонн стали в год.

К Северо-востоку Азиатского континента автор относит азиатскую часть России восточнее Урала, Китай, Японию, КНДР, Южную Корею и Тайвань (рис.1).



Рис. 1. Страны Северо-востока Азиатского континента

Пространства за Уралом в силу исторической специфики своего хозяйственного развития и географического положения имеют единую геополитическую значимость для России. Тем не менее, даже без Урала ее азиатская часть – это 66,4% всей территории страны и огромные природ-

ные ресурсы, которых разведано в 7 раз больше, чем в США, и в 3,5 раза больше, чем в Китае. Это, наконец, центральное ключевое географическое положение на Евразийском континенте. Россия фактически занимает всю равнинную часть промежутка между Европой и Азией, что позволяет сформировать мировой скоростной евразийский международный транспортный маршрут.

На долю этих стран приходится треть запасов и производства железной руды, также более 55% и 67% выплавки стали и чугуна всего мира (табл. 1).

Таблица 1

Структура запасов железной руды и производства продукции черной металлургии странами Северо-востока Азиатского континента

Страна	Запасы железной руды <sup>1</sup>		Производство, млн. т					
			Товарной железной руды <sup>2</sup>		Чугуна <sup>3</sup>		Стали <sup>3</sup>	
	млн. т	доля в мире, %	млн. т	доля в мире, %	млн. т	доля в мире, %	млн. т	доля в мире, %
Россия	99 517	21,2	99,0 <sup>4</sup>	5,7	48,3	5,2	68,5	5,2
Азиатская часть России	<u>31 700*</u> 38,9**	6,7	<u>26,9*</u> 3,2**	1,5	<u>25,0*</u> 4,0**	2,7	<u>36,0*</u> 4,9**	2,7
Китай	<u>46 000</u> 56,5**	9,8	<u>824,0<sup>5</sup></u> 96,7**	32,5	<u>471,4</u> 75,5**	50,7	<u>500,5</u> 68,7**	37,8
Япония	<u>215</u> 0,3**	0,1	= -	-	<u>86,8</u> 13,9**	9,3	<u>118,7</u> 16,3**	8,9
Южная Корея	<u>200</u> 0,2**	0,0	<u>0,2*</u> 0,0**	0,0	<u>31,2</u> 5,0**	3,4	<u>53,6</u> 7,4**	4,0
КНДР	<u>3300</u> 4,1**	0,7	<u>1,2*</u> 0,1**	0,1	<u>0,2*</u> 0,0**	0,0	<u>0,3</u> 0,0*	0,0
Тайвань	= -	-	= -	-	<u>9,7</u> 1,6**	1,0	<u>19,9</u> 2,7**	1,5
Северо-восточная Азия	<u>81 415*</u> 100**	17,3	<u>852,3*</u> 100**	34,1	<u>624,3*</u> 100**	67,1	<u>729,0*</u> 100**	54,9
в том числе Дальневосточный металлургический кластер***	<u>6 000</u> 7,4**	1,3	<u>27,7</u> 3,3**	1,4	-	-	<u>8,0</u> 1,1**	0,6
Весь мир	470 356	100	2 046,0*	100	930,2	100	1326,5	100

<sup>1</sup> По данным ИАЦ «Минерал» на 1.01.2007 г.

<sup>2</sup> По данным ИАЦ «Минерал» в 2006 г.

<sup>3</sup> По данным WSA в 2008 г.

<sup>4</sup> Россия в цифрах. 2009: Краткий статистический сборник./Росстат. – М., 2009. – С.214.

<sup>5</sup> Вестник черной металлургии Дальнего Востока. № 1, 2009. – С.11.

\* Расчет и оценка автора.

\*\* Доля в регионе, %.

\*\*\* Прогнозный 2020 г.

На азиатскую часть России приходится около 40% запасов железной руды Северо-восточной Азии; 3,2%, 4,0% и 4,9% производства товарной железной руды, чугуна и стали, соответственно. Это означает, что по этим показателем регион входит в тройку ведущих металлургических стран континента.

Начальным этапом сотрудничества с Китаем можно считать проект строительства перехода через Амур Джилинда-Мохэ, позволяющий свя-

зять железорудные месторождения Якутии и Амурской области с потребителями железорудного сырья Китая. При этом китайские металлургические компании нужно рассматривать, если не как стратегических инвесторов, то как перспективных партнеров.

Из пяти металлургических кластеров в евразийской России в международной интеграции и разделении труда в черной металлургии Северо-востока Азии, могут участвовать Сибирский, Дальневосточный и частично Уральский. Причем на долю двух первых кластеров на начальном этапе сотрудничества и развития будет отведена роль поставщиков железорудных и топливных ресурсов. Прорыв в обеспечении внутреннего и внешнего рынка железорудного сырья следует связывать с активным освоением крупнейшего в азиатском регионе Чаро-Токкинского месторождения железистых кварцитов.

Основным потребителем продукции трех азиатских металлургических кластеров России будут страны Северо-востока Азии, в первую очередь, Китай. Кроме того, Дальневосточный регион был и остается регионом с широким морским выходом в Мировой океан. Здесь Россия имеет около 20 тыс. км морского побережья, где от Посъета (Приморский край) до Тикси (Республика Саха) расположено около 30 крупных морских портов и около 300 небольших портов и портопунктов.

Портовые мощности Дальнего Востока достигают 40% от всех российских, а зоны морских перевозок из этих портов охватывают весь тихоокеанский бассейн, значительную часть бассейна Северного Ледовитого океана, Индийского океана, выходы и в бассейн Атлантики. Роль такого выхода, в том числе и геополитическая, возросла после распада СССР и отделения от России ряда приморских республик<sup>233</sup>.

В настоящее время в Южной Якутии началась реализация мегапроекта «Черная металлургия Южной Якутии», которую проводит ОАО ГМК «Тимир». На начальном этапе будет осваиваться крупное Таежное месторождение, в дальнейшем – Тарыннахское. Создание ГОКов будет проводиться по схеме государственно-частного партнерства, ведется поиск инвесторов.

На Дальнем Востоке группа компаний «Петропавловск» начала строить в Еврейской автономной области металлургический комбинат, рудно-сырьевой базой которого будут местные Кимкано-Сутарский, Гаринский и Олекминский ГОКи. Вместе с действующим и модернизируемым ОАО «Амурметалл» и вновь создаваемым Южно-Якутским ГМК, они сформируют новый – пятый в стране – Дальневосточный металлургический кластер, который станет форпостом промышленности России на ее восточных рубежах, а в перспективе будет активным участником международной интеграции на азиатском сегменте рынка продукции черной металлургии (рис. 2).

---

<sup>233</sup> Азиатская часть России: новый этап освоения северных и восточных регионов страны /Малов В.Ю., Безруков А.А., Шкловский М.В. и др. – Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 2008. – С.26.

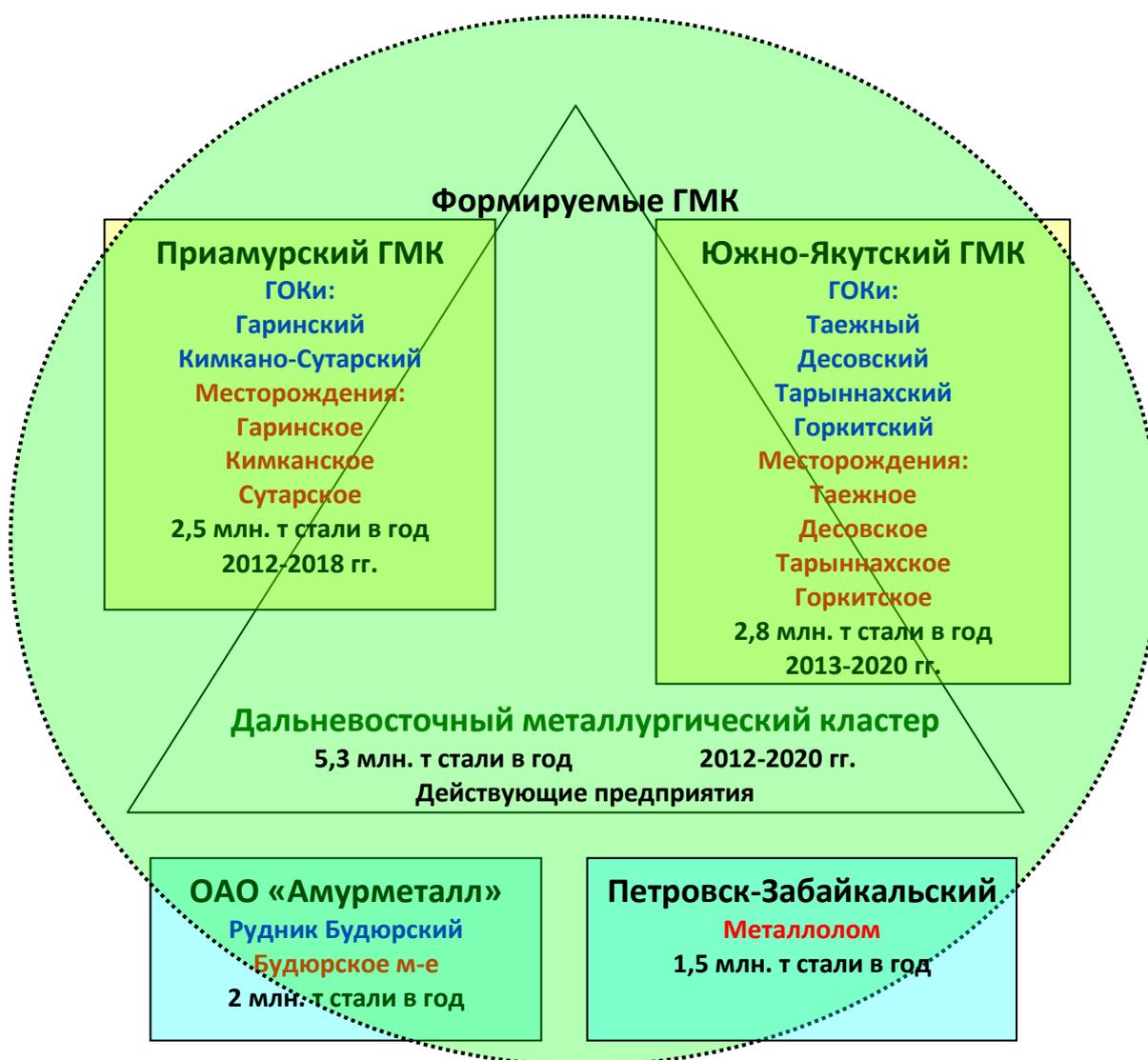


Рис. 2. Структура Дальневосточного металлургического кластера

Стратегию создания черной металлургии в Южной Якутии и развитие отрасли на Дальнем Востоке в целом следует определять через кластерный подход в отраслевом и территориальном аспекте. В России уже началось формирование ряда мега металлургических кластеров мирового масштаба, ядром которых являются крупные вертикально-интегрированные холдинги, которые территориально размещены в четырех регионах: Северо-Запад, Центр, Урал и Сибирь (табл. 2).

Из табл. 2 видно, что по запасам железной руды Дальневосточный металлургический кластер занимает второе место в регионе после Китая. На его долю приходится 7,4% от всех запасов железной руды Северо-Восточной части Азиатского континента, а по производству товарной железной руды и стали – 3,3% и 1,1%, соответственно<sup>234</sup>.

<sup>234</sup> Григорьев В.П. Роль Южно-Якутских горно-металлургических комплексов в формировании дальневосточного металлургического кластера // Региональная экономика: теория и практика, № 14(104), 2009. – С.12-15

Распределение запасов, ежегодная добыча железной руды и выплавка стали по металлургическим кластерам России в 2009-2020 гг.

РФ и кластеры	Запасы		Добыча товарной руды				Выплавка стали			
			2009г.		2015-2020гг.		2009г.		2015-2020гг.	
	млн. т	%	млн. т	%	млн. т	%	млн. т	%	млн. т	%
В целом по РФ	61157,6	100	95,4	100	172,6	100	59,4	100	71,0	100
Северо-Западный	2547,7	4,2	16,4	17	15,4	8,9	9,8	16,5	12,4	17,5
Центральный	36621,8	59,9	53	54	60,4	35	12,0	20,2	12,2	17,2
Уральский	8618	14,1	14	15	13,6	7,9	27,4	46,1	30,0	42,3
Сибирский	7370,1	12,0	12	14	10,8	6,3	7,7	13,0	8,5	12,0
Дальневосточный*	6000	9,8	-	-	72,4	41,9	0,5	0,8	5,3	7,5

\*максимальный вариант развития горнорудного производства, с учетом Тарыннахского ГОКа.

В настоящее время в экспортных поставках металлопродукции из России лидирует Уральский металлургический кластер. В перспективе пятый Дальневосточный металлургический кластер составит серьезную конкуренцию Уральскому и Сибирскому металлургическим кластерам.

Таким образом, исходя из вышеуказанного, перспективным направлением развития черной металлургии России является сдвиг отрасли в восточные районы, где за исключением кадровых ресурсов по чистой металлургии имеются все реальные предпосылки создания новых горнорудных и металлургических предприятий.

В настоящее время в дальневосточном регионе идет создание Приамурского ГМК, на очереди Южно-Якутский ГМК. Мощности этих горно-металлургических комплексов могут достигнуть 4-5 млн. т стали в год, а с учетом действующего завода «Амурметалл» здесь начнется формирование нового пятого металлургического кластера с общей годовой мощностью до 6-7 млн. т стали.

При этом следует отметить, что, в отличие от производимой в настоящее время низкокачественной стальной продукции, вновь создаваемые металлургические производства будут ориентированы на инновационные технологии, что гарантирует выпуск высококачественной стальной продукции. Создание такого инновационного кластера должно способствовать укреплению национальной безопасности России, а также усилению международной интеграции с главным производителем и экспортером металла в мире Китаем.

В целях ускорения решения вопроса освоения российских железорудных месторождений Северо-востока Азии и снижения негативных последствий мирового экономического кризиса необходимо:

1. Для перспективных, вновь создаваемых производств, в частности горнорудного и металлургического производства, целесообразно создавать новую черную металлургию по эффективным альтернативным технологиям выплавки чугуна и стали, что позволит производить более

дешевую, качественную и конкурентоспособную металлургическую продукцию.

2. Выполнить исследования о возможности использования железных руд района в бескоксовой металлургии.

3. Изучить возможность использования руд района на металлургических комбинатах Сибири и Южного Урала и организации экспорта сырья.

4. Разработать отраслевую региональную стратегию с созданием в регионе нового пятого металлургического кластера на востоке страны.

5. Для ускорения и повышения эффективности вновь создаваемого нового пятого металлургического кластера на базе горно-металлургических комплексов – кластеров «Приамурский» и «Южно-Якутский» – целесообразно создание межведомственной региональной структуры, определяющей стратегию и тактику освоения месторождений региона.

6. Определить вопросы размещения, масштабы и технологию металлургического производства, возможности интеграции с металлургическими компаниями Китая.

## **ПЕРСПЕКТИВЫ МНОГОЦЕЛЕВОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИРОДНЫХ ЦЕОЛИТОВ КАК ФАКТОРА ЭКОЛОГИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННЫХ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРОИЗВОДСТВ**

**А.А. Зубков, к.т.н.**

*ООО «Экомет плюс», г. Москва*

**Г.Б. Мелентьев, к.г.-м.н.**

*ФГБУН ОИВТ РАН, г. Москва*

**З.М. Шулина, к.э.н.**

*ООО «Экомет плюс», г. Москва*

Проблема развития техноэкологии, как инновационного научно-производственного направления, включает изучение, оценку и реализацию возможностей и перспектив многоцелевого использования природных минеральных сорбентов, включая цеолиты (до 30 минеральных видов) и цеолитсодержащие (от 15 до 100%) породы. Мировое потребление последних оценивается в 3-5 млн. т/год (при добыче в начале 1980-х гг. – 11,8 млн. т).

Природные сорбенты, как гомологи и современные заменители традиционно активируемых или синтезируемых сорбционных материалов, представлены следующими основными видами сырья:

– углеродными (вместо активированного угля) – торфами, шунгитами и их модификациями;

- щелочно-алюмосиликатными – бентонитовыми глинами и слюдой-вермикулитом;
- кремнеземистыми (опал-кристобалитовыми) осадочными породами – опоками, диатомитами, трепелами и вулканогенными – перлитами;
- цеолитовыми туфами (вместо синтетических цеолитов);
- силикагелями, получаемыми из нефелинового сырья путем обработки силиката натрия серной кислотой (вместо синтезируемых).

Природные сорбенты в целом являются относительно новым минеральным сырьем многоцелевого назначения, хотя их мировое потребление достигает 15 млн. т/год. Специфика их минерального состава и кристаллохимической структуры, а также характер пористости определяют широкий диапазон их использования в различных отраслях промышленности, сельском хозяйстве, в природоохранных и медико-экологических целях<sup>235 236</sup>. При этом в США, наряду с традиционным использованием в агропромышленном комплексе бентонитов в количестве 800 тыс. т, широкое развитие получило использование в тех же целях природных цеолитов – до 800 тыс. т (1995 г.), в то время как масштабы использования опок, диатомитов и трепелов составили 400 тыс. т. Кроме того, обращают на себя внимание значительные объемы использования в тех же целях палыгорскитов – 650 тыс. т, как наиболее «экзотических» и дефицитных, но эффективных природных сорбентов, а также перлитов (300 тыс. т) и вермикулитов (115 тыс. т). На этом фоне достигнутые к 1995 г уровни использования природных сорбентов в нашей стране несоизмеримо ниже: для цеолитов – в 8 раз, бентонитов – в 16 раз, опок, диатомитов, трепелов – в 4,-5 раз, перлитов – в 7 раз, вермикулита – в 40 раз, а для «экзотических» палыгорскитов – в сотни раз.

В СССР интенсивные работы прошлого века (с 1960-х гг.) по созданию и внедрению в промышленные производства синтетических цеолитов сменились в 1970-х гг. поисками, разведкой и освоением вулканогенных месторождений природных цеолитов, выявленных преимущественно на юге Восточной Сибири и на Дальнем Востоке, а также в южных республиках, ныне – соседних с Россией странах СНГ и ближнего зарубежья. При этом наиболее качественные цеолиты с Чугуевского месторождения (Амурская обл.) экспортировались в Японию. Зарубежные цены на цеолиты варьируют в пределах 100-200 долл/т.

<sup>235</sup> Мелентьев Г.Б., Делицын Л.М., Зубков А.А., Скиба В.И. Природные минеральные сорбенты и компоненты удобрений как высоколиквидное местное и экспортное сырье для развития инновационного ресурсно-экологического предпринимательства // Сборник матер. 2-й Междун. конфер. «Проблемы рационального и техногенного сырья Баренцева региона в технологии строительных и технических материалов» (12-16 сентября 2005 г., Петрозаводск). – П: КарНЦ РАН, 2005. – С.126-129.

<sup>236</sup> Мелентьев Г.Б., Зубков А.А., Шуленина З.М. Природные цеолиты как молекулярные сита в системах технологических инноваций, повышения экологической безопасности и интенсификации сельскохозяйственного производства// Сборник матер. Междун. науч.-практ. конфер. «Рациональное природопользование: ресурсо- и энергосберегающие технологии и их метрологическое обеспечение» (22-24 июня 2004 г., Петрозаводск). – М: ФГУП ВИМИ. – С.323-326.

Новая Россия обладает достаточным потенциалом использования цеолитового сырья в промышленных и сельскохозяйственных производствах в связи с задачами их экологизации, инновационного развития и интенсификации. Однако обеспеченность разведанными запасами этого сырья европейской части страны несоизмеримо ниже сибирской, что ориентирует на выявление и вовлечение в промышленное использование как новых месторождений цеолитов, так и других природных сорбентов. Прогнозные ресурсы цеолитсодержащего сырья в нашей стране оцениваются в 4 млрд. т, но все они сосредоточены в восточных регионах (около 100 месторождений).

В центральной России разведано и эксплуатируется единственное *Хотинецкое месторождение* в Орловской области, но преимущественно как источник технического сырья для металлургии. В то же время, прогнозные ресурсы цеолитсодержащего сырья в нашей стране оцениваются в 4 млрд. т, но все они сосредоточены в восточных регионах (около 100 месторождений).

Специальными исследованиями авторов установлено, что *хотинецкие трепелы* представляют собой цеолитсодержащие породы, обогащенные высококремнеземистым клиноптилолитом и монтмориллонитом. Приводятся сравнительные данные об их минеральном и химическом составе относительно эталонных промышленно-ценных цеолитов-клиноптилолитов Шывертуйского (Забайкалье) и Сокирницкого (Украина) месторождений, а также результаты положительных испытаний хотинецкого сырья и его смесей с указанным эталонным в качестве мягких полиролей для пластмассовых изделий и кормовых добавок в птицеводстве и животноводстве. Исследованиями авторов, а затем специализированной группы компаний «Алсико» – ООО «Алсико-ресурс» доказана высокая эффективность многоцелевого использования местных минеральных кормовых добавок «Стимул» в сельском хозяйстве, исключающая необходимость доставки и применения привозного сибирского или украинского цеолитного сырья в центральные регионы России<sup>237</sup>.

*Сапонитовые глины* (аргиллиты), как новый вид природного сырья, обладающего высокими сорбционными свойствами, первоначально были открыты и разведаны в Хмельницкой области на Украине, где их запасы в Ташковском, Варваровском и др. месторождениях превышают 100 млн. т при мощности продуктивных пластов 10-40 м и пород вскрыши 5-20 м. К настоящему времени сапониты, представляющие собой магниевую разновидность монтмориллонита, оказались характерными для вмещающих пород кимберлитов и сбросов пульпы обогатительных фабрик на месторождениях алмазов в Архангельской области и Якутии. В связи с тонкой дисперсностью и способностью к «набуханию» сапонитов в вод-

---

<sup>237</sup> Зубков А.А., Шуленина З.М., Воробьев А.Е. Использование высококремнистых природных сорбентов центральной России для нужд сельского хозяйства // Сборник матер. Междун. конфер. «Ресурсно-экологические проблемы в XXI веке: рациональное недропользование, энергетика, экологическая безопасность и нанотехнологии» (27.09-4.10.2009 г., Алушта, Крым). – М: РУДН, 2009. – С.34-38.

ной среде возникла проблема сгущения пульпы и ее использования, так как процесс самоуплотнения сапонитовых осадков в отстойниках-накопителях потребует многих лет. Для решения этой проблемы предложено использовать новый высокоэффективный и экологически безопасный алюмосиликатный реагент (АСР), который позволяет сгущать и обезвреживать сапонитовые осадки, превращая их в товарный сорбентный продукт<sup>238</sup>.

