

Российская Академия Наук

Кольский научный центр
Институт экономических проблем им. Г.П.Лузина

СЕВЕР И РЫНОК:

ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПОРЯДКА

НАУЧНО-ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЖУРНАЛ

3/2014 (40)

В этом номере представлены научные статьи, подготовленные по материалам выступлений на VII международной научно-практической конференции «Север и Арктика в новой парадигме мирового развития. Лузинские чтения - 2014», Апатиты, 10-12 апреля 2014 г.

Конференция проводится в рамках выполнения Программы Президиума РАН №31 «Роль пространства в модернизации России», Гранта РГНФ, проект №12-32-06001 «Российская Арктика: современная парадигма развития», при финансовой поддержке Гранта РГНФ, проект №14-02-14018.

Апатиты
2014

СЕВЕР И РЫНОК:

формирование экономического порядка
№ 3 (40) 2014

Научно-информационный журнал

Основан в 1998 году

чл.-корр. РАН Геннадием Павловичем Лузиным

Выходит 4 раза в год

Учредитель – Институт экономических проблем
им. Г.П.Лузина Кольского научного центра
Российской академии наук

ISSN 2220-802X

Редакционная коллегия:

д.э.н., проф. Акулов В.Б.;
к.э.н., доц. Башмакова Е.П.;
к.э.н., доц. Дидык В.В.;
к.э.н., доц. Залкинд Л.О.;
к.э.н. Иванова Л.В.;
к.э.н., доц. Кобылинская Г.В.;
чл.-корр. РАН Лаженцев В.Н.;
д.э.н., проф. Ларичкин Ф.Д.;
Павлова С.А. (отв. секретарь);
д.т.н., проф. Маслобоев В.А.;
к.э.н., доц. Рябова Л.А.;
д.э.н., проф. Селин В.С. (главный редактор);
д.э.н. Скуфьина Т.П. (зам. главного редактора);
к.э.н., доц. Шпак А.В.;
к.т.н., доц. Цукерман В.А.

184200, г.Апатиты Мурманской области,
ул. Ферсмана, 24а
Тел.: 8-81555-79-257
E-mail: pavlova@iep.kolasc.net.ru

Позиция редакции необязательно
совпадает с мнением автора

Журнал включен в систему Российского
индекса научного цитирования

Журнал включен в Реферативный журнал
и Базы данных ВИНТИ

© Федеральное государственное бюджетное учреждение
науки Институт экономических проблем им. Г.П.Лузина
КНЦ РАН, 2014

© Федеральное государственное бюджетное учреждение
науки Кольский научный центр РАН, 2014

СОДЕРЖАНИЕ

Пленарные доклады

Тюкавин А.М. Мурманская область – развитие Арктическим курсом.....	5
Уле Андреас Линдеман Перспективы норвежско- российского сотрудничества в сфере науки и технологий.....	8
Акулов В.Б. Может ли быть эффективной сырьевая экономика Севера?.....	11
Войтеховский Ю.Л., Нерадовский Ю.Н. История и состояние геолого-экономической изученности кианитовой провинции Больших Кейв, Кольский полуостров.....	13
Гайнанов Д.А., Кириллова С.А. Стратегическое управление ключевыми потенциалами развития разноуровневых социально-экономических систем.....	14
Денисов В.В., Жичкин А.П., Васильев А.М. Морское пространственное планирование в арктических и субарктических регионах РФ: проблемы реализации (на примере Мурманской области).....	18
Калинников В.Т., Николаев А.И., Герасимова Л.Г. Кольский химико-технологический кластер для решения проблем экономики и экологии российской Арктики.....	21
Кузнецов С.В. Проблемы реструктуризации экономик монопрофильных городов арктической зоны России.....	25
Ларичкин Ф.Д., Пономаренко Т.В., Фадеев А.М. Транспортно-логистический фактор в обеспечении конкурентоспособности минерально-сырьевого комплекса Арктической Зоны.....	29
Окрепиллов В.В. Устойчивое развитие административно-территориальных образований на основе инструментов стандартизации.....	32
Monica Tennberg The Barents Region as a Neoliberal Project.....	37

I. Глобальные процессы и проблемы Арктики в условиях роста геополитического и экономического значения арктического природно-ресурсного и транспортного потенциала

Бородин К.А. Перспективы развития нефтяного комплекса России в условиях тенденций мирового рынка нефти.....	40
Васильев В.В. Особенности и проблемы выделения Арктики в современном законодательстве России.43	

Гасникова А.А. Об энергетической политике на Севере России.....	45	при решении проблем утилизации медьсодержащих отходов и возвратных продуктов газоочистки на комбинате «Североникель» ОАО «Кольская ГМК».....	101
Козьменко С.Ю. Модернизация арктического ресурсного и транспортного потенциала: экономическая конъюнктура энергетических рынков.....	48	Балашенко В.В. Инвестиции для ликвидации экологически опасных объектов на арктических территориях.....	103
Кузнецова О.Б., Колбеев В.В. Необходимость применения интеллектуальных технологий в целях управления транспортной инфраструктурой Мурманской области.....	51	Будник П.В. Некоторые аспекты повышения эффективности деревянного домостроения из оцилиндрованного бревна на Севере России.....	107
Куратова Э.С. Транспортное освоение Севера России.....	55	Бурцева И.Г., Бурцев И.Н. Новые транспортные коридоры и перспективы освоения минеральных ресурсов Тимано-Североуральского региона.....	109
Победоносцева Г.М. Возможности расширения ресурсной базы Арктики в условиях роста ее экономического значения.....	59	Бусырев В.М., Чуркин О.Е. Эффективность освоения перспективных месторождений с привлечением стоимости запасов полезных компонентов.....	113
Савельев А.Н. Геоэкономические интересы России в спорном районе Баренцева моря.....	62	Бутусов О.Б., Мешалкин В.П. Эколого-экономическая оценка воздействия металлургического комбината на природную среду приполярного региона.....	114
Селин В.С., Вышинская Ю.В. Стратегические направления обеспечения экономической безопасности в российской Арктике.....	64	Васильев А.М. обновление промышленного флота – основной фактор повышения эффективности использования биоресурсов.....	118
Селин В.С., Селин И.В. Современная индустриализация в России и проблемы развития редкометальной отрасли.....	66	Галицына А.М. Перспективы использования отходов камнедробления.....	122
Тараканов М.А. Проблемы становления экономических исследований в Кольской базе АН СССР в 1930-х годах.....	68	Гончарова Л.И. Возрождение редкоземельной промышленности в России: проблемы и перспективы развития.....	126
Тараканов М.А. Опыт создания и функционирования транспортно-промышленно-колониационного комбината Мурманской железной дороги как пионерной формы освоения северных и арктических окраин России.....	72	Даувальтер В.А., Кашулин Н.А. Состояние пресноводных систем рыбного хозяйства Арктики.....	130
Туинова С.С. Нормативная база для стимулирования возобновляемых источников энергии.....	75	Ершов В.В., Исаева Л.Г., Горбачева Т.Т. Мониторинг состояния окружающей среды в лесных экосистемах Мурманской области.....	133
Ульченко М.В. Проблемы экономической безопасности арктической прибрежной зоны европейской части РФ.....	78	Иванова Л.В. Промышленный сервис на горнодобывающих предприятиях: зарубежный опыт.....	137
Ульченко М.В. Геоэкономические интересы России на континентальном шельфе Баренцева моря.....	82	Игнатъева М.Н., Литвинова А.А., Полянская И.Г. Пути снижения угроз окружающей среде Арктики.....	142
Филимонова Н.Н. Северное измерение российско-французских отношений: проблемы и перспективы.....	85	Изобилина В.Н. Проблемы окружающей среды при освоении месторождений нефти на территории Ненецкого автономного округа.....	145
Шпак А.В. Транспортная инфраструктура как ресурс развития территории.....	89	Котомин А.Б. Вопросы утилизации попутного нефтяного газа в РФ: технико-экономические аспекты.....	146
Щеголькова А.А. Обоснование ресурсной конфронтации в Арктике.....	92	Крупко А.М., Крупко Н.С. Экономико-математическое моделирование как фактор повышения эффективности функционирования лесотранспортных систем.....	149
Rasmus Ole Rasmussen Impact of Mega-projects: Challenges for future settlement development in the Arctic.....	95	Марецкая В.Н. Новая государственная программа развития регионального АПК.....	151
Anna Berlina Examples of the impact of cross-border cooperation on the development: Case Kiruna and Narvik.....	96	Марецкая В.Н. Региональный аспект аграрной политики.....	154
Julien Grunfelder Potential use of social network information as indicators of human interaction in future development in the Arctic.....	100	Михайлов В.В., Колпациков Л.А. К вопросу управления таймырской популяцией диких северных оленей.....	157
		Николаева О.А. Современное состояние и потенциальные возможности развития титановой индустрии в России.....	162
		Пляскина Н.И. Формирование стратегии рационального природопользования при освоении углеводородных ресурсов арктических территорий.....	165
		Симоненков В.П. Потенциальные риски правонарушений в сфере недропользования.....	168
II. Экономика рационального природопользования и охрана окружающей среды на арктических территориях			
Арешина Н.С., Касиков А.Г. Возможности получения дополнительной продукции			

Столбов А.Г., Дьячкова М.А. Рыбопромысловая рента и плата за использование водных биологических ресурсов.....	170
Тополева Н.О. Современное состояние и тенденции развития сельского хозяйства Мурманской области.....	173
Тропникова Н.Л. Согласование экономических и экологических целей устойчивого развития арктического промышленного рыболовства.....	176
Харитонов Г.Н. Проблемы государственного управления природопользованием и охраной окружающей среды в арктической зоне Российской Федерации.....	179
Череповицын А.Е. Экономико-общественные аспекты геологического захоронения углекислого газа....	183
Шегельман И.Р., Рудаков М.Н. Рациональное природопользование в свете ресурсной концепции стратегического менеджмента.....	186
Яковлев С.Ю. Информационные технологии обеспечения безопасности развития промышленно-природных комплексов арктических регионов РФ...	188

Уважаемые участники
VII Международной научно-практической конференции
«Север и Арктика в новой парадигме мирового развития. Лузинские чтения – 2014»

XXI век с полным основанием можно назвать веком Арктики. Масштабность задач освоения Арктики диктует необходимость самого широкого международного сотрудничества со всеми приарктическими государствами. При этом важно сохранить уникальную, особенно уязвимую к воздействию человека экологию Арктики, создать благоприятные условия для сохранения традиционного уклада жизни северных народов, роста благосостояния всех жителей Арктического региона.

Наша конференция наглядный пример растущего внимания российских и зарубежных научных и деловых кругов к проблемам Арктического региона. Происходящие здесь динамичные изменения, новые угрозы и вызовы требуют солидарного подхода и учета интересов всех заинтересованных сторон. Россия самая большая арктическая страна, поэтому для нас особенно важно, что конференция дает возможность на основе всестороннего обсуждения, обобщения национального и международного опыта арктических сообществ, внести свой вклад в формирование научного и практического видения будущего российской Арктики.

Конференция проводится в рамках выполнения Программы Президиума РАН №31 «Роль пространства в модернизации России», Гранта РГНФ, проект №12-32-06001 «Российская Арктика: современная парадигма развития», при финансовой поддержке Гранта РГНФ, проект №14-02-14018.

«Лузинские чтения – 2014» проходят при поддержке Правительства Мурманской области, которое традиционно возглавляет и принимает участие в конференции. Спонсорскую поддержку проведения конференции осуществляет Кировский филиал ЗАО «ФосАгро АГ» ОАО «Апатит».

Выражаем Вам признательность за участие в работе конференции!

Оргкомитет

Dear participants of the VII International scientific-practical conference
"The North and the Arctic in the New World Development Paradigm. Luzin Readings 2014".

The XXI century can justifiably be called the century of the Arctic. The magnitude of tasks of the Arctic development dictates the necessity of broad international cooperation with all Arctic states.

At the same time it is important to preserve the unique, especially vulnerable to human impact ecology of the Arctic, to create favorable conditions for preservation of the traditional way of life of the northern nations, and growth of welfare of all residents of the Arctic region.

Our conference is a clear example of the growing attention of Russian and foreign scientific and business communities to the problems of the Arctic region. The dynamic changes taking place, new threats and challenges require joint approaches and interests of all stakeholders. Russia is the largest Arctic country, so for us it is especially important that the conference provides an opportunity based on a thorough discussion, summarizing national and international experiences of the Arctic communities to contribute to the formation of a scientific and practical vision of the future of the Russian Arctic.

The conference is held within the Program of the Presidium of the Russian Academy of Sciences No.31 "Role of Space in Modernization of Russia", Grant of the Russian Foundation for Humanities, project

No.12-32-06001 "The Russian Arctic: Modern Development Paradigm", with financial support of Grant of the Russian Foundation for Humanities, project No. 14-02-14018.

"Luzin Readings - 2014" are supported by the Government of the Murmansk region, which traditionally heads and participates in the conference. The conference is sponsored by Kirovsk branch of CJSC "FosAgro AG" JSC "Apatit".

We express our appreciation for your participation in the conference!

Organizing Committee

ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ

МУРМАНСКАЯ ОБЛАСТЬ – РАЗВИТИЕ АРКТИЧЕСКИМ КУРСОМ

**Тюкавин А.М., первый зам. Губернатора Мурманской области
г. Мурманск**

Проведение VII Международной научно-практической конференции «Север и Арктика в новой парадигме мирового развития. Лузинские чтения – 2014» еще раз доказывает, что огромный интерес к теме Арктики неслучаен. Именно этот макрорегион, по мнению многих экспертов, призван определить один из ключевых векторов развития и нашей страны, и планеты в целом.

В прошлом году на федеральном уровне приняты знаковые решения, способные серьезно повлиять на судьбу российской Арктики:

- утверждена Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации обеспечения национальной безопасности на период до 2020 года, а также план мероприятий по её реализации;
- разработан проект государственной программы Российской Федерации «Социально-экономическое развитие Арктической зоны Российской Федерации на период до 2020 года», которая должна стать одним из основных инструментов реализации Стратегии.

Правительством области, лично Губернатором были приложены максимальные усилия для того, чтобы наш регион вошел в состав Арктической зоны полностью.

В конце прошлого года мы утвердили на заседании Правительства области новую редакцию долгосрочной стратегии развития региона. В феврале текущего года – План по ее реализации (кстати, хочу поблагодарить научных сотрудников КНЦ РАН, принявших участие в работе над Планом).

При разработке этих двух документов основным принципом явился – отказ от ведомственного подхода и переход к комплексному социально ориентированному развитию области с особым акцентом на внедрение перспективных, организационных и институциональных инноваций.

Именно поэтому, при формировании Плана по реализации стратегии, мы расширили его рамки, включив в качестве участников муниципальные образования, предприятия и организации области, полагая, что совместные усилия и тесное сотрудничество государственных и муниципальных органов власти, бизнеса, науки, институтов развития с использованием кластерной платформы и механизмов государственно-частного партнерства позволят нам двигаться к достижению заявленных в Стратегии амбициозных целей и задач.

В соответствии с целевым сценарием к 2025 году Мурманская область должна стать стратегическим центром Арктической зоны Российской Федерации, внести весомый вклад в её развитие и реализацию национальных интересов России в Арктике.

Напомню, основными из них являются:

- использование Арктической зоны как стратегической ресурсной базы социально-экономического развития страны;
- использование Северного морского пути в качестве национальной единой транспортной коммуникации России в Арктике;
- сохранение Арктики как зоны мира и сотрудничества;
- сбережение ее уникальных экологических систем.

Мы не случайно ставим перед собой столь амбициозную цель. Роль в реализации национальных интересов России в Арктике определена конкурентными преимуществами нашего региона. Это значительные минеральные богатства и биоресурсы; выгодное географическое, приграничное положение; наличие хорошо развитой транспортной инфраструктуры, включающей 3 морских порта, один из которых является базовым по обеспечению перевозок грузов по трассам Северного морского пути. Это базирование в регионе уникального атомного ледокольного флота, подразделений морских стратегических сил России; это, наконец, высокий уровень человеческого и научного потенциала.

Регион обладает значительными возможностями для обеспечения потребности России в основных видах стратегического минерального сырья: черных, цветных, редких, редкоземельных и благородных металлов, а также фосфатов. И сегодня в области продолжают проводиться поисковые работы, направленные как на воспроизводство сырьевой базы действующих предприятий, так и на выявление новых источников высоколиквидных и инвестиционно-привлекательных видов полезных ископаемых, таких как золото, платиноиды, графит.

Кроме этого регион продолжает принимать самое активное участие в обеспечении проектов освоения нефтегазовых месторождений на континентальном шельфе России.

Не так давно мы заключили соглашение с крупным и серьезным инвестором – нефтяной компанией «Роснефть». В планах компании – создание на территории региона базы для разработки арктического шельфа и мощностей по производству, перевалке и регазификации сжиженного природного газа, организация на площадке судоремонтного завода ОАО «82 СРЗ» в поселке Росляково технической базы по ремонту и обслуживанию морских добычных платформ и судов снабжения. Уже сейчас ее дочерней компанией - ООО «Карморнефтегаз» на западном берегу Кольского залива создается береговая база обеспечения геологоразведочных и буровых работ в Карском море, которые планируется начать летом этого года.

Основным портом базирования судов ООО «Газфлот» с 2002 года стал Мурманск. Предприятие имеет свои причальные линии, производственные и складские помещения на территории Мурманской судовой верфи и на Абрам-мысе. Мурманск также стал портом приписки 2 плавучих буровых установок ООО «Газфлот» - «Арктическая» и «Северное Сияние», что позитивно отразилось на поступлениях в бюджет области.

Есть предложение от компании «Газпромнефть-Сахалин», которая рассматривает порт Мурманск как перспективную базу для ведения деятельности на арктическом шельфе.

Наши «морские» преимущества в полной мере используются и в обеспечении потребности России в водных биологических ресурсах. Хотел бы подчеркнуть, что не первый год Мурманская область сохраняет первую позицию среди всех регионов страны по объему отгруженной продукции по виду деятельности «Рыболовство, рыбоводство».

В качестве перспективной «точки роста» мы рассматриваем аквакультуру. В регионе работают два крупных инвестора, реализующих проекты по развитию рыбоводства. Это компания «Балтийский берег» и группа компаний «Русское море». Уже в среднесрочной перспективе произойдет значительный рост объемов промышленного рыбозаведения, объем искусственно выращенной рыбы к 2016 году возрастет почти в 2 раза (до 38,4 тыс. тонн), а в долгосрочном периоде к 2025 году, эта цифра может вырасти почти до 100 тыс. тонн. Правительство области оказывает государственную поддержку предприятиям аквакультуры, субсидируя часть процентной ставки по инвестиционным кредитам. С этого года такая поддержка будет оказываться и береговым предприятиям рыбопереработки. В перспективе мы планируем привлекать средства федерального бюджета на обновление флота промысловых предприятий.

Исключительную важность для устойчивого развития экономики региона будет иметь совершенствование транспортной инфраструктуры области.

Наиболее крупный проект в этом направлении - «Комплексное развитие Мурманского транспортного узла». Уже получены положительные заключения государственной экологической

экспертизы и Главгосэкспертизы России по проектной документации в части «федеральной» составляющей, сейчас проходит конкурс на выполнение работ по разработке рабочей документации и строительству. Поскольку в этом проекте, осуществляемом на основе государственно-частного партнерства, «локомотивом» является государство, мы уверены, что в самое ближайшее время последуют и активные практические действия частных инвесторов.

Его реализация наряду с пополнением ледокольного флота будет способствовать превращению национальной российской высокоширотной магистрали – Северного морского пути – в постоянно действующую евроазиатскую транспортную артерию, и тем самым повысит роль России в системе международной морской торговли.

Мы намерены внести весомый вклад в развитие арктического туризма.

В настоящее время главный интерес для туристов представляют экспедиции в Арктику, которые совершают суда атомного ледокольного флота ФГУП «Атомфлот». Это единственная возможность морским путём посетить Северный Полюс в качестве туриста.

В ближайшие годы стимулом активного развития круизного туризма станет реализация проекта «Арктическая гавань». В его рамках уже в этом году будут завершены работы по реконструкции пирса дальних линий, а в дальнейшем – проведена реконструкция здания Мурманского морского вокзала; в мурманском порту появится инфраструктура для обслуживания пассажиров и туристов.

Кроме того, есть договоренность с Федеральным агентством по туризму и Агентством по туризму Архангельской области о создании нового круизного маршрута «Порт Мурманск – национальный парк «Русская Арктика» (архипелаги Новая Земля и Земля Франца-Иосифа) – порт Архангельск» и продвижении на рынок этого уникального турпродукта.

В наших планах – создание в Мурманске Арктического музея с комплексной современной интерактивной экспозицией, отражающей историю освоения российской Арктики и развития атомного ледокольного флота. Мы поддерживаем инициативу Морской коллегии о создании музея на базе первой атомной подводной лодки «К-3» с установкой в порту Мурманск рядом с ледоколом «Ленин».

Разнообразие природных ландшафтов позволяет нам развивать и горнолыжный туризм, центром которого по праву считается город Кировск. На основе государственно-частного партнерства реализуется проект по развитию инфраструктуры горнолыжного туризма в Хибинах. Он предусматривает строительство современных горнолыжных подъемников на склонах горы Айкуайвенчорр в Хибинском массиве в районе Кировска, что позволит области предоставлять туристические услуги качественно нового уровня.

Реализация этих проектов станет основой для формирования регионального туристического кластера и развития нового направления в экономике области.

Наш регион глубоко интегрирован в международные и трансрегиональные взаимодействия. На территории области реализуются международные проекты в соответствии с рядом межправительственных двусторонних и многосторонних соглашений о сотрудничестве Российской Федерации с зарубежными странами. Они способствуют укреплению добрососедских отношений России с приарктическими государствами, активизации сотрудничества в различных сферах.

Сегодня очевидно, что факторы, которые обеспечивали рост экономики региона в прошлые десятилетия, уже во многом не работают. Благоприятная конъюнктура внешних рынков не может быть единственным источником экономического роста.

Поэтому основные принципы, которые мы определили в своей региональной Стратегии и на которых должна строиться новая модель региональной экономики, - это, прежде всего, значительное улучшение бизнес-климата, стимулирование технологического перевооружения производств, внедрение современных энергосберегающих и экологически совместимых технологий и, безусловно, качественно новый уровень государственного управления, повышение прозрачности работы исполнительных органов власти.

Начиная с прошлого года, мы значительно расширили меры стимулирования инвестиционной активности в регионе. Принятые поправки в региональном законодательстве позволяют оказывать серьезную государственную поддержку инвесторам, выбравшим Мурманскую область для своих проектов.

Первыми получателями этой поддержки стали: «Северо-Западная Фосфорная Компания» с проектом строительства горно-обогатительного комбината «Олений ручей», получившим статус «стратегический инвестиционный проект Мурманской области» и Ковдорский горно-обогатительный комбинат, проектам которого присвоен статус «приоритетный инвестиционный проект Мурманской области».

Хочу особо подчеркнуть, что Правительство региона готово оказывать максимально возможную поддержку любым инвесторам. Хотя конечно мы понимаем, что специфические факторы «северного удорожания» предопределяют крайне невыгодные по сравнению с более южными регионами России условия хозяйствования для субъектов бизнеса, что заметно снижает нашу инвестиционную привлекательность. А тех мер, которые мы предусматриваем на своем региональном уровне, безусловно, недостаточно для того чтобы значительно повысить конкурентоспособность нашей арктической территории.

Именно поэтому, в рамках работы над формированием государственной программы «Социально-экономическое развитие Арктической зоны Российской Федерации на период до 2020 года», мы обратились с предложениями внести изменения в федеральное законодательство, касающиеся введения мер налогового регулирования, направленные на создание благоприятных условий хозяйствования и повышение конкурентоспособности продукции организаций, работающих в Арктике. Это установка пониженных ставок и оптимизация налогооблагаемой базы по налогу на прибыль с учетом северных особенностей; применение понижающих коэффициентов к ставкам налога на добычу полезных ископаемых и водного налога; установление пониженных ставок налога на имущество организаций в отношении инновационных основных фондов; применение в отношении выплат в пользу категорий работников пониженных тарифов страховых взносов.

Кроме того, принимая во внимание, что предоставление льгот по налогам, идущим в бюджет субъектов Федерации, приводит к снижению доходов, мы предложили предусмотреть необходимые меры межбюджетного регулирования.

Работа над государственной программой по развитию АЗРФ еще продолжается. Мы надеемся, что наши предложения найдут отражение и в этом документе, и в соответствующих нормативных правовых актах федерального уровня.

Кроме того, мы используем любые иные доступные нам площадки для выражения нашего мнения о необходимости мер государственной поддержки и стимулирования хозяйствующих субъектов, осуществляющих деятельность в Арктике. Например, по нашему предложению данный вопрос был включен в план работы Межведомственной рабочей группы по координации и контролю за реализацией Стратегии развития Арктической зоны на 2014 год.

В этой нашей деятельности по отстаиванию позиции региона в вопросах, связанных с арктической спецификой, нам пока не хватает научной обоснованности наших предложений. Кроме того было бы прекрасно, чтобы идеологами подобных предложений являлось в большей части научное сообщество. Поэтому давайте объединять усилия! Приглашаю всех вас к сотрудничеству, обмену идеями, опытом, знаниями для того, чтобы, как не пафосно это сейчас прозвучало, наша с вами творческая энергия и профессиональная компетентность способствовали устойчивому развитию Мурманской области.

ПЕРСПЕКТИВЫ НОРВЕЖСКО-РОССИЙСКОГО СОТРУДНИЧЕСТВА

Уле Андреас Линдеман, Генеральный консул,
Генеральное Консульство Королевства Норвегия в г. Мурманске, г. Мурманск

Введение

В данной статье представлен краткий отчет о текущем состоянии и перспективах российско-норвежского сотрудничества в сфере науки и технологий. Важным аспектом является общее стремление обеих стран создать в Арктике центр инновационной экономики, движущей силой которого будут научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки в области новых технологий, инноваций и промышленного сотрудничества.

Мы зададимся вопросом о том, насколько полно используется потенциал сотрудничества в области научных исследований в настоящее время, и где можно обнаружить наиболее интересные перспективы для сотрудничества.

Общая информация

Россия является ведущей державой в мировых и европейских делах и влиятельным игроком в Арктике. Для сохранения экономической и политической конкурентоспособности в условиях глобализации Россия поставила перед собой цель продвижения вперед в научном развитии и поиске зарубежных партнеров для сотрудничества в области научных исследований и постепенно продвигается в этом направлении в качестве члена «Группы восьми» и ВТО, участника рамочных программ ЕС и будущего члена ОЭСР.

Широкое и динамичное сотрудничество с Россией в области научных исследований и научного развития является ключевым измерением двусторонних отношений между нашими странами. *Основными направлениями двустороннего и многостороннего научного сотрудничества являются морские исследования, полярные исследования и исследования климата, исследования в сфере нефтегазодобычи, физические и космические исследования и исследования в области общественных наук.*

• В ближайшее время ожидается подписание нового межгосударственного соглашения о научно-техническом сотрудничестве.

• Норвежским исследовательским советом (НИС) подписаны соглашения и осуществляется сотрудничество с Российской Академией Наук (РАН), Российским фондом фундаментальных исследований (РФФИ) и Российским гуманитарным научным фондом (РГНФ).

• НИС рассматривает возможность развития сотрудничества в инновационной сфере в рамках председательства Норвегии в программе «ЭВРИКА» и также возможно с Российским фондом содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере.

• Норвегией и Россией разработаны арктические стратегии. Общими целями стратегий являются научные исследования и устойчивое развитие в Арктике.

Многостороннее сотрудничество

Россия является наиболее успешным участником рамочных исследовательских программ ЕС среди неассоциированных партнеров и третьих стран как по числу участников, так и по полученным объемам финансирования. Среди всех третьих стран Россия была наиболее активным участником Седьмой рамочной программы. Для Норвегии Россия является наиболее важной третьей страной рамочной программы с наибольшим количеством проектов (55). Уровень успеха

¹ Основой для данной статьи послужил текст стратегии Норвежского исследовательского совета по сотрудничеству с Россией в области научных исследований. Автор несет исключительную ответственность за представленные в данной статье доводы и концепции.

составляет 27% (на сентябрь 2013г.). Участие России и Норвегии в программах научно-технического сотрудничества ЕС продолжится в Рамочной программе ЕС «Горизонт 2020».

Двустороннее сотрудничество

Космические исследования: российские и норвежские ученые («Нансен-Центр») сотрудничают в сфере использования данных спутниковых наблюдений для изучения морских течений, ледового покрова и воздействий изменения климата на Крайнем Севере. Ведется изучение верхних слоёв полярной атмосферы и полярного сияния. Российские ученые приобретают время для наблюдений на радарной установке EISCAT на севере Норвегии и на архипелаге Шпицберген.

Морские исследования: Институт морских исследований сотрудничает с расположенным в Мурманске Полярным научно-исследовательским институтом морского рыбного хозяйства и океанографии им. Книповича (ПИНРО), московским Всероссийским научно-исследовательским институтом рыбного хозяйства и океанографии (ВНИРО), северным филиалом ПИНРО (СевПИНРО) в Архангельске и Тихоокеанским научно-исследовательским рыбохозяйственным центром во Владивостоке. Уже 30 лет существует *Смешанная норвежско-российская комиссия по рыболовству*, решения которой принимаются на основе результатов сотрудничества ученых обеих стран.

Исследования в области энергетики: Движущей силой сотрудничества по этому направлению является программа PETROMAKS. С российской стороны ее партнером выступает Институт проблем нефти и газа РАН. Основные направления исследований включают в себя исследования в области нефти и газа, включая окружающую среду, науки о Земле, технологии разработки месторождений в Арктике. Эта работа продолжается в рамках программы PETROMAKS 2. К сотрудничеству также привлечен Архангельский научный центр УрО РАН.

Исследования в области общественных наук: Сотрудничество с Россией в области общественных наук осуществляется в рамках программы NORRUSS. С российской стороны в ней принимают участие как ВУЗы, так и научно-исследовательские институты. Был осуществлен совместный прием заявок с российскими фондами (РГНФ и РФФИ), и сейчас проекты находятся в стадии реализации.

Нанотехнологии: Определенное сотрудничество в этой сфере идет в рамках Рамочной программы ЕС и программы ERA.NET RUS. В 2007 году Россия приняла стратегию развития наноиндустрии, а с 2009 года является одной из ведущих стран в мире по объемам государственного финансирования развития нанотехнологий.

Ядерная физика: Начиная с 1991 года норвежские (Норвежское агентство по радиационной защите и Норвежский университет естественных наук) и российские ученые тесно сотрудничают по вопросам радиоактивного загрязнения в северных регионах. За это время были организованы экспедиции к местам захоронения ядерных отходов в Карском море (последняя из них – в 2012 году) и полевые работы на Кольском полуострове и ПО «Маяк» на Урале. Полевые работы также проводились на реках Обь и Енисей. Исследования посвящены изучению источников радиоактивного загрязнения окружающей среды. Финансирование работ осуществлялось в рамках Плана действий в области ядерной безопасности (Atomhandlings-planen). В настоящее время эти работы также осуществляются Центром радиоактивности окружающей среды CERAD SFF за счет средств НИС.

Перспективы

Инновационное экономическое развитие является определяющей целью стратегии Норвегии в области научных исследований в Арктике и северных регионах. Сотрудничество с Россией в области научных исследований приведет к *повышению качества и потенциала арктических исследований* и увеличению *доступа и вклада обеих стран в международное производство знаний*.

Рамочные основы для научного сотрудничества в Арктике:

- В докладе Стортингу «*Крайний Север. Видение и инструменты политики*» (2011г.) Правительство Норвегии представило актуализированную политику на Крайнем Севере.
- «*Стратегия развития научных исследований в Арктике и северных регионах*» была впервые опубликована НИС в 2006 году. Новое издание стратегии вышло в 2012 году.
- В 2008 году Президентом Медведевым были утверждены «*Основы государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2020 года*». В качестве одной из целей в них были заявлены развитие науки, технологий и инноваций, а также устойчивое развитие в Арктике.
- В 2013 году Президент Путин утвердил «*Стратегию развития арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 года*», целью которой является реализация национальных интересов России в Арктике.