В целях оценки возможностей и перспектив использования сапонитов для очистки сточных вод и в качестве кормовых добавок в сельскохозяйственном производстве авторами были изучены химический и микрокомпонентный составы сапонитовых глин и их анальцимсодержащих разновидностей на пробах из Ташковского месторождения. Авторскими исследованиями установлена повышенная эффективность использования сапонитовых глин для очистки сточных вод от кадмия и меди, сравнительно с клиноптилолитом, и пониженная – применительно к очистке от хрома и аммонийных соединений. Анальцимсодержащие сапонитовые глины могут быть использованы без каких-либо ограничений в качестве кормовых добавок для животных и почвенных мелиорантов<sup>239</sup>.

В советское время основные результаты этих разработок, включая авторские, были обобщены в монографии Н.Ф. Челищева с соавторами, в которой освещены возможности и перспективы использования цеолитов для очистки питьевой воды от взвешенных веществ и нормируемых ионных примесей, подземных вод – от стронция, сточных – от аммонийного азота с одновременным удалением щелочноземельных и цветных металлов, которые не удаляются полностью обычными способами водоочистки. Значительное внимание в 1970-1980-х гг. было уделено также исследованиями по использованию цеолитов для извлечения ценных компонентов из морской воды и технологических растворов<sup>240 241</sup>.

Возможность использования природных цеолитов в качестве поглопителей парогазовых выбросов, обогащенных особо ценными и одновременно токсичными редкими, цветными и, возможно, благородными металлами, в 2007-2008 гг. подтверждена экспериментально – технологическими исследованиями научных специалистов ИМГРЭ и ИГЕМ на вулкане Кудрявый (о. Итуруп, Курильские острова). Эти эксперименты по-

---

<sup>238</sup> Делицын Л.М., Мелентьев Г.Б., Власов А.С. Новый эффективный алюмосиликатный реагент-флококоагулянт для многоцелевого применения // Сборник матер. IV Междун. конфер. «Проблемы рационального использования природного и техногенного сырья Баренцева региона в технологии строительных материалов» (6-10 июня 2010 г., Архангельск). – Архангельск, 2010. – С.176-183.

<sup>239</sup> Зубков А.А., Шульгина З.М., Воробьев А.Е. Использование высококремнистых природных сорбентов центрального России для нужд сельского хозяйства // Сборник матер. Междун. конфер. «Ресурсно-экологические проблемы в XXI веке: рациональное недропользование, энергетика, экологическая безопасность и нанотехнологии» (27.09-4.10.2009 г., Алушта, Крым). – М: РУДН, 2009. – С.34-38.

<sup>240</sup> Челищев Н.Ф., Володин В.Ф., Крюков В.Л. Ионообменные свойства природных высококремнистых цеолитов. – М: Наука, 1988. – С.128.

<sup>241</sup> Нестеров А.И. Модифицированные природные цеолитсодержащие композиты – эффективные сорбенты радионуклидов и других вредных веществ // Экология и промышленность. Октябрь 1997 г. – С.30-32.

зволили установить: 1) накопление Re на цеолитах в кварцевых трубках в течение месяца до 7,5-8,5 г/т и через год – до 85 г/т при концентрации Mo до 1-2 кг, а при использовании в качестве «ловушек» титановых коробов-сит накопление Re за 10-15 дней достигло 15 г/т и Mo – 780 г/т; 2) обогащение цеолитов, наряду с Mo и Re, также Zn, Zr, иногда W, в то время как In и Cd заметного накопления не обнаружили; 3) повышенную редкометалльную продуктивность высокотемпературных фумарольных полей относительно низкотемпературных. Увеличение концентраций Re за месяц составило 1000 раз, а за год – 10000<sup>242</sup>.

Тем самым, по нашему мнению, доказывается принципиальная технологическая возможность оценки и использования в качестве новых промышленных источников особо ценных рудных компонентов не только природных вулканогенных выбросов и стоков, но и их техногенных гомологов, представленных газопылевыми сбросами различных медеплавильных, молибденовых, полиметаллических и других химико-металлургических производств<sup>243</sup>.

В последние годы, наряду с исследованиями возможностей использования вермикулита<sup>244</sup> и перлитов в экологических целях, обладающих способностью резко увеличивать свой объем и сорбционную способность при нагревании, за рубежом получили развитие применения в качестве эффективных сорбентов глаукониты, гранаты и бруситы.

*Глаукониты* представляют собой магнезиально-железисто-калиевое алюмосиликатное сырье, предназначенное для многоцелевого использования в промышленных и сельскохозяйственных производствах в качестве природных пигментов, смягчителем воды в котлах ТЭС и мелиорантов, для производства бесхлорных калиевых и калиево-фосфатных удобрений, при очистке промстоков, рекультивации загрязненных территорий, захоронении бытовых и промышленных отходов и т.д. За рубежом объемы добычи и использования глауконитов измеряются десятками и сотнями тыс. т (США, Япония, Испания, Франция, Польша, Индия и др.). В нашей стране, в том числе – в ее европейской части (ЦФО, Поволжье, Урал и др.), а также в южных государствах СНГ, запасы глауконита разведаны и учитываются как в самостоятельных месторождениях кварц-глауконитовых песков, так и в качестве сопутствующего сырья в преде-

---

<sup>242</sup> Чаплыгин И.В., Кременецкий А.А. Результаты экспериментов 2007-2008 гг. по осаждению металлов из газов вулкана Кудрявый (о. Итуруп, Курильские о-ва) // Сборник тез. докл. Всеросс. науч.-практ. конфер. «Редкие металлы: минерально-сырьевая база, освоение, производство, потребление» (1-2 марта 2011 г., ФГУП ИМГЭ). – М: ИМГЭ, 2011. – С.185-186.

<sup>243</sup> Мелентьев Г.Б., Трошкина И.Д., Зубков А.А. Ресурсно-экологические проблемы создания производств рения в России и перспективы их решения // Экология промышленного производства. Вып. 4. – М: ФГУП ВИМИ, 2011. – С.2-15.

<sup>244</sup> Зубков А.А., Шулунина З.М., Мелентьев Г.Б. Новое направление использования продуктов переработки вермикулита // Сборник матер. 2-й Междун. конфер. «Проблемы рационального использования природного и техногенного сырья Баренцева региона в технологии строительных и технических материалов» (12-16 сентября 2005 г., Петрозаводск). – П.: изд. Кар НЦ РАН. – С.76-78.

лах месторождений фосфоритов и титаново-цирконовых россыпей<sup>245</sup>. Высокая сорбционная способность глауконита и его ионообменные свойства по отношению к цветным (Pb, Ni, Cu  $\geq$ 90%) и редким (Sr, Cs и др.) металлам, а также нефтепродуктам и ПАВ ( $\geq$ ) позволяют использовать его при решении задач инженерной геоэкологии. Однако пока в России это ценное сырье должным образом не используется.

Согласно исследованиям В.В. Щипцова с соавторами, *гранаты* Карелии представляют собой не только традиционное абразивное сырье, но могут использоваться в качестве сорбентов, что существенно расширяет перспективы получения их концентратов из самостоятельных месторождений и отходов обогащения различного минерального сырья. Тем более что за рубежом объемы их производства и использования достигают сотен тыс. т при стоимости концентрата > 300 долл/т.

*Бруситы*, известные как уникальное магниальное сырье, согласно исследованиям специалистов Института горного дела СО РАН (г. Новосибирск), обладают высокой сорбционной емкостью, превышающей цеолитную в 8-10 раз. Единственное в России разрабатываемое Кульдурское месторождение брусита расположено в Еврейской АО, где суммарные ресурсы оцениваются в 34 млн. т. Сорбционная способность брусита при извлечении металлов из моно- и поликомпонентных растворов увеличивается в ряду: Mn < Ni < Co < Cd < Zn < Cu<sup>246</sup>.

Как известно улучшение сорбционных свойств цеолитов и расширение сфер их использование достигается их модифицированием и созданием на их основе композиционных материалов – торфо-цеолитных (ТЦК) и шламо-цеолитных (ШЦК), в составе которых используются красные шламы<sup>247 248</sup>.

В связи с изложенным очевидно, что промышленные и сельскохозяйственные производства, особенно в связи с необходимостью их экологизации как средства инновационного развития и повышения конкурентоспособности, должны быть обеспечены широким ассортиментом и необходимыми объемами добычи и использования природных сорбентов. В европейской части России имеются все возможности и перспективы расширения как их минерально-сырьевой базы, так и создания современных производств для внутреннего потребления и внешнего рынка,

<sup>245</sup> Левченко Е.Н., Тигунов Л.П. Глауконит России: состояние, перспективы и развития минерально-сырьевой базы // Минеральное сырье. Сер. геолого-экономическая, № 32. – М: ФГУП ВИМС, 2011. – С.65.

<sup>246</sup> Скларова Г.Ф. Природные сорбенты Дальнего Востока и их практическая значимость для сохранения и реабилитации окружающей среды // Сборник матер. VII Междун. конфер. «Ресурсовоспроизводство, малоотходные и природоохранные технологии освоения недр» (15-19 сентября 2008 г., РУДН, Москва – Ереван). – М: РУДН, 2008. – С.271-273.

<sup>247</sup> Юсупов Т.С., Шумская Л.Г. Направленные изменения структуры и свойств фосфоритов с целью создания экологически безопасных удобрений // Сборник матер. к Годичному собранию РМО «Роль минералогических исследований в решении экологических проблем (теория, практика, перспективы развития)» (28-30 мая 2002 г., Москва). – М: ОГГН РАН, 2002. – С.204-206.

<sup>248</sup> Рыжов Б.И., Богатырев Б.А., Шикина Н.Д. Сорбция стронция и цезия красными шламами и возможное использование их при захоронении РАО // Геоэкология. Инженерная геология. Гидрогеология. Геокриология. №4, 1996. – С.50.

что ориентирует на проведение сравнительной геолого- и технологико-экономической оценки рассматриваемых перспектив применительно к различным видам сорбентов и соответствующих маркетинговых исследований.

## **О ВОВЛЕЧЕНИИ В КОМПЛЕКСНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭНЕРГОХИМИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ ТРАДИЦИОННОГО И АЛЬТЕРНАТИВНОГО БИТУМИНОЗНОГО СЫРЬЯ**

**Г.Б. Мелентьев, к.г.-м.н., В.М. Короткий**  
*ФГБУН ОИВТ РАН, г. Москва*

В настоящее время в мире формируется принципиально новая геополитическая структура развития энергетического потенциала, обусловленная созданием крупнейших региональных центров развития добычи и глубокой энергохимической переработки на месте природных битумов. Среди стран, ориентированных на переработку угля в синтетические продукты, выделяются ЮАР промышленными технологиями производств моторного топлива и Китай – крупнейшими масштабами планируемых производств СЖТ и генераторных газов, включая ПГУ. Канада и Венесуэла становятся мировыми центрами добычи и переработки на СЖТ тяжелой и сверхтяжелой нефти из *битуминозных песков и песчаников*. Наконец, США форсируют получение *сланцевого* газа и сопутствующих продуктов на базе собственных гигантских запасов *горючих сланцев*. Если в 2007 г. США эксплуатировали 3 газосланцевых поля и добывали 20 млрд. м<sup>3</sup> газа, то в 2009 г. – уже 7 полей с увеличением объемов извлекаемого газа в 4 раза.

В связи с этим необходимо подчеркнуть не только наличие в нашей стране крупных запасов бурого угля, ресурсов горючих сланцев и нефтеносных песчаников, но и технологические приоритеты России в их добыче и переработке с получением синтез-газа и СЖТ газа, включая создание и испытание опытно-промышленных установок и первых в мире промышленных производств, как энергетических, так и энергохимических, включая их подземные модификации (ПГУ). В частности, еще в 1987 г. научные специалисты ИВТ АН СССР обосновали концентрацию НИР и НИОКР по рассматриваемой проблеме в рамках единой программы для всех специализированных организаций, создание пилотных (по 5-10 т/сутки по углю) и опытно-промышленных (по 100-200 т/сутки) установок, а также решение задачи промышленного производства СЖТ в объемах порядка 1 млн. т/год за счет переработки 20-25 тыс. т угля в сутки или 5-8 млн. т/год. К сожалению, в известных условиях «переходного периода» наша страна потеряла более 20 лет и необходимый темп в реализации энергохимических задач на базе собственных сырьевых ресурсов и интеллектуального потенциала.

Если Россия наращивает объемы экспорта традиционного углеводородного сырья, то в Китае, независимо от поставок углеводородов из Туркмении (через Казахстан) и России, составлена и реализуется программа производства из бурого угля жидких и газообразных углеводородов. Во Внутренней Монголии уже действует крупнейший в Китае завод по получению СЖТ из угля. В ближайшие годы планируется создание 7 зон углехимической промышленности. Эти проекты оказались в центре внимания российско-китайского энергетического диалога в октябре 2009 г. на уровне замглав правительств. Не исключается участие китайских специалистов в создании и реализации подобных проектов в России. Согласно расчетам, из 100 млрд. т бурых углей можно производить до 30-40 млрд. т синтетической нефти для получения из нее моторного топлива.

С этих позиций представляется своевременным и целесообразным оценить возможности и перспективы вовлечения в промышленное использование ресурсов традиционного и альтернативного топливно-энергетического сырья, к которым относятся соответствующие разновидности битумов «угольного» и «нефтяного» ряда, включая сопутствующие им горючие газы.

*Шахтный метан*, заключенный в угольных залежах, представляет собой очевидный возобновляемый ресурс энергогазохимического сырья, извлечение и использование которого в нашей стране представляется крайне актуальным как с экономических, так и социально-экологических позиций. Об этом, прежде всего, свидетельствуют гигантские объемы его запасов, предварительно оцененные в 1990 г. специалистами ВНИИГаз, ВНИИГРИуголь и других организаций в 17 трлн. м<sup>3</sup> при ведущей роли Кузнецкого бассейна – 13 трлн. м<sup>3</sup> и, в меньшей степени, Печорского – 2 трлн. т, Донецкого – 1,2 трлн. т и др. Кроме того, накоплен мировой технологический опыт извлечения и промышленного использования метана из угольных месторождений в США – до 40 млрд. м<sup>3</sup>/год, в Германии, Польше, Китае, Австралии, а также в странах СНГ – на Украине и в Казахстане (по 15 млн. м<sup>3</sup>/год) с перспективами увеличения объемов добычи до 3-5 млрд. м<sup>3</sup> и 20 млрд. м<sup>3</sup>/год, соответственно. Наконец, сопоставление статистики природно-техногенных аварий и катастроф на шахтах и гибели шахтеров, обусловленных пожаро- и взрывоопасностью метана, в США, Германии и в России свидетельствует об их абсолютной несопоставимости: минимальной в указанных странах и максимальной – в нашей стране.

Согласно правилам безопасности, содержание метана в воздухе подземного пространства не должно превышать 2%. Безопасность шахтной угледобычи в США обеспечивается законодательством – при концентрации метана 9 м<sup>3</sup> на 1 т угля работы в шахтах запрещены. Снижение опасных концентраций метана в горных выработках при добыче угля в США и Германии достигается превентивными мерами – дегазацией угольных залежей до начала их разработки и каптажом, т.е. отводом газа в камеры-

накопители с последующим выводом на дневную поверхность для местного промышленного использования, т.е. утилизации.

В Германии шахты, осуществляющие дегазацию и утилизацию метана, получают дополнительную прибыль до 8 млн. евро в год за счет разницы в цене между электроэнергией в общей сети (7 евроцент за кВт·ч) и вырабатываемой с использованием метана. Эта разница оплачивается госдотациями от продажи электроэнергии, что исключает участие германских шахт в Киотском протоколе. В то же время, в 2008 г. ЕС организовало финансирование НИОКР по утилизации шахтного метана с концентрацией 4-25% и по его сжижению германскому институту UM-SICHT при участии специалистов 6 стран, включая Украину, Казахстан и Россию. Дело в том, что технические условия пока позволяют утилизировать метан при содержании его более 25% (в Германии  $\geq 2\%$ ). Эксперименты по утилизации вентиляционного шахтного метана в 2008 г. осуществлялись в КНР (тепловая энергия) и Австралии (когенерационная энергия). При положительных результатах этих экспериментов цена эмиссионных сертификатов прогнозируется в  $\geq 10$  евроцента за 1 т в эквиваленте  $\text{CO}_2$ .

Необходимо заметить, что решение проблемы извлечения и утилизации угольного метана из недр приобретает международный статус, так как его мировые ресурсы оцениваются в 113 трлн.  $\text{м}^3$ . Доля России в этих ресурсах, по мнению некоторых специалистов, составляет около 50%, что, в свою очередь, соответствует 30% запасов наших месторождений традиционно добываемого природного газа. При этом Кузбасс представляет собой главную углеметановую базу страны, где газ преимущественно сосредоточен в крупных угольных месторождениях плотностью 600-1200 млн.  $\text{м}^3/\text{км}^2$ , что в 4-5 раз превышает параметры месторождения Сан-Хуан в США, где, по данным 2000 г., освоена добыча шахтного метана в объемах 30 млрд.  $\text{м}^3/\text{год}$ .

Научными коллективами ВНИИГРИуголь, ИПКОН РАН, «Геотехцентр-ЮГ РГУ» и др. проводятся НИР по проблеме оценки запасов угольного метана, способам его извлечения из угольных пластов и эмиссионной активности, перспективам создания геотехнологических комплексов добычи и утилизации метана в вышеуказанных угольных бассейнах.

Проблема обеспечения экологической безопасности районов угледобычи не решается в полном объеме с закрытием метаноопасных шахт. Остается нерешенной задача исключения эмиссионного фактора крайне негативного воздействия метана на местное население в этих районах, так как метан обладает более высоким (в 20-25 раз), сравнительно с диоксидом углерода, потенциалом создания «парникового эффекта».

Сейчас в России и СНГ отсутствует нормативно-законодательная база, необходимая для дегазации и утилизации угольного метана. Это позволяет угледобывающим компаниям фактически уничтожать ценное газохимическое сырье, подвергать опасности природно-техногенных ка-

тастроф шахтные сооружения и персонал, осуществлять «газовую атаку» на среду обитания в районах угледобычи и т.д. Ресурсы нашей страны и США по угольному метану сопоставимы, но объемы его добычи в США в 50 раз превосходят российские, а масштабы утилизации вообще не поддаются сопоставлению.

Таким образом, Россия как угольная держава, обладающая опытом и конкретными результатами геолого-экономической оценки месторождений комплексного угольно-метанового сырья, в ближайшей перспективе может и должна использовать угольный метан в качестве инновационного ресурса техноэкологической модернизации угледобывающей отрасли.

*Попутный нефтяной газ* (ПНГ) представляет собой значительный ресурс интенсификации и экологизации нефтедобычи. В нашей стране, согласно официальным данным, ежегодно добывается 60 млрд. м<sup>3</sup> ПНГ, из которых лишь 26% направляется в переработку, 47% используется компаниями нефтепользователями на нужды промыслов или списывается и 27% сжигается в факелах. Экономический ущерб потерь ПНГ оценивается в 13 млрд. долл. в год. Кроме того, необходимо учитывать и негативные экологические последствия неконтролируемых выбросов газа на нефтепромыслах, которые обуславливают как первичное эмиссионное загрязнение атмосферы («парниковый эффект»), так и вторичное при сжигании газа в факелах, которое сопровождается загрязнением среды обитания широким комплексом токсичных органических и неорганических компонентов (Hg, As, Cd, V, Zn, Ni и др.).

Космические снимки объективно свидетельствуют об отсутствии газовых факелов на территории США, где эта проблема давно решена в соответствии с действующим законодательством, и «факельной стихии» в районах нефтедобычи на территории России. Подобная ситуация, кроме нашей страны, наблюдается только в Нигерии, Ираке и Иране, которые ежегодно сжигают более 20 млрд. м<sup>3</sup> ПНГ.

Основными направлениями использования ПНГ являются утилитарное энергохимическое и повторное закачивание газа в недра в целях повышения давления и нефтеотдачи. Различные варианты инновационных технологических решений этой проблемы разработаны и применяются в нефтедобывающих арабских странах Ближнего и Среднего Востока, на севере Африки, где до настоящего времени было сожжено 2 трлн. м<sup>3</sup> ПНГ.

*Сланцевый газ* в настоящее время представляется промышленно-технологическим ноу-хау США с недостаточно ясными перспективами конкурентоспособности относительно достигнутых мировым сообществом и Россией крупных масштабов добычи и использования «свободного» природного газа. Эти перспективы определяются совокупностью показателей состояния мирового рынка: ценами на нефть, газ, уголь и электроэнергию, соотношениями между этими традиционными энергоносителями в балансах энергопотребления, инновационными технологическими возможностями, темпами и масштабами освоения прогнозируе-

мых гигантских углеводородных ресурсов Арктического шельфа и, наконец, рассматриваемых авторами резервных и альтернативных видов нетрадиционного энергохимического сырья, т.е. угольного метана ипутного нефтяного газа, природных битумов и газогидратов, как «консервов» концентрированного природного газа, пока не оцененного должным образом.

Тем не менее, к 2015 г. в США прогнозируется удвоение промышленной добычи сланцевого газа до 180 млрд. м<sup>3</sup>/год при достигнутом снижении окупаемости до  $\leq 90$  долл./м<sup>3</sup>. В связи с этим СМИ обсуждают возможное снижение импорта в США сжиженного природного газа в объемах до 1 млрд. м<sup>3</sup>/год, конкурентоспособность на европейском рынке и перспективы реализации проектов по организации добычи «сланцевого» газа в ряде стран ЕС, где его суммарные ресурсы оцениваются в 15 трлн. м<sup>3</sup>. В новой ситуации цена на российский газ из трубопроводов может оказаться на европейском рынке ниже существующей и проектной.

В связи с этим уместно вспомнить, что приоритеты в добыче и использовании горючих сланцев и их компонентов, причем в качестве промышленного энергохимического сырья, принадлежат нашей стране. В частности, на Кашпирском месторождении горючих сланцев в Самарской области на берегу Волги была организована их добыча и использование с 1932 г. на специально построенном Сызранском сланцеперерабатывающем заводе и Кашпирской электростанции мощностью 50 тыс. кВт. При этом ведущим химическим продуктом на Сызранском сланцеперерабатывающем заводе стал экологически безвредный *ихтиол*, что позволило организовать его экспорт. В 1998 г. завод выпустил 115 т ихтиола, из которых 40 т было экспортировано. Его цена на мировом рынке – 10-12 тыс. долл./т. Однако, в условиях «переходного периода» объемы добычи горючих сланцев на Кашпирском руднике сократились более чем в 100 раз в связи с переводом Сызранской ТЭЦ (1932-1991 гг.) на природный газ; значительно раньше Саратовская ТЭЦ-1 (1936-1956 гг.) была переведена на мазут и газ. В результате потребности сланцеперерабатывающего завода в сырье оказались меньше уровней рентабельности эксплуатации даже одной шахты. В этих условиях российскую нишу ихтиола, образовавшуюся на мировом рынке, заняла продукция заводов в Германии (Гамбург) и Австрии (Зеефельд), выпускаемая на базе сырья из горючих сланцев Страсбурга (Франция) с запасами, обеспечивающими производство ихтиола не более 10 лет.

С применением новых технологий переработка 100 тыс. т/год позволяет получать из сланцев, помимо синтез-газа, 6 тыс. т смолы, из которой можно выделить 650 т ихтиола медицинского, 1940 т натрийихтиола, 650 т пластификатора, 3400 т мастики, 50 т метилтиофена при стоимости на мировом рынке варьирует от 50 тыс. до 1,0 млн. долл./т.

Согласно информации представителя Международного энергетического агентства от 21.01.2011 г., мировые ресурсы «сланцевого» газа

оцениваются в 926 трлн. м<sup>3</sup>, что в сотни раз превышает достигнутые объемы ежегодного потребления традиционного «свободного» газа. Тем самым сроки использования газовых ресурсов мировым сообществом могут быть продлены со 120 до 250 лет. Такие перспективы должны быть своевременно оценены и Россией, экономика которой ориентирована на значительное увеличение экспорта нефтегазовых ресурсов как на Запад, так и на Восток и в меньшей степени – на развитие внутреннего спроса и собственных нефтегазохимических производств.

Ресурсы сланцевого, т.е. битуминозного газа в России оцениваются в 200 трлн. м<sup>3</sup>, а основные месторождения, в том числе – с разведанными запасами, известны в Республике Коми, Костромской и Самарской областях, в Республике Татарстан и на СВ Арктической зоны, включая север Саха(Якутии). Ресурсы связанного с ними битума в нашей стране в 5 раз превосходят разведанные запасы нефти, а новые технологии позволяют получать из них синтетическое жидкое топливо (СЖТ) по цене 50 долл./т, что в 1,5-2 раза дешевле цен на нефть в 2010-2011 гг. Примечательно, что проблемой «сланцевого» газа и СЖТ, кроме США, Канады, Венесуэлы и ряда стран ЕС занимаются развивающиеся страны АТР – Китай, Индия, Индонезия и Австралия. При этом Китай, который планирует обеспечение своих внутренних потребностей в энергоносителях на 75% за счет угля, одновременно добивается увеличения доли собственного битуминозного газа до 20% в общем объеме газодобычи.

*Ресурсы горючих сланцев* в мире оцениваются в 450 трлн. т с содержанием 26 трлн. т смолы. В нашей стране прогнозные ресурсы горючих сланцев, прежде всего, в пределах Волжско-Печорского продуктивного пояса, пока оцениваются в первые трлн. т, в то время как разведанные и учтенные Госбалансом запасы в наиболее доступных регионах европейской части страны, а также Южного Урала и Сибири, соответственно, составляют 7-12 млрд. т. Кроме того, следует учитывать гигантские, пока не изученные и не оцененные ресурсы горючих сланцев в складчатом обрамлении Сибирской платформы: например, в пределах удаленных районов Восточной Сибири – Анабарского и Оленекского. Их прогнозные ресурсы оцениваются в 850 млрд. т.

*Ресурсы нефтяных битумов* (мальт) в месторождениях мира оценены Н.М. Кувшиновой (2002 г.) в 612 млрд. м<sup>3</sup>, из которых 67,6% приходится на Венесуэлу. Доля США (5,2 млрд. м<sup>3</sup>) и России (0,85 млрд. м<sup>3</sup>) в мировом балансе распределения запасов этого сырья значительно меньше, хотя для каждой из этих и других стран (Нигерии, Турции, Мадагаскара и т.д.) нефтяные битумы также представляют практический интерес как реальное энергохимическое сырье. Они представлены *тяжелой* нефтью по российской классификации (*мальтами* с плотностью 0,965-1,03 г/см<sup>3</sup>) или *сверхтяжелой* нефтью по венесуэльской, служат объектами масштабного промышленного освоения, в основном, в Канаде и Венесуэле (пояс «Ориноко»).

В связи с интенсивным и масштабным развитием в США, Канаде и Венесуэле добычи сланцевого газа и тяжелой вязкой нефти (ТВН) становится очевидной перспектива подобной же организации попутного извлечения из них редких металлов, в первую очередь ванадия и рения.

Наиболее обогащены ванадием  $\geq 400-600$  г/т и другими металлами тяжелые высоковязкие нефти песчаников Канады и стран Карибского бассейна. Запасы этой нефти в Канаде по объемам уступают только Саудовской Аравии, причем прогнозируется возможность увеличения ее добычи в 2 раза. Выпуск ванадия с начала 1990-х гг. на канадском заводе в провинции Атабаска с применением ТКК в стоимостном выражении составил 15 млн. долл./год. При исходных содержаниях ванадия в битуме 2-3 кг/т в процессе ТКК из кокса производят до 1660 т/год пентоксида ванадия. В провинции Альберта оцениваются возможности получения из нефтяных песчаников галлия в комплексе с V, Sc, Mo, Ni. Высоковязкая нефть Венесуэлы содержит 1,5-22 кг/т пентоксида ванадия, что позволяет с 1989 г. получать ванадийсодержащий «мягкий» кокс с применением ТКК и экспортировать его в США (г. Хот-Сирингс). Мощность этого производства порядка 4,37 тыс. т  $V_2O_5$  в год. Американская компания «Stractor» внедряет новую технологию получения ванадия до 9 тыс. т/год из отходов переработки венесуэльской нефти.

В США до 75% производства ванадия связано с извлечением его из нефти при исходных содержаниях 0,2-130 г/т. В твердых битумах как продуктах дегазации нефти (асфальты и др.) содержания ванадия достигают 520 г/т. Однако наиболее обогащены ванадием тяжелые сернистые высоковязкие нефти (мальты) – 550-1400 г/т. Содержания никеля, ассоциирующего с ванадием в рассматриваемых нефтях, варьируют от 0,2-60 г/т до 120-520 г/т. Уникальное месторождение ванадия Минас-Рагра в Перу, связанное с сернистой нефтью, представлено залежью асфальтита протяженностью 1 км при мощности 8-12 м с содержанием ванадия около 6%. Он образует собственный сульфидный минерал – патронит ( $VS_2$ ) и ассоциирует с Ni и Mo. Необходимо подчеркнуть, что себестоимость получения ванадия и никеля из тяжелой нефти ниже себестоимости ванадиевой и другой продукции, получаемой из титаномагнетитового сырья за рубежом и в нашей стране.

В России наиболее богата ванадием и никелем (в среднем по бассейнам) тяжелая нефть Волго-Уральского бассейна (соответственно, 800 и 270 г/т), в меньшей степени – Тимано-Печорского (150 и 310 г/т) и минимально – Западно-Сибирского (60 и 40 г/т). Содержание ванадия в нефти 30 г/т оценивается как минимально промышленное для его попутного извлечения, по рентабельности сопоставимого с получением из традиционного рудного сырья.

Исследованиями твердых природных битумов *Уральского региона* установлены содержания в них до 0,7%  $V_2O_5$ , 0,07% Ni, Sb, Mo, Au. Их переработка методом полукоксования во вращающихся печах позволила получить выход 18% (масс.) газа (8800 т в год из 50 тыс. т сырья), 5,6%

(масс.) бензина (2800 т/год), 24,8% газойлевых фракций при 160-500 °С и 51,6% (масс.) кокса, обогащенного ванадием, никелем и другими металлами. «Мягкий» кокс содержит 16-18%  $V_2O_5$  и 1,2-1,46% Ni, а зола – 32-37%  $V_2O_5$  и 2,4-3,0% Ni. Таким образом, получены концентраты пентоксида ванадия – 170 т и никеля – 1600 т (при исходном содержании 3%).

*Тяжелые высоковязкие нефти* Татарстана содержат 100-700 г/т ванадия и 500-900 г/т никеля, в то время как битумы из подобных нефтей обогащены этими металлами в сумме до 4,5%, а кокс из них – Fe, Cr, Mo, Re, Au.

Не менее актуальной представляется принципиальная возможность выявления промышленных концентраций органофильного рения как важнейшего стратегического металла текущего столетия в природном битумном сырье и продуктах его переработки, а также в рудничных и органохимических промстоках. Тем более что в сырой нефти его содержания достигают уровней в 20 г/т – 2 кг/т, а каталитические свойства известны и находят широкое применение в нефтепереработке.

С изложенных позиций, по мнению авторов, энергетическая и редкометальная стратегии России на 2020 г. нуждаются в соответствующих дополнениях, конкретизации и корректировке с учетом всего комплекса ресурсно-техноэкологических и геополитических реалий и перспектив на период до 30 лет.

## **ФАКТОРЫ И АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ В АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЕ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)**

**Э.И. Ефремов, д.э.н., А.Э Ефремов**  
*НИИРЭС СВФУ им М.К. Амосова, г. Якутск*

Основной проблемой развития арктических хозяйствующих субъектов на базе освоения ее богатейших природных ресурсов является анахронизм отставания в развитии топливно-энергетической и транспортной инфраструктур. Вот эти «две беды» лежат поперек пути эффективного освоения Арктической зоны не только республики, но и страны в целом.

Общеизвестно, что в Республике Саха (Якутия) самой отсталой в плане топливо- и энергоснабжения территорией является Арктическая зона, где в выработке тепла и электроэнергии преобладает дорогостоящее привозное жидкое топливо и уголь. Поставка их весьма ограничена, с одной стороны, из-за отсутствия платежеспособного спроса со стороны многочисленных мелких потребителей, с другой – высокой стоимости транспортных услуг. В арктических улусах затраты на завоз топлива превышают стоимость самого топлива в 3-4 раза. Такая стоимостная деструкция завозимого топлива в арктические улусы обусловлена сложностью транспортной схемы завоза. Как видно из рис. 1, нефтепродукты

для потребителей Арктических улусов Республики Саха (Якутия) доставляются через речной порт Осетрово по р. Лена и через Мурманский морской порт по Северному морскому пути до устьев рек Анабара, Оленек, Яна, Индигирка и Колыма.



Рис. 1. Транспортная схема завоза нефтепродуктов в Арктические улусы РС(Я)

Угольное топливо в основном поставляется из двух угледобывающих предприятий – Джебарики-Хайской шахты и Зырянского угольного разреза. Распределение из перевалочных баз производится в основном автомобильным транспортом.

В настоящее время в топливно-энергетическом хозяйстве арктических улусов характерным становится продолжающийся стагнационный процесс, связанный с расстройством всей действующей системы топливо- и энергоснабжения. Происходит ежегодное сокращение объемов завоза угольных и углеводородных ресурсов, соответственно, и снижается динамика выработки электроэнергии. Так, если в 1990 г. объем производства электроэнергии был доведен до 766,9 млн. кВт. ч, то в 2010 г. этот показатель снизился до 248,4 млн. кВт. ч, или 3,1 раза.

Немаловажную роль в этой негативной динамике сыграла растущая стоимость привозного топлива. Поскольку доминирующая роль в общем объеме затрат на энергопотребление принадлежит привозным нефтепродуктам, их доля составляет порядка 70% стоимости общего объема приобретения топливно-энергетических ресурсов.<sup>249</sup> Кроме того, негативное влияние в развитие топливно-энергетической инфраструктуры в Арктической зоне, на наш взгляд, оказало отсутствие действительно комплексной, способной эффективно функционировать и гарантировать энергетическую безопасность взаимосвязанной топливно-энергетической системы, обеспечивающей сбалансированную работу всех структур энергетического хозяйства республики. Самым важным шагом здесь было бы усиление связи и взаимовыгодной интеграции размещенных по всей большой территории республики различных энергетических отраслей для совместного хозяйствования в сфере структурного совершенствования и развития ТЭК и транспорта, создание общего рынка сбыта энергетической продукции.

Между тем, на волне существующих проблем и новой инновационной политики в настоящее время в качестве «палочки-выручалочки» для Арктической зоны республики выдвинута идея строительства и эксплуатации еще не апробированных малых атомных станций. Однако неизвестно, как они поведут себя при эксплуатации в естественных условиях, в частности в экстремальных условиях Арктики. Основными определяющими аргументами размещения становятся их кажущиеся низкие единовременные и эксплуатационные затраты. Между тем, по предварительным оценкам, стоимость трех малых атомных станций общей мощностью 78 МВт в 4,5 раза превышает затраты строительства 7 станций малой мощности (45 МВт) на угле, в 38 раз трех дизельных электростанций (ДЭС) суммарной мощностью 66 МВт. Кроме того, если здесь приплюсовать почему-то не учитываемые затраты на хранение использованных отходов, а также расходы, связанные с созданием сложной системы охраны, управления, ответственной структуры контроля и т.д., то стоимость трех атомных станций не только не ограничится 30 млрд. долл., а будет колебаться в более значительных пределах.

Самое главное, что три-четыре атомных станций малой мощности (АСММ) не решат всю зональную проблему создания топливно-энергетической инфраструктуры, строительства магистральной линии электропередач до всех малых поселков и сельских населенных пунктов, разбросанных по всей огромной территории Арктики.

Абсурдность существующей ситуации заключается в том, что именно на этой территории сосредоточены огромные, причем разного вида и

---

<sup>249</sup>Энергетическая стратегия Республики Саха (Якутия) на период до 2030 года. – Якутск-Иркутск: Медиа-холдинг «Якутия», 2010. – С. 269-272;

Энергетическая стратегия Республики Саха (Якутия) на период до 2030 г. – Якутск-Иркутск: Медиа-холдинг «Якутия», 2010. – С.147, 182;

В России построят четыре новых АЭС – Lenta.ru, 12.03/2008.

качества топливно-энергетические ресурсы. В теоретическом и практическом плане, при концентрации организационно-управленческих усилий, а также рационального вовлечения финансово-экономического потенциала государственных и корпоративных структур, в арктическом регионе могут быть созданы реальные условия формирования мощной топливной базы, и, тем самым, можно добиться развития не только системы энергетической инфраструктуры, состоящей из ДЭС, ТЭС на угле и углеводородных ресурсах и нетрадиционных источников электроэнергии, но и топливно-энергетического кластера с международной ориентацией.

Для реализации такой многофункциональной топливно-энергетической системы в Арктической зоне существуют реальные возможности, представляемые в виде подготовленных к освоению и ожидающих дальнейшего более детального изучения и уточнения потенциальные запасы энергетических ресурсов (рис. 2).

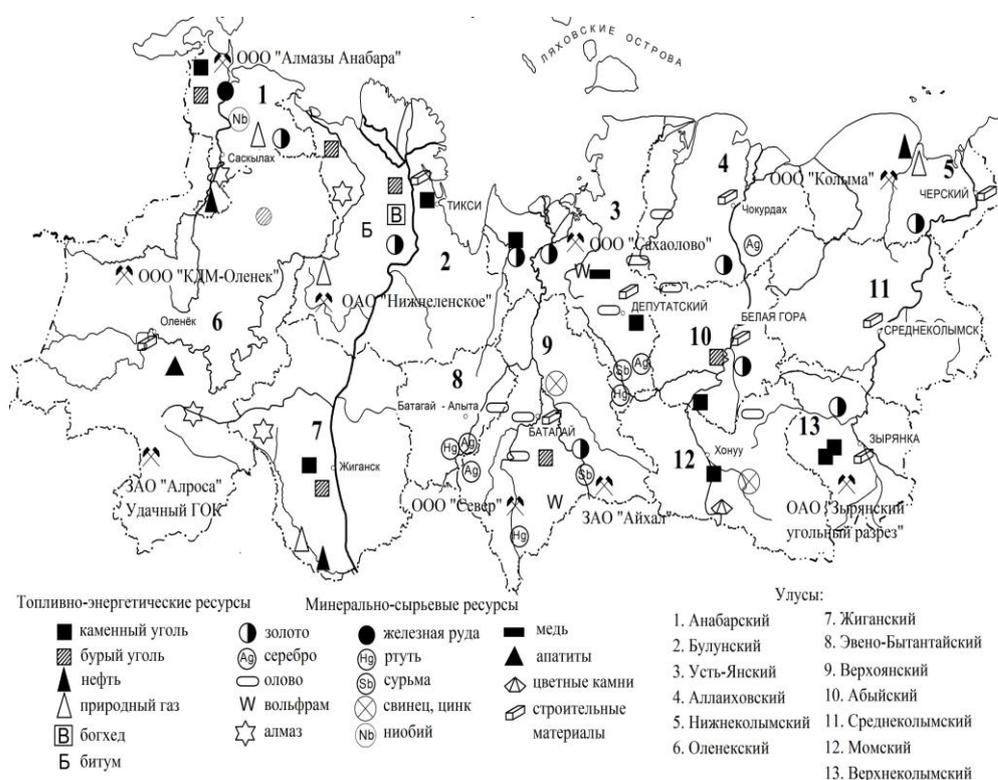


Рис. 2. Схема размещения минерально-сырьевых и топливно-энергетических ресурсов на территории Арктических улусов

На территории междуречья Колымы и Индигирки, в среднем их течении, расположен крупный Зырянский угольный бассейн. Кондиционные запасы коксующихся и спекающихся углей бассейна составляют 23,1 млрд.т.

Утвержденные балансовые запасы по кат. A+B+C<sub>1</sub> равняются 184 млн. т, из них 64% – коксующиеся угли высокого качества.

Следующие наиболее изученные угленосные районы расположены на территориях Анабарского и Оленекского улусов. В Анабарском улусе

наибольший интерес представляют месторождения угля, находящиеся в Южном Тигяне, в бухте Сындаска и на острове Бегичева. Геологические запасы месторождений достигают до 1147,6 млн.т. В пределах Оленекского угленосного района на правом берегу р. Куччугуй расположено Таймыльское угольное месторождение. Разведанные запасы по промышленным категориям оцениваются в 1,2 млрд.т<sup>250</sup>.

В процессе поисково-разведочных работ по Анабаро-Хатангскому и Оленекскому угленосным районам были выделены запасы богхедов. Линзы и прослойки богхедов в угольных пластах были разведаны на Таймыльском, Чарчыкском, Турахском, Укинском и Лукумайском месторождениях угля.

На побережье Северного Ледовитого океана в пределах Анабарского улуса, к северо-западу от Лено-Анабарского прогиба выявлено Южно-Тигянское скопление нефти. В период пробной эксплуатации площади здесь из одной скважины было добыто 1800 т нефти.

Если рассмотреть в рамках административных территорий, то можно сказать, что практически все арктические улусы обладают огромным потенциалом энергетических ресурсов (табл. 1). Например, на территории Абыйского улуса был изучен и разведан крупный Индигирско-Селеняхский угленосный район. В северной части Анабарского улуса выявлено крупное Нордвикское месторождение нефти. Промышленные притоки нефти обнаружены и на Южно-Тигянском месторождении, и на площади Сындаско (залив Кожевникова). Другим привлекательным объектом является Оленекское месторождение битумов<sup>251</sup>. Площадь битумонасыщенных пород достигает до 5 тыс. км<sup>2</sup>.

Проявления природного газа были выявлены на Алазейской впадине, между рек Индигирка и Колыма. По мнению специалистов, наличие благоприятных условий для формирования скопления нефти и газа обуславливает потенциальные возможности для организации промышленной добычи углеводородных ресурсов. Подтверждением тому является пробная добыча нефти на Южно-Тигянском месторождении специалистами ННГК «Саханефтегаз» в мае 1994 г. К сожалению, из-за прекращения финансирования, работы по освоению южно-тигянского скопления нефти были прекращены. Кроме углеводородных ресурсов, здесь разведаны угольные месторождения, геологические запасы которых на площади 0,4 км<sup>2</sup> составляют более 1,6 млн. т. Интерес представляет Чай-Тумусское месторождение, расположенное на левом берегу Оленекской протоки. Его балансовые запасы оцениваются в 35,4 млн. т.

---

<sup>250</sup> Оптимизация объемов, структуры производства и схемы топливоснабжения Западной Якутии на основе построения ТЭБ. Первый этап. Социально-экономические и ресурсные условия Западной Якутии: Научный отчет / ИРЭ АН РС (Я). Науч. руковод. Э.И.Ефремов. – Якутск, 1998 г. – С. 31-43. Фонды ИРЭ АН РС (Я).

<sup>251</sup> Сафронов А.Ф., Ситников В.С. Перспективы нефтегазоносности шельфа моря Лаптевых и прилегающих арктических территорий Якутии // Арктика и Северный морской путь. – Якутск: ЯФ изд. СО РАН, 2001. – С.32-36.

Таблица 1

## Энергетические ресурсы арктических улусов РС (Я)\*

Административно-территориальный район (улус)	Расстояние от районного (улусного) центра до г. Якутска, км.	Виды минеральных ресурсов	Основные месторождения
1. Абыйский	2900	Каменный, бурый уголь	Индибирско-Селенняхский угленосный район, Селенняхское, Краснореченское.
2. Аллаиховский	2700	Бурый уголь	Хромская угленосная площадь, Тастахское, Харага-Суох.
3. Анабарский	2621	Нефть	Южно-Тигянская площадь, Юрунг-Тумусское,
		Каменный, бурый уголь	Анабаро-Хатангский угленосный район, Юрунг-Тумусское, Южно-Тигянское и др.
		Газогидрат (проявления)	р. Улахан-Юрях
4. Булунский	1694	Каменный, бурый уголь, богхеды	Согинское, Чай-Тумусское, Таймыльское, Улахан -Юряхское, Чарчикское.
		Битум	Пур-Оленекское
		Газогидрат	р. Улахан-Юрях
5. Верхне-Колымский	2440	Каменный уголь	Зырянский бассейн: Эрозионное, Сибик, Харанга, Рассоха.
6. Верхоянский	1068	Бурый уголь	Лукумайское, Куогастахское, Верхне-Улахан-Юряхское и др.
7. Жиганский	754	Нефть и газ (проявления)	Район пос. Жиганск
		Каменный, бурый уголь	Жиганский угленосный район, Дзяжскойское, Ынгырское, Стрекаловское, Мавринское
8. Момский	2000	Каменный уголь	Момский угленосный район, Тихонское
9. Нижне-Колымский	3189	Нефть, газ	Нижний приток р. Алазея
10. Оленекский	2026	Уголь	Чарчыкское, Киэн-Юряхское, Таймыльское и др.
		Богхеды	Линзы, прослойки Лукумайское, Сурахтахское, Турахское и др.
11. Средне-Колымский	2664	Природный газ, нефть	Алазейская впадина.
12. Усть-Янский	2068	Уголь	Уяндинский бассейн: Эликчанское, Иначинское, Уяндинское, Правомчикандинское
13. Эвено-Бытантайский	1120		

\*Источники: Угленосность и угленосные формации Якутии. – М.: «Наука», 1966. – 170 с.; Арктика и Северный морской путь. – Якутск: ЯФ изд. СО РАН, 2001. – 125 с.; Энергетические ресурсы Якутской АССР. – Якутск: Якутское книжное изд-во, 1962. – 265 с.; Гурьев К.Н.