Рыбные запасы Баренцева моря являются совместным ресурсом Норвегии и России, и комплексный план управления является рамочной основой для сотрудничества Норвегии и России по изучению морской среды под эгидой Смешанной норвежско-российской комиссии по сотрудничеству в области охраны окружающей среды и Смешанной норвежско-российской комиссии по рыболовству. Обе комиссии создают основу для сотрудничества обеих стран в области комплексного управления морскими ресурсами.

Подписание в 2010 году договора о разграничении морских пространств и сотрудничестве в Баренцевом море проложило путь для укрепления сотрудничества по изучению углеводородных ресурсов и картированию морской среды. Министерство нефти и энергетики Норвегии и Министерство природных ресурсов и экологии РФ подписали в 2011 году Меморандум о взаимопонимании.

На данный момент сотрудничество между Норвегией и Россией в сфере инноваций и исследований в области нефти и газа носит более ограниченный характер. НИС рассматривает возможность использования программы «ЭВРИКА» во время председательства Норвегии (до июня 2014 года).

Заключение – будущие вызовы

Многостороннее и двустороннее сотрудничество по основным направлениям является долголетним и прочным. Однако перед нами стоят два вызова. *Во-первых*, новое рамочное межгосударственное соглашение о научно-техническом сотрудничестве пока еще не заключено. Это тормозит дальнейшее расширение сотрудничества между новыми научными сообществами, а также по новым направлениям, и препятствует полному раскрытию его потенциала. *Во-вторых*, и частично это является следствием первого, сегодня наблюдается недостающее звено во взаимоотношениях научных кругов, а именно, согласованная стратегия в области науки и технологий. Не устранив этот недостаток, Норвегия и Россия будут не в состоянии полностью ответить на наиболее важный вызов нынешних отношений, который заключается в следующем – *текущий уровень двустороннего сотрудничества в сфере научных исследований по важным направлениям торговли / бизнеса, промышленности и инноваций в значительной степени недостаточен, принимая во внимание географическую близость России и приграничных регионов, наши тесные связи и добрососедские отношения и сам размер российской экономики.*

Акулов В.Б., д.э.н, профессор

Петрозаводский государственный университет, г. Петрозаводск

В современной экономической теории преобладает подход, исходящий из того, что сырьевая экономика не может являться благом для развитой экономики. Его адепты фактически противопоставляют сырьевую экономику инновационной. Также часто говорят о постиндустриальной экономике, противопоставляя ее индустриальной, в которой сырьевой экономике фактически отводится вспомогательная подчиненная роль.

Современной России в наследство досталась *индустриальная* экономика СССР, в которой немалую роль составляла *сырьевая* экономика. Ее создание в немалой степени было обусловлено не только значительными природными ресурсами страны, но и вызовами «холодной войны», которые требовали самообеспечения сырьем (хозяйственными ресурсами) народного хозяйства.

Другой особенностью отечественной экономики является ее *«северный»* характер. Наша страна расположена, вероятно, в наиболее неблагоприятных природно-климатических условиях хозяйствования по сравнению с другими развитыми экономиками мира. В настоящий момент в России значительные территории Севера уже хозяйственно освоены.

В этой связи очень важным становится **вопрос об эффективном функционировании сырьевой «северной» экономики**. Но возможно ли это, учитывая устоявшиеся в современной экономической науке представления о сырьевой и «северной» экономике? (как большевики заморозили Россию)

Обычно сырьевой характер той или иной конкретной экономики определяется значительной долей добывающей промышленности в ВВП или долей сырья в экспорте.

Нам представляется, что такой подход не позволяет точно определить круг сырьевых экономик мира. Сюда попадет большинство развивающихся стран мира. Но как, например, быть с такими развитыми странами как: Норвегия, Канада, Австралия и некоторыми другими? Их, как правило, не относят к сырьевым экономикам.

Однако, если мы используем не стоимостные и структурные показатели, а натуральные, то выяснится, что в некоторых развитых странах производство сырьевых товаров на душу населения значительно превосходит среднемировые показатели. Это позволит выделить *группу развитых стран с сырьевой экономикой*. Именно они и будут нам интересны в связи с поставленной выше проблемой.

К «северным» же экономикам относят страны и регионы, расположенные на географическом севере нашей планеты. Обычно это – Россия, Норвегия, Канада, США (Аляска), Дания (Гренландия), Исландия и некоторые другие.

В статье автор рассчитал натуральные показатели производства основных сырьевых товаров на душу населения по следующим странам (территориям): Россия (в целом, Ямало-Ненецкий АО, Ханты-Мансийский АО), США (Аляска), Канада, Норвегия, Дания (Гренландия), Исландия (*«северные» экономики*), Австралия (*сырьевая, но «несеверная» экономика*) и связал их с эффективностью функционирования данных национальных экономик в целом, а также с эффективностью функционирования *развитых несырьевых экономик* (Германия, Япония).

В качестве общих показателей эффективности были использованы ВВП по ППС на душу населения и производительность общественного труда (ВВП по ППС на 1 отработанный час).

Полученные данные приведены в таблице 1.

Анализ полученного материала позволяет сделать следующие выводы:

1. Эффективная сырьевая «северная» экономика может существовать.
2. «Северность» не является препятствием к эффективному функционированию народного хозяйства.

3. Современная экономика России является сырьевой, «северной», но не может быть признана эффективной.

4. России вряд ли стоит отказываться от сырьевого характера экономики. Необходимо повышать эффективность ее функционирования.

Таблица 1. Производство основных сырьевых товаров на душу населения и эффективность функционирования «северных» экономик, Австралии, Германии и Японии (РФ = 1)

	нефть на душу населения, бар / день /чел	газ на душу населения, куб. м	уголь на душу населения, т	уран на душу населения, кг / 1000 чел	железная руда на душу населения, т / чел	производство первичной энергии на душу населения, ВТУ	производство электроэнергии на душу населения, квт-час	вылов рыбы на душу населения, кг / чел	ВВП ППС на душу населения, долл.	ВВП ППС, долл. на 1ч-час
МИР	0,16	0,10	0,43	0,30	0,48			0,59	0,68	
РФ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Аляска / США	9,47	2,74							3,76 / 2,95 / 3,53
Норвегия	5,17	4,34				4,93	4,50	21,13	3,11	4,18
Канада	1,34		0,76	11,17	1,42	1,39	2,69	1,34	2,42	2,81
Исландия							5,69	230,0	2,27	2,77
Дания / Гренландия	0,61	0,27					0,97	7,29	2,13	2,87
Ямало-Ненецкий АО	12,05	166,89							5,75*	
Ханты-Мансийский АО	43,24	4,95							4,87*	
Австралия	0,33	0,41	7,18	10,19	25,85	1,47	1,75	0;8	2,4	3,06
Германия									2,21	3,18
Япония									2,05	2,49

*ВРП фактический без учета структуры экономики и уровня цен (не по ППС)

Рассчитано автором на основе данных: Wikipedia.org, Nationmaster.com, Росстата

Полученные выводы вполне соответствуют теории сравнительных преимуществ Д. Риккардо, теории Хекшера – Олина о влиянии обеспеченности страны теми или иными ресурсами на участие в системе международного разделения труда, поэтому величина *абсолютных издержек производства товаров на Севере не может быть препятствием для создания эффективной сырьевой «северной» экономики.*

Литература:

1. Акулов В. Глобализация и освоение экономического пространства Севера (общий подход) // Ученые записки Петрозаводского государственного университета, 2008, № 1, с. 122-127; Акулов В. Конкурентоспособность экономики Севера в условиях формирования новой парадигмы мирового развития (общий подход) // Север и Арктика в новой парадигме развития. Материалы Пятой международно-практической конференции. - Апатиты, 8 - 10 апреля 2010 г. – Апатиты: КНЦ РАН, 2010, с. 3 - 5
2. [Ивантер А.](#), [Механик А.](#), [Рогожников М.](#), [Фадеев В.](#) Консенсус не достигнут. Господствующая в России экономическая школа не способна обосновать промышленный рост // [«Эксперт» №25](#) 21 июня 2013. [<http://expert.ru/expert/2013/25/konsensus-ne-dostignut/> Режим доступа 19 января 2014]

ИСТОРИЯ И СОСТОЯНИЕ ГЕОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ИЗУЧЕННОСТИ КИАНИТОВОЙ ПРОВИНЦИИ БОЛЬШИХ КЕЙВ, КОЛЬСКИЙ ПОЛУОСТРОВ

Войтеховский Ю.Л., д.г.-м.н., проф., директор

Нерадовский Ю.Н., к.г.-м.н., доц., в.н.с.

Геологический институт Кольского НЦ РАН, г. Апатиты

С самого начала существования Хибинской горной станции «Тиетта» в ней была предусмотрена группа экономических исследований. А одной из первых проблем, объединивших экономистов и геологов, стало изучение кианитовой провинции Б. Кейв, как оказалось, крупнейшей в мире. До сих пор обнаруживаются новые аспекты проблемы. Так, исследования последних лет показали, что кейвские кианитовые и силлиманитовые сланцы содержат редкие металлы (РМ) и земли (РЗ). Требуется изучение возможности их извлечения при переработке руд на кианит и силлиманит [1]. Экспериментально показана возможность извлекать РМ и РЗ гравитационно-магнитными методами. При извлечении из кианитовой руды кианита и кварца попутно получен концентрат с содержанием Σ РЗ и Y 1.62, РМ 0.37%.

Носителями редких элементов (РЭ) в кристаллических сланцах Б. Кейв являются в основном не минералы осадочных пород, а минеральные ассоциации, возникшие при воздействии на сланцы щелочных гранитов. Поэтому акцент следует делать не на россыпных рудопроявлениях, а на участках, наиболее подверженных гидротермальной проработке. Установлено, что в мусковите содержание РЭ в 2-5 раз выше, чем в кианите и кварце. Особенно сильно его обогащение Zr, La, Ce и Nd. Наименьшие содержания РЗ и РМ – в кианите. РЭ были подвижны при формировании кианита. Σ РЗ возрастает более чем в 4 раза в крупно-конкреционных рудах по сравнению с мелко-конкреционными, легкие РЗ (La – Gd) – в 5 раз, тяжёлые (Y группа) – в 3 раза. Содержания РМ при этом уменьшаются в 1.5 раза, в основном за счёт уменьшения Zr_2O_3 .

В кианитовых рудах установлены минеральные фазы – носители РЗ и РМ. Главные концентраты РЗ – фосфорсодержащие монацит, ксенотим и, возможно, апатит в ассоциации с ними. Ранее считалось, что основной концентрат РЗ в сланцах – ортит, но это авторами не подтверждено. Монацит образует две генерации. Первая – в виде обломочных зёрен, вероятно, осадочного генезиса. Вторая – в виде метакристаллов явно гидротермального генезиса,

сопровождается ксенотимом, апатитом и полиметаллической Ni-Co-Mo-Zn-Bi ассоциацией, что предполагает привнос фосфора на поздней стадии метаморфизма. В ходе роста кристаллов монацита снижается концентрация Th.

Главный концентратор РМ – циркон. Он образует две генерации. Первая представлена кластогенными зёрнами и связана с осадочным процессом. Вторая образует зональные кристаллы, характерные для гидротермального процесса. Она ассоциирует с монацитом второй генерации, но совместных сростков с ним не образует. Видимо, циркон и монацит кристаллизовались в разное время. Минералы-концентраторы РЗ ассоциируют с большой группой редких минералов в поздних сульфидных прожилках: Со-содержащим пентландитом, молибденитом, сфалеритом, самородным Bi, интерметаллическими соединениями BiS₂ и CdS (хоулиит), а также апатитом.

Анализ последовательности кристаллизации минералов позволяет рассматривать монацит как один из поздних минералов вместе с ксенотимом и апатитом. Учитывая перечисленные факторы, мы рассматриваем возможность дополнительного поступления РЗ в сланцы с гидротермами при внедрении щелочных гранитов, обогащённых РМ и характеризующихся преобладанием фосфорсодержащих минералов РЗ [2]. В свете новых результатов по минералогии высокоглинозёмистых сланцев, показывающих их комплексный характер, геолого-экономическую оценку кианитовой провинции Б. Кейв нельзя считать завершённой.

Литература

1. Войтеховский Ю.Л., Нерадовский Ю.Н., Гришин Н.Н. Редкие металлы и редкоземельные элементы в кианитовых сланцах Б. Кейв // Разведка и охрана недр. 2011. № 6. С. 41-44.
2. Бельков И.В. Акцессорная минерализация щелочных гранитов Зап. Кейв // Матер. по минералогии Кольского п-ова. Вып. 3. Выборг: Леноблполиграфиздат, 1962. С. 5-20.

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ КЛЮЧЕВЫМИ ПОТЕНЦИАЛАМИ РАЗВИТИЯ РАЗНОУРОВНЕВЫХ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Гайнанов Д.А., д.э.н., проф., директор

Кириллова С.А., к.э.н., доц., ученый секретарь

Институт социально-экономических исследований Уфимского научного центра РАН, г. Уфа

Вывод регионов на траекторию устойчивого развития представляет собой достаточно сложную задачу и предполагает необходимость задействования всех имеющихся возможностей, потенциала, которым располагает та или иная территория для создания стабильной экономики, сохранения социальной и культурной стабильности, повышения качества окружающей среды. Как правило, под потенциалом понимается совокупность средств и возможностей, нереализованные резервы исследуемого объекта, которые при изменении условий либо воздействии каких-либо факторов трансформируются из возможности в действительность.

В приложении к социально-экономическому развитию региона потенциал характеризует возможности регионального развития при использовании всего комплекса территориальных ресурсов, особенностей существующей и перспективной структуры его хозяйства, географического положения в интересах повышения качества жизни населения региона [2]. В этой связи, особое место в решении поставленной задачи занимает повышение эффективности интеграции и межтерриториального взаимодействия как значимых ключевых потенциалов развития разноуровневых социально-экономических систем.

При неизменности объекта территориального управления (та же территория с тем же размещением производительных сил) в результате рыночных трансформаций кардинально

изменились условия пространственной локализации по ряду ключевых позиций, таких, как цель, критерии, характер функционирования и способ распределения ресурсов (табл.).

Изменения характера хозяйственно-экономических связей между экономическими агентами территорий обусловили необходимость формирования гибких адаптивных межтерриториальных объединений, возникновения новых межтерриториальных задач, решение которых требует концентрации не только административных и бюджетных ресурсов, но и средств других активных «игроков» экономического пространства территории, поиска новых способов и методов управления территориальным развитием.

Изменение базовых условий функционирования объекта территориального управления

Параметр сравнения	Плановые отношения	Рыночная экономика
Экономический уклад	Административно-плановый	Рыночный
Способ планирования	Вертикальный	Горизонтальный
Характер функционирования	Ориентация на долгосрочность, устойчивость структуры района, жесткое встраивание в экономико-хозяйственную деятельность государства	Гибкость, направленность на решение краткосрочных временных задач
Способ распределения ресурсов	Плановый целевой характер инвестирования конкретному хозяйствующему субъекту	Конкуренция за ресурсы
Целевые установки	Цель – оптимальное размещение производительных сил с дальнейшей организацией замкнутой хозяйственной цепочки	Многовариантность целевых установок от производственных до социальных
Интересы	Превалирование интересов государства	Баланс интересов государства, местного самоуправления, населения и хозяйствующих субъектов
Сущность	Регион как административная и хозяйственная единица страны	Регион как квазигосударство и квазикорпорация
Инструменты управления	Планы (например, 5-летние)	Сочетание различных инструментов: программно-целевой, сценарный, проектный

Современная российская региональная политика представляет собой многополярную систему территориального развития – реализация принципа выравнивания, проведение поляризованной, кластерной и агломерационной политик. Однако их реализация носит несистемный характер. Так политика бюджетного выравнивания приводит к потере мотивации у развитых территорий и росту иждивенчества у депрессивных. Реализация поляризованного, кластерного и агломерационного подходов, несмотря на положительные эффекты (масштаба, мультипликации, экономия от снижения транспортных издержек, доступ к общему рынку труда и общим общественным благам, диверсификация производства и рынка труда и др.) приводит к сжатию экономического пространства, образованию экономического вакуума вокруг агломераций, что способствует дальнейшему снижению уровня социально-экономического развития этих территорий [2]. Для ряда территорий возрастает угроза утраты традиций, культурологических и исторических ценностей, а в отдельных территориях – к прекращению существования и развития отдельных этносов [3].

Таким образом, региональная политика Российской Федерации, по сути, формирует две противоположные тенденции территориального развития. Первая заключается в сокращении уровня дифференциации социально-экономического развития путем выравнивания и формирования благоприятных условий для привлечения инвестиций в экономику депрессивных территорий. Вторая – в усилении этих же различий.

Обобщая российский опыт регионального развития, можно сделать следующие выводы:

1. Сложность и ограниченность применения в России современных западных моделей управления пространственным развитием экономики в современных условиях и, как следствие, отсутствие единой теории регионального развития.

2. Необходимость укрепления помимо вертикальных также горизонтальных связей между равноуровневыми территориальными системами, обеспечивающих интеграционное взаимодействие экономических агентов данных территорий.

3. Противоречие действия территориальных факторов экономического роста с жесткими рамками районирования (выход субъектов экономики, кластеров за пределы регионов, муниципальных образований).

В настоящее время, как в теории, так и в практике территориального управления, все большее распространение получает идея парадигмы управления территориальным развитием, в основе которой – положения синергетики, самоорганизации и коэволюции. Суть новой парадигмы заключается в совместном участии сторон (экономических агентов), заинтересованных в территориальном и межтерриториальном развитии, переходе от конкуренции за ресурсы к партнерству и продуктивному сотрудничеству. Результатом такого подхода будет являться формирование не отдельных точек роста и полюсов регионального развития, а целых межтерриториальных систем различного уровня (макро- и мезо- субрегиональных), которые создадут новую конфигурацию пространственной локализации на основе согласованного взаимодействия.

Применение этой парадигмы управления заключается в решении двух задач: 1) программное зонирование, то есть, выделение локалитетов макрорегионального (межрегионального уровня) и внутрирегионального (межмуниципального уровня) как целевое объединение территориальных систем нижестоящего уровня в рамках конкретной программы социально-экономического развития; 2) организация оптимального межтерриториального взаимодействия на основе интеграции интересов основных экономических агентов разноуровневых территориальных систем в целях максимизации социально-экономических эффектов за счет аккумуляции и активизации потенциала территорий в рамках существующих и дополнительно формируемых институциональных основ.

Основными критериями формирования пространственных локализаций (или выделения локалитетов) являются следующие:

- уровень социально-экономического развития, определяющий степень дифференциации и позволяющий типологизировать и группировать территории;
- потенциалы территорий и возможность их интеграции, обеспечивающая взаимодополнение в целях удовлетворения интересов основных экономических агентов;
- хозяйственная специализация территории и определение ее экономического ядра на основе выделения ведущих экономических агентов, гомогенных по виду экономической деятельности и взаимодополняющих, смежных по принципу кластерной организации;
- территориальная близость и инфраструктурная общность, исключающие географические и инфраструктурные разрывы локализуемых территорий;
- интенсивность межтерриториального взаимодействия, характеризующаяся грузо- и пассажирооборотом, маятниковой миграцией, хозяйственной кооперацией, рынками сбыта и потребления продукции, наличием совместно решаемых социально-экономических проблем;
- исторические особенности развития экономики и культурно-национальных традиций, ментальное восприятие населением изменений в институциональном, экономическом, социальном аспектах.

Межтерриториальное взаимодействие возможно в рамках: сотрудничества (формализованное взаимодействие осуществляемой совместной деятельности в определенных конкретных целях), объединения (взаимодействие для решения политических задач) и кооперации (преследующей, как правило, хозяйственно-экономические цели производственно-функциональное взаимодействие).

Предлагается следующий теоретико-методологический подход стратегического управления развитием территориальных систем (рисунок), базирующийся на выборе и реализации вектора совместного территориального развития, обеспечивающего максимизацию социально-экономических эффектов на основе согласования интересов и реализации потенциала территорий в рамках межтерриториального взаимодействия.

Стратегический выбор определяется в результате согласования интересов экономических агентов территории путем интеграции и синхронизации стратегических документов органов власти, бизнес-стратегий хозяйствующих субъектов и инициатив населения, а также взаимных

уступок в целях выработки общего мнения. Реализацию стратегического выбора территориальной системы обеспечивают соответствующие элементы управления: межтерриториальное взаимодействие, ресурсы экономических агентов и инструменты.

С учетом вероятности возникновения конфликтных ситуаций и отстранения от участия в процессах развития социально-экономических систем части экономических агентов, согласование интересов целесообразно осуществлять через организацию диалога между региональными и муниципальными органами исполнительной власти, представителями бизнеса и экспертным сообществом с целью выработки общего вектора развития систем. В результате такого диалога будут выявлены потребности, интересы и имеющиеся ресурсы основных субъектов территории.

Предлагается следующий алгоритм согласования интересов экономических агентов территориальной системы, заключающийся в формировании согласованного решения в трех ситуациях:

1) в благоприятной ситуации – когда интересы агентов совпадают, стороны приходят к единому вектору развития территориальной системы и определяют возможные сценария его реализации. Оптимальный вариант развития территорий соответствует такому сценарию реализации вектора, который в максимальной степени удовлетворяет интересы всех агентов территории;

2) в условиях конфликта – когда интересы агентов различны, но возможен компромисс путем взаимных уступок и компенсации ущерба какому-либо агенту от неблагоприятных последствий реализации решения;

3) в условиях агрессивной среды – когда агенты (все или часть) препятствуют разработке и реализации согласованного решения. Здесь необходимо определить способность агрессивно настроенных экономических агентов блокировать принимаемое согласованное решение и возможность их исключения из переговорного процесса (процесса планирования развития территориальной системы).



Схема теоретико-методологического подхода к стратегическому управлению развитием территориальных систем

При достижении баланса интересов между агентами определяется стратегический выбор территориальной системы – совокупность приоритетных видов деятельности (функций), обладающий не только эффектом притяжения (имеющийся потенциал, имидж территории, уровни развития видов экономической деятельности, социальный аспект), но и эффектом мультипликации (появление и развитие новых элементов пространственной структуры экономики или сопутствующих видов деятельности).

Реализация стратегического выбора в рамках управления территориальной социально-экономической системой предполагает осуществление набора мероприятий, взаимоувязанных как между собой по срокам, ресурсам и исполнителям, так и с достижением стратегической целевой функции и тактическими задачами. Упомянутая взаимоувязка обеспечивается программами, включающими в себя проекты и мероприятия, реализуемые основными агентами территории, определяя потребность применения методов, инструментов и технологий, легко адаптируемых к перманентно меняющимся условиям внутренней и внешней среды.

Адекватным инструментом реализации программ социально-экономического развития территорий на основе межтерриториального взаимодействия является программно-проектный подход, как комплексное иерархическое сочетание преимуществ программно-целевого, проектного и процессного подходов. Это позволяет декомпозировать стратегические целевые задачи региона на проекты и мероприятия тактического уровня и процессы реализации задач оперативного уровня.

Для организационного обеспечения процессов оперативного управления и осуществления эффективного межтерриториального взаимодействия между основными участниками программы целесообразно использовать организационно-ролевой механизм, позволяющий определить их проектные роли, разграничить зоны ответственности, консолидировать требуемые ресурсы.

Таким образом, в рамках межтерриториального взаимодействия совместное развитие территорий рассматривается как коэволюция, которая является общей моделью взаимодействия не только внутри самой территориальной системы, но и в системе «страна – макрорегион – регион – субрегиональные образования – муниципальные образования», то есть, моделью межтерриториальных горизонтальных и вертикальных взаимодействий.

Коэволюционный подход к стратегическому развитию на базе межтерриториального взаимодействия является наиболее продуктивным в условиях высокой степени неоднородности и фрагментации экономического пространства регионов, обусловленных как объективными причинами (неравномерность размещения ресурсов), так и субъективными причинными (неэффективное использование потенциала территории). Он предполагает, во-первых, переход от конкуренции за ресурсы к интеграции ресурсов для обеспечения конкурентных преимуществ, во-вторых, переход от политики выравнивания территорий к процессам саморазвития и самоорганизации экономического пространства для обеспечения их комплексного развития.

Литература

1. Стратегический выбор города: научное обоснование и механизм реализации (на примере г. Тольятти Самарской области) / Под ред. В.Е. Рохчина, С.Ф. Жилкина. СПб.: ИСЭП РАН, 1999. – 115 с.
2. Кириллова С.А., Кантор О.Г. Региональное развитие и качество экономического пространства // Регион: экономика и социология. 2010. №3. С. 57-80.
3. Стратегическое планирование и аудит социально-экономического развития региона: Монография / Д. А. Гайнанов, С. А. Кириллова, О. Г. Кантор и др.; Аппарат Правительства Республики Башкортостан, Гос. комитет Республики Башкортостан по размещению гос. заказов, ИСЭИ УНЦ РАН; Редкол.: И. А. Тажитдинов (рук.) и др. – Москва: Экономика, 2012. – 310 с.

МОРСКОЕ ПРОСТРАНСТВЕННОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ В АРКТИЧЕСКИХ И СУБАРКТИЧЕСКИХ РЕГИОНАХ РФ: ПРОБЛЕМЫ РЕАЛИЗАЦИИ (НА ПРИМЕРЕ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ)

Денисов В.В., д.г.н., проф., гл.н.с.

Жичкин А.П., к.г.н., с.н.с.

Мурманский морской биологический институт Кольского НЦ РАН, г. Мурманск

Васильев А.М., д.э.н., проф., зав. отделом

Институт экономических проблем им. Г.П.Лузина Кольского НЦ РАН, г. Мурманск

Проблема морского (акваториального) планирования в последнее время приобретает стратегическое значение.

Цели МПП могут быть разнообразными: от сохранения и охраны любых ценных в экономико-экологическом аспекте морских ресурсов до содействия устойчивости экономически полезного использования морского пространства. Выбор наиболее актуальной, с точки зрения текущих приоритетов и более отдаленных перспектив развития, конкретной приморской территории зависит от множества обстоятельств.

При стратегическом планировании социально-экономического развития территорий, примыкающие к ним прибрежные акватории также должны учитываться. На это указывает принятая в 2010 году общегосударственная Стратегия морской деятельности. Более того, эти прибрежно-морские сегменты территорий должны рассматриваться как функционально единое целое с этими сухопутными территориями. Только в этом случае произойдет «гладкое» территориально-акваториальное объединение двух, пока разнородных, сегментов территориального планирования.

Преимущества распространения методов такого объединительного планирования и управления помогут, в итоге, рационально использовать не только сухопутные территории, но и морские акватории в интересах оптимального зонирования этих пространств и их экологически обусловленного использования.

По этим вопросам сегодня существует довольно большая литература. Разные страны стремятся решить проблему этого сложного объединения, исходя из своих законодательных, институциональных, природоохранных и даже исторически обоснованных предпочтений [1-7].

В Российской Федерации вопросы морского планирования только в этом году получили законные права. В январе 2014 года начата работа по подготовке федерального закона РФ «О морском (акваториальном) планировании в Российской Федерации». Для осуществления этой важной государственной задачи департаменту стратегического развития Минрегиона РФ в марте 2014 года поручено подготовить концепцию проекта этого федерального закона, а в апреле 2014 года вынести концепцию проекта федерального закона на заседание Межведомственной рабочей группы.

Инициаторами этого закона, в числе, являются и специалисты Центра «Мировой океан» ФГБНИУ СОПС и ОАО «Научно-исследовательский и проектный институт по разработке генеральных планов и проектов застройки городов».

Для Мурманской области эта проблема чрезвычайно актуальна в концептуальном плане, но практически пока уступает высоко развитым странам бассейнов Северного и Балтийского морей. В этих регионах комплексное воздействие на акватории и прибрежные зоны объективно требует территориально-акваториального упорядочивания морехозяйственных потребностей.

В северных акваториях Норвегия разработала план интегрированного управления своей морской деятельности, который должен базироваться на основе морского пространственного планирования. Но, во-первых, секторальное планирование не отменяется этим планом. Во-вторых, российско-норвежский договор о разграничении морских пространств в Баренцевом море внес свои стратегические коррективы. В-третьих, учитывая важную роль рыболовства в Норвегии, все

остальные виды морехозяйственной деятельности в этой стране имеют второстепенную роль по отношению к рыболовству и должны быть согласованы с ним. Поэтому сохранение живых биологических ресурсов в любых случаях имеет главный приоритет. Учитывая, что технологически Норвегия достигла больших преимуществ в освоении шельфовых нефтегазовых ресурсов (освоение подводных технологий), их возможное отрицательное воздействие на рыболовство неуклонно снижается, а проблема пространственного планирования все в большей степени в Норвегии приобретает экологическую доминанту в своем развитии, что вполне естественно. Наконец, в-четвертых, собственно прибрежная зона, где практически сосредоточены аквакультурные фермы и ведется прибрежный рыболовный промысел, исключены из этого плана.

Конечно, и в Норвегии, и в России главное пространственное и экологическое противоречие заключено в конкуренции двух видов морехозяйственной деятельности – рыболовства и шельфовой нефтегазоразведки с перспективами последующей добычи. Морской транспорт здесь играет важную коммуникационную роль, так как от его работы зависит успешная деятельность двух названных отраслей.

Стратегия социально-экономического развития Мурманской области в новом, актуализированном виде, разрабатывалась специалистами вышеупомянутого ФГБНИУ СОПС. В ней сказано, что «В силу особого значения приморских территорий и прибрежных акваторий для развития Мурманской области, специфики социально-экономических взаимодействий, связанной с приморским и приграничным положением, а также усиливающихся конфликтов между отдельными видами морской деятельности и отраслями регионального морехозяйственного комплекса, возможно выделение отдельного морехозяйственного макрорайона, состоящего из побережья Мурманской области. Его по праву можно назвать полифункциональным и крайне перспективным с точки зрения развития практически всех видов морской деятельности, а также разработки нефтегазовых месторождений континентального шельфа. Координация действий, направленных на устойчивый рост различных видов морепользования и создание соответствующей обеспечивающей береговой инфраструктуры позволит преодолеть фрагментарность стратегического планирования социально-экономического развития приморских территорий, и послужит мощным толчком к повышению конкурентоспособности региона в целом». В проекте Плана реализации этой Стратегии первоначально значился пункт 20: «Разработка программы комплексного развития приморских территорий и прибрежных акваторий Мурманской области, а также программы комплексного развития приморских территорий и прибрежных акваторий Кольского и Кандалакшского заливов», предусматривавший подготовку этого документа Министерством экономического развития Мурманской области, Министерством транспорта и дорожного хозяйства Мурманской области, Комитетом рыбохозяйственного комплекса Мурманской области и утверждение его Нормативным актом (распоряжением) Правительства Мурманской области. Однако, скорее всего, в утвержденном Плана реализации утвержденной 25.12.2013 г. Стратегии такого пункта не будет.

Этот вывод мы сделали на том основании, что в действующем сегодня российском законодательстве пока сохраняется проблема так называемого административно-географического дуализма, то есть абсолютное верховенство федеральных органов власти в управлении любой деятельностью в морских пространствах, даже если это территориальное море, т.е. территория РФ. Но без участия приморских субъектов РФ рациональное морское (акваториальное) планирование практически невозможно. Эта проблема все чаще ставится специалистами-географами, управленцами и юристами. Без долевого участия территорий в управлении прилегающими, к своим сухопутным территориям, участками побережья не только не удастся рационально решать аква-территориальные конфликты между Центром и приморскими субъектами РФ, но и правильно расставить финансовые приоритеты ограниченных местных бюджетов при социально-экономическом развитии прилегающих, к конкретным субъектам РФ, прибрежных зон.

Это главная нерешенная проблема российского законодательства в сфере морского (акваториального) планирования. Если в Норвегии, где определяющая роль государства в

управлении водными биоресурсами в значительной степени смягчается общественными организациями и органами управления местными коммунами (главный принцип – договор между всеми участниками процесса, то есть - реальный баланс между централизмом и регионализмом), то в РФ такой практики не существует (централизм не обсуждаем).

Существуют и другие проблемы реализации комплексного плана природопользования в российском секторе юрисдикции. Во-первых, аксиома акваториального планирования – это наличие конфликтов, как внутрисекторальных, так и межсекторальных. Без выявления этих конфликтов план зонирования (часть плана акваториального планирования) не нужен. В российском секторе Баренцева моря после приостановки реализации Штокмановского проекта главный потенциальный межотраслевой конфликт перешел в отложенную стадию потенциально возможного. С уходом на второй план главных противоречий между использованием водных живых ресурсов и энергетических ресурсов остались внутрисекторальные конфликты, которые являются серьезными основаниями для морского (акваториального) планирования в рыболовстве. Не всегда они связаны с делением морского рыболовного пространства на зоны предпочтительного или исключительного использования. Нередко функциональное разделение рыбохозяйственного комплекса не связано с территориальными предпочтениями. Зачастую они экономически и технологически обусловлены. Но эксплуатация водных биоресурсов сопряжена с экологическими проблемами.

Во-вторых, согласование между двумя близкородственными видами деятельности – эксплуатацией и сохранением ВБР, задает свои проблемы территориального планирования, являясь одной из существенных его сторон.

Кратко перечислим эти проблемы:

- сбор и картирование необходимой информации об океанографических, экологических и биологических факторах и процессах;
- картирование социальных ландшафтов, то есть связей между морской рыболовной деятельностью и береговыми базами рыболовства;
- сбор информации об объектах и субъектах промысла;
- оценка перспектив (трендов) рыбопромысловой деятельности;
- определение пространственных и временных требований на новые виды рыбохозяйственной деятельности;
- определение возможных будущих альтернатив для планируемой деятельности;
- выбор предпочтительных пространственных сценариев для будущего использования ВБР;
- определение доли охраняемых и эксплуатируемых пространств;
- инвентаризация возможных технологических и экологических мер эксплуатации ВБР и их консервации;
- разработка объединенной схемы пространственного зонирования использования ВБР в зависимости от рода, вида, размерно-возрастных стадий и других факторов биоразнообразия;
- согласование российских и международных правил использования ВБР, определение границ экосистемного описания и промысловой значимости ВБР;
- выявление противоречий между экосистемно-ориентированным управлением (международные аспекты) и суверенным законодательством в области управления ВБР.

Нужно учесть, что все перечисленное касается общих методических приемов морского (акваториального) планирования, с биоэкологической специализацией. В реальности следует предусмотреть полифункциональную управленческую сущность (совмещение морского планирования с другими видами морской деятельности). Эта задача становится неизмеримо сложнее, если не применять необходимую редукцию в сторону наиболее важных (ключевых) видов планируемой деятельности, причем совмещение эксплуатационной с консервативной видами деятельности делает эту задачу почти неподъемной из-за логических противоречий. Поэтому следует придерживаться простого правила: не дожидаться полного научного объяснения проблемы, а действовать методом последовательного приближения.

В докладе эта схема конкретизирована.

Литература

1. Васильев, А.М. Проблемы и перспективы комплексного подхода к организации морской деятельности в прибрежно-морском пространстве Мурманской области / А.М. Васильев, В.В. Денисов // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2012. – №24. – С. 2-11
2. Васильев А.М. Комплексный подход к организации морехозяйственной деятельности в Западной Арктике // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2013. № 1 (25). С. 56-65
3. Денисов, В.В. Эколого-географические основы устойчивого природопользования в шельфовых морях: (Экол. география моря) / В.В. Денисов. – Апатиты: Изд-во КНЦ РАН, 2002. – 502 с.
4. Денисов, В.В. К комплексному управлению ресурсами Баренцева моря (взгляд морского географа) // В.В. Денисов // Рыбные ресурсы. – 2004. – №3(8). – С. 2-4
5. Денисов В.В., Жичкин А.П. Прибрежное рыболовство и аквакультура в Норвегии и России: сравнительный анализ эколого-географической ситуации на региональном уровне // Рыбное хозяйство. 2013. № 6. С. 22-26
6. Митягин С. Д. Морское планирование – новое направление пространственной организации Российской Федерации // Вестник «Зодчий XXI век». 2012. №4 (45). С. 80-83.
7. Мякиненков В. М. Основные подходы к формированию инструментария и методические особенности морского пространственного планирования // Балтийский регион. 2013. Выпуск № 1 (15). С. 99-115.

КОЛЬСКИЙ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КЛАСТЕР ДЛЯ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ ЭКОНОМИКИ И ЭКОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ АРКТИКИ

Калинников В.Т., д.х.н., академик, председатель КНЦ РАН

Николаев А.И., д.т.н., чл.-корр., зам. директора

Герасимова Л.Г., д.т.н., зав. сектором

**Институт химии и технологии редких элементов и минерального сырья им. И.В. Тананаева
Кольского НЦ РАН, г. Апатиты**

Кольский полуостров один из богатейших Российских регионов по запасам и ресурсам минерального сырья. Этот факт дает возможность организовывать устойчивое обеспечение промышленности сырьем, что и характерно для преобладающей в России «сырьевой экономики». Однако индикатором современного состояния промышленности считают удельное потребление на одного жителя страны не самого сырья, а продуктов его переработки, в частности, редких и редкоземельных металлов, их соединений и высокотехнологичных функциональных материалов на их основе. В действительности отечественная промышленность находится в заметной зависимости от импорта многих продуктов, определяющих уровень социального и экономического развития страны.

Продекларированный нашими властями переход страны от сырьевого на инновационный путь развития тормозится отсутствием работающей национальной инновационной системы. По-прежнему сохранились предприятия с отсталыми технологиями, неэффективными процессами, балансирующие на грани выживания. Не произошло перелива капитала в инновационные отрасли. Вместо повышения производительности осталась избыточная занятость, обременение непрофильными активами ряда предприятий и отставание во многих отраслях.

Очевидно, что разрабатываемые в России амбициозные планы развития новой энергетики, железнодорожного транспорта, судостроения, авиа- и автопрома, магистральных трубопроводов, высотного строительства, освоения шельфа и материковых ресурсов недр и выполнения космической программы в ближайшие годы могут осуществляться только с использованием

редких и редкоземельных металлов (РЗМ), благодаря созданию материалов нового поколения, внедрению нанотехнологий и других технологических инноваций.

Экономика Мурманской области также преимущественно ориентирована на эксплуатацию природных ресурсов. Примером тому являются наши горно-обогатительные предприятия, которые добывают огромное количество руды, производят концентраты, но лишь малую их часть перерабатывают сами. В связи с этим проблема рационального природопользования решается лишь в незначительной мере, что снижает уровень экономического развития предприятий и пагубно сказывается на состоянии флоры и фауны и соответственно на жизнедеятельности человека.

С другой стороны, Мурманская область с советских времён рассматривалась как сырьевая база национального резерва стратегических материалов в СССР. Постановлением Совета министров СССР № 338 от 10.03.1988 г. «О мерах по ускорению экономического и социального развития Мурманской области в 1998 – 2000 годах и в период до 2005 года» было предусмотрено создание Кольского горно-химического комплекса для производства широкой номенклатуры спецматериалов стратегического назначения. Однако после развала Советского Союза намеченные планы практически не выполняются.

Решение этой задачи остается актуальным и сейчас, поскольку на базе регионального сырья и неполностью используемых или законсервированных мощностей горно-обогатительных и химико-металлургических производств в Апатитах, Африканде, Мончегорске, Оленегорске и Ревде можно создать современный территориальный комплекс для получения широкой номенклатуры стратегических и конструкционных материалов. Этот комплекс должен создаваться на базе новейших разработок в области добычи, обогащения и переработки титано-редкометалльного сырья.

За рубежом редкие металлы и их соединения, как правило, получают на основе высококонцентрированного сырья. В частности, для производства тантала и ниобия используют танталит и колумбит, циркония – циркон, титана – рутил и титановые шлаки.

Титано-редкометалльное сырьё Мурманской области более бедное по содержанию основных компонентов, но при этом содержит целую гамму попутных ценных компонентов. Поэтому его переработка сопряжена с реализацией более сложных оригинальных технологий, не имеющих мировых аналогов, экономичность которых может быть обеспечена только при комплексном использовании всех компонентов. Содержание отдельных компонентов, относящихся к дефицитным продуктам, в распространенном сырье Мурманской области приведено в таблице.

Таблица

Содержание титана и редких элементов в некоторых распространенных титаносодержащих и редкометалльных минералах* Кольского полуострова, мас. %

Минерал (месторождение)	TiO ₂	Nb ₂ O ₅	Ta ₂ O ₅	ΣLn ₂ O ₃	ZrO ₂
Ильменит (Гремяха-Вырмес)	50.0-60.5	-	-	-	-
Лопарит (Ловозеро)	36.3-40.1	7.93-15.4	0.58-0.92	28.3-34.7	0.11-0.38
Перовскит (Африканда)	50.8-56.8	0.64-2.50		2.18-10.7	до 0.06
Сфен (Хибины)	36.7-39.1	0.32-0.98		0.37-0.70	
Титаномагнетит (Африканда)	4.24-10.4	-	-	-	-
Титаномагнетит (Хибины)	15.9-17.6	-	-	-	-
Титаномагнетит (Гремяха-Вырмес)	13.4-19.4	-	-	-	-
Луешит (Ковдор)	4.90-17.5	49.7-65.2	0.55-2.76	до 3.61	-
Пироклор (Вуориярви)	2.45-9.0	32.5-63.1	0.20-12.6	0.59-5.18	0.20-1.52
Гатчетолит (Вуориярви)	6.56-9.39	32.5-41.1	9.30-12.6	0.59-1.52	до 11.0
Эвдиалит (Ловозеро)	0.46-0.65	0.11-0.98		2.14-3.83	11.9-14.8

* В скобках дано месторождение

Из приведенного перечня к основному сырью для производства РЗМ, ниобия, тантала, циркония, титана и их соединений можно причислить лопарит и эвдиалит Ловозерских месторождений, перовскит Африкандского месторождения, а также расположенные вблизи от них малые месторождения богатые по содержанию редких элементов. Наличие сырья с широким спектром полезных и значимых для страны компонентов позволяет считать Кольский полуостров наиболее благоприятной территорией для создания производственных комплексов, способных обеспечить выпуск стратегических, конструкционных и других товарных продуктов в требуемом объеме и полностью отказаться от их импорта. Диверсификация крупных горнодобывающих предприятий региона (ОАО «Апатит», ОАО «Кольская ГМК», ОАО «Ковдорский ГОК») может обеспечить высокую степень эффективности использования сырья, глубину его переработки и, тем самым, снизить риск экологических катастроф.

Научный задел для организации территориального комплекса по получению и переработке Кольского сырья

Многолетние систематические исследования, выполненные в ИХТРЭМС КНЦ РАН, явились предпосылкой создания научных основ переработки минерального сырья Мурманской области, значительная часть которого относится к «нетрадиционным» видам, что позволило создать базовый пакет технологий. При этом большое значение сыграла интеграция ученых ряда институтов КНЦ РАН (ГИ, ГоИ, ИХТРЭМС, ИЭП, ИППЭС), позволившая решать междисциплинарные комплексные проблемы, охватывающие научные основы добычи, обогащения, переработки сырья региона, экологии и экономики.

Определены конкретные разработки, составляющие научно-технологическую основу для формирования территориального комплекса по получению и переработке сырья региона:

- схемы обогащения комплексного сырья для производства стратегических материалов;
- технология высокочистых соединений ниобия и тантала;
- фундаментальные основы технологии материалов акусто-оптоэлектроники и нелинейной оптики, построен завод спецматериалов электронной техники;
- получение кристаллов ниобата лития, обладающих повышенной стойкостью к лазерному лучению;
- высокоёмкие танталовые конденсаторные порошки;
- технология диоксида циркония особой чистоты;
- технология пирофорных циркониевых порошков для специальных отраслей;
- технология соединений титана (дубители кож, сорбенты, пигменты и др.) из сфена;
- цезий иодистый особой чистоты гранулированный для производства скинтилляционных монокристаллов;
- электрорафинирование редких металлов в солевых расплавах с получением порошков и покрытий с требуемыми свойствами;
- композиционные материалы с высоким содержанием легирующих компонентов для транспортировки и хранения радиоактивных материалов;
- базовый пакет технологических схем переработки поликомпонентного титанового и редкометального сырья переменного состава.

Результаты выполненных фундаментальных исследований и разработанные технологические решения соответствуют ключевым направлениям развития России и предусматривают внесение существенного вклада в их реализацию и развитие критических технологий РФ, а именно:

- в рациональное природопользование (комплексная переработка сырья по малоотходным технологиям);
- в индустрию наносистем по технологии функциональных наноматериалов (синтетические сорбенты, титановые и титано-кремнезёмные пигменты, защитно-декоративные пигменты с оксидным нанопокрытием на чешуйчатом носителе, катализаторы и мн. др.);
- в производство стратегических и конструкционных материалов;
- в энергоэффективность и энергосбережение по технологии безопасного обращения с радиоактивными отходами, созданию энергосберегающей технологии комплексного сырья;

– в транспортные системы по технологии создания транспортной техники нового поколения с использованием новых сварочных, строительных материалов и пигментов.

Многие из продуктов, предлагаемых для производства, либо не производятся в стране, либо являются дефицитными материалами. Новый ассортимент может обеспечить текущие потребности промышленности и стать основой для организации запаса стратегических и конструкционных материалов как необходимого элемента национальной безопасности.

Формы реализации территориального комплекса

Поскольку нами рассматриваются именно научные предпосылки создания новых предприятий как первой стадии обеспечения благоприятной бизнес-среды, то вопросы организационных мероприятий, на которые научное сообщество не может сильно влиять, стоят на втором плане. Здесь мы надеемся на реальную поддержку федеральных и региональных ветвей власти. Правда, не менее важна поддержка кластера бизнесом, но для этого должна быть понятна выгода бизнес-сообщества, хотя она и кажется очевидной, т.к. стоимость высокотехнологичной продукции в среднем на порядок выше стоимости сырья. Помимо разницы в стоимости минеральных концентратов и продуктов должны быть обеспечены их востребованность и конкурентоспособность.

Во многих странах уже накоплен положительный и отрицательный опыт создания и работы территориальных комплексов по переработке сырья и получению инновационных продуктов. Например, в США помимо двух мегакластеров на западе и востоке насчитывается более 60 региональных кластеров. Большинство из них создано на базе производственных кластеров и вузовских систем. Ядром кластера обычно является технопарк, формирующий бизнес-инкубаторы. Если в США практически нет программ федерального уровня по развитию кластеров, то в КНР они развиваются преимущественно в рамках государственной Программы 863 и являются научно-исследовательскими по своему содержанию. В странах Европейского союза важную роль в создании кластеров играют государственные органы в рамках общеевропейских технологических платформ с участием различных организаций, включающих частных акционеров, профессиональные ассоциации и др. Россия подключилась к данному процессу с заметным запозданием, что позволяет избежать ряда ошибок на пути организации высокоэффективных комплексов.

Современные формы кластеров, формирующиеся в России, включают региональные кластеры Минэкономразвития России, ОАО «РОСНАНО», технико-внедренческие экономические зоны, а также общенациональные технологические платформы. Поскольку значительная часть отечественных кластеров ещё находится в стадии становления, то сложно подводить итоги их деятельности и давать рекомендации по выбору наиболее эффективной формы кластера. Эффективность работы кластеров будет зависеть от вхождения в них конкурентоспособных организаций, использования современных инновационных технологий, нацеленных на выпуск востребованной рынком продукции, т.е. условий создающих синергию.

Первая попытка организации Северо-Западного центра стратегических материалов как территориального комплекса в 2009 г. в форме консорциума – Ассоциации производителей и потребителей редкометаллической продукции на базе сырья Мурманской области, оказалась неудачной, несмотря на поддержку идеи властными структурами муниципального и федерального уровней.

Сложности организации Ассоциации заключались в отсутствие четко прописанных механизмов реальной поддержки государственно-частного партнерства. Ситуация в последнее время начинает меняться, что можно проследить на примере не только Сколково, но и на других территориальных производственных кластерах Томска, Новосибирска, Екатеринбурга и др. Активно развиваются и близки к реализации идеи организации Технологических платформ (ТП). Они предназначены для ускорения внедрения наиболее подготовленных инновационных разработок, нацеленных на производство импортозамещающих и других высокотехнологичных продуктов.

В состав Кольского химико-технологического кластера должны входить подразделения КНЦ РАН: ГоИ, ИХТРЭМС как основные разработчики рекомендуемых к внедрению технологий, опытные базы этих институтов, включающие опытно-промышленную обогатительную установку, сертифицированные испытательные лаборатории строительных материалов и радиационного контроля, установки по выращиванию монокристаллов, а также ИППЭС и ИЭП, Центр наноматериаловедения КНЦ РАН, НП «Технопарк-Апатиты».

Подготовка кадров для новых производств - ещё одна задача, без решения которой сложно рассчитывать на успех. Предпосылки успешного решения этой задачи положительны, поскольку подготовку кадров целенаправленно ведут университеты на территории Мурманской области при активном участии в образовательном процессе ученых КНЦ РАН. Это – Мурманский государственный технический университет и его филиал в Апатитах, а также Кольский филиал Петрозаводского государственного университета. Специалистов среднего специального образования выпускают колледжи в Кировске и Мончегорске. Есть возможность выпуска и специалистов рабочих профессий.

Таким образом, можно считать, что Кольский полуостров обладает достаточной минерально-сырьевой базой для организации регионального комплекса по производству сырья и, на его основе, функциональных материалов. Новая геополитическая обстановка в мире требует создания национального производства стратегических материалов для обеспечения внутренних потребностей страны и резерва, который позволит обеспечить технологическую безопасность и экономическую независимость России. Решение такой масштабной задачи невозможно без реальной поддержки государства.

ПРОБЛЕМЫ РЕСТРУКТУРИЗАЦИИ ЭКОНОМИК МОНОПРОФИЛЬНЫХ ГОРОДОВ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ РОССИИ

Кузнецов С.В., д.э.н., проф., директор

Институт проблем региональной экономики РАН, г. Санкт-Петербург

Стратегическая роль формирования современной парадигмы развития Российской Арктики связана, с одной стороны, с выбором наиболее эффективной модели пространственного развития арктических регионов, с другой – с сохранением арктических экосистем и исчерпаемостью минерально-сырьевых ресурсов, и с третьей – с выбором эффективной модели реструктуризации экономики АЗРФ.

В условиях исторически обусловленной арктической монопрофильности и новых глобальных вызовов, решение проблемы устойчивого развития моногородов Арктической зоны мы рассматриваем именно в плоскости стратегического выбора эффективных моделей реструктуризации монопрофильных экономик, учитывающих возможности альтернативных сценариев развития. В качестве базовых сценариев, как правило, рассматриваются:

- модернизация экспортно-ориентированных градообразующих отраслей, направленная на создание новых технологических платформ;
- диверсификация монопрофильной экономики, направленная на качественные структурные изменения моногорода, основанные на инновационно-кластерном подходе;
- свертывание градообразующих производств и переселение занятого на этих производствах населения.

Предлагаемый нами комплексный подход к реструктуризации монопрофильных экономик базируется на рассмотрении процесса диверсификации в качестве одного из основных системных элементов парирования внешних и внутренних рисков, способных обеспечить устойчивое региональное развитие и расширенное воспроизводство человеческого капитала, потенциал которого в арктической зоне значительно ниже среднего по России. Особенности процессов диверсификации монопрофильных арктических экономик обусловлены спецификой климатических условий, формирующих особую пространственную организацию, характеризующуюся географической удаленностью от инновационно-промышленных центров, периферийностью большинства территорий, дискретной системой расселения и очаговым освоением территорий.

Исторически сложившийся процесс хозяйственного освоения арктической зоны России обусловил формирование и развитие экспортно-ориентированных сырьевых экономик монопрофильного характера. В советский период жизнеобеспечение северных моногородов зависело исключительно от отраслевых министерств, которые через финансирование градообразующих предприятий решали задачи социального и экономического развития территории. При этом градообразующие предприятия напрямую не испытывали изменений конъюнктуры мирового рынка, так как в условиях централизованной экономики эти риски брало на себя государство в лице профильных министерств и ведомств.

Сегодня, в условиях открытой экономики, практически все градообразующие предприятия арктической зоны представлены частным капиталом и инкорпорированы в мировые производственные цепочки. Их финансово-экономическое состояние напрямую зависит от динамики цен на мировом рынке сырья. В то же время, наследие советского периода, в плане зависимости жизнеобеспечения моногорода от градообразующего предприятия, сохранилось практически в той же степени. Это, прежде всего, касается ключевых сфер жизнедеятельности моногородов: занятости населения и обеспечения жителей города коммунальными услугами (водо- и теплоснабжение, энергообеспечение, канализация).

На фоне резкого падения цен на соответствующем сегменте сырьевого рынка и, тем более, глобальных мировых кризисов, градообразующие предприятия испытывают острый дефицит в оборотных средствах и вынуждены частично приостанавливать основное производство и сворачивать сопутствующие производства, избавляясь от непрофильных активов, что ведет к

росту безработицы, жилищно-коммунальных проблем и, в конечном итоге, приводит к критическому уровню социальной напряженности местного сообщества.

При таком сценарии моногород оказывается в состоянии неуправляемого риска и не может за счет собственных ресурсов обеспечить процесс простого воспроизводства человеческого капитала, совокупного общественного продукта и необходимые стандарты качества жизни.

Таким образом, само существование города с монопрофильной структурой экономики с макроэкономических позиций, априори, представляет собой угрозу и в условиях глобализации мировой экономики и высокой вероятности новых вызовов необходим переход на модель устойчивого развития городов арктической зоны, которая будет способна обеспечить эффективное парирование рисков внешней среды.

На наш взгляд, проблемы обеспечения устойчивого развития арктических территорий должны решаться в рамках единой логики Арктического геоэкономического пространства. Первый шаг – утверждение Стратегии Арктической зоны РФ, подписанной Президентом РФ в 2013 году. Далее – целесообразно создание единой государственной концепции освоения северных территорий, в которой должна быть представлена вариативность моделей развития экономического пространства арктических городов.

Существуют две основные модели хозяйственного освоения российского арктического сектора. Первая модель привязана к европейской части страны и соответствует европейскому опыту хозяйственного освоения, вторая – ориентирована на хозяйственное освоение восточного сектора Арктики и опирается на североамериканский опыт очагово-вахтового освоения.

Европейская модель хозяйственного освоения арктических территорий, в отличие от североамериканской, базируется на существовании транспортных коммуникаций, связывающих центр страны и северные города европейской части АЗРФ. Логистические преимущества европейской модели позволяют обеспечить относительно комфортные условия проживания и формируют опорный каркас расселения, что не может быть обеспечено в рамках североамериканской модели. Однако, в случае коллапса местной экономики возникает критическая ситуация, связанная с огромными материальными и социальными издержками по свертыванию производств, миграции трудовых ресурсов и переселению жителей на «материк», что не происходит в североамериканском варианте.

В целом, можно сделать вывод, что существующие модели хозяйственного освоения арктических территорий России сегодня уже не отвечают современным вызовам и необходима разработка новых адекватных моделей освоения арктического пространства.

Если ориентироваться на список моногородов, составленный Министерством регионального развития РФ, то в Арктической зоне расположены 16 муниципальных образований с монопрофильной структурой экономики. Надым и Новый Уренгой 03.07.2013 г. были исключены из списка, что впрочем, не меняет их реального статуса монопрофильных городов.

Среди них, к крупным и средним городам относятся:

Северодвинск (192 тыс. чел.) -24,1% к 1989 году;

Новый Уренгой (118 тыс. чел.) +9,2%

Ноябрьск (111 тыс. чел.) +27%

Норильск (177 тыс. чел.) -2,4%

Воркута (средний) (70 тыс. чел.) -38,8%

Остальные - представляют собой малые города и поселки городского типа с численностью населения от 10 до 50 тыс. чел. (от +140,2% в Губкинском до -74,9% в Новодвинске).

По отраслевому признаку моногорода Арктической зоны можно разделить на:

А – Добывающие промышленные центры экспортно-сырьевой ориентации, являющиеся основой современной модели российской экономики и активно взаимодействующие с внешними геоэкономическими центрами. К ним относятся 10 городов – Норильск, Никель, Мончегорск, Губкинский, Воркута, Инта, Надым, Новый Уренгой, Ноябрьск, Ковдор;

Б – Обрабатывающий промышленный центр, ориентированный на внутрисоссийский рынок:

Новодвинск, Онега и Емва;

С – Производственный, научно-технический и обслуживающий центр ВПК:

Снежногорск и Северодвинск;

Д – Промышленно-энергетический центр, обслуживающий потребности региональной экономики:

Полярные Зори.

Из представленной типологии видно, что основу экономики большинства моногородов Арктической зоны представляют отрасли экспортно-сырьевой ориентации, наиболее зависимые от внешнего фактора. Однако степень зависимости и возможности парирования рисков внешней среды имеют свои отраслевые различия.

Город	Численность населения, тыс. чел. (1989)	Численность населения, тыс. чел. (2010)	Отраслевой тип моногорода	Изменение численности населения
Северодвинск	253,9	192,4	С	-24,1%
Норильск	179,8	175,4	А	- 2,4%
Ноябрьск	87,1	110,6	А	+27,0%
Новый Уренгой	95,3	104,1	А	+9,2%
Воркута	115,3	70,5	А	- 38,8%
Надым	52,6	46,6	А	- 11,4%
Мончегорск	68,6	45,3	А	- 34,0%
Инта	60,2	32,1	А	- 46,7%
Кировск	43,5	28,6	А	- 34,2%
Губкинский	9,7	23,3	А	+140,2%
Онега	26,1	22,2	Б	- 14,9%
Ковдор	30,5	18,8	А	- 38,4%
Полярные Зори	19,4	15,1	Д	- 22,2%
Емва	18,8	14,5	Б	- 22,9%
Снежногорск	...	12,6	С	
Новодвинск	50,2	12,6	Б	- 74,9%
Ревда	13,8	8,4	А	- 39,1%

А – Добывающий промышленный центр экспортно-сырьевой ориентации

Б – Обрабатывающий промышленный центр, ориентированный на внутрисоссийский рынок

С – Производственный, научно-технический и обслуживающий центр ВПК

Д – Промышленно-энергетический центр, обслуживающий потребности региональной экономики

Моногорода газодобывающей промышленности, где градообразующие предприятия являются элементами единой вертикально интегрированной компании, объединившей в себе добычу, переработку, магистральный транспорт и хранение природного газа, с одной стороны, имеют наиболее высокую степень внешнего риска, но с другой – наибольшие возможности парирования этих рисков, связанные с национальными интересами и государственной энергетической политикой.

Что же касается горно-металлургических моногородов, то степень чувствительности данной отрасли к внешнему фактору более высокая, а при современных условиях членства в ВТО – максимальная. Возможности же парирования этих рисков значительно ниже, так как внутриотраслевые интересы часто выходят за рамки моногорода и в кризисной ситуации, как показал опыт Пикалево, не могут найти самостоятельного решения.

Остальные моногорода АЗРФ представлены традиционными отраслями региональной специализации: лесопромышленным комплексом, энергетикой, транспортом, судостроением и ВПК, в гораздо меньшей степени зависимыми от внешнего рынка, и в большей степени, - от внутреннего потребительского рынка, возможности которого в малых городах Арктической зоны крайне ограничены.

В целом, проблема обеспечения устойчивого развития моногородов АЗРФ носит двусторонний характер:

- продолжение экономического курса на использование арктического экспортно-сырьевого потенциала и конкурентных преимуществ моногородов АЗРФ;
- смена экономического курса на диверсификацию монопрофильных экономик, представленных традиционными отраслями региональной специализации.

В целях диверсификации экономики, по инициативе Министерства регионального развития, в 2010 и 2011 гг. 49 моногородам России, для создания объектов инженерной и коммунальной инфраструктуры, предусмотренных комплексными инвестиционными планами модернизации (КИП), Правительством РФ оказана государственная поддержка в сумме 17,165 млрд. рублей, в том числе 4-м моногородам Арктической зоны СЗФО (Ковдор, Ревда, Северодвинск и Ноябрьск) –1,983 млрд. руб. Реализация КИПов осуществляется в рамках частно-государственного партнерства, где на каждый рубль предоставленных средств федерального бюджета в среднем приходится порядка 25 рублей частных инвестиций. С учетом, того, что более 40% населения Арктической зоны РФ² - а это один миллион человек, проживает в моногородах, предоставленных средств явно недостаточно, чтобы комплексно решать социально-экономические проблемы системного характера. Финансовое обеспечение реализации КИПов моногородов ориентировано на решение текущих экономических проблем и снятие социальной напряженности, т.е. на устранение последствий монопрофильности. Однако при отсутствии комплексного подхода к решению проблем системного характера, данный механизм не устраняет зависимости моногородов от внешних рисков.

В ходе экономических реформ большинство моногородов России оказались в кризисной ситуации из-за резкого спада производства градообразующих предприятий. В отличие от общей тенденции нарастания кризисной ситуации в моногородах России, большинство моногородов АЗРФ, в которых градообразующие предприятия относятся к сырьевому сектору экономики и принадлежат крупным бизнес-группам, входящим в вертикально-интегрированные структуры, в ходе реформы переориентировались на мировой рынок и в настоящее время в новых рыночных условиях сохраняют жизнеспособность.

Несмотря на то, что эти моногорода сегодня обладают достаточным потенциалом развития, в перспективе рассматриваться как «точки роста» могут только при определенных условиях, поскольку глобализация конкуренции, изменение конъюнктуры отечественного и мирового рынков, исчерпание ресурсной базы могут привести к кризисной ситуации по причине монофункциональности города. Сохранение существующих тенденций развития – инерция выбранного пути (path dependence) - создает потенциальные риски выживания и развития моногорода уже сегодня, либо в перспективе.

Отличительная особенность условий функционирования монопрофильных городов Арктической зоны РФ – повышенная уязвимость природного пространства. В ходе диверсификации экономики монопрофильных городов Арктической зоны РФ необходимо обеспечить снижение вредного воздействия на природную среду, поскольку для большинства из них характерна высокая экологическая нагрузка на территорию, что отрицательно влияет на состояние здоровья населения и, как следствие, качество человеческого капитала.

Сложная экологическая ситуация особенно характерна для добывающих промышленных центров. Так, Норильск – один из самых загрязненных городов мира, в рейтинге самых экологически грязных городов мира он занимает 7 место³. По итогам 2010 года Норильск признан Росстатом самым загрязненным городом России.

Мончегорск, Заполярный (ГРОП – дочерние компании ГК «Норильский никель») более полутора десятилетий стоят во главе списка «горячих экологических точек» Баренц-региона⁴.

² Численность населения Арктической зоны РФ оценивается порядка 2,3 млн. человек.

³ Рейтинг составлен американским экологическим фондом «Blacksmith Institute». Норильск: экологический кошмар России [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.newsland.ru/news/detail/id/453729>.

⁴ Баренц-регион (Баренцев Евро-Арктический Регион) — территории, около Баренцева моря, выделенные 11 января 1993 года с целью развития международного сотрудничества. Включает в себя губернии Норвегии: Нурланн, Тромс, Финнмарк, лены Швеции Вестерботтен и Норрботтен, провинции Финляндии: Лапландия,

В контексте обоснования диверсификации монопрофильных экономик особого внимания заслуживает инновационный потенциал диверсификации, который, к сожалению практически не учитывался при разработке КИПов. Финансовая поддержка моногородов сама по себе не в состоянии обеспечить их инновационного развития, но в сочетании с кластерным подходом способствует формированию комплексного механизма реструктуризации монопрофильных арктических экономик в целом. Диверсификационные механизмы, основанные на инновационно-кластерном подходе, базируются на конкурентных геополитических, транспортно-логистических, технологических и природно-ресурсных преимуществах арктической зоны.