В районе устья р. Лены (Булунский улус) наиболее разведанным считается Согинское месторождение. Здесь до середины 60-х гг. прошлого столетия добывали до 70 тыс. т угля в год. На территории, относящейся к Арктической зоне, выявлены Момский и Индигирско-Селеняхский угленосные районы.

В Момском районе наиболее крупным и подготовленным к освоению является Тихонское месторождение коксующихся и паровично-жирных углей, в Индигирско-Селеняхском – Краснореченское месторождение с балансовыми запасами по кат. С<sub>1</sub> более 20,7 млн. т. Известны такие месторождения угля для открытой разработки как Эликчанское, Уяндинское, расположенные в 75 км к юго-востоку от пос. Депутатский<sup>252</sup>.

Наряду с органическими энергоресурсами на территории арктических улусов сосредоточены огромные запасы возобновляемых энергетических ресурсов. Так, например, гидроэнергетический потенциал рек Моркока, Оленек, Анабар, Яна, Индигирка, Колыма составляет порядка 8565 тыс. кВт. Гидрогеологические условия этих рек обуславливают возможность строительства малых ГЭС (МГЭС). На обозреваемой территории, на первой стадии изучения рассмотрено 18 малых ГЭС, привязанных к конкретным населенным пунктам. Необходимо отметить, что эксплуатация таких МГЭС приобретает мировое значение. Целенаправленную работу ведут в странах Европы и Азии. Так, например, в Австралии и Швейцарии успешно действуют 3600 МГЭС, в Китае и Японии – 91300 со средней мощностью 25-50 кВт<sup>253</sup>.

И это не все. В зоне Ледовитого океана полосой 100-200 км с квадратного километра площади при помощи ветроустановок можно вырабатывать от 250 до 2 млн. кВт-ч электроэнергии в год. По предварительным оценкам, на территории Якутии, где среднегодовая скорость ветра достигает 4 м/сек., запасы потенциальной энергии ветра составляют 15,6 млрд. кВт-ч в год. Если учесть, что за рубежом выпускают электроустановки, достигающие полную мощность при скорости ветра 3,5 м/сек, то потенциальные запасы ветровой энергии значительно увеличиваются.

Как видим, в Арктической зоне сосредоточены огромные запасы угольных, углеводородных и возобновляемых энергетических ресурсов. Они могут стать надежной топливно-энергетической базой Арктической зоны Республики Саха (Якутия). Следовательно, необходима максимальная ориентация на местные энергоресурсы: локальные месторождения энергетического угля (малые и средние угольные разрезы мощностью от 50 до 300 тыс. т в год для местного пользования), бассейны высококачественных коксующих и каменных углей (мощные угледобывающие

---

<sup>252</sup> Энергетические ресурсы Якутской АССР. – Якутск: Якутское книжное изд-во, 1962. – 265с.

<sup>253</sup> Константинов А.Ф., Ноговицын Д.Д. Нетрадиционные возобновляемые энергоресурсы Республики Саха (Якутия) // Проблемы энергетики Республики Саха (Якутия). – Якутск: ЯНЦ СО РАН, 1995. – С.92.

предприятия с экспортной специализацией), нефть и природный газ (крупные углеводородные промыслы, нефте- и газоперерабатывающие центры); гидроэнергию (малые ГЭС и микрогэс: рукавные, плавучие и погружные); ветровую энергию (ветряные электроустановки мощностью от 5,0 до 400 кВт). Свое место может найти и подземная газификация угля.

Здесь следует отметить, что в конце 1980-х гг. в институте Региональной экономики Севера АН РС (Я) проводилась сравнительная технико-экономическая оценка по строительству угольных разрезов средней мощностью от 200 до 500 тыс. т в год на базе освоения Эликчанского, Уяндинского и Краснореченского угольных месторождений для топливоснабжения потребителей Усть-Янского, Верхоянского горнопромышленных и Аллаиховского, Абыйского и Момского сельскохозяйственных районов. Кроме того, в качестве альтернативного варианта было разработано ТЭО использования углей Краснореченского месторождения методом подземной газификации, представляющего собой получение горючего газа путем сухой перегонки угля.

Результаты исследования вариантов использования местного угля показали значительную эффективность по сравнению с привозным топливом. Однако эти исследования до настоящего времени не возымели соответствующего внимания со стороны региональных органов исполнительной власти.

Следует особо подчеркнуть, что вовлечение в народнохозяйственный оборот богатейших энергетических ресурсов Арктики должно рассматриваться как этап реализации одного из приоритетных направлений развития не только угольной и нефтегазовой промышленности, но и инновационного развития экономики Республики Саха (Якутия) в целом.

#### **Факторы реализации потенциальной арктической перспективы**

Развитие арктической зоны Республики Саха (Якутия), в частности топливно-энергетической инфраструктуры, всегда исходило из оценки ее региональных особенностей и факторов, обусловленных экономическими и геополитическими изменениями, происходящими не только в стране, но и непосредственно в хозяйственном пространстве Арктической зоны Республики Саха (Якутия). Если исходить из этих ключевых определений, то можно констатировать тот факт, что на сегодняшний день появились новые, наиболее действенные факторы, способные оказать позитивное влияние на развитие и размещение производительных сил и производственных отношений в Арктической зоне республики. К ним можно отнести, **во-первых**, стратегию развития Северного морского пути. В настоящее время она рассматривается как ключевой фактор экономического и социального развития арктического ареала.

При постоянном функционировании и развитии данного маршрута возникает широкая возможность развития экспорта-импорта для всей Республики Саха (Якутия). Расширится, в первую очередь, экспорт депутатского олова, зырянского высококачественного угля. В перспективе, с

учетом благоприятного транспортного фактора, начнется более широкое и комплексное промышленное освоение Кючюкского золоторудного, Верхоянского сурьмяного, Оленекского, Анабарского, Булунского алмазных, Нижнее-Тигянского угольных и углеводородных месторождений.

**Во-вторых,** развитие системы железнодорожного транспорта, проходящего через всю территорию Северо-Востока страны. Начальный этап данной транспортной программы, предусматривающий строительства железной дороги до г. Якутска, практически выполнен. Следовательно, реализация последующего этапа становится наиболее реальной. Таким образом, в недалеком будущем Арктическую зону республики с севера будут обслуживать транспортные средства Северного морского пути, а с континентальной части – железнодорожный транспорт.

Создание комплексной Арктической транспортной системы должно стать определяющей основой инновационного развития не только топливно-энергетической инфраструктуры, но и минерально-сырьевого комплекса, и, соответственно, формирования всесторонне развитой региональной арктической экономики, тесно интегрированной с экономикой Европейских стран и интенсивно развивающихся государств Азиатско-Тихоокеанского региона.

**В-третьих,** растущую потребность национальной экономики в эффективном вовлечении в народнохозяйственный оборот богатейших и высоколиквидных минерально-сырьевых, топливно-энергетических и биологических ресурсов не только для внутреннего рынка, но и усиления международной экономической интеграции.

**В-четвертых,** необходимость формирования численности населения и трудовых ресурсов в масштабах, достаточных для решения экономических, политических и военно-оборонных задач, стоящих перед страной и регионом, а также поддержания и дальнейшего развития традиционного образа жизни коренных малочисленных народов Севера.

Эти факторы становятся базовой основой, можно сказать, «локомотивом» для своевременного решения судьбоносных проблем, связанных с формированием и развитием топливно-энергетической инфраструктуры – начальным этапом развития инновационной экономики Арктической зоны. Для достижения этой цели должен быть решен ряд первоочередных задач:

- создание соответствующих организационно-управленческих и производственных структур, направленных на развитие геологоразведочных работ в Республике Саха (Якутия);

- максимальное усиление геофизических, геологоразведочных и других изыскательских работ и исследований на территории Северо-Восточной Арктики;

- формирование в республике централизованного управления (Министерство топливной промышленности и энергетики) с соответствующей

щими правами и полномочиями, а также экономическими, юридическими и правовыми механизмами регулирования производственной деятельности отраслей ТЭК;

– выработка единой политической, социально-экономической, организационно-управленческой стратегии для комплексного решения проблем всех арктических улусов, как единого целого, независимо от форм и способов хозяйствования, вида и степени специализации и т.д.

– разработка долгосрочного топливно-энергетического баланса с учетом стратегических направлений социально-экономического развития субъектов Арктической зоны и интеграционных перспектив отраслей ТЭК в экономики стран Европы и Азии;

– создание условий формирования высокоэффективных энергогенерирующих источников высокой технологии на базе освоения местных энергетических ресурсов и их комплексного использования (переработки, способов подземной и наземной газификации твердого топлива и т.д.);

– выработка политики жесткой экологизации всех процессов, связанных с освоением Арктической зоны, в частности, в целях предупреждения катастрофического риска и ущерба в условиях интенсивного освоения энергетических и минерально-сырьевых ресурсов Арктики.

Многолетний опыт освоения северных территорий страны наглядно показывает, что одним из основных проблем экономики северных ресурсодобывающих регионов является неизбежность исчерпания природно-сырьевой базы крупнейших объектов. Эта проблема в современных условиях коммерциализации ТЭК переходит в еще более сложную фазу, которая обусловлена постепенным внедрением пагубной для арктических субъектов практики создания временных очаговых промышленных узлов. В результате этого, с исчерпанием ресурсных запасов и переходом крупных коммерческих корпораций на новые районы с дешевыми источниками природного сырья, перестает существовать базовая отрасль экономики, резко ухудшается и осложняется поддержание стабильно рентабельной экономики северного хозяйствующего субъекта. Эти и другие проблемы, связанные с узкой специализацией арктических территорий, наглядно показывают целесообразность и значимость для страны производств и комплексов регионального назначения, способных существовать и эффективно поддерживать самодостаточную экономику и после ухода крупных корпоративных организаций.

В целом можно сказать, что для эффективного решения вышеприведенных задач общенационального значения необходимы перспективные научные разработки с учетом ожидаемых изменений в хозяйственной системе Арктической зоны Республики Саха (Якутия), исходящие из взвешенной и глубоко продуманной государственной политики стратегического развития и размещения производительных сил и производственных отношений в Арктике.

# СТРАТЕГИЯ ОСВОЕНИЯ ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ МАЛОИЗУЧЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ РЕСПУБЛИКИ КОМИ\*

**А.А. Калинина, к.э.н., В.П. Луканичева, к.э.н.**  
*ИСЭ и ЭПС Коми НЦ УрО РАН, г. Сыктывкар*

Для северных территорий России характерны географическая удаленность, экстремальные климатические условия, малая заселенность и, как следствие, ограниченность рабочей силы, неравномерность распределения населения по территории и высокая сосредоточенность (70-92%) в малых и средних промышленных, главным образом, моногородах.

В Республике Коми половина территории (юго-западная часть) относится по классификации<sup>254</sup> к зоне активного экономического развития – старопромышленный район ресурсного типа. Остальная часть пространства – малоосвоенная и слабозаселенная территория, обладающая невостребованным сырьевым, лесным или земельным потенциалом.

В статье рассмотрена стратегия освоения новых месторождений Печорского угольного бассейна, проведена оценка степени геологической готовности месторождений к освоению, выделены факторы, способствующие и сдерживающие их развитие, определены направления комплексного использования углей.

К перспективным месторождениям в Энергетической стратегии России до 2030 г. (ЭС-2030)<sup>255</sup> отнесены: Воргашорское (шахта № 4) и Усинское (два шахтных поля – 3 и 1). В стратегии экономического и социального развития Республики Коми до 2020 г.,<sup>256</sup> кроме того, рассматривается еще одно месторождение дефицитных марок присадочных углей – Верхнесырьягинское. Разработка энергетических углей связывается с Сейдинским месторождением<sup>233</sup>.

Имеется ряд месторождений бурых углей, но они пока не рассматриваются для разработки.

## ***Факторы развития перспективных месторождений.***

### ***1. Геолого-географические.***

1. Значительный ресурсный потенциал углей, позволяющий строить шахты от 4 до 8 млн. т.

---

\* Работа выполнена в рамках междисциплинарного проекта УрО РАН «Изучение структуры органического вещества, развитие основ новых эффективных технологий переработки углей и горючих сланцев и экономическая оценка инновационных технологических решений для повышения качества продукции, получения новых видов топлив и высокоценных материалов» (№ 12-М-57-2047).

<sup>254</sup> Пространственная парадигма освоения малоизученных территорий: опыт, проблемы, решения / под общ. ред. А.И. Татаркина. Т.1. – Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН, 2009. – С.282-293.

<sup>255</sup> Энергетическая стратегия России на период до 2030 года [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.energystrategy.ru/>.

<sup>256</sup> Стратегия экономического и социального развития Республики Коми на период до 2020 года [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://rkomi.ru/services/strategia>.

2. Разнообразный марочный состав углей.

3. Возможность отработки части запасов открытым способом.

4. Улучшение транспортных условий поставок углей не только на Северо-запад и в Центр, но и на Урал, в связи с реализацией транспортной части мегапроекта «Урал промышленный – Урал Полярный», обеспечивающего кратчайший путь из республики на Урал.

5. Наличие таких инфраструктурных объектов, как северная железная дорога и ЛЭП-220 кВ Печора-Воркута, проходящих в непосредственной близости от Усинского и Сейдинского месторождений, решает проблему транспорта и электроснабжения новых угледобывающих предприятий. Важным условием возможного строительства Верхнесырьягинского разреза является сооружение дороги Воркута – Усть-Кара.

6. Близость перспективных месторождений к г. Воркута (50-60 км) позволяет сделать его базовым при их освоении.

## *II. Технологические.*

1. Преобладание угольных пластов большой мощности обеспечивает возможность применения для добычи угля высокопроизводительной техники и технологии типа «шахта-лава», комплексного открыто-подземного способа разработки и др.

2. Опыт разработки действующего Юньягинского месторождения открытым способом позволяет сделать вывод о возможности более широкого его применения на вновь осваиваемых месторождениях<sup>257</sup>.

3. Переход к углехимии на базе энергетических углей и их комплексному использованию, повышающих безотходность производства с получением новых топливных продуктов из отходов обогащения углей.

4. Применение сухого метода обогащения отсевов энергетических углей, как более дешевого и эффективного.

К факторам, сдерживающим развитие перспективных месторождений, относятся: неопределенность в отношении добычи сейдинских и верхнесырьягинских углей и рынка сбыта сейдинских; отсутствие комплексного подхода при проектировании предприятий энергетических углей; незавершенность геологоразведочных работ по оценке промышленных запасов этих углей; отсутствие опытно-промышленных испытаний для выбора направлений нетрадиционного использования энергетических углей.

В ЭС-2030 по Печорскому бассейну заложены перспективные объемы добычи угля на уровне 12-13 млн. т и не учитывается рост добычи на действующих предприятиях.

Корпоративная стратегия добычи угля на действующих предприятиях бассейна определяется: оставшимися запасами угля, увеличением объемов добычи на действующих шахтах за счет прирезки запасов шахтных полей, подготовленных к разработке на Воркутском, Воргашорском

<sup>257</sup> Калинина А.А., Луканичева В.П., Бурцева И.Г. Оценка и стратегия освоения угольных ресурсов Республики Коми // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз, 2011. 2(14). – С.51-60.

и Чернореченском месторождениях, проведения ряда технических мероприятий:

1) объединение подземными выработками шахт «Воркутинская» и «Заполярная» с выходом на Печорскую ЦОФ;

2) строительство нового вентиляционного шурфа, необходимого для дальнейшего развития шахты «Интинская»<sup>258</sup>;

3) повышение качества готовой продукции за счет:

– увеличения объема и глубины переработки угля при реконструкции Печорской ЦОФ с доведением ее мощности до 8,1 млн. т, что позволит перерабатывать весь объем горной массы, перейти на замкнутую водно-шламовую схему и обеспечить увеличение на 30-40% выпуска высококачественного концентрата для нужд металлургии при снижении объема промпродукта;

– применения комплекса «СЕПАИР» с использованием сухого метода обогащения отсева интинских углей, что позволит повысить его теплоту сгорания и расширить рынок его сбыта. Стоимость обогащения 1 т угля с использованием данного метода в 3-5 раз дешевле «мокрого» способа. Опыт отработки сухого метода обогащения позволит в дальнейшем использовать его на новых месторождениях энергетического угля в бассейне.

#### ***Новые центры добычи печорских углей.***

С приобретением лицензий на разработку двух шахтных полей на Усинском месторождении Новолипецким металлургическим комбинатом (НЛМК) и ОАО «Северсталь Ресурс» Печорский бассейн получил новый импульс для дальнейшего развития.

*Усинское месторождение* является южным продолжением угленосной полосы Воргашорского. По заключению ВУХИНа (г. Екатеринбург) усинские угли сопоставимы, а по некоторым параметрам даже лучше, чем воркутские,<sup>259</sup> и рассматриваются как высококачественное сырье для коксохимии (табл. 1).

Разработка Усинского месторождения начнется с поля шахты № 3, отнесенного по запасам к числу эффективных, удовлетворяющих действующим эксплуатационным кондициям<sup>260</sup>.

В перспективе, после ввода шахты «Усинская» № 1, ОАО «Северсталь Ресурс» намерено довести объем добычи угля в Воркуте до 18 млн. т в год, а с учетом шахты НЛМК он составит порядка 22,5 млн. т.

Близость Воркуты с развитой инфраструктурой, подготовленными кадрами шахтостроителей, шахтеров, энергетиков и геологов, имеющейся базой горнорудного производства – залог быстрого освоения Усинского месторождения.

<sup>258</sup> <http://www.intaugol.com/index.php/77-o-kompanii/76-perspektivy-razvitiya>.

<sup>259</sup> <http://www.komipress.ru/smi/issue.php?id=703134>.

<sup>260</sup> Логвинов М.И., Старокожева Г.И., Файдов О.Е. Состояние ресурсной базы углей европейской части России в современных экономических условиях // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление, 2006. № 2. – С.26-35.

Таблица 1

Характеристика запасов и качественных показателей углей  
новых центров освоения Печорского бассейна<sup>261</sup>

Показатель	2004 г.		Месторождение	
	Усинское		Верхнесыръ- ягинское	Сейдинское
	Шахтное поле			
	№1	№3	№1	№5
Марка угля	2Ж, КЖ, 1Ж	Ж, КЖ	Т, ТС, ОС	Д
Мощность пластов, м	7-8	7-8	1,5-2,5	6,5
Количество пластов	7	7	4	1
Глубина, м	820	800	700	300 (200)*
Углы залегания пластов, градус	≤35	≤35	18-80	3-5
Запасы, млн. т	$A+B+C_1$ 620,6	$C_1$ 227,2	$C_1$ 130	$C_1$ 375,4 (104)*
Качественные показатели, %:				
- зольность	8-31	21-25	13-24	28
- сера	1-2,2	1,3-1,8	0,4-1,2	1,3
Qp <sup>н</sup> , ккал/кг	6210	5971	6449-6927	4777
Мощность шахты (разреза), млн. т	4-4,5	4,5	1,2	8,0
Способ добычи	подзем- ный	подзем- ный	открытый	открыто- подземный
Ввод шахты				
Выход на проектную мощность	2018 г. 2020 г.	2016 г. 2018 г.		

\*В скобках – данные для открытой разработки

*Верхнесыръягинское месторождение* – одно из наиболее перспективных по расширению сырьевой базы дефицитных марок присадочных углей.

По данным ПечорНИУИ, участие до 15% верхнесыръягинских углей в шихте с жирными печорскими углями и добавлением 20-25% воргашорских углей дает хорошее качество кокса, что позволит сократить поставки кузнецких углей на Череповецкий МК или вовсе отказаться от них. По участку «Верхнесыръягинский» в 2008 г. были утверждены временные разведочные кондиции для подсчета балансовых запасов угля для условий открытой разработки: минимальная мощность пласта – 1,0 м; максимальная зольность – 40%<sup>262</sup>.

Дефицитность тощих углей на внутрироссийском рынке – определяющий фактор приоритетности освоения Верхнесыръягинского месторождения.

*Сейдинское месторождение* – самое крупное месторождение энергетических углей в Печорском бассейне.

<sup>261</sup> Государственный баланс запасов полезных ископаемых Российской Федерации. Северо-Западный округ. Т.3. Уголь. Вып.91. М., 2009. – 62 с.

<sup>262</sup> О промышленной ценности запасов участка Верхнесыръягинский для открытой добычи угля. (Технико-экономический доклад), Челябинск: ОАО «НТЦ-НИИОГР», 2007.

В ЭС-2030 сказано, что «...при подтверждении целесообразности сможет получить развитие добыча угля на Сейдинском (Республика Коми) месторождении...».

Одним из факторов, способствующих освоению Сейдинского месторождения, будет создание развитой транспортной инфраструктуры, позволяющей сократить транспортное плечо для поставок углей на Урал, соединяющее север Республики Коми со ст. Обская (ЯНАО) и ст. Полуночное (Свердловская обл.). Потребность в энергетических углях на севере Свердловской и Пермской обл. оценивается в работе<sup>263</sup> на уровне 6 млн. т.

На наш взгляд, именно этот фактор и не учитывался при разработке ЭС-2030, поскольку в ней рынок печорских углей сориентирован только на Северо-запад и Центр России и не рассматривает уральских потребителей.

При комплексном освоении Сейдинского месторождения возможны не только добыча и обогащение углей, но и получение брикетного топлива из отходов обогащения, а также нетопливных продуктов из части добываемых углей, что повысит их конкурентоспособность.

О масштабах возможной добычи на данном месторождении можно судить по результатам геологоразведочных работ. Всего здесь выделено 13 шахтных полей по 9 млн. т каждое, из них в северной части – 4, а в южной – 9. Первоочередным для строительства рекомендовано шахтное поле № 5 при условии отработки части запасов открытым способом. В работе<sup>264</sup> показана целесообразность открытого способа добычи данного участка до глубины 200 м.