Для диверсификации экономики Арктической зоны предлагается создание территориальных инновационных центров. Идею формирования территориальных инновационных центров российское правительство реализует в виде поддержки развития кластеров. Основная идея отбора кластеров состоит в том, чтобы сфокусировать меры их поддержки. Предложения по мерам государственной поддержки пилотных программ развития кластеров было представлено Минэкономразвития в конце 2012 года.

С макрорегиональных позиций социально-экономические преимущества, которые может дать кластеризация и новые технологические платформы, будут содействовать ускоренному формированию конкурентоспособного геоэкономического арктического пространства, способного за счет внутренних ресурсов парировать риски внешней среды.

В перспективе одним из направлений диверсификации может стать использование туристического потенциала арктической зоны. Туристическая отрасль, несмотря на сравнительно большой период окупаемости капложений, требуют меньших затрат на организацию по сравнению с тем же инновационно-промышленный комплексом. С точки зрения наличия рекреационных предпосылок для развития туризма наиболее предпочтительным арктическим регионом в настоящее время представляется Мурманская область.

Туристический потенциал Мурманской области может существенно дополнять турпродукты северной Финляндии, Швеции, Норвегии при условии развития трансграничного сотрудничества и формирования Баренцева макрорегиона.

В настоящее время существующие и перспективные рекреационные ресурсы и турпродукты Мурманской области находятся в разной степени проработки и готовности к продажам. Однако потенциальный спрос на них позволяет рассматривать арктический туризм вкупе с трансграничными возможностями в качестве одного из механизмов реструктуризации монопрофильных экономик арктической зоны.

ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКИЙ ФАКТОР В ОБЕСПЕЧЕНИИ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОГО КОМПЛЕКСА АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ

Ларичкин Ф.Д., д.э.н., проф., директор,

Пономаренко Т.В., д.э.н., доц., вед.н.с.,

Фадеев А.М., к.э.н., с.н.с.

Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина Кольского НЦ РАН, г. Апатиты

Освоение минеральных ресурсов в суровых арктических условиях и транспортировка больших объемов сырья и продуктов его переработки к местам потребления является технически сложной и весьма затратной. Конкурентоспособность арктического сырья на мировых рынках может быть обеспечена за счет применения современных инновационных технологий его добычи, переработки и транспортировки. Особое значение при этом имеет транспортно-логистический фактор, поскольку обширная территория российской Арктики характеризуется крайне

неравномерным развитием и низким уровнем транспортной освоенности, особенно в восточных регионах, которые не имеют полноценных связей с транспортными магистралями страны и внутрирайонных коммуникаций.

Стратегическое развитие и эффективное управление компанией МСК строятся на поиске, реализации и формировании конкурентных преимуществ в условиях трансформации внешней и внутренней среды. Для постановки и реализации стратегических целей должна быть проведена оценка имеющихся ресурсов и возможностей и определены способы достижения целей. При стратегической оценке конкурентоспособности компании должны учитываться все виды ресурсов, имеющиеся и планируемые к использованию в перспективе, которые обеспечат рост эффективности деятельности, а также возможное формирование конкурентных преимуществ за счет реализации управленческих решений. Немаловажной стороной этой проблемы является определение периода, в течение которого компания обладает устойчивыми конкурентными преимуществами, отличающимися ее от других компаний и обеспечивающими получение доходов, превышающих средние в отрасли.

Теоретической основой исследования является комплексное применение теории конкуренции, ресурсной теории и институциональной теории. Методы исследования: логический, системный подход, методы стратегического, технико-экономического и институционального анализа.

Построена модель стратегической оценки конкурентоспособности минерально-сырьевой компании [1], которая позволяет управлять тремя компонентами (ценность активов, эффективность использования ресурсов, конкурентное поведение). Ресурсная ценность (РЦ) характеризует ценность накопленных активов с учетом опционных характеристик. Динамическая конкурентоспособность (ДК) отражает эффективность деятельности во внешней динамичной среде. Конкурентный статус (КС) связан с конкурентным поведением компании. Ресурсная ценность зависит от объема и качества доступных ресурсов (минерально-сырьевая база, материальные, финансовые), интеллектуального капитала, инновационных и инвестиционных ресурсов, информации, структуры капитала и прочих ресурсных факторов. В основе определения ценности лежит методология ресурсного подхода. Динамическая конкурентоспособность зависит, как от внутренних возможностей компании эффективно использовать имеющиеся ресурсы, так и от влияния внешних условий и реакции менеджмента на них, определяется качеством управления. Стратегический конкурентный статус компании отражает ее состояние в конкурентной среде, а также конкурентное поведение.

Для сырьевых рынков характерны нестабильность, сезонность, неэластичность спроса; влияние спотовых и фьючерсных продаж; индивидуальное определение условий по конкретным сделкам; высокая степень конкуренции и риска.

Данные особенности можно проследить на примере глобальных рынков углеводородов и минеральных удобрений. На них выявлены следующие закономерности: стратегический характер рынков; рост населения, доходов и спроса, экспортная направленность отраслей в большинстве стран мира, включая Россию; повышение уровня концентрации; высокие барьеры для входа на рынок в связи с высокой капиталоемкостью производства; интеграция производственных мощностей с дистрибьюторскими и транспортными сетями; ввод новейших производственных мощностей в регионах с низкими издержками добычи.

Факторы производства для компаний МСК включают: минерально-сырьевые и нематериальные активы; человеческий капитал; объекты логистической инфраструктуры; финансовые; информационные ресурсы. Ресурсная концепция [2] предполагает, что стратегия компании способствует одновременно определению потребности и динамическому развитию ресурсов.

Неравномерность размещения месторождений и потребителей определяет необходимость транспортировки значительных объемов углеводородов, удобрений и компонентов для их производства на большие расстояния. Крупнотоннажные грузы перемещаются морским и железнодорожным транспортом. Совокупные объемы экспортных отгрузок возрастают.

Важность своевременной, качественной и эффективной транспортировки, существенная транспортная составляющая в полной себестоимости продукции, конкуренция на глобальном рынке определяют значительные размеры инвестиций минерально-сырьевых компаний в логистические активы. Низкий уровень развития портов и портовой инфраструктуры в России вынудил компании МСК с начала 1990-х до середины 2000-х гг. осуществлять транспортировку через европейские порты, а затем – самостоятельно или на паритетных с государством началах

строить специализированные терминалы в имеющихся и новых российских портах. Например, в настоящее время через порты стран Балтии идет 30% морских перевозок российских удобрений за рубеж, Украины – 15%, РФ – порядка 55%. С точки зрения комплексной логистики для российского производителя отечественный порт более эффективен, чем прибалтийский или украинский: вагоны не простаивают на границе, затраты и расчеты – в рублях, стоимость перевалки ниже. К этому еще добавлялось снижение железнодорожного тарифа на транспортировку до порта.

Крупные российские производители уже располагают значительными активами в портах Балтики, Черного и Азовского морей, в арктической зоне, но продолжают их консолидировать, открывают новые терминалы в России и за рубежом.

Мурманская область является регионом, непосредственно входящим в арктическую зону РФ (АЗРФ). Развитие здесь морских портов и их инфраструктуры является важным условием при освоении минеральных и биологических ресурсов АЗРФ и развития коммерческого судоходства по Северному морскому пути (СМП). К тому же для обеспечения внешнеторговой экономической деятельности России необходим глубоководный незамерзающий порт, а единственным в европейской части России, удовлетворяющий всем условиям, является морской порт Мурманск.

Морской транспортный комплекс в АЗРФ играет важнейшую экономическую роль в обеспечении жизнедеятельности населения и функционирования хозяйственных комплексов арктических районов. Морской флот является практически единственным видом транспорта, способным осуществлять массовые перевозки грузов между континентами, а доходы от судоходства играют значительную роль в валютных балансах многих государств.

Развитие новых транспортных схем углеводородов обусловлено не столько отсутствием достаточных экспортных мощностей системы магистральных нефтепроводов, сколько стремлением нефтяных компаний увеличить рентабельность проектов за счет 100% экспорта добываемой нефти⁵.

С СМП связано планируемое освоение газовых месторождений – Штокмановского, на котором сосредоточено 85% доказанных запасов газа шельфа Баренцева моря и месторождений полуострова Ямал. Если вывоз конденсата может быть осуществлен традиционным танкерным методом, то для вывоза газа по СМП потребуется создание мощностей по сжижению и строительство (аренда) газозовов [3].

Реализация проектов освоения углеводородов арктических морей требует значительной координации действий, осуществляемой не в рамках отдельных проектов разработки месторождений, а комплексной – развития единого территориального топливно-энергетического комплекса (ТЭК) на шельфе и побережье Печорского, Баренцева и Карского морей, связанного единой инфраструктурой и системой жизнеобеспечения, главную роль в которой играет СМП.

Важным преимуществом является то, что практически все основные портопункты северо-западной Арктики открыты для неограниченного захода судов под иностранным флагом.

Освоение минеральных ресурсов с использованием СМП обеспечивает решение нескольких важных для РФ задач:

- обеспечение экономической безопасности за счет увеличения поступлений от экспорта сырья и продуктов его переработки;
- обеспечение транспортной независимости за счет прямой поставки продукции на внешний рынок (на традиционных трассах экспорта имеются существенные ограничения по пропускной способности трубопроводной системы и портовых терминалов, по водоизмещению танкеров в проливах и т.п.);
- диверсификация направлений экспорта (запад и восток);
- обеспечение энергетической безопасности удаленных северных регионов за счет строительства местных нефтеперерабатывающих производств и газоснабжения.

СМП обеспечивает не только развитие МСК в АЗРФ, но реализует динамично развивающиеся проекты создания нового экспортного направления сырьевой продукции из внутренних (материковых) районов РФ через арктические порты с поставкой по железной дороге и судоходным рекам. При этом особо важную роль играют стратегические факторы, связанные с геополитическим и транснациональным значениями морского судоходства и морских коммуникаций: контроль над морскими акваториями, потенциально богатыми природными

⁵ Экспорт по магистральным нефтепроводам котируется, компании не могут экспортировать более 30% добытой нефти и обязаны реализовывать 70% на внутреннем рынке по более низким ценам [3].

ресурсами; транспортное значение как маршрута между северо-западными и дальневосточными регионами РФ, европейскими и азиатскими портами. Север страны стал практически единственным постоянно открытым выходом РФ в Мировой океан через имеющиеся и строящиеся арктические порты, способные принимать крупнотоннажные (водоизмещением свыше 100 тыс. т) суда.

В последние годы все больше повышается региональная и общероссийская значимость порта Мурманск как транспортного выхода на морские трассы Атлантики и СМП. Это связано в последние годы с устойчивым ростом экономики России и внешнеторгового оборота, 60% которого обеспечивается морским транспортом. Дополнительные возможности для дальнейшего роста могут быть связаны с созданием и развитием Мурманского транспортного узла (МТУ), через который можно будет обеспечить в больших объемах перевалку массовых сырьевых грузов, а также транзитных грузов в контейнерах [4,5].

Стратегия развития морских портов РФ до 2030 г [6] предусматривает наращивание портовых мощностей до 1,6 млрд т, полный перенос российских внешнеторговых грузов в отечественные порты, активизацию транзитной деятельности. Основными экспортными российскими углеводородов, минеральных удобрений и другой продукции МСК к 2030 г. станут порты Северо-Западного региона РФ. Для реализации масштабных планов, кроме строительства и реконструкции арктических портов, планируется провести реконструкцию порта Высоцк, железнодорожных подходов к нему и к порту Приморск, строительство терминалов для дальнейшего развития порта Усть-Луга и создание терминалов для наливных, сухих и контейнерных грузов в Большом порту Санкт-Петербург и его аванпортах. Эта политика вполне отвечает интересам российских компаний МСК.

Стратегия развития морской портовой инфраструктуры России до 2030 г. [6] включает целевые ориентиры: увеличение портовых мощностей и обеспечение эффективного развития портовой инфраструктуры; обеспечение безопасного функционирования морской портовой инфраструктуры и морского транспорта; создание условий, повышающих конкурентоспособность отечественных морских портов; совершенствование государственного управления в сфере морского портового хозяйства.

Основная проблема заключается в развитии и обновлении инфраструктуры российских портов и железных дорог в целом. Очень слабо развиты терминалы по перевалке, крайне мало складов в портах. Железнодорожная инфраструктура в припортовых станциях перегружена. В результате, возникают сезонные пробки, кроме того, требуется специализированный подвижной состав. Дальнейшее наращивание перевалки экспортных грузов в российских портах потребует более значительных вложений и масштабных усилий. Использование институциональной среды может быть эффективным только в условиях активных действий компаний МСК.

Для создания благоприятных возможностей и повышения эффективности освоения минерально-сырьевых ресурсов Арктики должны быть согласованы интересы различных сторон (стейкхолдеров). Как показывает опыт, при управлении пространственным развитием территорий не удавалось достичь согласованности действий всех заинтересованных сторон – структур Минприроды, Минэнерго, Минтранса, инвесторов, администраций субъектов Федерации [3].

Необходимы создание благоприятной инвестиционной среды для воспроизводства ресурсной базы (в т.ч. целесообразной лицензионной политики); разработка организационно-экономического механизма реализации государственных стратегий и программ; развитие обеспечивающей транспортной инфраструктуры СМП, включая строительство танкеров, ледоколов и судов обеспечения, портовых комплексов и т.п.

Литература

1. Пономаренко Т.В. Методология стратегической оценки конкурентоспособности горных компаний. С-Пб: Изд-во Политехнического университета, 2011. - 225 с.
2. Sergeev I., Ponomarenko T. Methodological Aspects of Resource-based Approach in the Strategic Management // Management theory and studies for rural business and infrastructure development. Research papers. Kaunas, 2011, № 4 (28). P.118-126.
3. Григорьев М. Северный Морской Путь: роль в освоении арктических углеводородных ресурсов и обеспечении энергетической безопасности страны // «НефтьГазПромышленность» № 4 (16), 2005г. - С. 4-8.
4. Национальные экономические интересы и тенденции развития морских перевозок углеводородных ресурсов /Под ред. Козьменко С.Ю., Селина В.С. – Апатиты: Изд. Кольского

- научного центра РАН, 2009. – С.149-150.
5. Николаева А.Б., Леус С.М. Перспективы развития особых экономических зон / А.Б. Николаева, С.М. Леус // Вестник МГТУ, том 13, №1, 2010г. - С. 41-46.
 6. Стратегия развития морской портовой инфраструктуры России до 2030 года. - М., 2012.

УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ АДМИНИСТРАТИВНО-ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ НА ОСНОВЕ ИНСТРУМЕНТОВ СТАНДАРТИЗАЦИИ

**Окрепилов В.В., д.э.н., проф., академик РАН,
ген. директор ФБУ «Тест-С.-Петербург», г. Санкт-Петербург**

Социально-экономическое развитие нашей страны в настоящее время переходит на новый этап, характеризующийся возросшим интересом к осмыслению понятия «устойчивое развитие» как фундаментального явления, определяющего всю жизнедеятельность человека. Тому есть несколько причин. В первую очередь это глобализация.

В современной экономике происходит расширение кооперационных связей предприятий. За счет развития телекоммуникаций резко сокращается так называемое экономическое расстояние между странами. Происходит все большее открытие государственных границ.

Сегодня регионы страны все чаще выступают как отдельные экономические субъекты, взаимодействуя между собой, а порой и конкурируя. Например, в вопросах привлечения инвестиций. Степень устойчивости развития региона становится важным критерием при принятии потенциальным инвестором решения о вложении средств.

Как известно, северные территории обладают рядом специфических условий. 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 инвестиции в развитие промышленности могут вызвать ухудшение экологической обстановки.

Нам необходима новая организация пространства и новые методы управления развитием территорий. В России назрела необходимость применить теорию и практику пространственного развития, которые уже доказали свою эффективность во многих странах мира. Пространственное развитие рассматривает регион с системных позиций, как единый комплекс, обладающий определенными промышленным, образовательным, научным потенциалом, различными ресурсами. Это позволяет выявить закономерности развития, связи между находящимися в нем объектами, возможные последствия принятия решений и т.д.

Кроме того, политика пространственного развития направлена на повышение качества территорий, что не может не способствовать повышению качества жизни, то есть решению одной из важнейших задач нашего времени. Как отмечал В.В. Путин на расширенном заседании Правительства РФ 31 января 2013г., «Возврат к докризисной модели развития, докризисной модели роста невозможен... мы все это понимаем и часто об этом говорим, но постоянно туда, в прежние критерии, сваливаемся... Развиваться можно только за счёт качества. И потому инвестиции в человека, в его квалификацию, в повышение производительности труда, в обновление производства становится главным источником экономического роста страны».

Иными словами, нам необходимо перейти на управление развитием территорий с позиций качества. Это поможет избежать неверных решений местных властей при выборе направлений развития региона, его роли в общем экономическом развитии. Подобно тому, как высокое качество продукции или услуги обеспечивает стабильную работу предприятия, так и высокое качество жизни

обеспечивает социальную стабильность, повышение конкурентоспособности регионов и страны в целом.

По нашему мнению, пространственное развитие территорий немислимо без учета проблем обеспечения качества и управления этим процессом на всех иерархических уровнях. Ведь повышение качества является целью и смыслом любого развития.

Имеющиеся теоретические наработки и отдельные примеры практического опыта показывают существенный положительный эффект от управления социально-экономическим развитием через качество. Многофакторность явления качества, его всепроницаемость и связь со всеми составляющими социальной и экономической жизни приводят к необходимости изучения основ науки о качестве и применения ее методов для обеспечения гармоничного пространственного развития. Поэтому в научном плане пространственное развитие, по аналогии с проблемой качества, требует для своего изучения применения всего арсенала научных дисциплин, конечно, при главенствующей роли экономики.

Повышение качества достигается благодаря использованию изобретений, созданию новой продукции, новых технологий, предложению новых услуг и т.д. В этом и заключается смысл инновации.

Как известно, инновации могут создаваться и внедряться практически во всех аспектах человеческой жизнедеятельности, в том числе в экономике, в экологии, в социальном развитии. Особое внимание следует уделить инновациям в управление, конкретным видом которых является внедрение современных методов управления качеством, и, в частности, создание систем управления качеством.

Более чем 30-летний положительный опыт внедрения подобных систем на уровне предприятий свидетельствует о большой их эффективности. Результаты многочисленных опросов показывают, что системы способствуют повышению удовлетворенности потребителей, стандартизации (а значит, упорядочению) бизнес-процессов, созданию благоприятных условий для внедрения других систем менеджмента – охраны окружающей среды, охраны здоровья, обеспечения безопасности труда и др.

В результате научных исследований нами было установлено, что методы менеджмента качества, основанные на общих принципах управления, единых требованиях международных стандартов являются универсальным механизмом повышения эффективности деятельности любого объекта управления и упорядочения его деятельности.

Это послужило основанием для распространения систем менеджмента качества на другие, более высокие уровни управления – муниципальный, региональный и даже федеральный (национальный).

Предпосылками для таких действий являются особенности, характерные для современного менеджмента качества:

- универсальность построения, когда единая схема и структура применяется для разных областей жизнедеятельности человека;
- универсальность применения, когда единые методы управления качеством, в соответствии с принципом «качество не имеет границ», применяются в любом виде деятельности человечества, для предприятий и организаций любых размеров и любой формы собственности в любой экономической и политической системе, охватывают все экономическое пространство.

Подтверждением универсальности метода менеджмента качества служит наблюдаемая в последнее время тенденция внедрения систем менеджмента качества в таких секторах экономики как государственные, общественные, социальные услуги и образование. Как отмечает профессор Ганс Дитрих Сегецци, экс-президент Европейской организации качества (ЕОК), «Принципы управления качеством, которые в целом тесно связаны с историей, культурой, политическими и экономическими системами, отличаются большим разнообразием. Вместе с тем, применяемые методы управления качеством имеют общую основу и опираются на единый подход».

Следует отметить, что основы качества должны быть установлены правовыми и нормативными документами, в том числе и стандартами. Ведь производство, образование, услуги не могут развиваться без развития законодательных и правовых норм. То есть, без развития стандартизации.

При этом следует особо подчеркнуть, что до недавнего времени под стандартизацией во многих случаях подразумевалось установление требований к показателям чего-либо. Однако сегодня необходимо устанавливать и требования к процессам, в том числе к процессам управления.

Об экономической эффективности стандартизации говорят данные отечественных и зарубежных исследований. По оценке зарубежных специалистов, стандартизация и деятельность по оценке соответствия оказывают непосредственное влияние примерно на 80% мировой торговли. Работы, проведенные в Германии, Великобритании, Канаде, Австралии, Франции показали, что стандартизация почти на треть обеспечивает рост ВВП и рост производительности труда. Российские исследования показывают, что использование методов стандартизации является одним из главных факторов, влияющих на экономические показатели.

Также высоко оценивается эффективность стандартизации систем менеджмента. Результаты опроса, проведенного ИСО, показали, что такого мнения придерживаются более 80% опрошенных. Наши исследования показали, что более 70% респондентов отмечают положительный эффект от использования стандартов на системы менеджмента.

Сегодня самыми распространенными стандартами на системы менеджмента являются стандарты ИСО серии 9000. Как уже было отмечено, они внедряются не только на предприятиях, но и в органах муниципальной и государственной власти. Лидерами по этому направлению являются Италия, США, Китай, Япония, Испания, Польша, Швейцария, Португалия, Мексика.

В настоящее время и в России осознается необходимость внедрения стандартов на системы менеджмента в органах государственной власти. Например, стандарт ИСО 9001 внедрен как в центральном аппарате Федеральной Антимонопольной службы, и в ее территориальных органах (в 2012 г. в 5 территориальных органах, в 2013 – в 6). Стандарт активно используется в администрации г. Шахты, правительстве и муниципальных образованиях Чувашской республики, Правительстве и органах исполнительной власти Калининградской области и т.д.

Однако темпы внедрения систем менеджмента качества в органы государственной власти невысоки. Это может быть объяснимо тем, что стандарт ИСО 9001 изначально был ориентирован на организацию, ведущую коммерческую деятельность, и он не в полной мере отражает специфику государственной и муниципальной службы.

К такой специфике можно отнести, например то, что органы государственной и муниципальной власти:

- не выбирают миссию;
- не выбирают потребителя.

У них отсутствует:

- конкуренция;
- отраслевая специфика.

К настоящему моменту уже разработан проект первой редакции национального стандарта РФ «Системы менеджмента качества – Руководящие указания по применению ИСО 9001:2008 в органах государственной исполнительной власти». В проекте конкретизировано применение процессного и системного подхода для управления качеством государственных услуг, уточнен терминологический аппарат.

По сравнению с международным стандартом ИСО 9001:2008 национальный стандарт обладает рядом особенностей. Так, во Введение включен дополнительный пункт, в котором сформулированы 12 основных принципов системы менеджмента качества (СМК) в органах государственной исполнительной власти. Формулировка семи из них взята из международных стандартов ИСО 9000:2005 и ИСО 9004:2009, но содержание раскрыто с учетом особенностей

данной сферы деятельности. Формулировка восьмого принципа изменена на «Взаимовыгодные отношения с заинтересованными сторонами». Остальные 4 принципа – «Оперативность», «Самоанализ и саморазвитие», «Прозрачность деятельности», «Этичность поведения» - являются новыми.

В проекте указывается, что система менеджмента качества – средство, с помощью которого органы государственной исполнительной власти могут планировать и осуществлять свои действия, направленные на удовлетворение потребностей и ожиданий заинтересованных сторон, а также на обеспечение постоянного высокого качества предоставляемых ими услуг. Она представляет собой комплекс планов, процессов, процедур и ресурсов, необходимых для достижения целей в области качества и направленных на обеспечение постоянного улучшения предоставляемых услуг.

Понимание необходимости развития стандартизации как важнейшего фактора повышения эффективности управления регионами существует на международном уровне.

По результатам проведения 36-й Генеральной Ассамблеи Международной организации по стандартизации, которая состоялась в сентябре 2013 года, были сделаны выводы, что общество нуждается в создании стандартов, которые помогут:

- учесть сбалансированные запросы и ожидания всех заинтересованных сторон в направлении улучшения качества жизни;
- установить системы прозрачных показателей качества жизни в различных странах и регионах, а также глобальных мировых показателей;
- применять эффективные инструменты качества жизни: систем менеджмента качества, "умных" (smart) технологий и т.д.;
- определить требования к взаимодействию между обществом и властью с целью эффективного устойчивого развития различных сообществ: стран, городов, поселений;
- отслеживать изменения показателей качества жизни в различных регионах мира.

В связи с данными требованиями, можно выделить такие первоочередные задачи стандартизации:

- стандартизация терминологии в области качества жизни;
- стандартизация основных общепринятых характеристик качества жизни, например, как определить уровень бедности, прожиточный минимум;
- стандартизация требований к системам менеджмента качества сообществ, системам экологического менеджмента сообществ и др.;
- стандартизация требований к органам власти и самоуправления;
- разработка и применение стандартов, устанавливающих единые требования к группам показателей качества жизни: экология, преступность, отдых, здравоохранение, обучение и др.;
- стандартизация показателей качества жизни и методик их подсчета;
- стандартизация мониторинга и отчетности по качеству жизни.

Специалистами ИСО также были определены цели системы управления для устойчивого развития и устойчивости сообществ (административно-территориальных образований):

- управление устойчивым развитием и устойчивостью сообществ, их структурными подразделениями и различными элементами, с учетом, в то же время, специфики территорий, к которой они принадлежат;
- увеличение вклада сообществ в устойчивое развитие и устойчивость;
- оценка деятельности сообществ в области устойчивого развития и уровень их устойчивости.

Необходимо отметить, что в начале 2012 года уже был создан новый технический комитет ИСО/ТК 268 «Устойчивое развитие в сообществах». Главными задачами ТК являются выработка критериев оценки деятельности органов управления сообществ и создание систем управления сообществами. Под сообществом понимается административно-территориальное образование, целью которого является обеспечение безопасности и благоприятных условий жизнедеятельности человека, ограничение негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и обеспечение охраны и рационального использования природных ресурсов в

интересах настоящего и будущего поколений. То есть, под сообществом мы можем понимать и муниципальное образование, и город, и область.

В свете новой стратегии Президента и Правительства России, направленной на построение социально-ориентированного общества, государство и бизнес в своей деятельности особенное внимание должны уделять вопросам социальной политики и взаимодействия между институтами общества. Одной из важных основ для этого являются органы управления. Повышение эффективности и качества государственного управления является одним из важных условий ускорения социально-экономического развития России.

К сожалению, надо отметить целый ряд недостатков в управлении качеством государственных услуг. Главный из них – отсутствие учета интересов главного потребителя – гражданина. Необходимо создание современной системы государственного управления.

В настоящее время в нашей стране создан национальный ТК 115 «Устойчивое развитие административно-территориальных образований», являющийся «зеркальным» по отношению к ТК 268. То есть, его задачи являются аналогичными.

В состав ТК 115 входят два подкомитета (ПК1 и ПК2) в соответствии с основными направлениями работы:

- разработка методологии системного подхода к управлению качеством в административно-территориальных образованиях (АТО);
- разработка показателей эффективности и методов оценки деятельности.

В рамках ТК ведутся работы по созданию национальных стандартов, уточнению терминологии и формированию единого понятийного аппарата, разработке системы показателей эффективности работы органов управления, разработке методик внедрения механизмов управления качеством в них.

Например, создан и введен в действие с 01 января 2013 года новый национальный стандарт ГОСТ Р 54610-2011 «Услуги населению. Классификация и основные требования к услугам, предоставляемым на муниципальном уровне». Стандарт охватывает услуги, предоставляемые населению органами местного самоуправления внутригородских муниципальных образований городов федерального значения (Москва и Санкт-Петербург). Стандарт предназначен как для органов местного самоуправления, так и для органов исполнительной власти этих городов. Эти документы должны обеспечить основу для создания методик оценки и сравнения работы административно-территориальных образований.

Сегодня существует много методик сравнения регионов, составления рейтингов. Информация, полученная таким образом, используется, например, при определении инновационной привлекательности региона. Также сегодня действует система оценки органов исполнительной власти и местного самоуправления. Она дает возможность представить объективную картину социально-экономического развития территорий. Хотя и не совсем полную. Например, сравнительный анализ показал, что оценка деятельности органов местного самоуправления не охватывает такой принцип устойчивого развития, как экология. Кроме того, при оценке эффективности деятельности органов местного самоуправления городских округов и муниципальных районов не предусмотрена оценка населением ряда таких составляющих, как здравоохранение, образование, экология и т.д.

Кроме того, к настоящему времени еще не разработаны стандарты, регламентирующие качество государственных и муниципальных услуг. Методики и системы не дают возможность его оценить. Развитие региона оценивается не полностью, например, не определяется степень устойчивости развития.

Работа ТК как раз и должна привести к инновациям в управление. Создаваемые стандарты и методики позволят более полно оценить развитие АТО, поскольку будет оцениваться не только социально-экономическое развитие, но и эффективность управления. А значит, и стабильность региона. Более полная информация позволит инвесторам принимать более правильные и

взвешенные решения, что будет способствовать повышению эффективности использования вложенных средств.

Сегодня общество ожидает и требует от государственных органов власти качественного, ответственного и эффективного управления. Одним из главных условий для этого служит учет интересов главного потребителя услуг – гражданина. Необходимо создание современной системы государственного управления, работающей для населения и в интересах населения. Такая система будет способствовать повышению доверия граждан к органам власти, а значит, улучшению всей системы государственного управления, корректному менеджменту ресурсов, что приведет к устойчивому экономическому развитию, повышению стабильности общества.

Для этого мы предлагаем вести работы по следующим направлениям:

- Разработка моделей управления территориями на основе качества;
- Разработка законодательных актов на уровне страны и регионов на основе международных принципов устойчивого развития;
- Создание программ развития регионов с учетом положений науки о качестве;
- Разработка и принятие стандартов, которые обеспечивают выполнение законодательных актов и программ развития;
- Разработка и применение инструментов оценки показателей качества жизни, понятных и ясных всем;
- Вовлечение в процесс разработки стандартов всех заинтересованных сторон;
- Обеспечение доступности информации заинтересованным сторонам;
- Использование различных форм обучения населения вопросам стандартизации.

В заключение можно отметить, что именно устойчивое развитие позволит обеспечить безопасность и благоприятные условия жизнедеятельности человека, ограничить негативное воздействие хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и обеспечить охрану и рациональное использование природных ресурсов в интересах настоящего и будущего поколений.

THE BARENTS REGION AS A NEOLIBERAL PROJECT

Monica Tennberg, Prof., Dr. Soc. Sci.

Arctic Centre, University of Lapland, Rovaniemi, Finland

Abstract

This paper investigates Nordic scholarship on the Barents Euro-Arctic Region and the ways in which this scholarship has understood the economy as a part of political reasoning and the practice of region-building. Regional governmentality – a political rationality and practice of region-building – requires knowledge about politics and the economy and the connections between the two. In principle, knowledge and experts play a central role in neoliberal regional governmentality by enabling governance at distance and by self-identification. The main discursive practices identified in this genealogical analysis that establish relations between the economic and political spheres in the Barents Region are the need to be governed and the need to have an identity. These discourses are indicative of a process of governmentalisation in the region, a development which has not been fully completed. As a result, the knowledge base about the region and its development is fragmented, limited and partial.

Key words: Barents Region, governmentality, genealogy, knowledge, neoliberal regionalism

Neoliberal regional governmentality

The Barents Euro-Arctic Region was established in 1993 on political grounds as a region for cooperation on security and sustainable development in Northern Europe. In the present article, the author claims that

regionalism in the Barents Region should be understood as a very limited mode of governance, as an example of “neoliberal regionalism” (Larner and Walters 2002). According to Larner and Walters (2002, 415), “neoliberal” regions govern themselves from a distance by interaction, communication and reform within and between authorities, companies and non-governmental organisations. Such regionalism is based on multiple, co-existing spatialisations, the Barents being one instance: it is one of many regional political bodies promoting cooperation and efforts to govern the component regions of Northern Europe in their interaction with the global economy (Larner and Walters 2002, 408; see also Adams 2011).