Сейдинские угли качественнее интинских и конкурентоспособны с кузнецкими на Урале<sup>265</sup>. При обогащении выход концентрата превышает 70% при зольности 19-22%.

**Брикетирование угольных шламов.** Важным условием комплексного использования угольных ресурсов бассейна является переработка отходов углеобогащения, хранящихся в шламонакопителях. Переработка угольных шламов методом брикетирования позволит: существенно улучшить экологию угледобывающего региона, сэкономить энергетические ресурсы за счет вовлечения промышленных отходов в хозяйственный оборот.

На сегодняшний день в бассейне накоплено более 8 млн. т шламов.

ООО «Брикетные технологии» предложен метод брикетирования отходов обогащения угля без использования связующего<sup>266</sup>. Сущность

---

<sup>263</sup> Концептуальные основы формирования и реализации проекта «Урал промышленный – Урал Полярный» / под общ. ред. А.И. Татаркина. – М.: Экономика, 2007. – 361 с.

<sup>264</sup> О промышленной ценности запасов угля под открытую разработку на Усино-Сейдинской угленосной площади Печорского бассейна. (Технико-экономический доклад). Челябинск: ОАО «НТЦ-НИИОГР», 2006. 135 с.

<sup>265</sup> Энергоэкономическое прогнозирование развития региона / Бурый О.В., Калинина А.А., Кукреш Л.Я. и др. / [отв.ред. В.Н.Лажинцев]; Ин-т соц.-экон. и энергет. проблем Севера Коми НЦ УрО РАН. – М.: Наука, 2008. С.279-282.

его заключается в брикетировании шламов с одновременным механическим обезвоживанием. Для получения брикетов не требуется термической сушки исходного сырья и подогрева его для смешивания, прессы можно применять те же, что и при традиционной технологии (вальцевые, штемпельные, гидравлические). Этот метод пригоден для пластических материалов, таких как шлам шахты «Воркутинская», а для малопластичных, высокоупругих интинских углей был предложен метод шнековой экструзии в качестве основы при разработке технологии брикетирования угля.

В отличие от изложенного выше метода брикетирования, где процесс уплотнения и образования брикета осуществляется за счет приложения кратковременного осевого усилия к угольному сырью, в шнековом экструдере процесс образования формованного топлива происходит при совместном действии осевого и крутящих усилий при значительно более длительном воздействии давления прессования на предварительно увлажненное угольное сырье.

Переработку угольных шламов в Воркуте осуществляет ООО «Воркутинское брикетное производство» на опытно-экспериментальной линии проектной мощностью 0,9 т брикетов в час. Мощность промышленной установки составит 10 т в час. Промышленные испытания показали соответствие нормам теплотехнических показателей бытовой печи, работающей на брикетах, при этом КПД составил 76%. Брикеты легко поддаются растопке и обладают легкой воспламеняемостью, горят практически без дыма по всему фронту засыпки, в процессе горения сохраняют свою форму, практически полностью выгорают. И, что самое главное, – при сжигании брикетов отсутствуют вредные выбросы в окружающую среду (табл.2).

Таблица 2

Качественная характеристика угольной продукции на энергетические нужды

Угольная продукция	Зола, %	Влага, %	Сера, %	Выход летучих веществ, $V^{daf}$ , %	$Q^H_p$ , ккал/кг
Промпродукт марки:					
Ж с ЦОФ «Печорская»	35	6,0-8,4	0,8	Н.д.	5350
ГЖО сорта КОМ	27-28	5,5-7,0	2,1	Н.д.	5250
ГЖО сорта СШ	22,5-24	7,0-8,5	2,1	Н.д.	5480
Концентрат марки ДКОМ	26,5	12,0	2,8	38,5	4600
		12,0-		41,0	
Отсев марки ДСШ	38,0	13,0	2,8		3900
Шлам	31,5	25,0	2,6	38-39	3370
Брикет из шлама шахты «Воркутинская»					5942-
диаметром 26 и 42 мм	12-13,6	10-12	> 1	32-33	6210

<sup>266</sup> Никишанин М.С., Каширских М.В. Технология брикетирования угля и коксовой мелочи [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://www.briket.tehnodoc.ru/vist\\_nkuzn\\_2010\\_hpdokl.p](http://www.briket.tehnodoc.ru/vist_nkuzn_2010_hpdokl.p).

Процесс брикетирования угольных шламов и отсеков интинских углей апробирован ООО «Инновационные технологии «Северная Русь». По технологии шнекового экструдера изготовлена опытная партия угольных брикетов и произведено промышленное сжигание на котельных установках ООО «Тепловая компания» г. Инта. Качество брикетов почти такое же, как и концентрата ДКОМ. Предполагаемая производственная мощность данного процесса 30 тыс. т брикетов в год. При замене угля на брикетное топливо можно снизить выбросы в атмосферу твердых частиц в 2,5-3 раза, оксидов азота – в 1,5-2 раза, оксидов серы – в 2-2,5 раза.

На данный момент предполагаемая цена 1 т брикетов – 1,5 тыс. руб.

#### ***Нетрадиционное использование сейдинских углей.***

Нетрадиционное использование печорских углей позволит повысить их ценность за счет расширения объема товарной продукции и более высоких цен на продукты углехимии (в 1,5-4,0 раза) по сравнению с энергетическим и технологическим их использованием.

Углехимическое производство вовсе не должно развиваться в районе добычи угля, как это могло бы показаться логичным на первый взгляд. Более подходящим для размещения этого производства выглядит Печора – источник избыточной электроэнергии, водоснабжения, важный транспортный узел, имеющий промышленные площади для строительства предприятия.

Коксующийся уголь перспективных месторождений маловероятно, что будет использоваться на нужды углехимии, поскольку его главная задача – участие в металлургическом процессе и коксохимическом производстве.

Нетрадиционное использование энергетических углей отвечает задачам комплексного их использования – углехимической переработке угля и получения новых продуктов из отходов углеобогащения.

На сегодняшний день большинство разработок в России, связанных с переработкой углей, носят «задельный» характер. Переработка угля пока имеет, по сравнению с альтернативными – нефте- и газопереработкой, более низкие технологические и экономические показатели. Широкое применение технологий углехимии в России, в соответствии с ЭС-2030, следует ожидать к концу прогнозируемого периода.

Одной из самых малозатратных и экономически эффективных на сегодняшний день в России является технология полукоксования по методу «Карбоника»<sup>267</sup>, реализованная в опытно-промышленной установке мощностью 30 тыс. т угля в год. С ее помощью возможно получение жидких смолистых веществ, из которых вырабатывают легкое жидкое топливо, смазочные масла, а также парафин, горный воск и другие продукты. Для полукоксовки характерны низкий выход летучих веществ (менее

<sup>267</sup> <http://www.carbonica.ru/technologia.html>.

12%), высокая калорийность (более 27 МДж/кг или 6449 ккал/кг), реакционная способность, низкая электропроводность. Полученный как побочный продукт, полукокс применяется для энергетических целей, бытовых нужд, как добавка в шихту для коксования и т.п. Другими продуктами полукоксования является полукоксовый газ и подсмольная вода, используемая для получения ряда химических продуктов, в том числе фенолов, применяемых для производства пластмасс.

Данная технология характеризуется экологической безопасностью и безотходностью, простотой технического исполнения и надежностью оборудования, высокой экономической энергоэффективностью и высоким экспортным потенциалом полукокса. Уровень цен на углеродные восстановители в Германии, Норвегии и Японии составил от 300 долл./т и более (2004 г.) при дефиците данной продукции. При такой цене на полукокс окупаются все затраты на производство электро- и теплоэнергии, а также на добычу угля.

Опытные исследования с получением конечного продукта из сейдинских углей проведены только по полукоксованию и получению формованного кокса. Применение формованного кокса позволило использовать в шихте угли марок ДГ, Г и ГЖО от 10 до 40% без ущерба для качества коксов.

Для выбора конкретных технологий переработки углей необходимы более детальные исследования их качественного состава и опытно-промышленные испытания.

Освоение печорских углей как сырьевой базы углехимии следовало бы рассматривать в рамках единого вертикально интегрированного комплекса (от добычи угля до производства продуктов углехимии).

### ***Заключение***

Формирование стратегии освоения перспективных месторождений Печорского бассейна должно исходить не только из сложившейся в настоящее время ориентации на рынки Северо-запада, Центра России и экспорта, как это отражено в ЭС-2030, но и учитывать принципиально новые транспортные возможности для расширения рынка за счет Урала при реализации транспортной части мегапроекта «Урал промышленный – Урал Полярный».

Для обеспечения конкурентоспособности угольной продукции перспективных месторождений на рынке, кардинального улучшения экологии и повышения эффективности производства необходимо внедрение технологий глубокой переработки энергетических углей и отходов их обогащения. Это позволит перейти от упрощенной технологической цепочки «добыча угля – частичное обогащение – энергетическое использование» к более совершенной – «добыча – обогащение – частичное энергетическое использование, брикетирование шламов и отсеков – частичное использование на углехимию», тем самым изменить вектор развития угольного региона с сырьевого к перерабатывающему с получением продукции повышенной рыночной стоимости.

## УТИЛИЗАЦИЯ УГЛЕРОДОСОДЕРЖАЩИХ ОТХОДОВ С ЦЕЛЬЮ ПОЛУЧЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ИЛИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ

**Т.Д. Ланина, д.т.н., Селиванова Е.С.**

*Ухтинский государственный технический университет, г. Ухта*

Современные технологии утилизации углеродсодержащих отходов предполагают физическое уничтожение полезного продукта. При этом возникают невозвратные потери уже добытого минерального сырья, а сами процессы экологического обезвреживания лишь частично снижают экологическую нагрузку.

По официальным данным, в Республике Коми ежегодно образуется до 20 тыс. т нефтепромышленных и до 8 тыс. т углеродсодержащих отходов производства и потребления. В общем объеме образовавшихся отходов преобладают отходы V класса опасности (89%), основной вклад в образование которых вносят предприятия по добыче полезных ископаемых (77,6%), обрабатывающие производства (14,5%) и предприятия по производству и распределению электроэнергии, газа и воды (3,8%). Основными отраслями промышленности, где образуются и накапливаются отходы, являются добывающая и деревообрабатывающая отрасли. Использование и обезвреживание отходов в республике за период 2005-2010 гг. составило только 4,8-23,7% общей массы образованных отходов.

Нефтепромышленные отходы, являющиеся основным видом загрязнений, подлежащих утилизации и обезвреживанию на предприятиях нефтяной промышленности, зачастую служат ценным минеральным сырьем, продуктом переработки которых могут быть различные виды топлива. Нефтегазодобывающие предприятия Республики Коми обеспечивают 70 % промышленной продукции. С ростом объемов добычи углеводородного сырья возрастает и объем образующихся отходов.

Республиканская программа утилизации отходов предусматривает строительство полигонов, где должны депонироваться промышленные и бытовые отходы, которые являются источниками вторичного загрязнения. Строительство полигонов на территории населенных пунктов может нанести значительный экологический ущерб природным экосистемам, разрушить социальную составляющую устойчивого развития территории – возможность вести традиционное природопользование местным населением на базе сохраненных биологических ресурсов (охота, рыболовство, сбор грибов, ягод).

Министерством экономического развития республики Коми в адрес УГТУ была направлена информация о потребностях организаций, действующих на территории РК, в новейших технологиях, продуктах, услугах, где одним из направлений является проблема утилизации отходов и сокращения стоимости энергоресурсов (табл. 1). На рынке представлен достаточно широкий спектр установок, позволяющих перерабатывать

отходы, где основной упор делается на биологические установки с получением биогаза в качестве конечного продукта. Примером может служить биогазовая станция Zorg Biogas™, которая производит биогаз и биоудобрения путем бескислородного брожения из биоотходов и энергетических культур. Аналогичная технология осуществляется в установке БиоРЕКС™. Оптимизация ее работы заключается в увеличении поверхности контакта компонентов за счет создания взвешенного слоя. Разложение отходов в обеих установках происходит при температуре 40°C, что не применимо для северных условий, так как на обеспечение подогрева сырья будет затрачено большее количество энергии, чем будет получено в результате брожения отходов.

Таблица 1

Потребности предприятий Республики Коми в технологиях утилизации отходов

Проблема	Организация (предприятие)
Внедрение технологии переработки отработанных автомобильных покрышек и резинотехнических изделий	ОАО «Воркутауголь»
Утилизация шламов угольных шахт	ОАО «Компания «Интауголь», «Воркутауголь»
Разработка и внедрение ресурсо-сберегающих технологий в сфере тепло-, и энерго-снабжения	ОАО «СТК «Усть-Цилемская», ОАО «Леткакомсервис», ОАО «Коммунальник», ООО «Сыктывдинские коммунальные системы», МУП «Ухта-энерго»
Оборудование для утилизации, переработки твердых бытовых отходов	ООО «Интинский комбинат благоустройства», ООО «Чистая Сысола», ООО «Жилфонд», с. Визинга, МУП «Леткажилкомсервис»

Одним из методов переработки и утилизации резинотехнических (РТИ) и полимерсодержащих отходов является пиролиз, на основе которого разработана и сертифицирована установка «Пиротекс». При утилизации РТИ в установке закрытого пиролиза получается жидкое топливо в качестве товарного продукта. Установка обладает повышенной экологичностью, оборудование автоматизировано. Невозможность утилизировать нефтепромышленные и бытовые отходы на применяемом оборудовании является недостатком установки «Пиротекс».

Лесохимический комплекс (ЛХК-2М), в отличие от описанных выше установок, позволяет утилизировать практически все виды отходов, как промышленных, так и бытовых. Комплекс состоит из нестандартного оборудования модульного типа, его работа ориентирована на экологически безопасный процесс. Конструкторское решение узлов комплекса обеспечивает соблюдение санитарно-гигиенических, противопожарных и других нормативов и правил, действующих на территории РФ. Применяемый метод утилизации – низкотемпературный пиролиз углеродсодержащих отходов при температуре 450-500°C. Углерод, получаемый в результате разложения отходов, используется в технологическом процессе в качестве компонента для получения смеси углерода и водорода

(«водяной газ»). «Водяной газ» – горючая смесь, получаемая при взаимодействии водяного пара с раскаленным до температуры 700°C углеродом и имеющая в предельной степени чистоты состав: 6% вес. водорода и 94% вес. окиси углерода.

Комплекс может эксплуатироваться на открытой местности в интервале температур от минус 50°C до плюс 40°C автономно, является полностью энергонезависимым.

Пиролиз проводится в герметичных металлических емкостях – ретортах, изготовленных из жаропрочного, коррозионно-стойкого материала. Нагрев реторт осуществляется в печи одновременно топочными газами снаружи конвекционным способом и изнутри горячими газами-продуктами разложения отходов.

Переработка 30 т/сут. сырья позволит получать 420 Гккал/час тепловой энергии или 0,3 МВт/час электроэнергии. Стоимость 1 кВт э/энергии 30-40 коп, 1000 м<sup>3</sup> газа 1-1,5 руб. Теплотворная способность «водяного газа» 2857 ккал/м<sup>3</sup>

Метод пиролиза позволяет утилизировать: отходы ТБО; отработанные резинотехнические изделия; нефтепромышленные отходы; медицинские отходы; отходы лесопромышленного комплекса; отходы сельского хозяйства (навоз, трупы животных, отходы разделки туш животных).

На основании анализа установок, предлагаемых на рынке, наиболее экономически оправданной и применимой для нашего региона является установка ЛХК-2М. Такая установка работает в пос. Верхний Услон. Авторами совместно с разработчиками этой установки было составлено техническое задание на ее проектирование и выполнен технико-экономический расчет.



Рис. 1. Установка переработки отходов в пос. Верхний Услон

Результаты расчета объема капитальных затрат на монтаж оборудования завода по переработке отходов и его приобретения приведены в табл. 2.

## Результаты расчета капитальных затрат на строительство завода

Статьи затрат	Сумма, тыс. руб.
1. Разработка технического задания на проектирование	150
2. Инженерно-экологические изыскания	500
3. Проектно-конструкторские работы	1000
4. Проектирование (привязка) установки	3700
5. Изготовление оборудования	12000
6. Монтаж оборудования	4000
7. Согласование проекта	500
Итого капитальных затрат	21 850

Сроки проектирования, изготовления, монтажа и наладки пиролизной установки составляют 28 мес. при стоимости проекта 21 850 тыс. руб., сроке окупаемости (с учетом займа 85%) 3 года 9 месяцев. Чистый дисконтированный доход равен 78 780 тыс. руб., индекс доходности – 2,92 руб./руб., внутренняя норма доходности – 93%.

Эффективность проекта, кроме экономической составляющей, складывается из экологической эффективности, которая заключается в снижении антропогенного влияния на объекты ОС; социальной эффективности – создании экологически чистых технологий и дополнительных рабочих мест; бюджетной эффективности – ликвидации полигонов для хранения отходов и увеличении налоговых поступлений в бюджет за счет деятельности предприятия.

Таким образом, утилизация отходов методом низкотемпературного пиролиза позволит отказаться от строительства полигонов ТБО, снизить величину антропогенного воздействия на объекты окружающей среды, как в населенных пунктах, так и на предприятиях, получить дополнительный источник электрической и (или) тепловой энергии, что позволит снизить плату населения за коммунальные услуги.

## **ПЕРСПЕКТИВЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ ГОРНОДОБЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОГЕНЕРАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

**В.В. Лемешева, Е.И. Рейшахрит, д.э.н.**

*Воркутинский горный институт (филиал) Национального  
минерально-сырьевого университета «Горный», г. Воркута*

Республика Коми располагает значительными запасами энергетических ресурсов и мощным промышленным комплексом, что характеризует ее как топливную базу Европейского Севера России.

Наиболее значимыми в Республике Коми являются запасы топливно-энергетических ресурсов Тимано-Печорской нефтегазоносной провинции и Печорского угольного бассейна.

Согласно Энергетической стратегии России на период до 2030 года, по угольной промышленности планируется увеличить удельный вес вводимых мощностей по добыче до 30%.

Процессы добычи угля приводят к высвобождению метана, что имеет определенные негативные последствия. Так, при содержании в воздухе до 5-6% метан горит около источника тепла (температура воспламенения 650-750 °С), от 5-6% до 14-16% – взрывается, свыше 16% может гореть при притоке кислорода извне. Кроме того, значительное увеличение концентрации метана в воздухе может явиться причиной удушья. Взрывное горение распространяется со скоростью 500-700 м/сек; давление газа при взрыве в замкнутом объеме 1 Мн/м<sup>2</sup>.<sup>268</sup>

К прямым негативным формам проявлений метана при разработке метаноносных угольных пластов, в первую очередь, относятся:

– ухудшение состояния безопасности ведения подземных работ, особенно за счет повышения вероятности образования опасных скоплений и взрывов метановоздушных смесей даже в проветриваемых горных выработках;

– существенное сокращение экономической эффективности работы шахт вследствие ограничения темпов очистных работ по газовому фактору.

К косвенным негативным формам проявлений метана относятся:

– участие метана, выделяющегося при подземной добыче угля, в разрушении озона в верхних слоях атмосферы, что способствует разрушению защитного озонового слоя Земли, уменьшая его толщину, и, следовательно, приводит к глобальному потеплению климата на планете, что, в свою очередь, вредно влияет на запасы векового льда.

Традиционно удаление метана из горных выработок осуществляется путем вентиляции большими объемами чистого воздуха, что позволяет поддерживать безопасную концентрацию метана (до 2% в выработках и до 0,75% в исходящих струях из крыла или шахты). Помимо этого, применяются методы дегазации угольных пластов до начала их разработки путем бурения вертикальных скважин с поверхности, а также горизонтальных и наклонных подземных скважин. Через вертикальные скважины с поверхности самопроизвольно высвобождается практически чистый метан ( $\text{CH}_4 > 90\%$ ), так как в пласте он находится под высоким давлением. Через горизонтальные и наклонные подземные скважины, а также через специальные «газовые горизонты», метан откачивается вакуумными станциями, которые находятся на поверхности. В этом случае на выходе водокольцевых насосов концентрация метана более низкая и составляет 15-55%, в основном из-за подсоса воздуха из действующих выработок. Помимо этого, метановоздушная смесь, как правило, очень запылена и имеет практически 100-процентную влажность.

---

<sup>268</sup> Краткий справочник горного инженера угольной шахты / Под общ. ред. А.С. Бурчаковой и Ф.Ф. Кузюкова. 3-е изд. Перераб. и доп. – М.: Недра, 1992. – 274 с.

В настоящее время на шахтах Воркутинского бассейна дегазационными установками извлекается метана порядка 200-300 млн. м<sup>3</sup>/год. Из этого объема на шахтных калориферных установках используется около 120-150 млн. м<sup>3</sup>/год.

Шахтный газ из вертикальных дегазационных скважин по своему химическому составу аналогичен природному газу. После несложной системы газоподготовки (стабилизации давления, очистки от пыли, приведения в допустимый диапазон температуры и влажности) он может использоваться в качестве источника энергии<sup>269</sup>.

Зарубежный опыт использования шахтного метана свидетельствует о возможности и эффективности этого направления деятельности горных предприятий.

Масштабная добыча метана уже ведется в США, где создана и действует целая отрасль промышленности по добыче газа из угольных пластов. В Австралии технологии извлечения газа на шахтах и вне горных предприятий разрабатывались параллельно с США, и некоторые компании успешно ведут разработку метана уже с середины 1990-х гг. Добыча метана ведется горизонтальными скважинами, пробуренными по пласту на расстояние до 1500 м. Далее газ поступает на очистительную фабрику, где в соответствии с техническими требованиями обезвоживается, фильтруется, сжимается и по газопроводу высокого давления поступает в ряд населенных пунктов.

В Великобритании известная компания Coalgas Ltd ведет добычу метана из двух заброшенных шахт – «Макхрам», расположенной недалеко от г. Мансфилд, и «Ститлей». Компания разработала альтернативный метод извлечения метана посредством его откачки через вентиляционные стволы шахт, куда он поступает из неотработанных угольных пластов. На шахте «Ментон» (Великобритания) генераторная установка, работающая на метане, полностью обеспечивает потребности поселка в электроэнергии. В ФРГ только на начало 2006 г. в Рурском угольном бассейне работали более 130 контейнерных ТЭС на шахтном газе с установленной мощностью более 200 МВт электроэнергии.

Значительное увеличение объемов и темпов угледобычи стимулирует угольные предприятия все больше задумываться о комплексных системах дегазации и утилизации шахтного метана. В 1998 г. разработана и утверждена руководством Минтопэнерго РФ Концепция комплексного решения извлечения и использования метана угольных шахт России.

Для горнодобывающих предприятий Печорского угольного бассейна концерном «Углеметан» разработан проект утилизации метана на шахтах компании «Воркутауголь». В развитие этого проекта был проведен тендер на утилизацию добываемого метана в установках, производящих электрическую и тепловую энергию. На данный момент в услови-

---

<sup>269</sup> Сторонский Н.М. и др. Нетрадиционные ресурсы метана угленосных толщ // Журнал Российского химического общества им. Д.И. Менделеева, 2008, т. LII, № 6.

ях шахты «Северная» – СП ОАО «Воркутауголь» завершается монтаж мини-ТЭС на базе газопоршневых двигателей компании Deutz (Германия).

Мини-ТЭС представляют собой когенерационный комплекс. Это новая технология для комбинированного производства электроэнергии и тепла на основе автономных двигателей и системы рекуперации тепла, в которой энергия охлаждающей воды и отработанных газов используется для нужд тепло- и электроснабжения потребителей. Эффективность использования топливных ресурсов в когенераторных установках на 30-40% выше, чем при раздельном производстве электроэнергии и тепла.

Мини-ТЭС позволяют добиться весьма высокого использования первичной энергии (тепловая энергия газов, выбрасываемых в атмосферу) – до 90% и выше. При этом 30-35% энергии преобразовывается в электрический ток и до 60% – в теплоэнергию, что позволяет обеспечить энергетическую независимость потребителей и существенно снижает расход энергоресурсов.

В настоящее время в мини-ТЭС используются три вида силовых агрегатов, приводящих в движение генераторы, и, соответственно, вырабатывающих тепло и электроэнергию: 1) газотурбинные установки, 2) двигатели внутреннего сгорания, работающие на различных видах топлива и 3) силовые установки, построенные на сочетании паровых котлов и турбин.

Мини-ТЭС, как правило, состоит из следующих основных узлов и агрегатов:

- силовая установка (двигатель) генератора;
- сам генератор, в зависимости от типа он может вырабатывать постоянный или переменный ток;
- специальные котлы, позволяющие утилизировать отработанные газы;
- теплообменники и радиаторные установки, которые способствуют сбору и переработке тепла системы охлаждения двигателя;
- технологически необходимые катализаторы;
- различные системы управления выработкой энергии и тепла, а также контроля работы всего оборудования.

Кроме того, мини-ТЭС могут оснащаться системами автоматической работы и системами удаленного контроля, что позволяет им работать совершенно автономно.

На мировом рынке представлено достаточно большое количество крупных компаний, занимающихся поставкой и монтажом мини-ТЭС средней мощности в диапазоне 2-4 МВт: Caterpillar (США), MWM Deutz (Германия), GE Jenbacher AG (Австрия), и Waukesha Engine Division (США). Остальные компании специализируются на станциях малой мощности (менее 2 МВт) и большой мощности (более 4 МВт) или комплектуют установки других производителей.

Все оборудование выполнено со 100-процентной заводской готовностью и поставляется в контейнерном исполнении. Наладочные работы производятся в заводских условиях и позволяют минимизировать издержки на монтаж. Сроки строительства тепловой электростанции мощностью 15 МВт под ключ составляют 12-16 месяцев с момента подписания ЕРС контракта. С использованием первоклассного оборудования стоимость мощной электростанции под ключ составляет в среднем 1500\$ за 1 МВт установленной электрической мощности.

На основании оценки эффективности инвестиций в строительство мини-ТЭС разных производителей в условиях ЗАО «Шахта Воргашорская 2 » было установлено, что чистая текущая стоимость всех проектов имеет положительное значение, что говорит о приемлемости всех проектов. На основании оценки показателя IRR, можно говорить о том, что реализация проектов использования шахтного метана для выработки энергии обеспечивает достаточный уровень доходности (рис. 1)

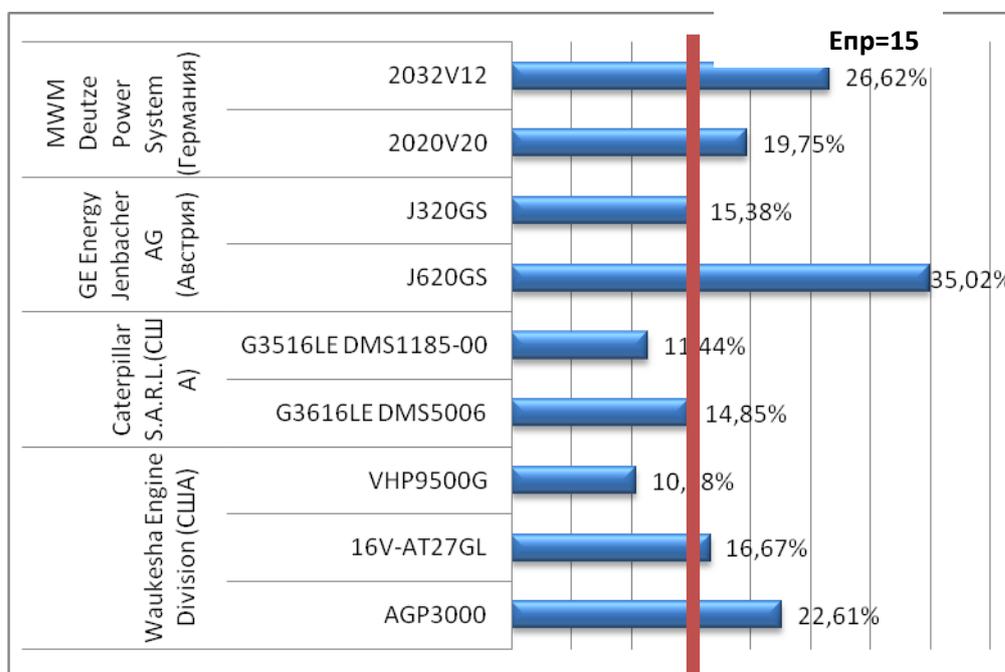


Рис.1 Оценка внутренней нормы дохода проекта

Сокращение выбросов метана в атмосферу позволяет привлечь для финансирования проекта механизмы Киотского протокола.

Протокол предусматривает следующие механизмы гибкости<sup>270</sup>:

- торговлю квотами, при которой государства или отдельные хозяйствующие субъекты на его территории могут продавать или покупать квоты на выбросы парниковых газов на национальном, региональном или международном рынках;

- проекты совместного осуществления (ПСО) – проекты по сокращению выбросов парниковых газов, выполняемые на территории одной

<sup>270</sup> Болгова Л.И. Киотский Протокол – Новый экономический механизм охраны окружающей среды //Новости Теплоснабжения. № 1, 2005.

из стран-членов Протокола полностью или частично за счет инвестиций другой страны-участницы;

– механизмы чистого развития – проекты по сокращению выбросов парниковых газов, выполняемые на территории одной из стран, не входящей в Протокол, полностью или частично за счет инвестиций страны-участницы.

В мае 2007 г. вышло постановление правительства РФ, регулирующее порядок реализации проектов совместного осуществления (ПСО) в рамках Киотского протокола. Оно открыло дорогу для иностранных «зеленых» инвестиций в Россию. На сегодняшний день уже есть группа иностранных инвесторов, заинтересованных во вложении средств в создание эффективных механизмов дегазации и утилизации метана на угольных шахтах.

Внедрение таких механизмов позволит добиться значительного увеличения объемов добычи при обеспечении гораздо более высокого уровня безопасности. Кроме того, выведенный на поверхность метан с высокой концентрацией может быть эффективно использован как энергоноситель. Такие программы позволят существенно повысить энергоэффективность производства.

## **ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ РЫНОК В РЕГИОНАХ СЕВЕРА РОССИИ: ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ**

**Л.В. Чайка, к.э.н.**

*ИСЭ и ЭПС Коми НЦ УрО РАН, г. Сыктывкар*

Региональные системы энергоснабжения являются инфраструктурной основой экономики, от состояния которой зависит развитие производства и комфортность проживания. Региональная детализация и сравнительный анализ систем энергообеспечения северных регионов России позволяют определить проблемы современного состояния, оценить тенденции и потенциал их развития.

**Институциональная структура.** В регионах Севера России сложилась разнородная структура электроэнергетического рынка: ценовые и неценовые зоны оптового рынка энергии и мощности (ОРЭМ), технологически изолированные энергосистемы (рис. 1). Условия деятельности энергетических компаний (ЭК) в этих зонах различны: от свободного ценообразования до государственного регулирования тарифов, от специализации до интеграции видов деятельности по производству, передаче и сбыту энергии.



Рис.1 Зонирование электроэнергетического рынка регионов Севера

В сфере генерации основной объем производства осуществляется электростанциями крупных ЭК, и более половины приходится на компании с преимущественно государственной собственностью (табл. 1, рис. 2). При реформировании производство электроэнергии признано потенциально конкурентным видом деятельности, но рыночная концентрация производителей на региональных рынках остается высокой. Индекс Херфинделя-Хиршмана (НИИ на рис. 2) во всех регионах выше 0,18, что считается признаком монополизированных рынков. Поэтому вне ценовых зон ОРЭМ осуществляется прямое тарифное регулирование, а в ценовых зонах реализуется свободное ценообразование, но при достаточно жестких регламентах, которые ограничивают возможность проявления рыночной власти отдельных производителей.

Таблица 1

Основные генерирующие компании в электроэнергетике Севера\*

Компании	Выработка в регионах Севера, 2010 г.		Основные акционеры
	млрд. кВт.ч	доля	
ОАО «ОГК-4» (Э.ОН Россия)	36,6	25%	Энергетический концерн E.ON
ОАО «ОГК-2»	24,4	24 %	ООО «Газпром энергохолдинг» ООО «Газпром энергохолдинг» , Fortum Power and Heat Oy
ОАО «ТГК-1»	11,2		
ОАО «ОГК-1»	11,5	10%	ОАО «ИНТЕР РАО ЕЭС»
ОАО «ОГК-3»	3,6		
ОАО «ТГК-2»	3,9	3%	ООО «Группа «Синтез»
ОАО «ТГК-9»	3,0	2%	ООО «КЭС Холдинг», Integreted Energy Systems Limited
ОАО «Концерн Росэнергоатом»	10,9	16%	Российская Федерация в лице ФАУГИ
ОАО «Русгидро»	2,5		
ОАО «РАО ЭС Востока»	10,1		
ОАО «Норильско- Таймырская энергетическая компания» (НТЭК)	9,7	7%	ОАО «ГМК «Норильский Никель»

\* Курсивом выделены компании с преимущественно государственной собственностью

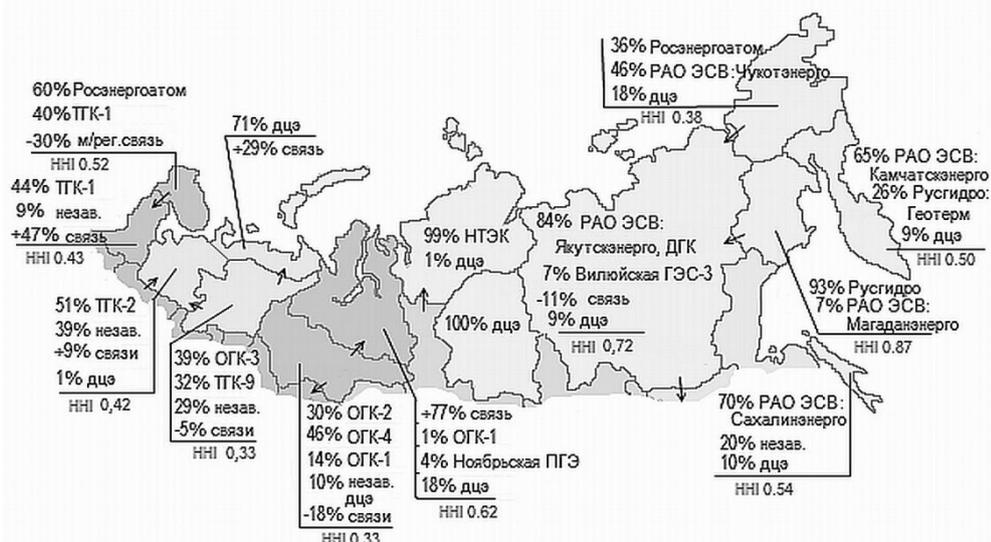


Рис. 2. Доля (%) и индекс концентрации производителей на региональных рынках электроэнергии (ННИ, о.е.)<sup>271</sup>

Развитие конкуренции ограничено в силу технологических условий: энергетические потребности каждого региона обеспечиваются несколькими генкомпаниями с долей рынка, превышающей «антимонопольный порог» в 20%; отсутствует эффективный резерв (излишки) генерирующих мощностей, или он не используется, поскольку часть устаревшего оборудования не выводится из эксплуатации по условиям теплофикации; мощность сетевых межрегиональных связей недостаточна для формирования конкурентных перетоков энергии. Условия монополизации региональных энергорынков могут меняться в случае разукрупнения действующих в регионе компаний, с вводом новых генерирующих источников независимыми производителями, значительного усиления сетевых межсистемных связей. Но для большей части региональных систем Севера возможности новых масштабных вводов являются планами отдаленной перспективы.

В сфере естественно-монопольной деятельности по передаче и распределению электроэнергии уровень государственного управления остается высоким. Основные активы в этом сегменте энергетического бизнеса находятся под управлением масштабных холдинговых структур федерального уровня с преобладающей долей государственной собственности в структуре капитала: ОАО «ФСК ЕЭС», ОАО «Холдинг МРСК», РАО «ЭС Востока». Подразделения этих холдингов работают во всех регионах Севера.

В сфере сбыта электроэнергии реформой предполагалось развитие конкуренции при свободном ценообразовании на услуги независимых сбытов и госрегулировании выручки гарантирующих поставщиков (ГП).

<sup>271</sup> сокращения: «незав.» – независимые производители ( блок-станции промпредприятий и электрогенерирующие компании локального значения), «связи» – перетоки по межрегиональным связям, «дцэ» – децентрализованное электроснабжение.

Но доминирующий объем (70% и выше) поставок на каждом из розничных рынков северных регионов остается за ГП.

Вертикальная интеграция видов деятельности от производства до сбыта сохраняется в региональных энергетических компаниях ДВ (дочерние общества РАО «ЭС Востока», НТЭК) и в ЭК локального значения, обслуживающих потребителей в зонах децентрализованного энергоснабжения. В условиях очагового характера освоения обширной территории дезинтеграция энергоснабжающей деятельности нерациональна ввиду особенностей спроса: либо крупный монопотребитель, либо малая плотность энергонагрузок.

Итак, основу новой организационной структуры электроэнергетики Севера составляют крупные энергохолдинги трансрегионального уровня. Такой масштаб бизнеса важен с позиций его привлекательности для частных инвестиций и возможностей обеспечения устойчивой деятельности региональных подразделений. Следует отметить, что по завершению дезинтеграционных преобразований в электроэнергетике стал набирать силу обратный процесс – слияний и поглощений ЭК. Антимонопольные ограничения не являются непреодолимым препятствием для новой масштабной концентрации энергетических активов в силу обширности и слабой связанности энергоэкономического пространства России. В общем итоге в электроэнергетическом рынке Севера преобладает монополизация и тарифное регулирование – около 65% общего стоимостного объема рынка. Поэтому остается высокой зависимость эффективности деятельности ЭК от качества тарифного регулирования.

**Объемы и динамика региональных рынков.** Масштабы региональных рынков электроснабжения существенно различаются: в диапазонах 0,6-80 млрд. кВт.ч, 0,7-138 млрд. руб, наибольший ХМАО, наименьший – Эвенкийского МР Красноярского края. За трехлетний период номинальный объем электроэнергетического рынка российского Севера в целом вырос в 1,8 раза (табл. 2). При этом инфляционное увеличение объема рынка многократно опережало реальный рост.

Темпы прироста цен электроэнергетики России и ее северных регионов, за исключением Норильской и Камчатской энергосистем, существенно превышали темпы общеэкономической инфляции (рост цен валового выпуска экономики России, промышленности и потребительских за рассматриваемый период составил – 134% -136% , средний темп прироста 10-11%/год). Наиболее интенсивно росла инфляционная составляющая стоимости энергии в ценовых зонах ОРЭМ (в Карелии и ХМАО), наименее – в изолированных системах: Камчатской (как результат бюджетного субсидирования) и Норильской (сказывается специфика энергосистемы – значительная доля эффективной гидрогенерации, моно-потребитель и, одновременно, владелец НТЭК – ОАО «ГМК «Норильский Никель»).

Таблица 2

Увеличение региональных рынков электроэнергии в 2010 г. относительно 2007 г.<sup>272</sup>

Регионы	Зоны ОРЭМ	Объем рынка электро-снабжения в 2010 г., млрд. руб.*	Индексы роста за период 2008-2010 гг., %		
			в текущих ценах	в сопоставимых ценах	дефлятор (средний годовой темп прироста)
Россия	все	2220	182	102	178 (21)
Регионы Севера, всего	все	275	180	107	168 (19)
ХМАО и ЯНАО	ценовая	157,1	208	109	192 (24)
Мурманская обл.	зона 1	25,1	167	102	164 (18)
Республика Карелия		8,8	182	96	190 (24)
Архангельская обл.		15,7 (16,6)	146	103	142 (12)
Республика Коми	нецено- вая	16,9	166	102	163 (18)
г. Норильск	изоли- рован- ные системы	7,9	132	109	121 (6)
Республика Саха (Якутия)		22,2	141	101	139 (12)
Камчатский край		6,2 (10,4)	116	106	110 (3)
Магаданская обл.	системы	4,0	150	100	150 (15)
Сахалинская обл.		6,8	161	102	158 (16)
Чукотский АО		4,1 (5,0)	158	112	141 (12)

\* в скобках – включая бюджетные субсидии

Рост цен на электроэнергию в 2008- 2010 гг. был обусловлен либерализацией цен в отрасли, удорожанием топлива, новыми правилами РАВ-регулирования тарифов на услуги передачи, включением инвестиционных надбавок в тарифы атомной и гидроэнергетики. Уровень и динамика среднерегionalной стоимости электроэнергии представлена на рис. 3.<sup>273</sup>

Дифференциация стоимости регионального электроснабжения связана с различиями технико-экономических свойств региональных энергосистем, такими как масштаб, технологии, структура, особенности топливоснабжения и энергопотребления. Удельная стоимость централизованного электроснабжения ниже среднероссийского уровня в регионах, где есть атомная и гидрогенерация, дешевый газ и мощные электростанции, а намного выше – в тех регионах, где используется привозное и дорогостоящее топливо и наиболее рассредоточенная система поселений.

Относительно равномерные ценовые уровни сложились в зонах ОРЭМ, а существенно дифференцированные – среди изолированных энергосистем. Для розничных потребителей на низком напряжении в зонах ОРЭМ стоимость услуг передачи электроэнергии (1,4-2,4 руб./кВт.ч) превышает стоимость выработки (1,2-1,5 руб./кВт.ч), и рост именно этой составляющей цены явился причиной удорожания энергии в 2011 г. относительно 2010 г., тогда как свободные цены генерации во второй по-

<sup>272</sup> таблицы 2 и 3 составлены с использованием данных Росстата: Регионы России. Социально-экономические показатели. 2011: Стат. сб. / Росстат. – М., 2011. – 990 с.; Российский статистический ежегодник. 2011: Стат.сб./Росстат. – М., 2011. – 795 с. (<http://www.gks.ru>).

<sup>273</sup> составлено по данным: Росстата (<http://www.gks.ru/dbscripts/cbsd/DBInet.cgi>); Анализ цен, тарифов и развития конкурентных отношений на розничных рынках электроэнергии Российской Федерации в 2009–2010 годах./ ЗАО «АПБЭ»–Москва, 2011 г. (<http://www.e-apbe.ru>).

ловине 2011 г. оказались даже ниже уровня 2010 г. Такая же ситуация наблюдалась и в неценовой зоне ОРЭМ: в 2011 г. стоимость генерации (1,5-2,2 руб.) и услуг передачи (3 руб.). Среди изолированных энергосистем существенная дифференциация цен на электроэнергию в основном обусловлена различиями в стоимости генерации (до 0,8-8 руб./кВт.ч), тогда как стоимость услуг передачи различается менее существенно (1-2,7 руб./кВт.ч).

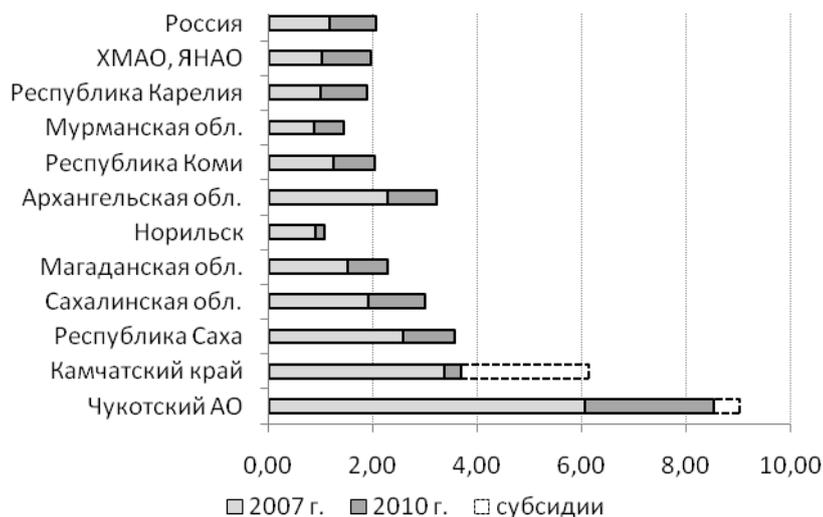


Рис. 3. Средняя стоимость отпущенной электроэнергии, р./кВт.ч (без НДС)

Наиболее высокой остается стоимость энергии в зонах децентрализованного электроснабжения от малых автономных электростанций. Такие зоны наиболее обширны в ЯНАО, ХМАО (в 2011 г. средний тариф для ЮТЭК составил 22 руб./кВт.ч), в Якутии (у различных предприятий в диапазоне 11-22 руб./кВт.ч), в Камчатском крае (16-81), в Сахалинской обл. (9-18), в Архангельской обл., в Таймырском (16-28) и Эвенкийский районах (17-19) Красноярского края. В этом случае энергоснабжающими организациями, как правило, являются государственные региональные и муниципальные предприятия, и тарифы устанавливаются намного ниже фактических издержек.