Knowledge and expertise on the region was essential for the establishment of the Barents in the early 1990s. Experts participate in region-building through publications, summitry, networking, conferences, and exchanges with various stakeholders. Such intellectual practices are “integral to the processes of regionalism” (Larner and Walters 2002, 423). The relationship between scholars and political region-builders in the Barents Region was “intimate” in the late 1980s and early 1990s (Tunander 2008, 171). A popular approach among Nordic scholars and political decision-makers to promote regional integration in Northern Europe has been the use of political region-building discourses, which have drawn on a common history, for example (Nielsen 2007; Tunander 1994).

The material studied in this paper covers the academic literature produced by Nordic scholars from the early 1990s until today. The Russian literature on the Barents Region has not been included. In the field of international relations, Nordicity has been a source of regional research cooperation. According to an assessment by Jörg Friedrichs (2004), due to regional research cooperation, the Nordic IR community has evolved from an internally fragmented, marginal academic periphery into a successful ‘Nordic network’ of multi-level research cooperation. Nordic IR research has been “at the intersection between different disciplines and research traditions” (Friedrichs 2004, 72). However, one sees in the Barents regional studies a strong tradition featuring a geopolitical approach combined with constructivism (Tunander 2008; Moisiso and Harle 2010).

The idea of governmentality challenges the separation of the political and the economic. Goede (2003) suggests that the economy should instead be seen as socially and discursively constructed, and closely connected to the political sphere. Most importantly, from this perspective the economy is not an organisation or a process outside of or at odds with the state and regional cooperation. A region in the neoliberal sense is built both politically and economically as a part of the global economic space through free mobility of goods, people and capital and in the frames of global markets and international competition. (Larner and Williams 2002; Larner 2000; Cotoi 2011) From the point of view of governmentality, the “economy” appears as “an inextricable, but also very invisible part of modern political rationalities” (Tellman 2009, 5). At issue is not a particular economic fact, theory or approach by economists, but “the very structure of association established between political reason and truth” (Tellman 2009, 15). In Foucaultian perspective, making the economy visible and challenging the invisibility of the economy in the sphere of politics is a critical approach. The invisibility of the economy is taken too often as a “tool for the criticism of reality”. However, it should be seen as “a machine for seeing, whose epistemological privileges, lines of exclusion and technologies of knowledge need to be dissected” (Tellman 2009, 8).

Using a governmentality approach, two main discourses can be identified in Nordic Barents research: the need to be governed and the need to have an identity. These needs identified by the Nordic scholars are indicative of neoliberal regionalism and governmentalisation of the region by intellectual technologies. However, the problems of establishing regional governance result in governance through self-identification. The efforts to govern regionally need to be justified by knowledge, that is, by turning issues into political and governable problems with the help of knowledge and experts. The Barents Region has a relatively strong educational and research basis with many universities and other

educational institutes. Despite this, even today knowledge about the region is fragmented, partial and limited. It is difficult to obtain an overview of the region and its development. This is for a reason, I argue. The limited knowledge base about the region serves a neoliberal agenda of regional development and cooperation based on the idea of governance at distance, non-intervention and self-identification.

Neoliberal governmentalisation of the Barents Region through knowledge

The claim of the author is that the best way to understand the region is through the idea of neoliberal regionalism. In terms of governmentality, a region emerges as a site of competing political strategies and an instrument of government (Larner and Walters 2002, 423). From this perspective, the Barents Region is made up of fragmented peoples and territories linked by asymmetrical relations of political and economic power, as has been suggested by Larner and Williams (2002, 411). Knowledge and expertise are prerequisites for regional governmentalisation. Knowledge – in various forms such as maps, statistics, and interpretations of available information – helps us to know the Barents Region and render it an object of governance. In the case of the Barents, the task of governmentalisation has not been completed. Knowledge about the region is partial, limited and fragmented.

While the region has been governmentalised, the Barents case is also an example of how the producers of knowledge have been “governmentalised” as well: “Whereas the liberal subject had as part of its responsibility the maintenance of a distance from government and a responsibility to call it to account, the neoliberal subject does not” (Davies and Bansel 2010) describing the change in the role of academia vis-à-vis the political decision makers. In particular, the Nordic scholarship has supported governmentalisation of the region through the self-identification of the Barents Region.

The scholarship has furthered this self-identification in the name of a European or global resource region. The Barents Region is most often depicted as “a rich resource region” serving European and global markets, making this particular feature of the region a regional marker (see Larner and Walters 2002, 413). Most importantly, the academic debate about identity helps the self-identification of the region: governing operates through subjectivities committed to the regional idea of a “resource region”. The fragmented nature of knowledge and knowledge production where the Barents Region is concerned supports non-intervention. Knowledge is needed for governmental intervention, but neoliberal governmentality promotes non-intervention.

References

- Adams, Paul (2011) Multilayered regionalization in Northern Europe. *GeoJournal*. DOI 10.1007/s10708-011-9408-8.
- Cotoi, Calin (2011) Neoliberalism: a Foucauldian perspective. *International Review of Social Research* 1, 2:109-124.
- Davies, Bronwyn and Bansel, Peter (2010) Governmentality and academic work. Shaping the hearts and minds of academic workers. *Journal of Curriculum Theorizing* 26, 3: 5-21.
- Friedrichs, Jörg (2004) *European approaches to International Relations theory: A house with many mansions*. London and New York: Routledge.
- Goede, Marieke de (2003) Beyond economism in international political economy. *Review of International Studies* 29, 79–97.
- Larner, Wendy and Walters, William (2002) The political rationality of “new regionalism”: Toward a genealogy of the region. *Theory and Society* 31, 391-432.
- Nielsen, Jens Petter (2007) The Barents Euro-Arctic Region - the return of history. In M. Lähteenmäki (ed.), *The flexible frontier. Change and continuity in Finnish-Russian relations*, pp. 231-244. Helsinki: Aleksanteri-instituutti.
- Moisio, Sami and Vilho Harle (2010) On the interface: The Finnish geopolitical tradition in human geography and in IR. *Cooperation and Conflict* 45, 4:449–467.

Tellman, Ute (2009) Foucault and the invisible economy. *Foucault Studies*, 6:5-24.

Tunander, Ole (1994) *Inventing the Barents Region: Overcoming the East-West Divide in the North*. In O. Tunander & O.S. Stokke, O.S. (eds.), *The Barents Region: Regional cooperation in Arctic Europe*, pp.31-56. London: Sage.

Tunander, Ole (2008) Geopolitics of the North: *Geopolitik* of the weak. A post-Cold War return to Rudolf Kjellén. *Cooperation and Conflict* 43, 2:164–184.

I. ГЛОБАЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ И ПРОБЛЕМЫ АРКТИКИ В УСЛОВИЯХ РОСТА ГЕОПОЛИТИЧЕСКОГО И ЭКОНОМИЧЕСКОГО ЗНАЧЕНИЯ АРКТИЧЕСКОГО ПРИРОДНО-РЕСУРСНОГО И ТРАНСПОРТНОГО ПОТЕНЦИАЛА

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ НЕФТЯНОГО КОМПЛЕКСА РОССИИ В УСЛОВИЯХ ТЕНДЕНЦИЙ МИРОВОГО РЫНКА НЕФТИ

**Бородин К.А., заместитель генерального директора
ООО «Системы Промышленной Безопасности», г. Архангельск**

Нефть и газ в современной мировой экономике являются одними из важнейших минеральных ресурсов, а также стратегически значимыми товарами. В условиях ограниченности мировых запасов нефти и природного газа и относительной неравномерности их распределения, между субъектами мировой экономики ведется постоянная борьба за эти ресурсы, включая разработку их новых месторождений.

Россия является крупнейшим производителем нефти и газа, обладает высоким ресурсным потенциалом. На территории России сосредоточено около 13% всех мировых разведанных запасов нефти и 34% запасов природного газа.

Ежегодное производство первичных энергоресурсов в России составляет более 12% от общего мирового производства. Сегодня топливно-энергетический комплекс является одним из важнейших, устойчиво работающих и динамично развивающихся производственных комплексов российской экономики. На его долю приходится около четверти производства валового внутреннего продукта, трети объема промышленного производства, около половины доходов федерального бюджета, экспорта и валютных поступлений страны.

В настоящее время российская экономика является ресурсно-ориентированной, что определяет вектор развития национальной экономики. И именно нефтегазовый комплекс вносит наиболее существенный вклад во внутренний валовой продукт, именно от него поступает большая часть бюджетных средств, в связи с чем развитие нефтегазового комплекса естественным образом сказывается на развитии всей экономики в целом. Будущее российской экономики во многом также зависит от темпов развития нефтегазового комплекса. Перспективные же уровни добычи нефти в России определяются в основном следующими факторами – спросом на углеводородное топливо и уровнем мировых цен на него, развитостью транспортной инфраструктуры, налоговыми условиями и научно-техническими достижениями в разведке и разработке месторождений, а также качеством разведанной сырьевой базы.

Дальнейшие перспективы нефтяного комплекса России будут определяться, прежде всего, необходимостью обеспечения валютных поступлений в страну. От их получения зависит структурная перестройка экономики, переход на энергосберегающую модель хозяйствования, преодоление кризисных процессов в стране. Все эти факторы будут способствовать тому, чтобы, по крайней мере, сохранить существующий объем экспорта как сырой нефти, так и продуктов переработки нефти. Россия способна сохранить и расширить свое присутствие на рынках углеводородов за границей. Некоторое снижение доли поставок в мировой нефтедобыче пока, по существу, не сказывается на объемах вывоза нефти. Экспорт нефти и нефтепродуктов является важным фактором экономической стабилизации России и позволяет нефтяному комплексу развиваться и решать проблемы поддержания и развития материально-технической базы, повышать надежность и эффективность энергообеспечения России.

Состояние нефтяной промышленности России в настоящее время характеризуется сокращением объемов прироста подтвержденных запасов нефти, снижением качества и темпов ввода промышленных запасов нефти; сокращение объемов разведочного и эксплуатационного бурения и увеличением количества бездействующих скважин; повсеместном переходе на механизированный способ добычи при резком сокращении фонтанизирующих скважин; отсутствием сколь либо значительного резерва крупных месторождений; необходимостью вовлечения в промышленную эксплуатацию месторождений; расположенных в не обустроенных и труднодоступных районах Севера.

На сегодняшний момент в нефтяной отрасли России происходит качественное ухудшение сырьевой базы. Западно-Сибирская и Урало-Поволжская нефтегазоносные провинции в ближайшие годы будут оставаться главными нефтедобывающими регионами страны, хотя многие крупные месторождения здесь вышли на поздние стадии разработки с падающей добычей. Потенциальная добыча “новых” нефтегазоносных провинций Европейского Севера, Восточной Сибири и Дальнего Востока кратно меньше, чем “старых”, и освоение их будет весьма затратным с учетом низкой степени подтверждаемости прогнозных запасов и еще большей доли месторождений с высокими издержками освоения (из всех запасов нефти только 55% имеют высокую продуктивность). Перспективным районом является арктический шельф, хотя активное освоение большинства его перспективных и выявленных месторождений сдвигается на неопределенный срок ввиду высоких затрат и экологических рисков. Согласно выводам World Energy Outlook, опубликованного Международным энергетическим агентством стоимость арктической нефти оценены в 40-100 долларов за баррель. При этом стоимость сверхтяжелой и битуминозной нефти оценивается в 50-90 долларов за баррель [1].

Основным нефтедобывающим районом России на всю рассматриваемую перспективу останется Западная Сибирь, хотя ее доля к 2020 г. и снизится до 58–55%. Около 40% этого прироста будет приходиться на долю низко продуктивных месторождений с дебитом новых скважин менее 10 т в сутки, что в настоящее время является пределом рентабельности для данного региона. В ближайшие годы масштабная добыча нефти начнется в Тимано-Печорской провинции, на шельфе Каспийского и северных морей, в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке. Всего на Восток России к 2020 г. будет приходиться 15–20% нефтедобычи в стране.

К настоящему времени разведанность запасов в европейских регионах России и Западной Сибири достигает 70-75% по нефти и 45-50% по газу, в то же время Восточная Сибирь и Дальний Восток освоены только на 8-10%, а шельфы морей - лишь на 2%. Именно на эти труднодоступные регионы (включая север Тюменской и Архангельской областей) приходится около 46% перспективных и более 50% прогнозных ресурсов нефти и около 80% природного газа. [5]

При этом следует отметить, что дальнейшее экстенсивное развитие нефтяной промышленности уже невозможно. Большие объемы нефти Восточной Сибири труднодоступны из-за сложного геологического строения, требуют больших инвестиций в добычу. В связи с этим, они будут прирастать слабо. Эффект от геологоразведки выше в Западной Сибири, однако в этом регионе высокопродуктивные месторождения уже значительно истощены.

Перспективные объёмы добычи нефти в России будут существенно различаться в зависимости от того или иного варианта социально-экономического развития страны. В условиях оптимистического и благоприятного вариантов социально-экономического развития добыча нефти в России может возрасти до 520 млн. т к 2020 году.

При умеренном варианте социально-экономического развития страны добыча нефти прогнозируется существенно ниже – до 450 млн. т в 2020 году. При критическом варианте рост добычи нефти может продолжаться лишь в ближайшие 1-2 года, а затем ожидается перспективное падение добычи до 315 млн. т к 2020 году [3].

Однако при любой динамике добычи нефти стратегическими задачами развития отрасли остаются обеспечение необходимой структуры запасов (в том числе территориальной), плавное и постепенное наращивание добычи со стабилизацией её уровня на долгосрочную перспективу.

Добыча нефти будет осуществляться как в традиционных нефтедобывающих районах – таких, как Западная Сибирь, Поволжье, Северный Кавказ, так и в новых нефтегазовых провинциях: на Европейском Севере (Тимано-Печорский район), в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке, на юге России (Северо-Каспийская провинция).

Главной нефтяной базой страны на весь рассматриваемый период останется Западно-Сибирская нефтегазоносная провинция. Добыча нефти в регионе будет расти до 2015-2017 годов при всех вариантах, кроме критического, а затем несколько снизится и составит в 2020 году 290-315 млн. т. [4]. В рамках критического варианта разработка месторождений с трудноизвлекаемыми запасами станет малорентабельной, что приведет к значительному падению добычи в регионе. При этом в указанном регионе отмечается сверхвысокая концентрация нефтедобычи в ведущей нефтяной базе при относительно слабо развитых прочих нефтедобывающих регионах. Она имеет как раз преимущество для организации самой структуры промышленности, так создает целый комплекс проблем, среди которых особенно выделяется из них проблема дальней и сверхдальней транспортировки нефти и попутного газа, обусловленная объективной необходимостью в перевозке сырья от главного поставщика, восточных районов Российской Федерации, к главному потребителю – западной ее части.

В Волго-Уральской провинции и на Северном Кавказе добыча нефти будет падать, что обусловлено исчерпанием сырьевой базы. В умеренном и критическом вариантах снижение добычи в этом регионе будет более интенсивным.

В целом в Европейской части России добыча нефти (включая шельфы) может составить 90 - 100 млн. т к 2020 году. При благоприятном и умеренном вариантах развития экономики могут быть сформированы новые перспективные центры нефтяной промышленности в Восточной Сибири и Республике Саха (Якутия), на шельфе острова Сахалин, в Баренцевом море, российском секторе Каспийского моря, увеличится добыча нефти в Тимано-Печорской провинции [6].

При интенсивном проведении геологоразведочных работ сырьевая база позволит, а программы социально-экономического развития Восточной Сибири и Дальнего Востока и стратегические интересы России в Азиатско-Тихоокеанском регионе делают желательным доведение добычи нефти в Восточной Сибири и Республике Саха (Якутия) к 2020 году до 80 млн. т (при умеренном варианте – 50 млн. т). В рамках критического варианта добыча нефти в Восточной Сибири и Республике Саха (Якутия) не превысит 3 млн. т.

На шельфе острова Сахалин добыча нефти до 2020 г. достигнет 25 - 26 млн. т и будет сохраняться на этом уровне, при критическом варианте она составит 16 млн. т. Основное направление развития нефтепереработки – модернизация и реконструкция действующих нефтеперерабатывающих заводов с опережающим строительством мощностей по углублению переработки нефти, повышению качества нефтепродуктов и производству катализаторов. В целях приближения производства нефтепродуктов к их потребителям возможно строительство новых высокоэффективных нефтеперерабатывающих заводов средней мощности в районах концентрированного потребления нефтепродуктов, а в удаленных северных и восточных районах допустимо развитие сертифицированных малых заводов с полным циклом переработки нефти.

Ввиду большого риска капиталовложений в разведку и пробное бурение и нежелания рискованных капиталовложений нефтяными компаниями, вероятность открытия крупных месторождений в настоящее время невелика. Поэтому из "новых" нефтегазовых месторождений планируется к извлечению лишь сравнительно небольшой объем подтвержденных запасов нефти. Это указывает на низкую планируемую эффективность поисково-разведочных работ в новых районах и на глубокие горизонты в старых районах. Недостаточные приросты обусловлены почти четырехкратным сокращением объемов геологоразведочных работ на нефть вследствие значительного уменьшения финансирования и отсутствия эффективного механизма перераспределения средств на геологоразведочные работы между субъектами Федерации. Последнее обстоятельство привело к тому, что основные объемы геологоразведочных работ были сконцентрированы в добывающих регионах с высокой степенью разведанности ресурсов нефти: Западная Сибирь и Урало-Поволжье. В пределах высокоперспективных районов Восточной Сибири геологоразведочные работы на нефть были практически прекращены.

Месторождения, открываемые в настоящее время, как правило, относятся к группе мелких и очень мелких месторождений. Их средние запасы составляют около 1 млн. тонн.

Ввиду этих обстоятельств, согласно опубликованному прогнозу Минэнерго [2] по добыче углеводородов на предстоящие шесть лет, объемы нефтедобычи к 2020 году увеличатся незначительно — на 0,15%, и составят 524 млн. тонн. Для этого для компенсации падения добычи на «старых» месторождениях обеспечен ввод новых месторождений на Сахалинском шельфе и шельфах северных морей, в Тимано-Печорской и Восточно-Сибирской нефтегазовых провинциях, а также будет осуществлена реанимация простаивающих скважин, повышена нефтеотдача пластов и выполнены другие работы, повышающие эффективность работы комплекса.

Объективная оценка ситуации заключается в том, что очень мала возможность ввода в разработку новых крупных (еще даже не выявленных) месторождений на территории России в ближайшие 20-25 лет, так как поисково-разведочные работы, как правило, не ориентированы на новые объекты, а привязаны к уже освоенным месторождениям и проводятся в очень малых объемах. В связи с этим, в ближайшие два-три десятилетия в нефтяной промышленности России основными объектами добычи будут уже разрабатываемые месторождения.

Таким образом, в условиях растущего спроса на нефть на мировом рынке, география ее добычи в мире в первую очередь определяется фактическим наличием, масштабами и качеством нефтяных месторождений в данных регионах, а также имеющимися добывающими мощностями и соответствующей инфраструктурой для транспортировки нефти.

Литература

1. Интернет ресурс (Режим доступа: [//novostienergetiki.ru/mea-arktika-ne-budet-igrat-sushhestvennuyu-rol-v-neftedobyche/](http://novostienergetiki.ru/mea-arktika-ne-budet-igrat-sushhestvennuyu-rol-v-neftedobyche/))
2. Интернет ресурс (Режим доступа [//novostienergetiki.ru/minenergo-prognoziruuet-rost-neftedobychi-k-2020-godu-na-015/](http://novostienergetiki.ru/minenergo-prognoziruuet-rost-neftedobychi-k-2020-godu-na-015/))
3. Нефть и газ: Прогноз добычи и спроса на нефть и природный газ /БИКИ 2003г. № 143.
4. ТЭК – важнейшая структура российской экономики./Промышленность России. – 2001 г. №3
5. «ТЭК» Научно – аналитический журнал - 2000 г. № 2.
6. Энергетик // Ежемесячный производственно – массовый журнал - 2005 г. № 1.

ОСОБЕННОСТИ И ПРОБЛЕМЫ ВЫДЕЛЕНИЯ АРКТИКИ В СОВРЕМЕННОМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВЕ РОССИИ

Васильев В. В., к.г.н., в.н.с.

Институт экономических проблем им. Г.П.Лузина Кольского НЦ РАН, г.Апатиты

Поскольку в ряде принятых документов на федеральном уровне Арктическая зона обозначается как самостоятельный объект правового регулирования, требующий особых мер государственной поддержки, необходимо принятие специальных законодательных актов, устанавливающих особый правовой режим функционирования этой зоны.

1. Базовым документом в области Арктической политики России стали утвержденные Президентом Российской Федерации «Основы государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2020 года и дальнейшую перспективу» [1].

Согласно Основам национальные интересы страны включают в себя: использование ресурсов Арктики для решения задач социально-экономического развития страны; сохранение зоны мира и безопасности в этом регионе; сбережение экологических систем Арктики; использование Северного морского пути в качестве национальной транспортной магистрали.

В настоящих Основах под Арктической зоной Российской Федерации (АЗР) понимается часть Арктики, в которую входят районы, определенные решением Государственной комиссии при Совете Министров СССР по делам Арктики от 22 апреля 1989 г. Южная граница АЗР проходит по южной границе Чукотского автономного округа; пяти северных прибрежных районах Республики Якутия – Аллаиховского, Анабарского, Булунского, Нижнеколымского и Усть-Янского; Таймырского автономного округа, Ямало-Ненецкого автономного округа, Ненецкого автономного округа и трех районах Мурманской области – Ловозерского, Кольского и Печенгского.

2. Во исполнение основ была разработана и принята «Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечение национальной безопасности на период до 2020 года» [2].

Стратегией предусмотрена совершенствование нормативно-правовой базы в сфере формирования основ государственного управления Арктической зоны, законодательного закрепления ее статуса как особого объекта государственного регулирования с уточнением перечня муниципальных образований, территории которых включаются в ее состав, а также в сфере установления особых режимов природопользования и охраны окружающей среды, государственного регулирования судоходства по трассам Северного морского пути. В стратегии предлагается уже расширенный список районов, входящих в АЗР. В соответствии с этими документами в арктическую зону России включены Мурманская область и Чукотка, северная половина Якутии (13 улусов), 3 примыкающих к Белому морю района республики Карелия (Лоухский, Кемский и Беломорский), субъекты Архангельской области (города Архангельск, Северодвинск и Новодвинск, Онежский, Приморский и Мезенский районы, все острова региона), Город Воркута в республике Коми, Ненецкий и Ямало-Ненецкий автономные округа, города Норильск и Игарка, Таймырский район Красноярского края. К российской Арктической зоне также относятся открытые и могущие быть открытыми в дальнейшем земли и острова в Северном Ледовитом океане к северу от побережья России до Северного полюса, а также внутренние воды и территориальное море страны, исключительная экономическая зона и континентальный шельф России, прилегающие к перечисленным Арктическим территориям.

3. В качестве основного механизма реализации Стратегии предусмотрено «Государственная программа социально – экономического развития Арктической зоной Российской Федерации на период до 2020 года». Проект этой программы уже подготовлен при участии заинтересованных регионов России, проходит согласование в Федеральных органах исполнительной власти [3].

Документ состоит из нескольких подпрограмм:

- «Развитие приоритетных секторов экономики Арктической зоны Российской Федерации»;

- «Развитие приоритетных секторов экономики арктической инфраструктуры»;

- «Развитие локальной арктической инфраструктуры жизнеобеспечения».

Согласно проекту данного документа к Арктической зоне РФ планируется отнести следующие территории: Ненецкий, Ямало-Ненецкий, Чукотский автономные округа; Мурманская область; городские округа Архангельск, Северодвинск, Новодвинск, Архипелаг Новая Земля, Онежский, Приморский и Мезенский муниципальные районы Архангельской области; городской округ Норильск, Таймырский (Долгано-Ненецкий) и Торуханский муниципальные районы Красноярского края, а также пять улусов Республики Саха (Якутия): Аллаиховский, Анабарский, Булунский, Нижнеколымский и Усть-Янский. Целью государственной программы является

«Ускорение развитие Российской Федерации за счет масштабного вовлечения в хозяйственный оборот природных возможностей Арктической зоны России».

Приведенный перечень районов АЗР предлагаемый Госпрограммой по Арктике, существенно отличается от перечня в Основах и Стратегии развития Арктической зоны РФ, несмотря на то, что подготовлен также разработчиком – Минрегионразвитием России.

В марте 2013 года в правительстве РФ было принято решение, что основные характеристики социально – экономического развития могут быть рассчитаны только после выделения Арктической зоны в качестве самостоятельного объекта государственного статистического наблюдения, для чего необходим соответствующий федеральный закон.

4. Проект Федерального закона «Об Арктической зоне Российской Федерации», разработанный Минрегионом России, предусматривает, что финансирование мероприятий по реализации государственной инвестиционной политики в Арктической зоне осуществляется за счет средств федерального бюджета, внебюджетных источников, а также за счет средств бюджета субъектов РФ.

Предлагается устанавливать повышенные нормативы отчислений от федеральных налогов и сборов федеральным законом о федеральном бюджете на очередной год дифференцированно по каждому субъекту РФ, территория которого полностью или частично входит в Арктическую зону.

Все налоги и сборы за право пользования природными ресурсами в Арктической зоне в полном объеме предлагается зачислять в бюджеты соответствующих субъектов РФ и направлять на целевое финансирование работ по защите и воспроизводству природных ресурсов, охране окружающей среды в арктической зоне.

В статье 2 проекта Закона Арктическую зону России предлагается расширить почти в два раза по сравнению с первоначальным базовым документом («Основы госполитики РФ в Арктике...») за счет включения дополнительно шести улусов в Республике Саха (Якутия), 3-х муниципалитетов в Республике Карелия; 3-х муниципалитетов и 3-х горобразований в Архангельской области, которые не являются полярными и, тем более, арктическими. При этом исключено полярное горобразование – г. Воркута республики Коми.

Подготовленный Минрегионом России, законопроект в 2013 г. После его обсуждения в правительстве Российской Федерации было принято решение о нецелесообразности внесения законопроекта в Государственную Думу в связи с тем, что его принятие не обусловлено настоящей необходимостью и регулируемые им отношения или уже урегулированы или могут быть урегулированы отраслевым законодательством [4].

Таким образом, остается не решенным важнейший вопрос, без чего эффективность деятельности по развитию Арктической зоны, включая принятие мер государственной поддержки в этой сфере, остается под вопросом.

Основным недостатком рассмотренного выделения и состава Арктической зоны РФ, является отсутствие строгого обоснования отнесения территорий к Арктике, а сами предлагаемые критерии недостаточно полно характеризуют природные и хозяйственные особенности рассматриваемого региона.

Представляется, что решение проблемы выделения АЗР лежит в разработке комплексного (интегрального) подхода, учитывающего как природные, так и экономические, транспортные особенности региона, а также дискомфортность условий жизнедеятельности населения на данной территории.

Комплексное выделение и обоснование южной границы Арктической зоны России необходимо осуществлять путем рассмотрения и оценки порайонных различий всей цепочки территорий в нее входящих в направлении с запада на восток, начиная с Мурманской области до Чукотки, помня, что Арктика по природному районированию – это, прежде всего, полярный океан с находящимися на его акватории островами, с шельфовой зоной и небольшой приморской полосой материковой суши [5].

Литература

1. Утверждены Президентом Российской Федерации от 18.09.2008 г. № Пр-1969.
2. Утверждена Президентом РФ 8.02.2013 г.
3. Проект госпрограммы был подготовлен Минрегионом России в соответствии с поручениями Председателя Правительства РФ Д.А. Медведева от 1 марта 2013 г. и заместителя Председателя Правительства Д.Н. Козака от 26 марта 2013 года.

4. Данные из выступления Министра регионального развития Российской Федерации И.Н. Слюняева на XI Генеральной Ассамблеи Северного Форума в октябре 2013 г.
5. Селик В.С., Васильев В.В., Широкова Л.Н. Российская Арктика. Апатиты. Изд.: КНЦ РАН, 2011, с.203

ОБ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКЕ НА СЕВЕРЕ РОССИИ

Гасникова А.А., к.э.н., с.н.с.

Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина Кольского НЦ РАН, г. Апатиты

В современном мире снабжение топливом и энергией является необходимым условием функционирования всех отраслей экономики и социальной сферы в развитых странах. Поэтому энергетическая политика является неотъемлемой частью государственного регулирования социально-экономического развития. На федеральном уровне разрабатывается энергетическая стратегия. На уровне субъектов Федерации энергетическая составляющая обязательно присутствует в стратегиях социально-экономического развития территорий. При этом в нормативных документах не прописано, что такое «энергетическая политика».

Согласно одному из имеющихся в литературе определений государственная экономическая политика – это «генеральная линия действий и совокупность мер, проводимых правительством от лица государства в области производства, распределения, обмена, потребления, накопления, экспорта, импорта экономического продукта в стране. Складывается из бюджетной, структурной, инвестиционной, ценовой, финансово-кредитной, внешнеэкономической, социальной, институциональной политики, а также политики в области труда и занятости» [1].

В приведенном определении среди составляющих экономической политики энергетическая политика не выделяется. Но поскольку топливно-энергетический комплекс (ТЭК) функционирует в рамках экономической системы, энергетическую политику можно считать одной из составляющих политики экономической. По аналогии с приведенным выше определением энергетическую политику можно трактовать как совокупность мер, проводимых органами исполнительной власти от лица государства в области регулирования и развития топливно-энергетического комплекса. В составе самого ТЭК особое место занимают электроэнергетика и теплоэнергетика. Электроэнергетика является базовой отраслью, без развития которой невозможно развитие любых отраслей экономики. Теплоэнергетика обеспечивает потребителей тепловой энергией, необходимой для нормальной жизнедеятельности. Обе указанные отрасли являются социально значимыми, и именно им уделяется особое внимание в проводимом исследовании.

Приведенная трактовка энергетической политики в целом применима и для федерального уровня управления, и для уровня субъекта Федерации. Однако, цели, задачи, средства энергетической политики на разных уровнях управления могут отличаться.

Цели, задачи, приоритеты и ориентиры долгосрочного развития энергетического сектора страны, а также механизмы государственной энергетической политики, обеспечивающие достижение намеченных целей, определены в «Энергетической стратегии России на период до 2030 года» (далее – Стратегия). В этом документе оценены перспективы развития ТЭК, включая развитие его сырьевой базы, развитие нефтяного комплекса, газовой промышленности, угольной промышленности, электроэнергетики, теплоснабжения, атомной энергетики, использования возобновляемых источников энергии и местных видов топлива. Таким образом, Стратегия охватывает все аспекты деятельности ТЭК.

Согласно Стратегии «целью энергетической политики России является максимально эффективное использование природных энергетических ресурсов и потенциала энергетического

сектора для устойчивого роста экономики, повышения качества жизни населения страны и содействия укреплению ее внешнеэкономических позиций» [2]. В Стратегии определены основы государственной энергетической политики, ее принципы, этапы реализации, главные стратегические ориентиры – энергетическая безопасность, энергетическая эффективность экономики, бюджетная эффективность энергетики, экологическая безопасность функционирования энергетического сектора. К числу основных составляющих государственной энергетической политики отнесены: недропользование и управление государственным фондом недр, развитие внутренних энергетических рынков, формирование рационального топливно-энергетического баланса, региональная энергетическая политика, инновационная и научно-техническая политика в энергетике, социальная политика в энергетике, внешняя энергетическая политика.

В Стратегии отмечены современные тенденции в сфере региональной энергетической политики, а именно формирование новой географии энергодефицитных и энергоизбыточных регионов, а также смещение центров добычи, переработки и экспорта топливно-энергетических ресурсов на север и восток страны. В качестве стратегической цели региональной энергетической политики указано «создание устойчивой и способной к саморегулированию системы обеспечения региональной энергетической безопасности с учетом оптимизации территориальной структуры производства и потребления топливно-энергетических ресурсов» [2]. Для достижения этой цели предполагается решение следующих задач:

- совершенствование взаимодействия на основе законодательного разграничения полномочий в сфере регулирования энергетического сектора между органами исполнительной власти разных уровней управления;
- государственная поддержка развития меж- и внутрирегиональной энергетической инфраструктуры;
- реализация крупных региональных стратегических инициатив государства и бизнеса (энергетическое освоение Восточной Сибири и Дальнего Востока, полуострова Ямал, Арктики);
- стимулирование комплексного развития региональной энергетики [2].