Оплата дорогостоящего энергоснабжения в районах Севера является серьезной проблемой для производителей, потребителей и бюджетной системы. Основными мерами снижения ценовой нагрузки на потребителей остается бюджетное или перекрестное субсидирование. В частности, в 2010 г. из бюджета Камчатского края выделялись субсидии энергоснабжающим организациям (4,2 млрд. руб.), что позволило снизить средний тариф (на 40%). Из федерального бюджета предоставлялись субсидии «на ликвидацию межтерриториального перекрестного субсидирования в электроэнергетике» (в 2010 г. 1,0 млрд. руб. – ЧАО, 0,9 – Архангельской обл., 0,6 – Мурманской обл., 0,4 – Карелии, 0,1 млрд. руб. – Якутии). В Республике Саха применяется перекрестное субсидирование децентрализованного электроснабжения за счет потребителей сис-

темной электроэнергетики, в 2010 г. его объем составил 4,0 млрд. руб., а доля в среднем тарифе – около 20%.

Дорогостоящее энергоснабжение не способствуют развитию экономики регионов, поэтому меры господдержки необходимо сосредоточить на практическом решении задач технологического развития малоэффективных и технологически отсталых систем энергоснабжения районов Севера. Приоритетную значимость заслуживает поддержка развития отечественных технологий малой энергетики и их широкого внедрения в системы автономного энергообеспечения Севера.

**Изменения региональных энергозатрат.** Интенсивная динамика цен в электроэнергетике повлияла на энергоэффективность регионального производства. Стоимость продукции по виду экономической деятельности «Производство, передача и распределение электрической энергии» (ПРЭл) характеризует затраты электроснабжения региона, а отношение к величине произведенного ВРП дает денежное измерение электроемкости экономики. Изменения таких удельных затрат электроснабжения регионов Севера в 2009 г. в сравнении с 2007 г. приведены в табл. 3. Существенная межрегиональная дифференциация в уровнях энергоэффективности обусловлена особенностями региональных экономических и электроэнергетических систем – различиями в структурных, технологических и ценовых параметрах. Динамические изменения происходят под влиянием тех же факторов: во-первых, вследствие неравномерности реального роста ВРП (в сопоставимых ценах) и объемов электропотребления, определяющей прирост энергоемкости в физическом измерении; и, во-вторых, в результате неравномерности инфляционного роста цен на элементы ВРП и продукцию электроэнергетики.

Таблица 3

Изменения электроемкости региональной экономики, руб./1000 руб. ВРП

Регионы	зоны рынка	Электроемкость в текущих ценах		Прирост электроемкости 2009 г. относительно 2007 г.	
		2007г.	2009 г.	«физический»	«ценовой»
Россия	в целом	36	47	0	11
Регионы Севера	в целом	38	51	1	12
ХМАО и ЯНАО	ценовая зона	32	51	2	17
Мурманская обл. и Карелия		67	93	8	18
Архангельская обл.	неценовые зоны	40	42	-1	3
Республика Коми		42	54	1	11
Сахалинская обл.	изолированные системы	15	15	-1	1
Республика Саха		65	60	-5	0
Магаданская обл.		75	72	-5	2
Камчатский край		81	55	-4	-22
Чукотский АО		122	86	-21	-15

Снижение удельных затрат электроснабжения произошло в регионах ДВ, существенное повышение – в регионах, электроэнергетика которых работает в ценовых зонах ОРЭМ. Оценка «физической» и «ценовой» компоненты прироста показала, что преимущественное значение имел

ценовой фактор. Существенные изменения «физической» электроемкости, но в противоположных направлениях, показала экономика Чукотского АО и Карелии, что связано с интенсивной и разнонаправленной динамикой ВРП в этих регионах. Рост цен на энергию отставал от дефляторов ВРП только в Чукотском АО и на Камчатке, т.е. там, где самая дорогая региональная электроэнергетика, где проводится «сдерживающее» тарифное регулирование и предоставляются значительные бюджетные субсидии производителям (что искажает оценку уровня удельных энергозатрат экономики, для камчатской экономики фактические выше в 1,7 раза). Наибольшей величины (в 1,6 раза выше среднероссийской) ценовой прирост электроемкости производства ВРП достиг в регионах, включенных в ценовую зону ОРЭМ – наиболее благополучной части электроэнергетики Севера, как в плане обеспеченности мощностями и невысокой себестоимости производства, так и наличия платежеспособного спроса. Эти регионы имеют на своей территории крупных и эффективных генераторов: гидроэнергетика Карелии и Мурманской области (ТГК-1), Кольская АЭС (Росэнергоатом), мощные Сургутские газовые ГРЭС (ОГК-2, ОГК-4) в ХМАО, которые не являются замыкающими поставщиками и, благодаря принципу маржинального ценообразования на ОРЭМ, получают дополнительный доход. Эта маржа оплачивается региональными потребителями, для которых затраты на электроснабжение были бы ниже при средневзвешенных экономически обоснованных ценах производителей, как было при тарифном регулировании. В целях ограничения роста цен поставщиков энергии Правительством РФ в 2011 г. было инициировано введение специальных регуляторных решений и нормативных регламентов рынка.

Следует подчеркнуть, что существенный рост цен на энергию в период реформирования был обусловлен не только либерализацией цен генерации, но и, в не меньшей степени, регулируемых тарифов. А причинами удорожания были не только эндогенные факторы (организационные преобразования, инвестиционные нужды), но и рост цен на топливо и общеэкономическая инфляция. Многофакторность роста энергетических цен определяет необходимость в дальнейшем четко отслеживать все предикторы удорожания и принимать соответствующие корректирующие меры.

**Перспективы развития.** Правительством РФ утверждена «Генеральная схемой размещения объектов электроэнергетики до 2020 г.» (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2008 г. № 215-р.). В настоящее время на утверждении находится Генеральная схема до 2030 года, обобщенные параметры которой в части развития электроэнергетики северных регионов представлены в табл. 4.

В планах развития региональных энергосистем на базе объектов генерации средней и большой мощности масштабного введения технологических новшеств и диверсификации топливной базы не предусматривается. По-прежнему по объемам планируемых вводов лидирует газовая

генерация. Наиболее масштабные проекты развития новой газовой генерации сосредоточены в основных районах газо- и нефтедобычи – на севере Тюменской области. Приоритетными технологиями модернизации и нового строительства выбраны электростанции с парогазовым циклом и ТЭЦ с газотурбинными установками. В ряде регионов, благодаря развитию систем газоснабжения, осуществляется перевод мазутных ТЭЦ на газ (Архангельская обл., Карелия, Камчатка).

Таблица 4

Планы по вводу и выводу генерирующих мощностей<sup>274</sup>

	Установленная мощность, МВт					Прирост установленной мощности, в % к 2010 г.		Доля новых мощностей в установленной мощности на конец периода	
	2010 г.	планы развития							
		2011-2020 гг.		2021 -2030 гг.					
		вывод	ввод	вывод	ввод	2020 г.	2030 г.	2020 г.	2030 г.
ХМАО	11700	-12	2004	-8868	9485	17	22	15	80
ЯНАО	2000	0	2696	0	50	135	137	57	58
Мурманская обл.	3690	-978	1289	-928	1180	8	15	32	58
Республика Карелия	1111	-45	240	-60	1160	18	117	18	58
Архангельская обл.	2254	0	0	-347	664	0	14	0	26
Республика Коми	2400	-225	0	-440	452	-9	-9	0	21
Республика Саха (Якутия)	2462	-202	560	0	300	15	27	20	28
Камчатский край	665	0	170	0	40	26	32	20	24
Магаданская обл.	1300	-47	570	-21	0	40	39	31	32
Сахалинская обл.	900	-373	635	-5	0	29	29	55	55
Чукотский АО	300	-36	40	-12	40	1	11	13	24
Итого	31182	-1918	8204	-10681	13371	20	29	22	54

Проекты развития угольной генерации заметно уступают по объемам газовой. В основном планируется осуществить модернизацию действующих станций с заменой устаревшего оборудования и расширением за счет ввода новых угольных энергоблоков. Рассматриваются лишь несколько проектов нового строительства конденсационных электростанций в районах угледобычи (в Сахалинской обл., ХМАО).

Развитие мощной гидроэнергетики планируется только в трех регионах севера Сибири и Дальнего Востока. Но в ближайшее десятилетие реальные перспективы ввода мощностей имеет лишь проект Усть-Среднеканской ГЭС (Магаданская область).

<sup>274</sup> составлено по данным: Сценарные условия развития электроэнергетики на период до 2030 года (версия 2011г.) / Министерство энергетики Российской Федерации, Агентство по прогнозированию балансов в электроэнергетике – Москва, 2011 г. (<http://www.e-apbe.ru>) <http://www.e-apbe.ru/library/detail.php?ID=82929>

Проекты развития атомной энергетики на Севере также весьма ограничены, с локализацией в уже «атомных» регионах. Базой мощной атомной энергетики на Севере остается Мурманская обл. Реализуется проект по строительству плавучих атомных теплоэлектростанций (ПАТЭС) малой мощности. В случае успешной опытной эксплуатации, эта технология может иметь ключевое значение в развитии систем энергообеспечения труднодоступных прибрежных районов Российского Севера.

Во всех регионах планируется развитие локальной энергетики, но в ограниченных масштабах, не соответствующих потенциальным потребностям Севера в технологиях «распределенной» генерации, и с преимущественным использованием газотурбинных технологий. Приоритетными для Севера должны стать когенерационные энергоустановки – малые ТЭЦ, ввиду их высокой топливной эффективности. В использовании возобновляемых источников энергии (ВИЭ) региональные акценты устанавливаются в зависимости от ресурсной обеспеченности и необходимости замещения дорогого привозного топлива. Наибольшее внимание перспективам использования ВИЭ уделяется в планах развития энергообеспечения районов Карелии, Якутии, Камчатки и Чукотки.

Проекты развития межсистемных и системных электросетевых связей соответствуют различиям в масштабах и темпах намеченного роста мощности региональной генерации. Так, по объемам сетевых вводов, предусмотренных Генсхемой до 2020 г., лидируют регионы ХМАО и ЯНАО. Значительное усиление электросетевых мощностей планируется в Карельской и Кольской энергосистемах, в Республике Саха (Якутия).

В целом анализ планов развития электроэнергетики регионов Севера показывает, что они не предполагают существенной трансформации технологической базы, основные усилия концентрируются на модернизации энергохозяйства в целях повышения топливной эффективности и оптимизации сетевых связей. Более высокие темпы обновления планируются в относительно технологически и экономически благополучных энергосистемах, а не в регионах с дорогостоящим энергообеспечением. Следовательно, в ближайшее десятилетие не следует ожидать качественного повышения эффективности энергообеспечения Севера и существенного сглаживания ценовой дифференциации.

## СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ОСВОЕНИЯ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВЫХ РЕСУРСОВ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ\*

**О.В. Губина, к.э.н.**

*Архангельский научный центр УрО РАН, г. Архангельск*

Природно-ресурсный потенциал, являясь основой существования и развития общества, остается одним из ведущих факторов экономического роста и развития северных регионов России. Важнейшим целевым направлением государства в отношении использования природных ресурсов, которое согласуется с положением о возможности «обживания» северных территорий, по мнению Т.Е. Дмитриевой, наряду с их рациональным использованием и воспроизводством, получением доходов от их освоения, является поддержание стабильного долговременного социального развития<sup>275</sup>. Данная цель направлена на обеспечение занятости населения, инфраструктурное развитие территорий, качественное улучшение экологической обстановки в регионах.

В связи с активизацией деятельности по освоению минерально-сырьевых ресурсов в Архангельской области на основании перспективных темпов их разработки автором была выполнена прогнозная оценка социально-экономических последствий их освоения для региона, в том числе с учетом введения в эксплуатацию объектов нового освоения, по состоянию на 2010 г. и в течение прогнозного периода по 2030 гг. с интервалом в 5 лет.

Проведенный автором анализ перспектив освоения минерально-сырьевой базы Архангельской области позволил сформировать перечень месторождений (федерального значения), освоение которых планируется в расчетном прогнозируемом периоде. В программных и стратегических документах регионального развития<sup>276</sup> области важным направлением развития МСК региона является освоение запасов алмазов месторождений им. М.В. Ломоносова и им. В. Гриба, а также запасов бокситов Иксинского, Плесецкого и Дениславского месторождений. Исходя из анализа имеющихся данных о предоставленных лицензиях на пользование недрами по указанным месторождениям и условий лицензионных соглашений, открытых в периодической печати, в качестве основного объекта нового освоения было определено месторождение им. М.В. Ломоносова (вторая очередь ГОКа). Таким образом, автором была проведена прогнозная оценка социально-экономических последствий освоения мине-

---

\* Статья подготовлена при поддержке интеграционного проекта фундаментальных исследований, выполняемого в учреждениях Российской АН УрО РАН в 2012-2014 гг. «Инструменты и механизмы реализации социально-экономической политики северных территорий», № 12-И-2070

<sup>275</sup> Дмитриева Т.Е. Северное измерение ресурсопользования / Север как объект комплексных региональных исследований / Отв. ред. В.Н. Лажнецов. – Сыктывкар, 2005. – 512 с.

<sup>276</sup> Стратегия социально-экономического развития Архангельской области до 2030 г // Электронный ресурс. Режим доступа: <http://www.dvinaland.ru/economy/strategy/> Дата обращения 04 мая 2012 г.

рально-сырьевых ресурсов Архангельской области с учетом ввода в действие второй очереди горно-обогатительного комбината на месторождении алмазов им. М.В. Ломоносова.

Рис. 1 графически отображает влияние освоения минерально-сырьевых ресурсов на социально-экономическое развитие Архангельской области на период до 2030 г.

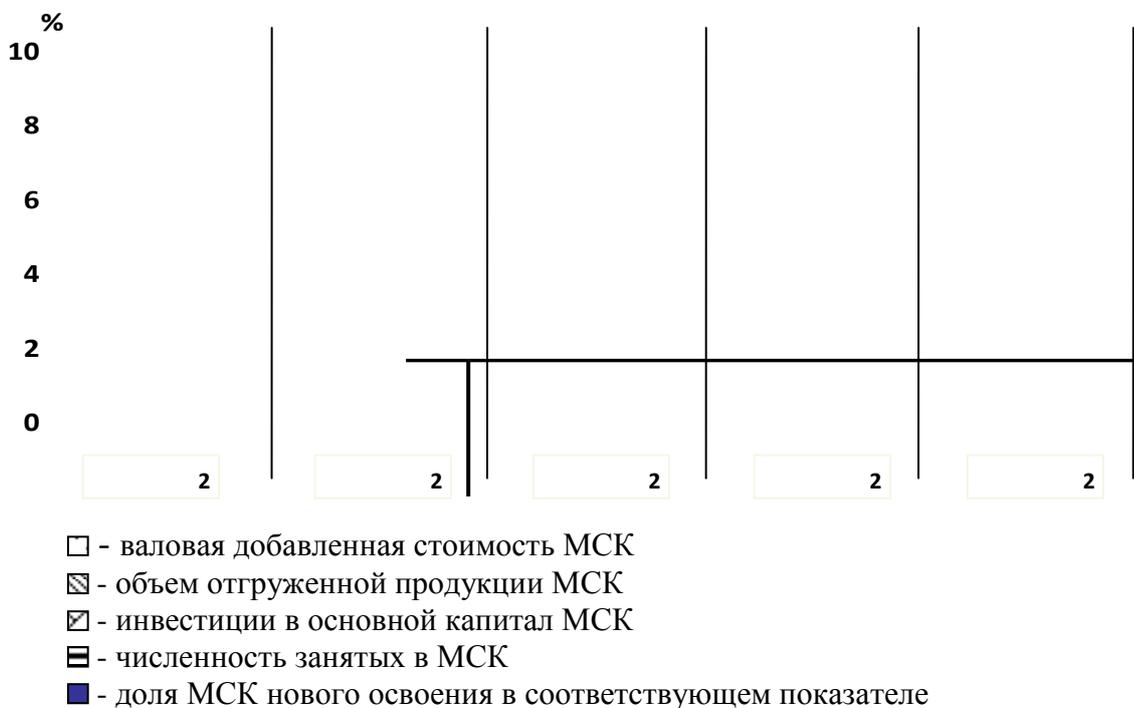


Рис. 1. Прогнозная оценка социально-экономических последствий освоения минерально-сырьевых ресурсов Архангельской области в 2010-2030 гг.

Исследование показало, что доля валовой добавленной стоимости, произведенная предприятиями и организациями минерально-сырьевого комплекса в общем объеме валового регионального продукта области в условиях существующих темпов развития, в 2010 г. составила 1,4%, постепенно уменьшившись к концу прогнозного периода до 1%. С учетом ввода второй очереди ГОКа на месторождении им. М.В. Ломоносова значение удельного веса этого показателя к 2030 г. останется на уровне существующего на данный момент – 1,4%. При этом доля валовой добавленной стоимости, произведенная объектами нового освоения, в ВДС минерально-сырьевого комплекса региона составит в 2015 г. 48,5%, снизившись к 2030 г. до 32,2%. Влияние валовой добавленной стоимости (ВДС) минерально-сырьевого комплекса на формирование валового регионального продукта Архангельской области останется на том же уровне только благодаря эксплуатации новых объемов минерального сырья, так как валовая добавленная стоимость, произведенная на объектах нового освоения будет расти более быстрыми темпами, чем существующие темпы роста ВДС МСК. Тем не менее, доля объектов нового освоения в выполнении функции формирования валовой добавленной стоимости минерально-сырьевого комплекса будет падать.

Удельные показатели объема отгруженной продукции минерально-сырьевого комплекса региона в общем объеме отгруженной промышленными предприятиями Архангельской области продукции при современных темпах освоения минерально-сырьевых ресурсов снизятся с 4,7% в 2010 г. до 3,6% в 2030 г. С учетом расширения объемов добычи алмазов с 2015 г. в условиях сложившейся цены на алмазное сырье, равной 52,6 долл. за 1 карат, величина удельного показателя отгруженной продукции МСК в объеме отгруженной продукции региона в 2015 г. составит 7,8%, снизившись к 2030 году до 5,1%. При этом доля отгруженной продукции объектов нового освоения в общем объеме отгруженной продукции минерально-сырьевого комплекса области в 2015 г. составит 46%, уменьшившись к 2030 г. до 30,1%. Таким образом, освоение новых объемов минерального сырья позволит не только сохранить, но и увеличить влияние МСК на промышленное производство Архангельской области.

Учитывая довольно значительный объем инвестиций, направляемых в данный период времени в развитие минерально-сырьевого комплекса экономики региона в связи с начавшейся в 2005 г. разработкой месторождения алмазов, доля инвестиций МСК в инвестициях в основной капитал региона, равная в 2010 г. 3,4%, останется практически на том же уровне на протяжении всего прогнозного периода. Учитывая ввод в хозяйственный оборот новых объемов полезных ископаемых, принятых в расчетах, доля МСК в инвестициях в основной капитал региона составит в 2015 г. 3,9% (в связи с выходом ГОКа на проектную мощность в 5,6 млн. т), постепенно снизившись к 2030 г. до 3,6%. При этом доля инвестирования в освоение новых объемов полезных ископаемых в 2015 г. составит 19,9%, уменьшаясь к 2030 г. до 10,1%. Как показывает анализ данных, основной объем инвестиционных ресурсов будет направлен в основной капитал предприятий осуществлявших свою деятельность до ввода новых объектов. Рост мировых цен на алмазное сырье будет основным фактором повышения инвестиционной привлекательности алмазодобывающей отрасли области, которая в условиях преодоления последствий мирового финансового кризиса, будет способствовать привлечению необходимого объема инвестиционных ресурсов для ввода горно-обогатительного комбината в строй к 2015 г. и дальнейшего развития производства по добыче и обработке алмазов.

Доля численности занятых на предприятиях минерально-сырьевого комплекса региона при современных темпах освоения полезных ископаемых в общей численности занятых региона увеличится с 0,7% на данный период времени до 2,3% в 2030 г. Особенностью динамики абсолютных значений численности занятых является сокращение численности занятых региона в целом по данным прогнозной оценки с 597,7 тыс. человек в 2010 г. до 520,4 тыс. человек в 2030 г. При этом численность занятых на предприятиях минерально-сырьевого комплекса региона, как динамично развивающегося на протяжении предшествующих прогнозному периоду лет, увеличится с 4114,7 человек до 12049 человек. Ввод

второй очереди ГОКа на месторождении алмазов им. М.В. Ломоносова потребует привлечения рабочей силы, увеличив долю занятых в минерально-сырьевом секторе региона в 2015 г. до 1,8%. К 2030 г. доля занятых на предприятиях МСК в общей численности занятых региона с учетом ввода в эксплуатацию новых запасов минерального сырья удельный вес занятых в МСК Архангельской области в общей численности занятых региона вырастет до 3,2%. Необходимо отметить, что доля занятых в производстве на объектах нового освоения в общей численности занятых в минерально-сырьевом комплексе региона составит в 2015 г. 46,97%, уменьшившись к 2030 г. до 28,7%. Автор считает, что удельный вес занятых в минерально-сырьевом комплексе в общей численности занятых региона будет увеличен как по причине развития освоения минерального сырья и, следовательно, роста численности работников МСК, так и по причине снижения численности занятых в целом по региону в среднем на 13% за весь прогнозный период.

В результате прогнозной оценки развития минерально-сырьевого комплекса Архангельской области были получены расчетные значения суммы налоговых поступлений в бюджет региона в условиях ввода в эксплуатацию новых запасов алмазов месторождения им. М.В. Ломоносова. Так, сумма всех видов налоговых поступлений в бюджетную систему региона в 2015 г. составит 1913 млн. руб., из которых 8914 млн. руб. примут участие в формировании бюджета региона. В течение прогнозного периода ежегодный общий объем поступлений в бюджет будет несколько сокращен до 1930 млн. руб., а ежегодный объем поступлений в бюджет субъекта составит 904 млн. руб. Основная часть поступлений в федеральный бюджет будет сформирована за счет налога на добавленную стоимость, ежегодная сумма которого составит 723 млн. руб., и по нормативу 100% подлежит зачислению в федеральный бюджет. Ежегодная сумма поступлений налога на добычу полезных ископаемых при годовых объемах добычи руды 5,6 млн. т и алмазов 3,73 тыс. карат составит 485 млн. руб., и по нормативу 100% будет зачислено в бюджет субъекта. За счет налога на добычу полезных ископаемых будет сформирована основная часть поступлений в бюджет субъекта. Снижение общей суммы поступлений в региональный бюджет обусловлено уменьшением суммы налога на имущество вследствие амортизации стоимости имущества.