Отдельный раздел Стратегии посвящен региональным и межотраслевым аспектам развития ТЭК. В нем определены особенности развития энергетики в разрезе федеральных округов. Однако, каждому субъекту Федерации целесообразно разрабатывать собственную энергетическую политику. Факторы дифференциации энергетической политики, приведенные в [3], включают:

- природно-сырьевые особенности региона (обеспеченность ресурсами котельно-печного топлива, потенциал возобновляемых источников энергии, климатические особенности);
- структура производительных сил (энергоёмкость продукции, уровень электрификации территории, структура топливно-энергетического баланса, удельный вес промышленности в электропотреблении);
- система энергоснабжения (структура генерирующих мощностей, топливный баланс энергогенерирующих установок, резервы мощностей в генерации и транспорте энергоносителей);
- энергопотребляющий комплекс (обеспеченность населения электроэнергией, теплом и природным газом, резервы энергосбережения и повышения энергоэффективности в экономике региона, резервы повышения уровня электрификации и газификации, соотношение цен на взаимозаменяемые энергоносители).

Имеется различие между энергетической политикой на федеральном и региональном уровне. При формировании энергетической политики на федеральном уровне основное внимание уделяется тенденциям и прогнозным оценкам развития ТЭК в русле социально-экономического развития России, стратегическим ориентирам развития, вопросам развития технологической и рыночной инфраструктуры энергетики, прогнозному топливно-энергетическому балансу страны. Эти аспекты отражены в Стратегии.

Энергетическая политика региона (субъекта Федерации) должна разрабатываться в русле общероссийских и глобальных тенденций, опираться на Энергетическую стратегию России. В то же время, на региональном уровне задачи энергетической политики должны быть более

конкретны, должны формулироваться с учетом факторов, перечисленных выше и быть направленными на решение проблем конкретных территорий.

На Севере России, как на материковой части, так и на шельфе арктических морей, сосредоточены значительные запасы углеводородного сырья. В целом, Север выступает поставщиком топливно-энергетических ресурсов. Однако, не все регионы одинаково обеспечены углеводородами. Кроме этого, обширная территория Севера характеризуется неоднородностью условий хозяйствования и разной транспортной доступностью. Эта неоднородность создает дополнительные вызовы энергетической безопасности регионов Севера.

Особенности энергоснабжения в регионах Севера России были проанализированы в работе [4].

Одной из этих особенностей является наличие множества малых децентрализованных потребителей электрической и тепловой энергии. Следует отметить, что значительную часть потребителей Севера охватывает системы централизованного энергоснабжения. Централизованное энергоснабжение охватывает территории с относительно высокой плотностью населения – промышленные узлы, в которых присутствуют как крупные производители, так и крупные потребители энергии (промышленные предприятия, крупные населенные пункты). В то же время для северных территорий вне зон промышленного освоения характерны низкая плотность населения и наличие множества малых потребителей энергии. Их централизованное энергоснабжение нецелесообразно, так как оно потребовало бы строительства протяженной и дорогой инфраструктуры по передаче энергии, а в процессе передачи происходили бы ее высокие потери. Малые удаленные потребители, не подключенные к региональной энергосистеме, снабжаются энергией от автономных источников, представленных преимущественно малыми государственными или ведомственными электростанциями.

Другой особенностью северных регионов является проблема снабжения топливно-энергетическими ресурсами. Вопрос топливообеспечения актуален для регионов с низкой степенью освоения локальных топливно-сырьевых баз – Мурманской, Магаданской, Архангельской областей, Чукотского автономного округа. Но даже в тех регионах, где развернута масштабная добыча энергоносителей, возникают потребности в завозе топлива. Даже такие регионы как Ханты-мансийский и Ямало-Ненецкий автономный округа, Республики Коми и Саха (Якутия), Камчатский край и Сахалинская область характеризуются той или иной степенью зависимости от поставок того или иного вида топлива из других регионов. Так, нефть, добываемая в Сахалинской области, реализуется на экспорт или направляется на переработку в Хабаровский край, а затем вновь ввозится на территорию области уже в виде готовых нефтепродуктов [5]. Похожая ситуация наблюдается и в других нефтегазодобывающих регионах.

Имеющиеся проблемы требуют решения, которое бы повысило надежность энергоснабжения потребителей, ограничило бы рост цен на энергию, повысило бы уровень энергетической безопасности северных территорий и предотвратило бы ухудшение экологической обстановки.

Для регионов, сталкивающихся с проблемами топливоснабжения и/или испытывающих дефицит генерирующих мощностей, приоритетными задачами энергетической политики могут быть: повышение уровня энергетической независимости региона; диверсификация топливно-энергетического баланса региона; газификация населенных пунктов; вовлечение в хозяйственный оборот местных энергетических ресурсов, включая нетрадиционные возобновляемые энергетические ресурсы; энергосбережение во всех отраслях народного хозяйства; реализация мероприятий, направленных на устранение дефицита электроэнергии в конкретных районах и/или населенных пунктах. Если в регионе остра проблема подключения новых потребителей энергии ввиду отсутствия необходимой инфраструктуры, или существуют ограничения перетоков электрической энергии от электростанций в районы, испытывающие электродефицит, то важной задачей должно стать развитие энергетической инфраструктуры – электрических сетей.

В регионах, не охваченных системами централизованного энергоснабжения, задачи энергетической политики будут иметь свою специфику. В таких регионах важно обеспечить надежное энергоснабжение множества малых удаленных потребителей, чему будет способствовать сооружение объектов малой энергетики; недопущение срывов сроков «северного завоза», в рамках которого в труднодоступные районы поставляются в том числе и топливно-энергетические ресурсы; вовлечение в оборот местных видов топлива (торфа, биомассы, отходов животноводства); сооружение энергогенерирующих объектов на основе нетрадиционных возобновляемых источников энергии, которые доступны в регионе (энергия ветра, гидроэнергия малых рек). В целом, как показал анализ, выполненный в работе [4], роль энергетики, основанной на нетрадиционных возобновляемых источниках энергии, в регионах Севера выше, чем в большинстве несевверных регионов.

Но и среди северных регионов эта роль неодинакова. В регионах с относительно высокой плотностью населения, в которых присутствуют крупные промышленные узлы, и в которых исторически упор делался на создание крупных электростанций (преимущественно тепловых и/или гидроэнергетических), роль нетрадиционной энергетики не столь велика. Намного выше ее роль в регионах, где присутствует множество децентрализованных потребителей, то есть там, где нужна малая энергетика. Это во многом объясняется ориентацией нетрадиционной энергетики на использование местных альтернативных энергоресурсов. Указанные особенности необходимо учитывать при формировании энергетической политики северных регионов.

Можно добавить, что общими задачами энергетической политики, характерными для любого региона, являются развитие энергосбережения, повышение энергоэффективности экономики, поддержание энергетической безопасности региона на должном уровне, экологическая безопасность энергетики. Эти общие задачи согласуются с приоритетами, изложенными в Стратегии.

Литература:

1. Райзберг Б. А., Лозовский Л. Ш., Стародубцева Е. Б. Современный экономический словарь. 5-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2007. – 495 с.
2. Энергетическая стратегия России на период до 2030 года [Электронный ресурс]: распоряжение Правительства РФ от 13.11.2009 № 1715-р. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
3. Гительман Л.Д. Энергетический бизнес / Л.Д. Гительман, Б.Е. Ратников. – М.: Дело, 2006. – 600 с.
4. Гасникова А.А. Роль традиционной и альтернативной энергетики в регионах Севера / А.А. Гасникова // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. – 2013. – № 5. – С. 77-88.
5. Северные территории в общероссийском, региональном, муниципальном пространстве / под науч. ред. д.э.н. Т. П. Скуфьиной: моногр. – Апатиты: изд. Кольского научного центра РАН, 2012. – 121 с.

МОДЕРНИЗАЦИЯ АРКТИЧЕСКОГО РЕСУРСНОГО И ТРАНСПОРТНОГО ПОТЕНЦИАЛА: ЭКОНОМИЧЕСКАЯ КОНЪЮНКТУРА ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЫНКОВ*

**Козьменко С.Ю., д.э.н., проф., директор Арктического НИЦ
Мурманский государственный технический университет, г. Мурманск**

* Публикация подготовлена при поддержке РГНФ (проект №14-02-14003г)

Становление системы формирования кластера базовых инноваций в основных видах деятельности экономики России, а также успешной с позиций экономической конъюнктуры реализации этих инноваций является серьезной проблемой в России: разрабатываемые в нашей стране порой уникальные инновации, как правило, с трудом получают промышленное воплощение, инновационные образцы существуют в единичных экземплярах. Коммерческое применение инноваций подразумевает соответствующее развитие производства и инфраструктуры внедрения; поэтому проведение новой индустриализации (реиндустриализации) является сегодня как никогда актуальным.

За прошедшие двадцать лет Россия постепенно утрачивает свои позиции в сфере обновления национального ресурсного и транспортного потенциала, в частности при развитии систем транспортировки углеводородов. Классический пример – строительство в 70-х годах XX века на базе Оренбургского газоконденсатного месторождения газопровода «Союз» (совместно с Болгарией, Венгрией, ГДР, Польшей и Чехословакией).

Это был мощный, прежде всего, геополитический прорыв на европейский газовый рынок, последствия этого прорыва имели также геоэкономический характер: взаимодействие СССР и стран Западной Европы объективно работало на снижение международной напряженности и смягчение внешнеполитического климата. Кроме того, следует подчеркнуть огромное значение систем газоснабжения для обеспечения жизнедеятельности населения, сбои в работе этих систем становятся основой формирования социального негатива в обществе не только в России, но и за рубежом, – в современных условиях при практически 100% газификации ведущих стран ЕС обеспеченность природным газом становится важнейшим критерием национальной безопасности.

Следовательно, базой модернизации становится создание инфраструктуры внедрения и промышленной реализации инноваций, главным образом, в экспортно-ориентированных отраслях хозяйства. Учитывая растущее значение сжиженного (СПГ) и компримированного природного газа, речь идет о приобретении контроля над технологиями производства и доставки именно в этой сфере, а это – предполагая общую сырьевую направленность экономики России в пределах существующего горизонта планирования и развивающуюся либерализацию газового рынка ЕС – носит фундаментальный стратегический характер, поскольку импорт природного газа в страны ЕС составляет порядка 60% от потребления, причем 85% импортируемого газа поставляется «большой тройкой» – Россией (ОАО «Газпром»), Норвегией (Statoil) и Алжиром (Sonatrach).

К 2010 году доля России в импорте газа в ЕС снизилась с 50 в 2000 г. до 34% и продолжает оставаться на том же уровне; доля ЕС в российских доходах от продажи газа за тот же период уменьшилась с 60% до 40% [2].

Россия поставила в страны ЕС в 2010 г. 138,7 млрд.м³ (Норвегия-100 млрд.м³) трубопроводного газа, что составляет 23% от общего европейского рынка.

Снижение присутствия России на газовом рынке ЕС связано с принятием «Газовой директивы» [6], предусматривающей либерализацию газового рынка ЕС, в частности, законодательное ограничение доли рынка для основных импортеров, эффективное отделение транспортных сетей от функций производства и поставки. Важной частью этого документа является постепенная трансформация долгосрочных контрактов (в том числе преодоление правила «take or pay» и введение рыночного принципа «gaz release», позволяющего покупателю перепродавать газ другим поставщикам) в краткосрочные (10-15 лет) и активное развитие спотового рынка [1,с.99]. В общем, Россия не учла быстро растущее значение СПГ, что предполагает строительство метановозов, СПГ и регазификационных терминалов и др. инфраструктуры хранения и транспортировки сжиженного и компримированного газа. Спотовый рынок также предполагает развитие сети ПХГ – подземных хранилищ газа. Содержать все это дешевле, чем гигантские по своей протяженности газопроводы.

С учетом возможных геоэкономических последствий изменения конъюнктуры газового рынка ЕС России (прежде всего, ОАО «Газпром») следует определить приоритеты – что главное: сохранить порядок расчета цены за газ (в привязке к ценам на нефть) и сами цены на максимально высоком уровне или обеспечить гарантированный доступ к европейскому газовому рынку в прежних масштабах.

В XX веке «богатство» экономическое процветание было связано, прежде всего, с добычей дешевой легкодобываемой нефти.

Суммарные запасы нефти на планете составляют (на 2012 г.) порядка 1 850 гигабаррелей, прирост (разведка) запасов составляет всего 6 гигабаррелей в год, а потребление (добыча) –22, суммарная добыча на 2012 г. составила 998 гигабарреля [3,с.168].

Возможный (исторический) максимум добычи в 74-75 млн. барр. /день был достигнут еще в 2005 г. и сохраняется на этом уровне последние восемь лет. Таким образом, начиная с 2005 года, ежегодное истощение мировых запасов нефти находится на уровне, превышающим 2%. При этом падение мировой добычи нефти на существующих и вновь вводимых месторождениях в среднем колеблется около 5% в год.

Следует подчеркнуть, что в последние годы цена за нефть колеблется, но все равно остается в «красной» зоне, т.е. превышает критические для успешного развития мировой экономики USD100 за баррель; рост цен (с 15 до 140 USD/бар. – исторический максимум) за 10 лет (1998-2008) свидетельствует об установившейся устойчивой асимметрии трендов спроса и предложения, что особенно проявляется после 2005 г.

По расчетам Информационной энергетической службы США [5] для обеспечения потребностей растущей мировой экономики к 2030 г. следует нарастить добычу нефти на 64 млн. барр. / день, т.е. практически вдвое.

Это не просто, учитывая тот факт, что нефтяной рынок перешел в состояние скрытого устойчивого дефицита, а это свидетельствует о том, что проблема не в исчерпании мировых запасов нефти, а в хроническом дефиците рентабельной нефти, способной поддерживать конкурентоспособность экономики.

Согласно правилу (закону) М.-К. Хубберта при прогнозной оценке перспектив нефтедобычи нефть может быть использована как источник энергии пока добыча нефти обходится дешевле, чем получение из нефти электроэнергии. Или иначе – пока на получение одного барреля нефти затрачивается энергии меньше, чем содержится в этом барреле. При достижении указанного равновесия добыча нефти сначала стабилизируется, а затем начнет плавно снижаться независимо от сложившихся на мировых рынках денежно-кредитной цены. По М.-К. Хубберту 80% нефти будет потреблено до 2023 г. (в период с 1965 по 2023 гг.); этот период считается наивысшим (по М.-К. Хубберту) пиком цивилизации человечества. Заметим, что сразу после II Мировой войны соотношение энергии, затрачиваемой на добычу барреля нефти к энергии, содержащейся в этом барреле составляло 1:50 – это была очень легкая (в смысле доступности) нефть; к середине 80-х годов этот показатель снизился до 1:8 (а если учитывать доставку, то и до 1:5, в 2005 г. был уже на уровне 1:1, потом еще ниже, сегодня (2012-13 гг.) энергетическая эффективность по М.-К. Хубберту составляет примерно 1:0,9, в лучшем случае 1:0,95.

Поэтому сейчас не следует ожидать «легкой» нефти, добыча нефти становится все более затратным и менее выгодным мероприятием, поскольку в современных условиях открываются в основном месторождения с небольшими и трудноизвлекаемыми запасами, расположенные в более сложных природно-климатических условиях и отдаленных регионах.

Это не может не сказаться на величине такого важного показателя социально-экономического развития страны, как энергоёмкость ВВП. При этом следует подчеркнуть, что известный тезис о том, что при прочих равных условиях для производства единицы ВВП Россия должна потреблять энергии много больше, чем страны Западной Европы и США в виду сложных природно-климатических условий является, по меньшей мере, сомнительным.

Большая часть населения России проживает в полосе 50⁰- 60⁰СШ, здесь же и создается основной ВВП (действующие месторождения природного газа Западной Арктики находятся в Заполярье, но в пределах 70-й параллели), энергоёмкость ВВП России составляет 0,42 т.н.э./USD 1000.

В то же время примерно в этих же широтах располагаются наиболее населенные районы Норвегии (53⁰-70⁰СШ), Швеции (51⁰-69⁰СШ), Финляндии (55⁰-70⁰СШ) и Канады (50⁰-60⁰СШ), а энергоёмкость ВВП этих стран составляет соответственно 0,15;0,17; 0,21 и 0,25 т.н.э./USD 1000. Энергоёмкость Исландии сравнима с этими показателями, а США, расположенных южнее – 0,19 т.н.э./USD 1000. Следовательно, дело не в климате, а в плохой организации хозяйственной деятельности и неразвитости экономики, вот в чем основная причина. В структуре ВВП России 82% приходится на природную ренту, 12% – амортизацию производственных мощностей, созданных в основном еще в советское время, и всего 6% – на производительный труд. При этом рыночная ниша России в мировой торговле наукоемкой продукцией в 20 раз меньше доли Китая и в 120 раз доли США [4, с.365]. В том, что Россия реализует ресурсную (сырьевую) направленность экономики нет никакой трагедии, просто надо умело этой экономикой управлять, например, как в Канаде, тоже арктической державе.

В структуре энергопотребления среди ведущих двадцати стран мира нефть преобладает в половине; природный газ – в России (54%), Иране (58%), Великобритании (40%) и Украине (40%); уголь – в Китае (70%), Индии (53%), ЮАР (73%) и Австралии (37%); атомная энергетика – во Франции (38%).

В середине 2000-х годов начались важные изменения в развитии энергетики США, связанные с масштабной разработкой нетрадиционных ресурсов, а именно сланцевого газа, новая технология добычи которого не только в корне изменила ситуацию на газовом рынке США, но и стала отправной точкой преобразований глобальных энергетических рынков. Этот процесс совпал по времени с другими глобальными геоэкономическими факторами – появились инновационные способы доставки сжиженного и компримированного природного газа, и, во-вторых, мировая рецессия вызвала падение спроса на газ.

В соответствии со сценарием МЭА (Мирового энергетического агентства, объединяющего 28 стран), с наступлением «золотого века газа», в 2008–2035 гг. ежегодный рост потребления этого ресурса составит 1,4% (всего до 2035 г. – 44%); при этом природный газ становится единственным видом ископаемого топлива, потребность в котором к 2035 г. будет существенно выше, чем в 2008 г. В мире формируется глобальный избыток газа, своего рода «газовое наводнение» на энергетических рынках ЕС.

В рамках стратегии управления спросом на энергоресурсы, разработанной Еврокомиссией, особое внимание уделяется диверсификации, как самой структуры энергоносителей, так и направлений поставок и импорта последних, провозглашаются нейтралитет в отношении атомной энергетики и необходимость активного использования возобновляемой энергии.

Планом действий ЕС в сфере энергетики (март 2007 г.) предлагается формула 20-20-20, которая предполагает увеличение в энергобалансе использования возобновляемой энергии, снижение объема парниковых газов, выбрасываемых в атмосферу, и повышение энергосбережения и энергоэффективности, причем последнее вряд ли является реалистичным, но что касается возобновляемой энергии, то план, вероятно, будет перевыполнен и достигнет 30% отметки к указанному сроку.

В результате повышается роль природного газа в мировой экономике, это, по мнению МЭА, может означать наступление «золотого века газа».

Именно здесь и находится один из основных импульсов развития экономики России. При этом России следует учитывать планы стран ЕС по переходу на СПГ, что порождает потребность в емкостях для хранения и транспортировки СПГ, а не в трубопроводах.

Пока же у нас нет ни метановозов, ни нужного для удовлетворения потребностей ЕС количества линий производства СПГ. Так что энергетическое партнерство России и ЕС оказалось на перепутье.

Для того чтобы подтвердить статус-кво на мировых энергетических рынках России следует приобрести контроль над технологиями постиндустриального толка, адекватными сложившейся структуре энергопотребления в пределах существующего (до 2020 г.) горизонта планирования; контроль над такими критическими макротехнологиями в сфере энергетики составляет основу последовательной и системной модернизации экономики России.

Литература:

1. Волков А.К. Реформирование рынка природного газа ЕС: Директива 2009/73/ЕС «Об общих принципах внутреннего рынка природного газа и об отмене Директивы 2003/55/ЕС»/А.К.Волков/Право.– М.:НИУ ВШЭ, 2012–№-1.–С.91
2. **Газовый рынок и геополитика//Международные дела.– 2012.– 9 мая**
3. Индукаев Ю.В. К проблеме эндогенного происхождения нефти и газа/ Ю.В. Индукаев //Вестник Томского государственного университета.–2008.–№-306.–С.168–176
4. Корзун В.А. Конфликтное использование морских и прибрежных зон России в XXI веке/В.А. Корзун.–М.:Экономика,2004.– 558 с.
5. Нефть уперлась в потолок//Газета.ру.– 2013.– 7 сентября, <http://www.gazeta.ru>
6. Directive 2009/73/EC of the European Parliament and of the Council of 13 July 2009 Concerning Common Rules for the Internal Market in Natural Gas and Repealing Directive 2003/55/EC//Official Journal.2009.L211.P.94–156

НЕОБХОДИМОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЦЕЛЯХ УПРАВЛЕНИЯ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРОЙ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ

**Кузнецова О.Б., к.э.н., доцент кафедры информационных систем и прикладной математики
Колбеев В.В., студент 2 курса направления «Прикладная информатика»**

В рейтинге современных проблем человечества транспортная проблема городов вышла на первое место. В крупных городах порядка 25% дорог (от общей протяженности) работают в режиме, превышающем допустимый уровень загрузки. По оценкам специалистов экономика России из-за плохой транспортной инфраструктуры ежегодно недополучает 3% ВВП [5].

В тоже время транспортная инфраструктура является одним из приоритетных направлений, определяющих эффективное функционирование экономики города, региона, страны в целом, и важнейшим условием дальнейшего развития.

Транспорт играет значительную роль в экономике Мурманской области. Это связано с преобладанием в области отраслей, ориентированных на производство и поставку за пределы региона больших объемов сырья, металлов и рыбопродукции, а также с выгодным географическим положением, наличием транзитных транспортных сообщений и возможностью круглогодичной навигации с прямым выходом на международные морские торговые пути.

Доля транспортного комплекса в структуре валового регионального продукта составляет примерно 11% [1].

Транспортный комплекс Мурманской области включает в себя 870 км железнодорожных путей общего пользования, 32,9 км троллейбусных линий, 3478,8 км автомобильных дорог общего пользования, в том числе регионального значения – 2018,8 км, федерального – 554,7 км, местного значения – 905,2 км [1].

В условиях реформирования экономики усиливается влияние транспортной отрасли на развитие других отраслей экономики и социальной сферы, которые, в свою очередь, предъявляют более жесткие требования к качеству транспортного обслуживания.

Развитие транспортного комплекса Мурманской области приобретает особую остроту в настоящее время как необходимое условие реализации инновационной модели экономического роста, а также как активный фактор ее формирования и улучшения качества жизни населения области.

В целях создания действующего круглогодично глубоководного морского хаба – центра по переработке грузов интегрированного в международный транспортный коридор Север-Юг был принят проект «Комплексное развитие мурманского транспортного узла».

В рамках создания международного транспортно-пересадочного узла объединяющего морской, железнодорожный и авто- вокзалы планируется реконструкция данных объектов, благоустройство прилегающей к ним территории и улично-дорожной сети г. Мурманска.

В целях развития вокзального комплекса города Мурманска ведутся работы с ОАО «РЖД». На период 2013-2015 годы в инвестиционном бюджете ОАО «РЖД» предусмотрены расходы на модернизацию железнодорожного вокзала.

Реализация мероприятий по развитию морской пассажирской инфраструктуры ведется в рамках реализации проекта «Арктическая Гавань». Реализация этого проекта позволит повысить уровень оказания услуг пассажирам морского транспорта; продлить круизную линию от Киркенеса (Норвегия) до Мурманска; увеличить заходы в порт Мурманск судов иностранных круизных компаний; обеспечить швартовку судов большего водоизмещения.

Запланировано развитие аэропортового комплекса аэропорта Мурманск. Основные объекты реконструкции: аэровокзал, зал прилета, котельная, грузовой терминал, инженерные сети технологической зоны (электро-, водо-, теплосети, автоматизация тепловых узлов).

Планируется реконструкция воздушного пункта пропуска через границу РФ аэропорта Мурманск в рамках ФЦП «Росграница (2012-2020 годы)» за счет средств федерального бюджета [2].

Планируемое, в результате этих действий, увеличение объема грузовых и пассажирских перевозок на автомобильном транспорте, а также прогнозируемый рост количества транспортных средств приведут к повышению интенсивности движения, что в существующих условиях будет

способствовать появлению заторов, снижению скоростей движения, росту транспортных издержек и ухудшению экологической обстановки.

Из-за неудовлетворительного технического состояния автомобильных дорог, недостаточной ровности покрытия на большей их части стоимость перевозок дополнительно возрастает на 30%. Автомобили на дорогах расходуют почти в 1,5 раза больше топлива, срок службы автомобиля сокращается в среднем на 30% [1].

В современном мире проблема перегруженности городских дорог решается за счет повышения эффективности управления дорожным движением, в основном благодаря внедрению и развитию интеллектуальных транспортных систем (ИТС), способных обеспечить управление дорожным движением на существующей дорожной системе без увеличения плотности дорожной сети.

ИТС объединяет информационную и телекоммуникационные технологии с организацией движения транспортных потоков так, чтобы повысилась пропускная способность существующей транспортной инфраструктуры, возросла безопасность движения и повысился психологический комфорт пассажиров.

В целом, ИТС являются не только эффективным средством оптимизации транспортных потоков и повышения безопасности движения, но и позволяют значительно повысить эффективность расходов на развитие и эксплуатацию дорожной инфраструктуры.

В основе ИТС лежат инновационные технологии, в которых средства управления, контроля и связи встроены в транспортные средства и объекты транспортной инфраструктуры, а возможности принятия решений на основе получаемой в реальном времени информации доступны не только транспортным операторам, но и всем пользователям транспорта.

Концепция ИТС рассматривает движение транспорта как единую систему: «человек-транспортное средство-транспортная инфраструктура». К инфраструктуре при этом относятся не только дорожная сеть с дорожными знаками, разметкой, светофорами и другими атрибутами, но и информационные и платежные системы, системы контроля, связи, управления, обработки информации, обменивающиеся данными в реальном времени. Внедрение ИТС дает отвечающим за безопасность ведомствам инструменты, позволяющие следить за действиями всех участников дорожного движения, регулировать поток транспорта, предотвращать аварийные ситуации, пробки, экстренно реагировать на ДТП.

Создание ИТС, как систем управления дорожно-транспортной инфраструктурой города/региона, позволит повысить уровень организации дорожного движения: улучшить характеристики улично-дорожной сети, усовершенствовать дислокацию технических средств организации дорожного движения, оптимизировать процесс управления транспортными потоками на всех фазах движения, уменьшая транспортные задержки, повышая безопасность движения.

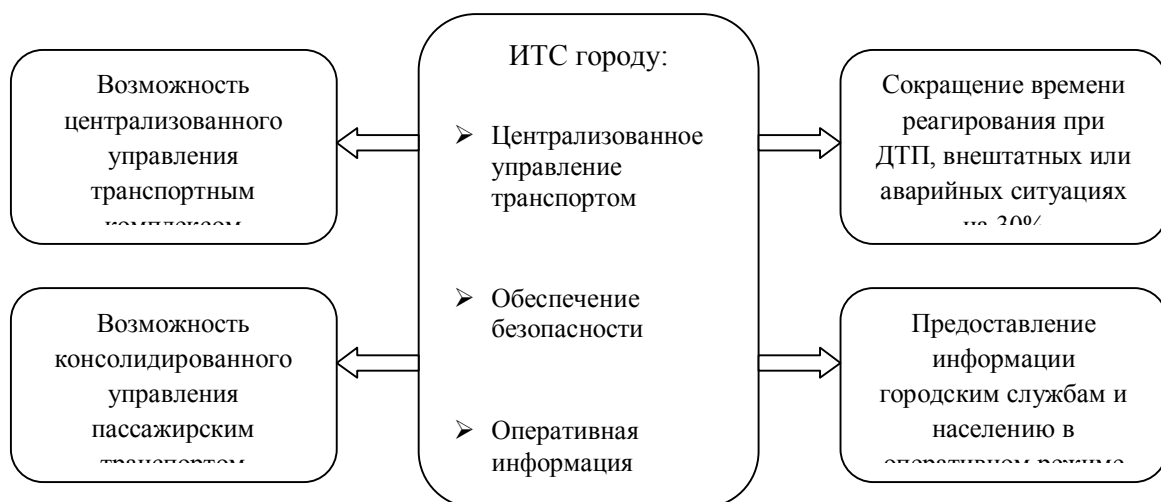


Рис. 1. ИТС для города

Внедрение ИТС позволит качественно изменить транспортную ситуацию в городе/регионе и повысить безопасность на дорогах:

- 1) Повысить эффективность и качество планирования и управления транспортным комплексом и инфраструктурой, в том числе – увеличить пропускную способность транспортной системы и среднюю скорость движения общественного транспорта.
- 2) Повысить уровень транспортной и экологической безопасности населения, снизить количество дорожно-транспортных происшествий, затрат времени в пути и потребления горючего.
- 3) Повысить дисциплину и культуру дорожного движения.
- 4) Увеличить информированность участников дорожного движения.
- 5) Оптимизировать работу дорожных служб, повысить эффективность реагирования на дорожно-транспортные происшествия.
- 6) Моделировать и оценивать влияние на транспортную систему города строительства новых и модернизации существующих транспортных объектов, объектов жилищного и делового строительства, схем организации дорожного движения, а также чрезвычайных ситуаций.
- 7) Развить сектор общественного транспорта, повысить уровень его привлекательности.
- 8) Увеличить инвестиционную привлекательность города/региона.

Эксплуатация ИТС за рубежом доказала, что эти системы повышают пропускную способность дорог на 15-50%, уменьшают аварийность на 20-40%, а количество нарушений ПДД – в полтора-два раза. Кроме того, ИТС снижают экологический ущерб. Только за счет оптимизации управления транспортными потоками можно уменьшить потребление горючего и, соответственно, объем вредных выбросов на 10-20% [3].

Эффективность применения ИТС можно рассмотреть с позиции сторон-участников. Для города – это в первую очередь централизация управления транспортным комплексом и безопасность граждан (рис. 1), для автомобилистов – безопасность в пути и снижение временных и финансовых затрат (рис. 2), пассажирам общественного транспорта – безопасность и комфорт (рис. 3) [4].



Рис. 2. ИТС для автомобилиста



Рис. 3. ИТС для пассажиров

Литература:

1. Государственная программа Мурманской области «Развитие транспортной системы» [Электронный ресурс]: Министерство транспорта и связи Мурманской области. – Режим доступа: http://mintrans.gov-murman.ru/opencms/export/sites/mintrans/.content/galleries/Docs/nra_region/GP2013.pdf
2. Доклад о результатах и основных направлениях деятельности Министерства транспорта и связи Мурманской области на 2013-2015 годы [Электронный ресурс]: Министерство транспорта и связи Мурманской области. – Режим доступа: <http://mintrans.gov-murman.ru>
3. ИКТ как инструмент развития городов [Электронный ресурс]: Международная библиотека лучших практик решения городских проблем и развития городов. – Режим доступа: <http://www.urban-practice.com/RU/articles/chapter3/part1>
4. Интеллектуальные Транспортные Системы [Электронный ресурс]: M2M телематика. – Режим доступа: <http://m2m-t.ru/solutions/its>
5. РФ теряет 3% ВВП в год из-за плохой транспортной инфраструктуры - Минтранс [Электронный ресурс] // РИА-Новости, 14 февраля 2013 года. – Режим доступа: http://1prime.ru/Transport_communications/20130214/761181472.html

ТРАНСПОРТНОЕ ОСВОЕНИЕ СЕВЕРА РОССИИ

Куратова Э.С., д.э.н., с.н.с.