Таким образом, сохранить достигнутые к 2010 г. значения вклада освоения минерально-сырьевых ресурсов в социально-экономическое развитие Архангельской области возможно преимущественно за счет ввода в эксплуатацию новых месторождений полезных ископаемых, в частности, пуска второй очереди ГОКа на месторождении алмазов им. М.В. Ломоносова. Исключением является удельный вес занятых в МСК в численности занятых региона в целом, который увеличится в основном благодаря снижению к 2030 г. общего числа занятых Архангельской области.

## ТРАНСФОРМАЦИЯ КОНТРОЛЬНО-НАДЗОРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

**Н.А. Корепанов, к.э.н.**

*Сыктывкарский государственный университет,  
Общественный совет при Минприроды Республики Коми, г. Сыктывкар*

Богатейшая природная база России – сильный козырь в будущей геополитике. И в современной России она по-прежнему играет роль локомотива продвижения российской экономики на инновационный путь развития, обеспечивая тем самым ее устойчивое развитие.

В этой связи весьма актуально обратить внимание на один из важнейших ее компонентов – недра, являющиеся к тому же государственной собственностью. А это обуславливает непосредственное участие государственных институтов, прежде всего, и бизнес-структур в решении национальных социально-экономических и экологических проблем в сфере отношений недропользования, затрагивающих не только и не столько корпоративные интересы, сколько интересы всех граждан России.

Рассматривая эту миссию под углом зрения вхождения России в ВТО, где не все однозначно в части возможных плюсов и минусов, на наш взгляд, государственные институты и бизнес-структуры должны уже сегодня быть готовыми к успешному функционированию в новой рыночной среде. В условиях жесткого конкурентирования отечественного бизнеса с зарубежными компаниями на российской природно-ресурсной площадке государственные чиновники обязаны отстаивать национальные интересы в условиях трансформирующегося российского законодательства к требованиям международных правовых актов.

Иными словами, природным богатством России надо уметь распорядиться рачительно в интересах, прежде всего, своих граждан и с выгодой в стратегическом плане развития национальной экономики.

Одним из значимых государственных институтов, способствующих эффективному управлению недрами, является Росприроднадзор и его территориальные Управления, важнейшей задачей которых остается обеспечение законности недропользования всеми без исключения пользователями недр. Контрольно-надзорная деятельность, осуществляемая Росприроднадзором, является частью заключительного этапа управления природными ресурсами при ее определенной самостоятельности как функции управления.

В данном контексте контрольно-надзорную деятельность следует рассматривать как совокупность процессов проведения проверки и наблюдений за эффективным выполнением управленческих решений (лицензионных условий пользования недрами) бизнес-структурами, а также подведения результатов контрольных мероприятий и выработки корректирующих мер. В современных условиях крайне важно осознать, что контроль, как государево действие, предполагает получение не только ко-

личественной, но и своевременной качественной информации, и ориентирован на будущие события.

Из этого следует, что контроль участвует в обеспечении стабильности государства и общества, содействует своевременному обнаружению отклонений от заданных как государством, так и бизнесом целей, оперативно разрабатывает действенные меры по ликвидации выявленных отклонений и устранению причин нарушения требований действующего законодательства. Продолжительная практика автора статьи по осуществлению контрольно-надзорных мероприятий, проводимых Управлением Росприроднадзора по Республике Коми, доказывает, что эффективное исполнение контрольно-надзорных функций возможно при соблюдении ряда важнейших принципов<sup>277</sup> – *приоритета законности, плановости, открытости, непрерывности, действенности и своевременности.*

Подчеркнем, от полномасштабной реализации указанных принципов контроля во многом определяется эффективное пользование недрами. Как выше отмечалось, это является основой развития инновационной экономики и дальнейшего поступательного роста благосостояния граждан России. Согласно статистике ФНС России, поступления администрируемых ими доходов в январе-августе 2011 г. в консолидированный бюджет Российской Федерации составили 6442 млрд. руб., в их числе налоги за добычу полезных ископаемых составили 1305 млрд. руб. (20,2%).

Таким образом, задача обеспечения устойчивой, результативной деятельности бизнес-структур в сфере недропользования (своевременное и в полном объеме выполнение лицензионных соглашений, в том числе по уровням объемов добычи и объемам геологоразведочных работ) должна стать объектом пристального внимания со стороны государства и его контролирующих институтов.

Вместе с тем, тенденции последнего времени свидетельствуют об обратном. Роль государственных контролирующих институтов по обеспечению эффективного использования недр ослабевает, в то время как бизнес не готов всецело взять на себя ответственность за повышение эффективности недропользования и обеспечение экологической безопасности.

Так, по данным контрольно-надзорной деятельности Управления Росприроднадзора по Республике Коми за 2011 г., выявлены и пресечены нарушения требований законодательства о недрах в части невыполнения объемов геологоразведочных работ (лицензионные условия) у 12 из 17 проверенных недропользователей. Т.е. более 70% от проверенных недропользователей по тем или иным причинам не выполнили взятых ранее на себя обязательств по эксплуатации недр, являющихся фактически госзаказом. В результате не проведены в полном объеме сейсмораз-

---

<sup>277</sup> Корепанов Н.А. Современный контроль недропользования. – Сыктывкар: Сыкт. лесн. ин-т, 2005. – 140 с.

дочные работы, не выполнены работы по строительству поисковых, разведочных и эксплуатационных скважин, допущены отставания по действующему и нагнетательному фонду скважин, нарушены сроки ввода месторождений в эксплуатацию. Надо признать, подобная ситуация характерна для многих российских регионов, где бизнес осваивает недра.

Все это является серьезной угрозой обеспечения стабильности развития сферы недропользования и воспроизводства минерально-сырьевой базы, определяющей динамичность развития сырьевого сектора экономики, одного из конкурентоспособных сегодня на мировом рынке.

Одной из причин вышеупомянутой тенденции, на наш взгляд, является *нарушение принципов государственного контроля*, закрепленных на законодательном уровне. В качестве примера приведем лишь один из его срезов.

В декабре 2008 г. был принят Федеральный закон «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля» (далее по тексту «Закон»).<sup>278</sup> Следует признать, подобный законодательный акт востребован как бизнесом, так и надзорными структурами государственной власти всех уровней. Однако правомерно возникает вопрос по его качественному наполнению. А именно, в какой мере он способствует обеспечению эффективной деятельности института контроля и в тоже время защищает бизнес от произвола чиновников. Рассмотрим эти позиции с точки зрения обеспечения государственных интересов.

Итак, «Закон» предусматривает проведение проверок предпринимателей с периодичностью один раз в три года (гл. 2., ст. 9., ч. 2.), что фактически создает условия бесконтрольности за выполнением госзаказа по объемам добычи минерально-сырьевых и топливно-энергетических ресурсов, а также объемам геологоразведочных работ со стороны государственных институтов. Ведь последующие три года, после плановой проверки, недропользователи «вне контроля» и на свое усмотрение определяют виды, сроки и объемы работ, руководствуясь, прежде всего, интересами собственников и акционеров компании.

А как быть при этом с государственными интересами, имея в виду, что недра являются собственностью государства?

Согласно анализируемому «Закону», *проверка – совокупность проводимых органом государственного контроля (надзора) или органом муниципального контроля в отношении юридического лица, индивидуального предпринимателя мероприятий по контролю для оценки соответствия осуществляемых ими деятельности или действий (бездействия), производимых и реализуемых ими товаров (выполняемых работ, предоставляемых услуг) обязательным требованиям и требованиям, установленным муниципальными правовыми актами. И надо признать, эта пра-*

---

<sup>278</sup> Федеральный закон «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля» от 30.07.2010 № 242-ФЗ [Текст].

вовая норма отвечает требованиям всех сторон в сфере отношений недропользования. Однако возможность ее применения только один раз в год со стороны институтов государства в отношении недропользователей, эксплуатирующих месторождения полезных ископаемых, фактически делает ее малозначимой и, как следствие, трудно рассчитывать на ритмичность и полноту воспроизводства и поставки МСР и ТЭР для удовлетворения внутренних потребностей национальной экономики и обеспечения национальной минерально-сырьевой безопасности.

Существующее положение должно вызывать серьезную обеспокоенность со стороны институтов представительной и исполнительной власти и побуждать их к профессиональным, грамотным действиям по изменению данной ситуации.

На наш взгляд, достичь устойчивой положительной динамики по обеспечению выполнения госзаказа в части объемов добычи полезных ископаемых и ГРП возможно в случае реализации принципов осуществления государственного геологического контроля на всем российском пространстве. *Контрольно-надзорная деятельность должна осуществляться на основе важнейших принципов – непрерывности и своевременности проведения контрольных мероприятий*, а не эпизодически один раз в три года.

Министерству природных ресурсов и экологии РФ и законодательной власти необходимо инициировать совершенствование данного «Закона», задействовав в этих целях профессионалов, честно отстаивающих интересы государства, которых у нас немало. Задача власти заключается в том, чтобы отладить работу государственных институтов, обеспечивающих функционирование рынка, а для этих целей необходимо обеспечить правовое пространство, адаптированное к международным требованиям в интересах государства и отечественного бизнеса.

С нашей точки зрения, институтам государственной власти следует обратить внимание на следующие аспекты при работе над конкретным «Законом»:

1) Снизить нагрузку на государство содержанием чиновников, занимающихся межведомственным согласованием ежегодных планов проведения плановых проверок и проведения внеплановых проверок (ст. 9, ч. 6).

2) Упорядочить документооборот, сопровождающий подготовку и проведение контрольно-надзорных мероприятий.

3) Расширить применение нормы п. 2, ст. 3 «Закона» о презумпции добросовестности в отношении чиновников, осуществляющих проверки. Государство, реализуя контрольно-надзорную политику в отношении бизнес-структур, получит искомый результат при условии полного доверия к ее исполнителям.

4) Исключить формализм в оценке и наказании нарушителей законодательства в области природопользования и охраны окружающей сре-

ды. Считать недопустимым, когда суды по формальным признакам уводят от ответственности нарушителей законодательства.

5) Более четко сформулировать и дать комментарии к норме права подпункта «а» п. 2 ч. 2 ст. 10, определяющей внеплановые проверки по жалобе граждан по согласованию с прокуратурой при условии: а) возникновение угрозы причинения вреда жизни, здоровью граждан ...

б) Разработать и узаконить формат и периодичность отчетности недропользователей перед контрольно-надзорными органами по основным параметрам госзаказа, в том числе по уровням объемов добычи и объемам ГРП (лицензионным условиям), тем самым обеспечив качественное исполнение надзорных функций государства. Согласно п. 1, ч. 1, ст. 2 «Закона», указанные уполномоченные органы государственной власти должны вести *систематическое наблюдение за исполнением обязательных требований, анализировать и прогнозировать состояние исполнения обязательных требований* при осуществлении деятельности юридическими лицами, индивидуальными предпринимателями.

7) Ужесточить требования к бизнес-структурам по предоставлению в контрольно-надзорные структуры полной, своевременной и достоверной информации о состоянии недропользования для принятия грамотных и своевременных мер реагирования, обеспечивающих рациональное, комплексное использование недр и защиту окружающей среды.

8) Рассмотреть возможность дифференцированного подхода к периодичности проверок недропользователей с учетом их весомости для устойчивого развития национальной экономики и обеспечении минерально-сырьевой безопасности. В этих целях использовать метод ранжирования объектов недропользования по запасам МСР. К примеру, *нефтяные объекты контроля с извлекаемыми запасами свыше одного млн. т проверять ежегодно, а с меньшими запасами – один раз в три года.*

Не менее серьезной проблемой на пути достижения эффективного недропользования продолжает оставаться сложившаяся государственная система лицензирования пользования недрами (в том числе пользования недрами в целях геологического изучения и добычи различных видов полезных ископаемых). Она также требует дальнейшего совершенствования в целях более полного учета государственных интересов как в процессе предоставления прав пользования недрами, при определении условий деятельности недропользователей в лицензиях на пользование недрами, так и при реализации лицензионных обязательств недропользователями.

В большинстве действующих лицензий отсутствуют конкретные условия пользования недрами, что приводит к безответственности многих предпринимателей к освоению месторождений полезных ископаемых и делает невозможным осуществление контрольных мероприятий. Причиной такого положения, во-первых, послужило то, что значительная часть лицензий была выдана в 90-х гг. XX века сроком на 25 лет, когда процесс лицензирования недропользования не был должным образом обеспечен в

правовом и методическом отношении. Во-вторых, отсутствие в настоящее время большого желания у чиновников Роснедра изменить положение дел в сторону конкретизации условий пользования недрами. При этом действия лицензий продлеваются на сроки до окончания стадии разработки месторождений (до достижения конечного коэффициента нефтеизвлечения (КИН)), а это десятки лет.

Все это негативным образом сказывается на обеспечении эффективной контрольно-надзорной деятельности и, в конечном счете, на недропользовании в части безусловного выполнения сроков освоения месторождений, выхода на расчетные сроки промышленной добычи и расчетные объемы (по ТЭО разработки месторождений) доходов недропользователей, и, как следствие, – недополучение доходов в консолидированный бюджет Российской Федерации.

Наличие правовых, организационных пробелов в регулировании пользования недрами, определенные тенденции перехода от государственного регулирования к рыночной саморегуляции в области недропользования, недостатки в реализации органами исполнительной власти своих властно-распорядительных полномочий и контрольных функций требуют адаптации действующего Закона Российской Федерации «О недрах» и Положения о лицензировании пользования недрами к современным условиям. Этот процесс должен протекать более динамично и профессионально, принимая во внимание, в том числе, и обстоятельство вхождения России в ВТО.

Принятие необходимых мер со стороны заинтересованных и полномочных представителей государственной власти по вышеуказанным проблемам будет способствовать повышению эффективности контрольно-надзорной деятельности, а это, в свою очередь, несомненно, положительно скажется на защите интересов как государства, так и самого бизнеса в сфере отношений недропользования.

В качестве заключения.

Национальные интересы России, обладающей значительными минерально-сырьевыми ресурсами, должны быть определяющими при сбалансированном развитии мировой экономики и при глобализации минерально-сырьевых баз. Успех в этом направлении будет определяться, наряду с правовыми, социально-экономическими, экологическими условиями, и условиями в области управления, где немалая роль отводится контрольно-надзорным институтам.

Только сильная и дееспособная государственная власть, руководствующаяся национальными целями, а также преобразования бизнес-структур в полноценные субъекты рыночных отношений в сфере недропользования, выражающие интересы всего общества, позволят более динамично развивать экономику, решать социально-экологические проблемы и сделать Россию конкурентоспособной в мировом окружении.

## СОДЕРЖАНИЕ

От редакторов.....	3
--------------------	---

### ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ

<b>Лаженцев В.Н.</b> Формирование северной тематики научно-исследовательских работ.....	6
<b>Окрепилов В.В.</b> Пространственное развитие северных территорий...	13
<b>Катцов В.М., Порфирьев Б.Н.</b> Климатические изменения в Арктике: последствия для окружающей среды и экономики.....	20
<b>Левинтов А.Е.</b> Гуманизация Севера как стратегия.....	28
<b>Гальцева Н.В., Горячев Н.А., Дудов Н.Н.</b> Инновационные подходы в управлении региональной экономикой.....	30
<b>Дмитриева Т.Е.</b> Пространство развития северного региона: пороги, векторы, подходы к измерению.....	40
<b>Малов В.Ю., Тарасова О.В.</b> Север против юга: ресурсы наши – прибыль ваша?.....	49
<b>Князева Г.А.</b> Развитие северных территорий на принципах устойчивого развития.....	58
<b>Мелентьев Б.В.</b> Выравнивание экономических условий деятельности для восточных и северных районов.....	66
<b>Шеломенцев А.Г., Бурый О.В.</b> Направления совершенствования организации государственного контроля и надзора в сфере охраны окружающей среды.....	72
<b>Большаков Н.М., Жиделева В.В.</b> Дуалистическая модель устойчивого развития лесного сектора.....	77
<b>Мелентьев Г.Б.</b> Техноэкология как инновационный фактор развития базовых секторов экономики, северных инфраструктур и «сбережения народа».....	85
<b>Козлова О.А., Проворова А.А., Кармакулова А.В.</b> Занятость населения в северных регионах: проблемы и перспективы развития..	91
<b>Сукнёва С.А.</b> Демографическое развитие Северо-Востока России: проблемы и перспективы.....	98

### ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ И ТРУДОВОЙ ПОТЕНЦИАЛ СЕВЕРНЫХ РЕГИОНОВ

<b>Грибанов В.В., Терехин В.М.</b> Антропо-этно-экологическая парадигма политики постиндустриального «освоения – обживания» Севера: попытка экспликации.....	108
<b>Фаузер В.В.</b> Население российского Севера: состояние и перспективы развития.....	117
<b>Попова Л.А.</b> Основные задачи демографической политики северных территорий России.....	125

<b>Барашкова А.С.</b> Общее и особенное брачного состояния населения Северо-Востока России.....	133
<b>Цукерман В.А., Меньших Н.Г.</b> Стратегические перспективы формирования трудового потенциала Севера и Арктики.....	140
<b>Проворова А.А.</b> Формирование региональной социально-экономической политики в сфере воспроизводства трудового потенциала в условиях Севера.....	146
<b>Трубина А.В.</b> Проблемы развития кадрового потенциала Республики Саха (Якутия).....	152
<b>Терентьева М.А.</b> Оценка трудового потенциала региона.....	158
<b>Кармакулова А.В.</b> Влияние демографических факторов на систему занятости населения в Архангельской области.....	166
<b>Ефимова А.А.</b> Служба занятости населения как посредник между работодателем и молодым специалистом.....	170
<b>Уляшева Ж.В.</b> Методика согласования интересов в самоконтроллинге.....	176
<b>Лыткина Т.С.</b> Теоретическая модель экономического поведения населения: социологический подход.....	184
<b>Папиорковский В.В., Папиорковская В.В.</b> Источники доходов и человеческий капитал сельского подворья.....	191
<b>Стыров М.М.</b> Особенности финансирования социальных расходов в северных регионах России.....	199

## **МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОЙ И ТОПЛИВНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ СЕВЕРНЫХ РЕГИОНОВ**

<b>Бурый О.В.</b> Природные активы и устойчивое развитие: к постановке проблемы.....	205
<b>Александров А.И.</b> Экспортный потенциал угольной промышленности Республики Саха (Якутия).....	212
<b>Бурцева И.Г.</b> Освоение минерально-сырьевого потенциала отдельных районов Республики Коми: возможности и ограничения..	220
<b>Садов С.Л.</b> Задача оценки остаточных запасов нефти при прогнозировании перспектив нефтедобычи и пути ее решения.....	226
<b>Разманова С.В.</b> Влияние процессов централизации капитала в ТЭК на интеллектуальный капитал нефтегазовых компаний.....	230
<b>Мазурина Е.В.</b> Целевое использование амортизации нефтегазовых проектов – залог воспроизводства минерально-сырьевой базы.....	236
<b>Шульц Е.В.</b> Производственный подход к использованию механизмов изъятия природной ренты в газодобывающей отрасли России.....	243
<b>Данилов Ю.Г.</b> Стратегические направления конкурентного развития алмазно-бриллиантового комплекса Республики Саха (Якутия) в современных условиях.....	248

<b>Данилов Ю.Г., Егорова А.Е.</b> Алмазно-бриллиантовый рынок Республики Саха (Якутия) в условиях глобализации мирового алмазного бизнеса.....	251
<b>Константинов Н.Н.</b> Перспективы развития гранильной и ювелирной отраслей промышленности Республики Саха (Якутия) в связи с вступлением России в ВТО.....	254
<b>Данилов Ю.Г., Петухов Г.Е.</b> Организация добычи в арктических районах Республики Саха (Якутия).....	259
<b>Курнева М.В.</b> Оценка ресурсной базы алмазодобывающих предприятий Якутии.....	263
<b>Кривошапкин А.И., Никифорова В.В.</b> Инновационное развитие золотодобывающей отрасли Республики Саха (Якутия).....	268
<b>Григорьев В.П.</b> Роль Дальневосточного металлургического кластера в черной металлургии Северо-востока Азиатского континента.....	275
<b>Зубков А.А., Мелентьев Г.Б., Шуленина З. М.</b> Перспективы многоцелевого использования природных цеолитов как фактора экологизации промышленных и сельскохозяйственных производств..	280
<b>Мелентьев Г.Б., Короткий В.М.</b> О вовлечении в комплексное использование энергохимических ресурсов традиционного и альтернативного битуминозного сырья.....	286
<b>Ефремов Э.И., Ефремов А.Э.</b> Факторы и аспекты формирования топливно-энергетической инфраструктуры в Арктической зоне Республики Саха (Якутия).....	293
<b>Калинина А.А., Луканичева В.П.</b> Стратегия освоения топливно-энергетических ресурсов малоизученных территорий Республики Коми.....	303
<b>Ланина Т.Д., Селиванова Е.С.</b> Утилизация углесодержащих отходов с целью получения тепловой или электроэнергии.....	311
<b>Лемешева В.В., Рейшахрит Е.И.</b> Перспективы повышения энергоэффективности предприятий горнодобывающей промышленности на основе использования когенерационных технологий.....	314
<b>Чайка Л.В.</b> Электроэнергетический рынок в регионах Севера России: особенности формирования и перспективы развития.....	319
<b>Губина О.В.</b> Социально-экономические последствия освоения минерально-сырьевых ресурсов Архангельской области.....	329
<b>Корепанов Н.А.</b> Трансформация контрольно-надзорной деятельности в современных условиях.....	333
<b>Содержание</b> .....	339

**Научное издание**

**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ,  
НАПРАВЛЕНИЯ И МЕХАНИЗМЫ РАЗВИТИЯ  
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ СИЛ СЕВЕРА – 2012**

**Материалы Третьего Всероссийского научного семинара**

**28-30 июня 2012 г.**

**г. Сыктывкар**

**Часть I**

Рекомендовано к изданию ученым советом  
Института социально-экономических и энергетических проблем Севера  
Коми НЦ УрО РАН

Редактор Л.А. Попова  
Оригинал-макет – Л.А. Попова

Компьютерный набор. Подписано в печать 17.07.2012.  
Формат 60x84 1/16. Бумага офсетная. Печать офсетная.  
Усл.-печ. л. 19,88. Уч.-изд. л. 20,4.  
Тираж 150. Заказ № 4296.

---

Отпечатано с готового оригинал-макета заказчика  
в полном соответствии с предоставленными материалами  
в ООО «Коми республиканская типография».  
167982, Республика Коми, г. Сыктывкар, ул. Савина, 81.