Институт социально-экономических и энергетических проблем Севера

Коми научного центра Уральского отделения Российской Академии наук, г. Сыктывкар

В статье рассматриваются перспективы развития магистрального транспорта Европейского Севера России в составе железнодорожной магистрали «Белкомур» - сухопутной транспортной альтернативы западного сектора Арктики, Северного морского пути для организации прямого выхода на мировой рынок и системы трубопроводов. Принималось и то, что частный капитал вряд ли справится со столь экстремальными для жизни и хозяйственной деятельности природными условиями Севера. Потребуется серьезное вмешательство государства, в т.ч. и по линии прямых инвестиций, прежде всего в транспортную инфраструктуру. Проведена оценка товарообменных процессов для целей совершенствования пространственной организации транспортной сети.

Арктика в XXI в. стала одним из центров притяжения мировой политики и экономики. Ослабив внимание к своим северным территориям и арктическим акваториям в прошлом, теперь Россия должна возвращать былое влияние в этом макрорегионе, сосредоточив основные усилия на транспортном освоении Севера России, особенно, западного сектора Арктики.

В 1994 г. институтами «Ленгипротранс» и «Уралгипротранс» была подготовлена Генеральная схема развития железнодорожной сети Европейского Севера России. Наиболее важным было признано формирование железнодорожной магистрали Архангельск–Карпогоры–Вендинга–Микунь–Сыктывкар–Кудымкар–Григорьевская–Пермь с выходом на Мурманск, а также на северо-западные границы России через участки Обозерская–Беломорск и Кочкома–Ледозеро. Одновременно рассматривалась возможность организации транспортной связи Березниковско–Соликамского промышленного узла с железнодорожной сетью страны. В 2007 г. для решения социально-экономических проблем власти Республики Коми, Пермского края и Архангельской области разработали концепцию Комплексной программы промышленного и инфраструктурного развития регионов, реализуемую в рамках государственно-частного партнерства, предусматривающую реализацию инвестиционных проектов предприятий и строительство железнодорожной магистрали «Белкомур» (Архангельск – Сыктывкар – Пермь (Соликамск). Производственную инфраструктуру Комплексной программы образуют 15 новых

проектов частных инвестиций, большая часть которых будет реализована в Березниковско-Соликамском промышленном узле (конгломерате по производству хлора, хлористого и едкого калия, калийных удобрений, кальцинированной соды, титановой продукции, цемента и т.д.) и на территории Республики Коми (развитие и реконструкция горно-химического, бумажного и перерабатывающего комплексов, добыча титановой и бокситовой руды, горючих сланцев, углеводородов, целого ряда полезных ископаемых). В настоящее время многие предприятия завершают реализацию собственных проектов, а некоторые уже завершены, например, «СТЕР» – проект развития и расширения производства ОАО «Монди Сыктывкарский ЛПК». Чтобы железная дорога могла повысить эффективность и значимость этих проектов за счет оптимизации транспортной составляющей, необходимо начать ее строительство уже в 2014 г. Транспортные проблемы Березниковско-Соликамского промышленного узла, например, могут быть решены только со строительством магистрали «Белкомур», а для Архангельского и Мурманского транспортных узлов необходима связка с развитием Северного морского пути.



Рис. 1 Железнодорожное направление Мурманск-Архангельск-Микунь-Сыктывкар-Соликамск-Пермь с выходами к морским портам Арктики, а также на Урал, Сибирь и Дальний Восток

На рис.1 показаны два выхода железнодорожной магистрали «Белкомур» с завершением строительства её Северного участка: один от станции Микунь к морским портам Арктики (Мурманск, Архангельск, Сабетга, Ямбург и др.- сухопутная альтернатива Северному морскому пути) и второй Микунь-Сыктывкар-Соликамск-Пермь и далее на Урал, Сибирь, Дальний Восток, Казахстан, Китай и др.

Железнодорожные линии Обская-Бованенково-Карская(Сабетга) и Обская-Салехард-Надым-Пангоды-Новый Уренгой-Коротчаево с выходом к морскому порту Ямбург существенно увеличивают потоки грузов по функционирующей линии Лабитнанги-Чум-Ухта-Микунь-Коноша. Экономический потенциал северных территорий (ХМАО, ЯНАО, Республика Коми) обладает устойчивой ресурсной базой различных топливно-энергетических и других ресурсов (хромиты, медь, бариты, марганец, кварц и др.) Освоение твердых полезных ископаемых, а также новых газоконденсатных месторождений невозможно без транспортных магистралей, окончание строительства которых планируется на 2015 г. Железнодорожная линия по полуострову Ямал (Обская – Паюта – Баваненково), необходима для обеспечения ввода в эксплуатацию крупнейшего

Бованенковского месторождения газа и строительства системы газопроводов. Слабым звеном в данном регионе является участок Чум – Лабытнанги Северной железной дороги, проходящий по вечной мерзлоте и работающий на жезловой системе. Модернизация Северной железной дороги заложена в инвестиционном проекте «Развитие объектов железнодорожной инфраструктуры на направлении Лабытнанги – Чум – Котлас – Коноша», принятом экспертным советом ОАО «РЖД» в апреле 2011 г.

Проект «Белкомур» обеспечит формирование оптимального и наиболее конкурентоспособного маршрута в направлении Запад - Восток в составе северного международного транспортного коридора «Баренц-Линк» и трансконтинентального транзитного коридора смешанных перевозок Northern East-West (N.E.W.), послужит возрождению и дальнейшему развитию Северного морского пути. Привлечение частных инвестиций в строительство железнодорожной магистрали «Белкомур» возможно при сохранении за проектом статуса государственно-частного партнерства, при одновременном дополнении форм участия государства в нем предоставлением также «неденежных» форм поддержки и отложенных гарантий.

Северный транспортный коридор позволит минимизировать издержки грузоотправителей (грузополучателей) и обеспечить максимальную эффективность межконтинентального грузооборота по направлению северо-восток США и Канады – Северная Европа – Россия – Казахстан – Китай и другие страны Азиатско-Тихоокеанского региона с ответвлением до российских портов Приморья.

Совершенствование пространственной организации транспорта является автономным ресурсом развития северных территорий, обуславливающим выгодные позиционные условия, приводящие к дополнительным доходам в жизнедеятельности населения. Экономические последствия совершенствования транспортной системы проявляются на рынках производства, труда, земли и недвижимости [1, 2]. Новые и спрямляющие пути сообщения снижают долю транспортных затрат в цене реализуемой продукции, обеспечивают экономию оборотных средств и производственных текущих затрат предприятий, вызванных ускорением производства и оборота капитала, способствуют освоению новых природных ресурсов, возникновению новых производств, увеличению объема и повышению качества сельскохозяйственной продукции, ускоренному развитию района тяготения новых путей сообщения, изменению числа рабочих мест, улучшению межрегиональных и внешнеэкономических связей, ускорению розничного товарооборота, повышению цены недвижимости и социального эффекта в связи с выравниванием уровней развития муниципальных образований (улучшением медицинского, торгового, культурного, бытового обслуживания населения, созданием благоприятных условий для отдыха и т.п.) При этом на доходах транспорта не находят отражения эффекты, получаемые от существенной разницы в оценке объектов недвижимости в зависимости от их местоположения, от освоения отдаленных месторождений полезных ископаемых, возмещаемых расходов по обеспечению экологичности транспорта, повышению качества пассажирских перевозок и т.п. Точный расчет размеров внутранспортного экономического эффекта довольно сложен. Учитывая широту проблемы, его осуществляют, как правило, по отдельным составляющим [3, 4].

Здесь нами предложен алгоритм расчета размеров экономического эффекта по снижению доли транспортных плат в цене реализуемой продукции в межрегиональных транспортно-экономических связях при выборе оптимального варианта перспективного строительства новых или спрямляющих путей сообщения:

$$\text{ЭВ} = \sum_1^N [B - (\Phi Z_{\text{в}} + T)] \longrightarrow \max$$

где: ЭВ – величина экономического эффекта у потребителя по ввозу (покупке) продукции (товаров) производителей (грузовладельцев) по межрегиональному товарообмену, млн. руб.;

N – число видов продукции (товаров) производителей, вывозимой (проданной) в другие регионы России;

B – вывоз, стоимость (цена) по каждому виду продукции, отгруженной (проданной) покупателям, находящимся в других регионах России, млн. руб.;

$\Phi Z_{\text{в}}$ – фактические затраты на производство по каждому виду вывозимой продукции, млн. руб.;

T – транспортная составляющая по функционирующему и каждому новому маршруту следования и виду вывозимой продукции.

Приведем пример расчета транспортных плат на перевозки для потенциальных потоков печорского угля из Республики Коми на Урал. Тарифы по каждому маршруту следования показаны на рис.2 (www.RTarif.ru). По данным прогнозных оценок Института конъюнктуры рынка угля (ИНКРУ) и Восточного научно-исследовательского углехимического института (ФГУП ВУХИН) объемы поставок угля приняты, исходя из потребностей уральских металлургических предприятий в объеме 3,66 млн. т, а энергетических - по варианту энергопотребления в 20,8 млн.т.



Рис. 2 Тарифы за 1 т угля у потребителей Урала по вариантам маршрутов следования, руб.

Таблица 1
Ежегодный экономический эффект по углю Печорского угольного бассейна, следующего по перспективному маршруту «Белкомур через Соликамск» по сравнению с существующим маршрутом через Котлас-Киров

Потребитель	Объем потребления, млн. т	Снижение транспортных плат, млн. руб.
Губахинский КХЗ	0,23	8,8
Нижне-Тагильский МК	1,11	36,0
Магнитогорский МК	1,6	50,0
Орско-Халиловский МК	0,52	17,1
Челябинский МК	0,2	6,7
Пермская ГРЭС	16	403,2
Яйвинская ГРЭС	2	109,6

Нижне-Туринская ГРЭС	1,2	39,4
Итого	22,86	670,8

По нашим предварительным расчетам на основе учета перспективных потоков основных грузов из Республики Коми на Урал последовательность по экономическому эффекту новых спрямляющих маршрутов следования складывается следующим образом. Наиболее рациональным остается маршрут «Белкомур» через Соликамск (Архангельск-Карпогоры-Вендинга-Микунь-Сыктывкар-Соликамск), далее следуют Воркута-Сосногорск-Сойва-Соликамск, «Белкомур» через Кудымкар, Воркута-Сосногорск-Троицко-Печорск-Полуночное и Воркута-Микунь-Сыктывкар-Лесная-Яр. Предложенная методология расчетов (табл.1), позволит учесть долю вклада уральских потребителей перспективной продукции Республики Коми в новое транспортное строительство по направлению «Белкомур через Соликамск».

Учет «внетранспортного» эффекта необходим при проектных разработках развития транспорта, установлении налогов и льгот, разработке тарифных ставок, при заключении контрактов и соглашений по перевозкам, выделении бюджетных и частных средств, хотя бы на уровне 50% от той части прибыли, которую получают субъекты экономики от развития сети, повышения эффективности и качества работы транспорта. Постоянно из года в год увеличивающийся «внетранспортный» эффект у потребителей продукции с последующей эксплуатацией и ростом объемов перевозок многократно превысит затраты на совершенствование сети путей сообщения. На практике данный эффект и упущенная транспортом выгода, получаемые в процессе производства и реализации продукции в результате издержек по совершенствованию транспортной сети, должны учитываться производством и возвращаться транспорту.

На севере европейской части России большое значение для развития транспортной инфраструктуры, повышения эффективности освоения месторождений полезных ископаемых имеет реализация проектов прокладки магистральных трубопроводов — это трубопроводная система Ямал — Центр — Западная Европа, система наземных трубопроводов морских отгрузочных терминалов и морского танкерного пути Варандей — Мурманск — Западная Европа.

Кроме формирования опережающей транспортной инфраструктуры, контуры стратегического развития севера европейской части России обозначают индустриальные векторы. Это устойчивое развитие добывающего сектора (угольной, нефтяной, газовой и горнорудной промышленности), а также целенаправленное и динамичное разворачивание конкурентоспособной переработки древесины, углеводов, рудного сырья.

Литература

1. Транспортный маркетинг/ Под редакцией д.э.н., проф. В.Г.Галабурды. – М.: Маршрут, 2006. – 450 с.;
2. Терёшина Н.П., Шобанов А.В., Рышков А.В. Управление конкурентоспособностью железнодорожных перевозок. — М.: ВИНТИ РАН, 2005. — 240 с.
3. Куратова Э.С. Совершенствование пространственной организации транспорта - мощный ресурс для развития субъектов Российской Федерации // Транспортное дело России, № 1. - Москва, 2012. - С. 50-55.
4. Куратова Э.С. Экономические основы совершенствования пространственной организации транспорта//Транспортное дело России, № 10. - Москва, 2011. - С. 110-113.

ВОЗМОЖНОСТИ РАСШИРЕНИЯ РЕСУРСНОЙ БАЗЫ АРКТИКИ

В УСЛОВИЯХ РОСТА ЕЕ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ЗНАЧЕНИЯ

Победоносцева Г.М., н.с.

В настоящее время одними из главных целей государственной политики Российской Федерации в Арктическом регионе в сфере социально-экономического развития является расширение ресурсной базы Арктической зоны РФ (АЗРФ), способной в значительной степени обеспечить потребности Российской Федерации в углеводородных ресурсах, водных биологических ресурсах и других видах стратегического сырья. По мнению службы российской геологической разведки примерно восьмая часть неразведанных нефтяных запасов и примерно треть неизвестных пока месторождений природного газа расположены в Арктике. В соответствии с существующими оценками, в морских глубинах к северу от Полярного круга находится примерно 90 миллиардов баррелей нефти (один баррель – 159 литров). Для сравнения: Германия импортирует ежедневно около 2,3 миллиона баррелей нефти. По данным ООН и США, запасы нефти в зоне Арктики составляют 90-100 миллиардов тонн (это в несколько раз превышает все ресурсы России или Саудовской Аравии). В арктическом шельфе скрыто от 20 до 25 процентов мировых запасов углеводородного сырья. Согласно официальному американскому геологическому исследованию около 13 процентов до сих пор не обнаруженной нефти и 30 процентов также хорошо спрятанного природного газа находятся в Арктическом регионе. К 2030 году благодаря таянию льдов могут быть открыты до сих пор недоступные северные водные пути [1]. Общеизвестным является то, что геологическое строение и газоносность российского шельфа Арктики недостаточно изучены сейсморазведкой и бурением. Открытия ряда институтов РАН и других российских и зарубежных организаций, сделанные последние 10-15 лет на акваториях России и Мирового океана, показали недостаточную изученность не только глубоких отложений, но и строения дна и процессов, происходящих в верхней части разреза (ВЧР). Необходимо усилить геолого-геофизические исследования распространения залежей свободных газов и газогидратов в донных отложениях, палео-и современной мерзлоты на акваториях Арктики [2].

В рамках долгосрочного развития страны предусматривается в частности: активизация российского сектора Арктики в сфере освоения нефтегазовых месторождений; дальнейший прирост балансовых геологических запасов морских месторождений нефти, повышение конкурентоспособности Северного морского пути на основе увеличения объемов грузоперевозок и создания условий для его использования в качестве транспортного коридора между портами Западной Европы, Юго-Восточной Азии и Северной Америки и управляемого Российской Федерацией [3]. В предстоящие десять-двадцать лет в России по планам, намечаемым российским правительством, предстоит расширение ресурсной базы углеводородов в российской Арктической зоне. При этом основное значение на ближайшие десятилетия придается экономическим возможностям Ненецкого автономного округа. Такое значение данная северная территория России приобретает, во-первых, потому, что свыше 95% в структуре промышленного производства Ненецкого автономного округа отводится топливно-добывающей промышленности. И, во-вторых, в настоящее время на территории данного автономного округа уже открыто около 90 месторождений углеводородов. Кроме того, по подсчетам экспертов более 500 миллиардов кубических метров составляют запасы газа и приблизительно 1,2 млрд. тонн составляют запасы нефти. Достаточно изученные нефтегазоносные районы Ненецкого автономного округа при низкой степени выработанности богатых запасов нефти и газа являются российским форпостом в перспективном освоении Арктической зоны Российской Федерации.

В настоящее время на территории округа идет реализация серьезного проекта, получившего государственную поддержку. Он связан в первую очередь с решением геополитической задачи страны – наращиванием присутствия Российской Федерации на Арктическом побережье. Стратегическая перспектива развития территории Ненецкого автономного округа с его богатейшими запасами углеводородного сырья предполагает освоение

различных месторождений шельфа Печорского моря. Причем освоение Приразломного месторождения может стать базовым основанием нового центра нефтегазодобычи на шельфе Печорского моря.

Углеводородные запасы морских шельфов в Арктической зоне оцениваются в 70-85% [4] всех выявленных углеводородных ресурсов России. Здесь, в основном, на территории Ямало-Ненецкого автономного округа добывается 95% российского газа, разведанные запасы которого составляют около 80% всех запасов страны. По данным Минприроды РФ, там сосредоточено 15,5млрд.т. нефти и 84,5трл.куб.м.газа. [5].

В связи с повышением внимания к шельфовым месторождениям Арктики и серьезным развитием инвестиционных проектов нефтегазового бизнеса на территории арктических регионов все большую актуальность приобретает создание благоприятного инвестиционного климата на этих территориях. Оживление инвестиционной активности, повышение эффективности инвестиционных процессов, объемы реального инвестирования, это то что, связано, в первую очередь, с экономической безопасностью регионов. В настоящее время исследование проблем более рационального экологически сбалансированного использования природных ресурсов в районах Севера и Арктического шельфа РФ является одной из первоочередных задач страны. В ближайшие 10-20 лет, и на долгосрочную стратегическую перспективу развитие районов Севера и Арктики связано с обеспечением добычи, а также переработки и поставки всех видов полезных ископаемых. Третий Международный арктический форум прошедший 24-25 сентября 2013года в Салехарде обсудил перспективы освоения Арктики на основе ресурсосбережения и экологии. На нем было отмечено, что через 50 лет Арктика будет главной мировой кладовой энергии. Это может способствовать созданию высокоэффективной индустриально-технологической экономики на территории этих районов. По данным министерства энергетики РФ добыча нефти в России в 2012 году выросла до 518 миллионов тонн и впервые превысила результаты 1990 года. Рост добычи был обеспечен выходом на проектную мощность Ванкорского месторождения в Восточной Сибири, а также стабилизацией добычи на месторождениях Западной Сибири. Ранее наблюдалось ежегодное незначительное падение в размере 0,6% в течение последних лет. Эта стабилизация стала результатом проводимой политики по стимулированию добычи трудноизвлекаемых запасов. С ростом добычи на 9% увеличились и объемы бурения нефтяных месторождений. Для стимулирования добычи на российском шельфе разработан новый налоговый режим для шельфовых проектов [6]. Для стимулирования роста добычи трудноизвлекаемого сырья, Правительством РФ было принято распоряжение [7], в соответствии с которым предусмотрено категорирование проектов в зависимости от проницаемости коллекторов и определение пониженных ставок НДС.

Для увеличения доли России на растущем рынке СПГ в настоящее время прорабатывается режим организации экспорта СПГ с более широким кругом компаний и поддерживаются проекты строительства новых мощностей СПГ на Ямале, на Сахалине и в Приморском крае. Мерой, призванной способствовать активизации внутреннего рынка, является развитие биржевых торгов нефтью и газом. Развивать инновационную деятельность предполагается с помощью Координационного совета и трех рабочих групп по направлениям: шельф, геологоразведка и повышение коэффициента извлечения нефти. Одной из первоочередных научных задач для страны является создание технологий для освоения трудноизвлекаемых запасов, либо запасов, расположенных в труднодоступных местах, включая шельф.

Кроме того важным инвестиционным институтом является созданный в июне 2011 года Российский Фонд Прямых Инвестиций (РФПИ), предназначенный для привлечения иностранных инвестиций в лидирующие компании наиболее быстрорастущих секторов российской экономики. Зарезервированный капитал Фонда - \$10 млрд. Во всех сделках РФПИ выступает соинвестором вместе с крупнейшими в мире институциональными инвесторами – фондами прямых инвестиций, суверенными фондами, а также ведущими отраслевыми компаниями и разделяет с иностранными инвесторами риски вложений в модернизацию национальной экономики. Современное

масштабное освоение нефтегазовых месторождений, увеличение транспортной активности, а также строительство платформ и терминалов, крупных трубопроводов и заводов по переработке сырья делает необходимым решение многочисленных проблем арктических территорий и в том числе проблемы взаимодействия нефтегазовой и рыбохозяйственной отраслей промышленности при разработке нефтегазовых месторождений и ресурсов российской Арктики.

Литература

1. Арктический год: нефтедобытчики начинают и проигрывают. 28.01.13 ИАП ARCTICuniverse (электронный ресурс)
2. Богоявленский В.И., Лаверов Н.П. Стратегия освоения морских месторождений нефти и газа Арктики/ Север промышленный. № 4 (44), ноябрь 2012 г.
3. Мурманск. Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации до 2020года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 17.11.2008 года №1662-р) С. 174-175.
4. Север и Арктика в пространственном развитии России: научно-аналитический доклад. /Научный совет по вопросам регионального развития; СОПС при Минэкономразвития РФ и Президиуме РАН. Кольского НЦ РАН. ИСЭ и ЭПС Коми НЦ, ИЭ УрО РАН. Москва - Апатиты-Сыктывкар. КНЦ РАН. Апатиты.2010. С.26; С. 123.
5. Юшкин Н.П. Арктика в стратегии реализации топливно-энергетических перспектив// под ред. В.Е.Фортова, Ю.Г.Леонова. Москва. Наука, 2006. С.254
6. Постановление Правительства Российской Федерации от 12 апреля 2012 года № 443-р.
7. Постановление Правительства Российской Федерации от 3 мая 2012 года № 700-р.

ГЕОЭКОНОМИЧЕСКИЕ ИНТЕРЕСЫ РОССИИ В СПОРНОМ РАЙОНЕ БАРЕНЦЕВА МОРЯ*

Савельев А.Н., к.э.н., доцент, зам. директора Арктического НИЦ,
Мурманский государственный технический университет, г. Мурманск

Возникающие противоречия современного развития разрешаются на основе согласования интересов, как компромисс возникающего сотрудничества и закономерного соперничества в процессе освоения энергетических ресурсов.

Природные ресурсы Арктики, как континентальные, так и морские, приобретают все большее значение в условиях экономического кризиса и возрастающего дефицита рентабельных энергетических ресурсов, что приводит к усилению противостояния и соперничества в борьбе за контроль над этими ресурсами, причем становится очевидной сформировавшаяся тенденция расширения пространства региональных и локальных «энергетических» конфликтов и распространения конфликтности в районы национальных интересов России [4], – очевидное сегодня глобальное противостояние за ресурсы на региональном уровне является характерной чертой современного мирового развития.

В 2010 г. (15 сентября) подписан, а в дальнейшем ратифицирован, Договор о разграничении морских пространств между Норвегией и Россией в Баренцевом море и Северном Ледовитом океане. Это свидетельствует о готовности обеих стран к поиску компромисса при решении проблемы делимитации морского пространства в Арктике. В этом Договоре речь идет о разделе спорного района в Баренцевом море площадью порядка 175 тыс. км² примерно поровну. При этом зоны национальной юрисдикции так России, так и Норвегии, увеличатся на 87,5 тыс. км², что составляет более 6% пространства Баренцева моря.

Этот договор имеет непосредственное отношение к решению проблемы обеспечения прав России на арктические пространства и земли, а также континентальный шельф и морское дно Северного Ледовитого океана (СЛО) и морей арктического бассейна.

Актуальность северного направления развития России до последнего времени ставилась под сомнение в виду, как считалось потенциальной невозможности главным образом экономического освоения регионального пространства Арктики, не говоря уже об океанических пространствах и землях Северного Ледовитого океана. Но реалии XXI века, связанные с современным развитием техники и технологий, в основном в сфере военно-промышленного комплекса, убеждают в том, что сегодня Арктика не является непреодолимой естественной преградой, как для вероятной военной, так и экономической экспансии. Но несмотря на благоприятную нынешнюю геополитическую позицию России в смысле отсутствия прямых угроз военной безопасности [2] и наличия такого фактора, как относительно свободный выход в Мировой океан в Арктике, следует предпринять активные действия по восстановлению и модернизации арктического побережья.

Аксиоматичным в геоэкономическом мировоззрении является тезис о возможности экономических методов международного взаимодействия выступать в качестве силовых и асимметричных [5] при защите национальных интересов. То есть экономическая мощь государства может при определенных условиях составить конкуренцию военной мощи других стран.

Основным документом, определяющим отношения между государствами в сфере регулирования морской деятельности, считается Конвенция ООН по морскому праву 1982 г. [3]. К началу 2010 г. Конвенция была подписана в 183 и ратифицирована в 159 странах и Европейском Союзе; Конвенцию не подписали такие государства, как США, Швейцария, Турция и Сирия.

Россия подписала и ратифицировала Конвенцию ООН по морскому праву еще в 1997 г., но с оговорками, суть которых состоит в том, что Россия не считает для себя обязательными

* Публикация подготовлена при поддержке РГНФ (проект «13-12-0051 и проект № 14-02-14003г)

конвенционные нормы, касающиеся делимитации морских границ, а также споров, связанных с историческими заливами, и касающихся военной и военно-морской деятельности.

Как и большинство стран мира, Россия подписала Конвенцию ООН по морскому праву, более того – ратифицировала её еще в 1997 году, но – с оговорками. Кроме того Москва отказалась принимать предусмотренные в конвенции процедуры урегулирования споров об осуществлении суверенных прав и юрисдикции, ведущие к обязательным для сторон решениям.

Однако за рамками Конвенции осталось содержание таких важнейших для делимитации морского пространства Арктики документов, как Договор о Шпицбергене и законодательные акты ряда циркумполярных государств, утверждающих секторальный принцип делимитации морского и океанического пространства в Арктике.

Например, известное Постановление Президиума ЦИК СССР 1926 г. объявляющее территорией СССР острова и земли, расположенные в СЛО между береговой линией СССР и Северным полюсом в секторе $32^{\circ} 04' 35''$ ВД – $168^{\circ} 49' 30''$ ЗД. Следует подчеркнуть, что этим постановлением не только острова и земли отнесены к зоне национальной юрисдикции СССР, но и секторальное пространство в целом, хотя никакой реакции мирового сообщества на это заявление не последовало.

Таким образом, выделяются два альтернативных подхода к определению границ пространства (акватории), континентального шельфа и дна СЛО. Первый – на основе секторального деления арктического пространства, который сложился на основе норм общего международного права еще до принятия Конвенции и учитывает исторические права и особые обстоятельства Арктических государств. Второй – прямо распространяет нормы Конвенции без учета указанных прав и обстоятельств.

Различие подходов создает основание для возникновения локальных конфликтов особенно в богатых природными ресурсами арктических районах. Такая ситуация требует новых подходов для поиска справедливого решения.

Различия в российской и норвежской версии делимитации морской границы в Баренцевом море явились следствием применения разных подходов. Российская линия совпадает с границей полярных владений России, норвежская – представляет собой срединную, то есть равноудаленной от архипелагов Шпицберген, Земля Франца Иосифа и Новая Земля, линию. Так образовался спорный район площадью в 175 тыс.км².

Самой большой проблемой в вопросе разграничения морского пространства между Россией и Норвегией в акватории спорного района является свод Федынского, где располагается крупнейшее (до 10 трлн. м³. газа) газоконденсатное месторождение, которое мощнее известного Штокмановского (3,8 трлн. куб.м). Разграничительная линия разделяет Федынское газоконденсатное месторождение на две части, что предполагает совместную разработку последнего. Всего же в акватории спорного района обнаружено четыре крупных нефтегазовых месторождений.

Переговоры по разграничению морских пространств в Баренцевом море велись с 1970 г. В 1976 году страны объявили границы своих морских пространств в Баренцевом море в одностороннем порядке. За долгое время переговоров сторонам удалось разграничить лишь 70-ти километровый участок в Варангер-фьорде. Уже на стадии переговоров по разграничению ИЭЗ в 1976-1977 гг. Норвегия предлагала формулу разделения спорного района 50 на 50, но, по мнению советской и российской стороны, этот вариант не отвечал принципу справедливости, разрушал систему Договора о Шпицбергене 1920 года и историческую границу полярных владений России [1].

Переговоры осложнялись также тем, что в спорной акватории находятся огромные запасы рыбы и морепродуктов, а в южной части обнаружены перспективные залежи углеводородов. Кроме того, в годы холодной войны Норвегия рассматривалась Советским Союзом как форпост НАТО на Крайнем Севере, а спорная акватория имела для обеих стран стратегическое значение. Экономические интересы, однако, вынуждали государства договариваться даже в условиях военно-политического противостояния. Именно военно-политическое противостояние способствовало согласованию интересов в экономической сфере. Поскольку спорная акватория из-

за отсутствия границы между ИЭЗ имела режим открытого моря, необходимо было защитить рыбный промысел от неконтролируемого нашествия судов третьих стран.

В январе 1978 года Норвегия и СССР подписали временное соглашение («Временные меры регулирования рыболовства в смежном участке Баренцева моря»), которое с тех пор ежегодно продлевается. Норвежцы называют это соглашение договором о «серой» зоне. «Серая» зона (в российской терминологии – смежный участок или смежная зона, как на схеме) — рыболовный ареал, в который входит часть спорной акватории и участки ИЭЗ Норвегии и России. Во многих публикациях, посвященных проблемам двусторонних отношений, «серой» ошибочно называют всю оспариваемую двумя странами акваторию, хотя площадь смежной (с квадратом, выделенным Договором о Шпицбергене 1920 года в координатах) зоны составляет 67,5 км² (38,6% спорной акватории): 23 тыс. км² норвежской и 3 тыс. км² российской ИЭЗ, а также 41,5 тыс. км² спорной акватории.

Норвежская сторона временно признала режим «серой зоны» с целью не допустить к бесконтрольной (со стороны Норвегии или России; каждая сторона инспектирует здесь только свои суда и суда тех стран, которым выделены норвежские либо российские квоты) разработке морских биологических ресурсов третьей страны, с одной стороны, и с другой – избежать в зоне «наложенных претензий» режима совместного управления, который предлагался советской стороной, что позволило бы СССР надолго закрепиться здесь. Такую позицию Норвегия объясняла своими опасениями доминирования нашей страны из-за ее военной мощи. Конфигурация смежной зоны (всего 4% бесспорно российской, но 34% бесспорно норвежской акватории) свидетельствует об уязвимости позиции Норвегии в вопросе об установлении ИЭЗ (элегантно называемой рыбоохранной) вокруг Шпицбергена за пределами известного квадрата.

Так или иначе, но понятие «серая зона» прочно вошло в политический обиход, а «временный статус» акватории держится уже около 40 лет.

Нынешний (сохранившийся и после подписания Договора) режим «серой зоны» объективно выгоден России: при разграничении этой зоны по российскому варианту (по линии полярных владений) теряется до 30% уловов, при принятии норвежского варианта (по норвежской линии) потери составят 90%. Если принять вариант срединной линии нового договора, то и потери России будут где-то по середине. В итоге граница сместилась на восток, а в восточной части Баренцева моря значительно меньше биологических ресурсов, чем в западной. Поэтому установление строгой морской границы может по существу отменить существующие двусторонние соглашения в области рыболовства и подорвать устойчивое развитие морских ресурсов Баренцева моря. Как возможное решение проблемы может быть рассмотрено совместное управление и сохранение существующего статуса «серой зоны».

В такую же плоскость совместной хозяйственной деятельности следует перевести проблему экономического освоения всего спорного района, выделив в пределах этого района зоны наложенных национальных интересов России и Норвегии

В целом, следует подчеркнуть, что уровень потенциальных угроз национальным интересам России в Мировом океане не снизился. Противостояние в акватории Мирового океана и в Арктике приобрело качественно иной уровень, где экономический (в противовес идеологическому и политическому) аспект явно преобладает.

Литература:

1. Зиланов В.К. Тайны рыболовной дипломатии. Баренцевоморские рыбные ресурсы делить нельзя сотрудничать//Рыбные ресурсы, 2010, №-2
2. Иванов С.Б. Вооруженные силы России и ее геополитические приоритеты// Россия в глобальной политике, 2004, т.2, №-1, С.43
3. Конвенция ООН по морскому праву, 1982 г./ Авраменко И.М. Международное морское право. Ростов-на-Дону: Феникс, 2001. – С. 88-272
4. **Послание Президента России Владимира Путина Федеральному собранию РФ // Российская газета, 2006, 10 мая**
5. Luttwak E. From Geopolitics to Geoeconomics. Logic of Conflict, Grammar of Commerce// The National Interest. Summer, 1990.

СТРАТЕГИЧЕСКИЕ НАПРАВЛЕНИЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В РОССИЙСКОЙ АРКТИКЕ

Селин В.С., д.э.н., проф., зав. отделом

Вышинская Ю.В., м.н.с.

Институт экономических проблем им. Г.П.Лузина Кольского НЦ РАН, г.Апатиты

Природные ресурсы Севера и Арктики играют ключевую роль в удовлетворении потребностей экономики страны в многих стратегически важных видах сырья и топлива, которые не имеют альтернативы их получения в других регионах. Достаточно развитые, хотя и неравномерно в отдельных территориальных системах, производственные комплексы и инфраструктура (транспортные коммуникации, энергетические сети и генерирующие мощности, газо- и нефтепроводы, телекоммуникации и пр.), включающая открытые для Мирового океана морские порты (в западной части – незамерзающие), трансграничные транспортные коридоры, позволяют активно участвовать в мировом и национальном экономическом процессе.

Поэтому региональная экономическая безопасность российской Арктики должна рассматриваться как составная часть системы безопасности страны. С другой стороны, для этого необходим анализ специфических особенностей этих территорий, в том числе обусловленных неоднородностью экономического пространства и неравномерностью его развития.

Важным фактором безопасности выступает трансформация приоритетов хозяйствования, которая в глобальном аспекте связана с усиливающейся политикой ресурсосбережения не только экономически развитых стран, но практически и всех других. На национальном уровне таким стратегическим изменением является провозглашенный переход к инновационной экономике, в условиях которого роль северных ресурсных территориальных систем тоже будет трансформироваться.

К основным нормативным регуляторам в рассматриваемой сфере относятся Федеральный закон «О безопасности», «Государственная стратегия экономической безопасности России (основные положения)», «Стратегия национальной безопасности до 2020 года». В последнем документе главными стратегическими рисками и угрозами в экономической сфере выделены:

- сохранение экспортно-сырьевой модели развития национальной экономики;
- снижение конкурентоспособности и высокая зависимость ее важнейших сфер от внешнеэкономической конъюнктуры;
- потеря контроля над национальными ресурсами;
- ухудшение состояния сырьевой базы промышленности, энергетики;
- неравномерность развития регионов и прогрессирующая трудонедостаточность;
- низкая устойчивость и незащищенность национальной финансовой системы;
- сохранение условий для коррупции и криминализация хозяйственно-финансовых отношений.

Существует еще одна угроза, которую власти упорно не хотят замечать – это «деиндустриализация» отечественной экономики, утрата ею за последние 20 лет значительной части своего производственного потенциала. В этой связи опасна не «сырьевая» (все страны, включая США, Китай, Норвегию и т.п., добывают сырье), а именно «экспортно-сырьевая», то есть колониальная модель. Когда по основным группам сырья (и продуктам первых переделов – металлов, удобрений и т.п.) в связи с низкой емкостью внутреннего рынка более 50% сырья идет на экспорт. А назад по импорту поступают готовые товары, причем не всегда хорошего качества.

Очевидно, что сохранение экспортно-импортной ориентации в целом является определенной угрозой. Однако ее не преодолеть «переходом в никуда». Экономическая безопасность как страны, так и ее северных регионов может и должна быть обеспечена с активным применением одного из наших главных конкурентных преимуществ – богатых природных

ресурсов. Просто их нужно в максимально возможной мере перерабатывать на отечественных комплексах современного технико-технологического уровня, что является целью и содержанием «третьей индустриализации». Сами добывающие отрасли тоже должны переходить к инновационной модели (повышать полноту добычи, уровень извлечения полезных компонентов, глубину переработки и т.п.) на базе отечественной техники.

Одновременно это будет служить основой для снижения неравномерности и сближения уровня развития регионов Севера и российской Арктики. При этом с исследовательских позиций важно, что экономическая безопасность имеет четко выраженные критерии и расчетный механизм, в том числе и в отношении территориальных систем разного уровня.

Необходимо выделить ключевые факторы, оказывающие специфическое влияние на экономические процессы развития Арктической зоны Российской Федерации:

а) экстремальные природно-климатические условия, включая низкие температуры воздуха, сильные ветры и наличие ледового покрова на реках и акватории арктических морей;

б) очаговый характер промышленно-хозяйственного освоения территорий, слабая транспортная доступность многих производственных центров;

в) низкая плотность населения, недостаточно развитые территориальные системы подготовки кадров;

г) удаленность от основных промышленных центров, высокая ресурсоемкость хозяйственной деятельности и зависимость от поставок из других регионов страны.

Все это в совокупности определяет повышенные издержки арктических производителей и необходимость их компенсации за счет рентных, инновационных, нормативных и организационных факторов. В этой связи экономическая безопасность арктических регионов и их промышленных комплексов должна базироваться на мерах государственного регулирования, среди которых можно выделить следующие:

а) разработка и реализация мер государственной поддержки хозяйствующих субъектов, прежде всего в области освоения ресурсов углеводородов, других полезных ископаемых и водных биологических ресурсов, за счет внедрения инновационных технологий, развития транспортной и энергетической инфраструктуры, современной информационно-телекоммуникационной инфраструктуры, совершенствования таможенно-тарифного и налогового регулирования;

б) стимулирование реализации новых проектов хозяйственного освоения арктических территорий путем их финансирования за счет бюджетов различных уровней бюджетной системы Российской Федерации и внебюджетных источников;

в) оптимизация экономических механизмов «северного завоза» за счет использования возобновляемых и альтернативных, в том числе местных, источников энергии, реконструкции и модернизации выработавших ресурс энергетических установок, внедрения энергосберегающих материалов и технологий;

г) дифференциация схем электроснабжения, включая сооружение атомных теплоэлектростанций, в том числе плавучих;

д) повышение энергоэффективности, расширение использования возобновляемых источников энергии, а также обеспечение энергонезависимости удаленных малых населенных пунктов, разработка и реализация проектов в области энергосбережения и энергоэффективности, в том числе в рамках международного сотрудничества;

е) создание и развитие эффективной системы обращения с отходами производства и потребления в Арктической зоне Российской Федерации;

Федерации, их максимальное вовлечение в хозяйственный оборот, ограничение ввоза на территорию Арктической зоны Российской Федерации продукции, тары и упаковки, утилизация которой экономически и технологически не обеспечена.

СОВРЕМЕННАЯ ИНДУСТРИАЛИЗАЦИЯ В РОССИИ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ РЕДКОМЕТАЛЬНОЙ ОТРАСЛИ

Селин В.С., д.э.н., проф., зав. отделом

Селин И.В., к.э.н., с.н.с.

Институт экономических проблем им. Г.П.Лузина Кольского НЦ РАН, г.Апатиты

С одной стороны – индустриализация и технологическая модернизация экономики страны представляются необходимыми и неизбежными не только с точки зрения укрепления ее позиций в международном разделении труда, но и самой экономической самостоятельности и безопасности. С другой стороны – это крайне сложная задача в условиях сложившегося отставания отечественных отраслей и корпораций в большинстве современных видов производства. При этом оценку конкурентоспособности производителей машин и оборудования позволяет получить рынок – внутренний и мировой. Динамика, характеризующаяся значительным ростом экспорта и сокращением импорта техники в соответствующих сферах (хотя бы в ресурсоэксплуатирующих), позволяла бы говорить о существенных положительных сдвигах. Однако пока такие тенденции имеются только в стратегиях и программах.

Догоняющий вариант модернизации экономики имеет цель инновационного развития собственного российского производства, адаптационное перенесение в отечественную промышленность новейших технологий. Собственно, именно такой подход в 60-е годы прошлого столетия применяла Япония, последовательно развивая металлургию, химию и, наконец, электронику. Его не менее успешно последние двадцать лет использует Китай, в 2012 году вышедший на первое место по числу производимых автомобилей и быстро совершенствующий их качественные характеристики.

Импортоориентированный вариант, который в основном применяется сейчас, в основе имеет закупку за рубежом техники и технологий для модернизации. В случае ориентации на импорт страна, не являющаяся производителем, выступает в качестве пользователя зарубежных достижений, создающих некоторые условия для модернизации. Однако в этом варианте редко происходят существенные сдвиги в технологическом уровне экономики, в лучшем случае он стабилизируется, и нет дальнейшего отставания.

Пока он является доминирующим, к тому же, как уже отмечалось, поражают масштабы вытеснения отечественного производства в отдельных видах машин и оборудования. Доля импорта в обновлении парка составляет по персональным компьютерам 94%, станкам металлорежущим - почти 100%, экскаваторам – 86%, бульдозерам – 65%. Даже в автопроме, где активно формируется сборка иномарок, по легковым автомобилям и автобусам эта доля составляет 37%, по грузовым автомобилям – 27%.

В целом можно констатировать, что объективно предпосылки модернизации заложены в самой структуре реального сектора отечественной экономики, сочетающих относительно высокоразвитые ресурсно-сырьевой, топливно-энергетический и военно-промышленный комплексы и исторически отсталые производства потребительских товаров, современной бытовой техники, транспортные системы, инфраструктура и т.п. Поэтому, подводя краткий итог и

ориентируясь на приоритеты Стратегии социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года, можно выделить следующие основные направления модернизации:

- сохранение и укрепление технико-технологического лидерства в тех сферах и отраслях, где отечественный производственный комплекс сохраняет передовые позиции;
- применение догоняющих сценариев развития, в первую очередь в отраслях, обеспечивающих «лидеров», а также в обслуживающих капиталоемкой и финансово-обеспеченный ресурсно-сырьевой комплексах;
- развитие на инновационной основе добычи и переработки углеводородного сырья и других минерально-сырьевых ресурсов, обеспечивая их рациональное использование и соблюдение всех экологических требований;
- активная государственная поддержка внутреннего рынка, ориентированная на импортозамещение высокотехнологичного оборудования (станков, электрооборудования, горной техники и т.п.) для базовых отраслей;
- создание условий для завоевания лидирующего положения в области нанопроцессов, лазерных, каталитических и других технологий, где сохраняются фундаментальные научные заделы.

Без редких и редкоземельных металлов невозможен научно-технический прогресс в экономике, однако их производство в России в последние двадцать лет практически свернуто: вместо роста, характерного для мировой промышленности, сократилось в 4 раза. В современном инновационном секторе они играют чрезвычайно важную роль, хотя выступают, как правило, небольшой добавкой в промышленных продуктах. Но при этом в решающей степени определяют продвинутое потребительские свойства этих продуктов, по существу, являются системообразующим фактором их инновационности.

В настоящее время переработка относительно небогатых по содержанию РЗМ апатитовых руд Хибинского месторождения становится рентабельной, особенно если проектировать выпуск десятков тысяч тонн оксидов металлов. А именно о таких объемах прироста мировых потребностей будет идти речь в ближайшие десять лет: по экспертным оценкам уже к 2020 году потребление РЗМ может составить 250-300, а к 2030 году – 500 тыс. т. Однако рынок не терпит пустоты, и нишу, образованную Китаем, уже спешат занять Канада, Дания (Гренландия), Австралия, каждая из которых уже в 2014-15 гг. предполагает выпускать смеси РЗМ из расчета получения 10-15 тыс. тонн оксидов. Наиболее быстро среагировали Соединенные Штаты, уже в 2011-2013 г. «расконсервировали» свои ранее уже эксплуатировавшиеся месторождения. Поэтому необходим комплекс экстренных мер по восстановлению и развитию отечественной редкоземельной отрасли. На наш взгляд, организационно-финансовой основой такого комплекса должна стать федеральная целевая программа. Сейчас трудно оценить возможный объем ее затрат, однако понятно, что речь идет о миллиардах рублей только для стадии научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. При этом формирование основного технологического центра наиболее предпочтительно провести именно на Кольском полуострове, где сохранился достаточно мощный исследовательский комплекс (во главе с Институтом химии и технологии редких элементов и минерального сырья КНЦ РАН) и создана на его основе система подготовки квалифицированных кадров.

Однако российской практике свойственно крайне медленное реагирование на изменение ситуации не только на отечественных, но и на глобальных рынках, поэтому не исключен пессимистический вариант, когда, обладая 30-40% мировых ресурсов, мы будем производить 2-4% от мировой добычи РЗМ, и то на самых ранних, «сырьевых» стадиях. Конечно, такого сценария очень хотелось бы избежать.

Проведенный краткий анализ проблем современной индустриализации в России и отдельных элементов промышленной политики на Севере позволяет сделать следующие выводы:

- новая, «третья» индустриализация является необходимым этапом модернизации отечественной экономики для восстановления конкурентных позиций и перехода в ближайшей перспективе к пятому технологическому укладу;
- наиболее приемлемым представляется «догоняющий» вариант инновационной модернизации, предусматривающий восстановление базовых отраслей (станкостроение, машиностроение и т.п.) на современной технологической основе и ориентированный на расширение внутреннего рынка и стратегическое импортозамещение;
- ресурсно-сырьевые отрасли Севера могут стать, особенно на первом этапе, своеобразным «локомотивом» спроса на высокотехнологичную продукцию отечественного производства, поскольку отличаются инвестиционной активностью и располагают значительными финансовыми ресурсами;
- промышленная политика на Севере должна основываться на государственно-частном партнерстве и поддерживаться федеральными целевыми программами, в первую очередь на направлениях, обеспечивающих инновационную модернизацию отечественной промышленности;
- одним из важнейших направлений такой модернизации может служить стратегическое развитие отрасли редкометалльного сырья, в первую очередь на основе комплексной переработки руд Хибинского массива и создания национального научно-технологического центра по производству редких металлов и их соединений.

ПРОБЛЕМЫ СТАНОВЛЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ В КОЛЬСКОЙ БАЗЕ АН СССР В 1930-Х ГОДАХ

Тараканов М.А., с.н.с.

Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина Кольского НЦ РАН, г. Апатиты

Изучение экономики освоения природно-ресурсного потенциала арктических регионов на определенном этапе приводит, как правило, к необходимости организации и проведения ряда экономических исследований непосредственно на местах для оперативного разрешения возникающих вопросов с хозяйственными организациями, региональными и местными органами власти и управления. Определение основных тем экономических исследований местными академическими организациями и обеспечение их необходимым кадровым составом для выполнения качественных научных работ являются актуальными проблемами академической экономической науки. Обращение к истории становления экономических исследований в отдельных местах Российской Арктики является залогом успешного развития все расширяющейся сегодня сети местных академических учреждений, связанных с изучением Арктики.

Работа основан на архивных материалах Научного архива (НА) Кольского научного центра РАН, Кировского филиала ГОУ «Государственный архив Мурманской области», архива ОАО «Апатит», Кировского историко-краеведческого музея, для полноты показа контекста событий того времени используются статьи, опубликованные в 1930 – 35 гг. в сборниках «Хибинские апатиты» (под ред. ак. А.Е. Ферсмана).

18 декабря 1934 г. Общим собранием Академии наук СССР было утверждено Положение об Экономическом совещании и Бюро экономических исследований (БЭИ) СОПС Академии наук. Среди задач БЭИ стояла, в том числе, «разработка отдельных народнохозяйственных проблем, а также перспектив хозяйственного развития районных комплексов на основе материалов научно-исследовательской деятельности Академии наук». В тематическом плане работы БЭИ на 1935 г., в частности, отмечалось, что «вопросы организации районных комплексов Карело-Мурманского края ставят целый ряд крупных проблем общесоюзного характера (размещение производства черного рядового и качественного металла, медно-никелевой промышленности, промышленности

алюминия и криолита, осеверенение земледелия и т.п.) и неразрывно связаны с использованием ресурсов Арктики».

25 марта 1935 г. на заседании Кольской базы был утвержден план экспедиционных исследований на Кольском полуострове в 1935 г., в котором среди 15 экспедиционных отрядов назван экономический отряд, руководителем которого был назначен Н.М. Тоцкий, работавший до этого старшим ученым специалистом БЭИ. Мурманский Окрисполком и СОПС были указаны как источники финансирования работы этого отряда в размере 20 тыс. руб.

24 июля 1935 года на производственном совещании Кольской базы было заслушано сообщение Н.М. Тоцкого о положении дела с работой экономического отряда. Протокол этого совещания говорит о серьезных проблемах, возникших в работе Н.М. Тоцкого: письма Кольской базы остаются без ответа Управляющего треста «Апатит», устное согласие на совместную разработку Кольского горнопромышленного комплекса было дано Управляющим трестом, однако переговоры, имевшие место 23 июля 1935 г., оставили вопрос о совместной работе снова в неопределенном положении. На совещании было признано необходимым немедленно войти в связь с работниками треста «Апатит», а случае каких-либо затруднений обратиться с письмом к Управляющему трестом «Апатит».

22 сентября 1935 г. на заседании Президиума Кольской базы был заслушан доклад Н.М. Тоцкого о состоянии и перспективах работ экономической группы. В постановлении по докладу говорится, что Тоцким Н.М. своевременно были приняты меры к широкому ознакомлению партийных, советских и хозяйственных организаций с задачами и программой исследования по теме «Кольский горнопромышленный комплекс», однако из-за неясного финансового положения до 1 июля 1935 года группа не была оформлена, нормальное развертывание работ по теме задерживалось вследствие непредставления отдельными работниками треста «Апатит» необходимых материалов. По существу произведенных исследований Президиум Кольской базы отметил, что «экономическая группа за короткий срок своей деятельности (6 месяцев, 1 лицо) при наличии всякого рода организационных затруднений и неполадок достигла значительных успехов, которые вполне гарантируют возможность занять ведущую роль в разработке экономического развития всего Кольского полуострова в целом, что анализ отдельных производств произведен в общем правильно, как в части отчетных данных, так и в части перспектив развития, что пути комбинирования и кооперирования производств, а также развитие системы энергоснабжения и транспорта намечены в основном правильно, что вопросы исследования труда и быта трудящихся района должны быть темой специального исследования».

На этом заседании Президиума Кольской базы был принят план работы экономической группы на 1936 г. в составе следующих тем:

Кольский горно-промышленный комплекс (окончание),

Исторические миграции населения на территории Союза (начало),

Проблема хозяйственного освоения Ловозерской тундры или же «Пути развития апатитового производства».

2 октября 1935 г. на заседании Кольской базы АН СССР рассматривался вопрос «О руководстве Отделами Базы», в постановлении по которому, в частности, было записано: «организовать географо-экономический отдел и утвердить заведующим отделом Тоцкого Н.М.»

1936 г. ознаменован значительными изменениями содержания экономических исследований в Кольской базе, изменяется название отдела, сменяется его руководитель.

В начале 1936 г. по эконом-географическому отделу Кольской базы было намечено разрешение следующих проблем: 1. Кольский горнопромышленный комплекс (окончание работы 1935 года). 2. Проблема хозяйственного освоения Ловозерских тундр. 3. Заселение как момент промышленного освоения Севера Союза. 4. Проблема прибрежного и морского хозяйства. 5. Проблема дорожного строительства на Кольском полуострове. 6. Проблема развития химпромышленности на Кольском полуострове. 7. Гидроэнергетические ресурсы. 8. Проблема

топлива (торф, дрова, ягель). При этом вопрос о кадровом обеспечении выполнения этих работ был оставлен открытым.

25 июня 1936 г. Ученый секретарь Кольской базы А.М. Оранжиреева сообщает в Комитет по базам и филиалам Академии наук, что в связи с заключением договоров с трестом «Апатит» и со строительством «Североникель» полностью изменен План работ экономо-географического отдела, для руководства которым в апреле 1936 г. был приглашен проф. Соловьянов Г.А. (основное место работы Соловьянова Г.П. в то время было начальником планового отдела «Североникеля», куда он перешел работать из треста «Апатит» в 1935 г.). В качестве основной задачи этого отдела на 1936 г. поставлена проработка и разрешение отдельных проблем и вопросов, выдвигаемых наиболее крупными горнопромышленными предприятиями и стройками Кольского полуострова по линии хозяйственного освоения и использования основных сырьевых объектов. Эта работа выполняется, как отмечено в плане, по заданиям двух организаций – треста «Апатит» и строительства «Североникель». Восемь тем (проблем) работ отдела на 1936 г. (с указанием их содержания) выглядели следующим образом:

1. Проблема получения на Кольском полуострове окиси алюминия (Детальный экономический просчет Кандалакшского глиноземного комплекса в связи с новой народнохозяйственной конъюнктурой).

2. Рассмотрение народнохозяйственной эффективности производства из апатита концентрированных удобрений (Выгодность и целесообразность производства двойных суперфосфатов).

3. Выявление ближайших путей использования нефелина и точек его переработки (Нефелин из сернокислого глинозема. Нефелин для получения геля и инсектфунгицистов).

4. Рассмотрение возможности экспорта концентрированных удобрений за пределы Кольского полуострова (Экспорт двойных суперфосфатов).

5. Использование апатита в металлургии и ее отходах (Утилизация шлаков Мончегундры на новый вид фосфорных удобрений).

6. Выявление себестоимости Кольского никеля на основе данных «Союзникельоловопроекта» и всех прочих материалов (Учет ценообразующих факторов, оценка и анализ отходов с целью их комбинирования и утилизации).

7. Изучение возможности использования сфена (Возможность получения титановых белил).

8. Изучение местного редкометального сырья и его сопоставления с аналогичным сырьем в других районах и импортными странами (Выгодное получение ниобия и тантала).

В дальнейшем названия отдельных работ (а также и первоначально записанных по ним исполнителей) изменялись.

Как сказано в Отчете о научной деятельности Кольской базы за 1936 г., в работах географо-экономического отдела участвовало 11 привлеченных сотрудников, кроме того к Кольской базе в 1936 г. были прикомандированы 2 аспиранта Московского государственного университета, работавшие по вопросам: 1) о возможности организации промышленного предприятия по добыче редких элементов в Ловозерской тундре Кольского полуострова и 2) о населении Кольского полуострова, его составе, его занятиях и т.д. в данное время и сравнительно с дореволюционным периодом.

Как судьба выполненных отделом в 1936 г. работ, так и судьба руководителя отдела Г.Н. Соловьянова в 1937 г. оказались печальными.

В акте от 15 сентября 1937 г. о сдаче и.о. Ученого секретаря Кольской базы тов. Дараган В. Х. вновь назначенному Президиумом АН СССР Ученому Секретарю Кольской базы Барышеву Т.Т. дел Базы АН СССР по географо-экономическому отделу написано, что работы по этому отделу планом в 1937 г. не предусмотрены, а «работы же 1936 года по договорам с трестами «Североникель» и «Апатит» по вине б. заведующего названным отделом Г.Н. Соловьяновым не выполнены в установленный срок, признаны заказчиком в качественном отношении неудовлетворительными и не подлежат оплате, в связи с чем против Соловьянова было

возбуждено Кольской базой судебное дело. В настоящее время работы Соловьянова направлены судебными органами на экспертизу».

Ниже приведены оценки экспертиз по отдельным работам.

В отзыве проф. О.Е. Звягинцева по работе П.А. Попова «Современное состояние применения, добычи и потребления платиновой группы металлов в капиталистических странах» пишется, что «не обладая специальными знаниями в области экономики и техники благородных металлов, представляющих довольно запутанные области, автор не подошел к собственному материалу критически. Доверившись иностранным источникам, он часто берет на веру рекламные сведения». «Сводку П.А.Попова нельзя считать квалифицированной научной работой. Эта лишь сводка материалов, в большинстве случаев уже появившихся в печати в СССР, ... материалы требуют критической переработки и дополнения квалифицированными силами» (НА КНЦ РАН. Ф.1. Оп.5. Д.36. ЛЛ.1–2.).

В конце отзыва проф. В.А. Пазухина от 6 октября 1937 г по работе «Экономическое исследование о месте медно-никелевого комбината в системе горно-промышленного комплекса Кольского полуострова» пишется: «Изложенное выше показывает, что рецензированная работа является весьма слабой во всех частях. Совершенно непонятно для какой цели эта работа было выполнена. Т.к. по самому существу она и при блестящей разработке отдельных глав не имела бы никакой практической ценности для «Североникеля», хотя и была бы весьма полезна лицам, желающим ознакомиться с общими вопросами экономики минеральной промышленности Кольского полуострова» (НА КНЦ РАН. Ф.1. Оп.5. Д. 62. Л.15).

В отзыве Ученого специалиста Научно-исследовательского Института Удобрений и инсектофунгесидов» Л.И. Королева по работе Б.Н. Когана «Применение нефелина в сельском хозяйстве» пишется: «Не совсем понятно, какую цель преследовал автор при составлении данного обзора и какое конкретное задание давалось ему лицами поручавшими составить такое описание. Во всяком случае, считать рецензируемую работу обзором дающим «наиболее полные и свежие данные по вопросу о применении нефелина в сельском хозяйстве» (см. резолюцию на титульном листе) нельзя и, конечно, данная работа такой цели не соответствует. Составление таких поверхностных обзоров может иметь место в тех случаях, когда в короткий срок необходимо получить общее представление о состоянии разработки того или иного вопроса, причем эти обзоры предназначаются для текущей работы того или иного учреждения (так сказать для «внутреннего обихода»). Если же при выполнении этой работы преследовались цели полного освещения вопроса о применении нефелина в сельском хозяйстве и она выполнялась по специальному заданию заинтересованного учреждения (с отпуском по договору соответствующих ассигнований), то заказчик не должен был бы удовлетвориться такого рода поверхностными компиляциями» (НА КНЦ РАН. Ф.1. Оп.5. Д. 56. Л.1).

На увесистую (более 100 печатных на машинке страниц) работу, выполненную для Кольской базы проф. Кочетковым В.П. и инж. Левенсоном Р.И. по теме «К вопросу о производстве двойных суперфосфатов из флотированного апатита на Кольском полуострове (в г. Кировске)», Комитет по заведыванию филиалами и базами АН СССР определил три специалиста для экспертизы. Общая оценка работы такова: «В подавляющей своей части она является неудачной компиляцией некоторых технологических и физико-химических работ НИУИФ, причем во многих вопросах эта компиляция просто искажает и передает неверно исследовательские работы. Неясно, почему эконом-географический отдел Кольской базы Академии наук вел подобного рода работы, к тому же передавая и их выполнение на сторону отдельны лицам не специалистам. Очевидно, своих специалистов соответствующей квалификации он не имел. Само собою разумеется, что поставленный в заглавии вопрос о производстве двойного суперфосфата на Кольском полуострове не получил ни малейшего освещения в данной работе» (НА КНЦ РАН. Ф.1. Оп.5. Д.58. Л.11).

В Кировском историко-краеведческом музее есть запись телефонного разговора главного хранителя музея В.С. Худобиной с дочерью Г.Н. Соловьянова, в котором дочь рассказала, что 5 ноября 1937 г. Г.Н. Соловьянов был арестован, а в 1940 году освобожден.

Возобновление экономических исследований в Кольской базе произошло лишь в 1938 г., когда в его структуре был образован географический отдел в составе 4-х групп: а) эконом-географическая, б) физико-географическая, в) климатологическая с метеорологической станцией, г) торфяная. Заведующий географическим отделом Кузьминов И.Т., в единственном числе представлявший эконом-географическую группу, прибыл на работу только в августе 1938 г.

По этой группе в План научно-исследовательских работ Кольской базы им. С.М. Кирова Академии Наук СССР на третью пятилетку и 1939 год были включены следующие темы:

- а) «Составление эконом-географической монографии Кольского полуострова».
- б) «Использование Кейвских кианитов» (район реки Поноя и Семиостровского погоста).
- в) «Использование Кольских диатомитов».
- д) «Проблема создания Кольско-Печорского металлургического комбината».
- г) «Организация ниобо-танталового производства на базе Ловозерских лопаритов».
- е) «Перспективы развития промышленности Мурманской области на 4-ую пятилетку».

Сразу после перечисления этих тем отмечено, что «эконом-географическая и физико-географическая группы совершенно не укомплектованы работниками и в этом вопросе нужны помощь Отдела кадров Академии Наук и Мурманских областных организаций».

В 1939 г. было произведено сокращение штата Кольской базы АН СССР, при котором географический отдел был полностью ликвидирован и тем самым прекращены экономические исследования.

Следующее возобновление экономических исследований в Кольском филиале АН СССР состоялось лишь 1950 г.

ОПЫТ СОЗДАНИЯ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ТРАНСПОРТНО-ПРОМЫШЛЕННО-КОЛОНИЗАЦИОННОГО КОМБИНАТА МУРМАНСКОЙ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ КАК ПИОНЕРНОЙ ФОРМЫ ОСВОЕНИЯ СЕВЕРНЫХ И АРКТИЧЕСКИХ ОКРАИН РОССИИ

Тараканов М.А., с.н.с.

Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина Кольского НЦ РАН, г. Апатиты

Формирование пространственных форм организации освоения арктического природно-ресурсного и транспортного потенциала всегда было и остается актуальной проблемой развития Арктики. Должная координация деятельности центральных и региональных органов власти и управления, хозяйственных организаций является залогом успеха при реализации новых инвестиционных проектов освоения арктических территорий. На это нацеливает и утвержденная Президентом РФ В.В. Путиным 8 февраля 2013 г. Стратегия развития Арктической зоны РФ и обеспечения национальной безопасности до 2020 г. В этой связи изучение наработанного опыта приобретает особый смысл. Как отметил Конфуций: «Кто повторит старое и узнает новое, тот может быть руководителем для других».

Транспортно-промышленно-колонизационный комбинат Мурманской железной дороги представляет собой уникальную организационную форму перенесения на российскую почву зарубежных приемов освоения слабо заселенных и экономически неразвитых северных окраин.

С чисто нормативно-правовой точки зрения начало и конец функционирования этой формы определяются двумя датами. Это 25 мая 1923 г., когда Совет труда и обороны (СТО) утвердил «Положение о колонизации Карельско-Мурманского края», и 26 сентября 1930 г., когда

постановлением СТО транспортно-промышленно-колониционный комбинат Мурманской железной дороги был ликвидирован.

Законодательный акт от 25 мая 1923 г. впервые в России реализовал идею о возможности применения опыта американских и канадских железных дорог, когда функции их далеко расширяются от чисто транспортных и они становятся комбинатами, выполняющими наряду с транспортной, также промышленную и колониционную деятельность.

Ассоциация с Канадой и работой американских железных дорог возникла сразу же с окончанием строительства Мурманской железной дороги в 1916 г. Тогда в серии изданий Всероссийского земского союза «Война и экономическая жизнь» вышла книга А.Ф. Зайцева и Н.Р. Родионова «Мурманская железная дорога и задачи экономической политики на Севере», посвященная «обсуждению открываемых ею перспектив, как в первые после войны годы, так и в последующий период, в особенности при предстоящем оживлении Севера».

Указывая на разницу в условиях русской и американской жизни, авторы отдавали приоритет при проведении соответствующих мероприятий государству: «если осуществление подобных мероприятий в России не под силу железной дороге, как и всякой вообще частной инициативе, то это дело должна взять на себя государственная власть» (указывалась, например, аналогия с деятельностью Комитета Сибирской железной дороги).

Вместе с тем уже тогда ставилась необходимость разрешить дороге выполнение ряда функций за пределами чисто транспортных операций: «новые задачи, которые должна будет нести железная дорога в этом на половину необитаемом и экономически едва лишь рождающемся крае, потребуют, может быть соответствующей организации коммерческой части Управления дороги в целях придания ей больше самостоятельности, гибкости, коммерческой подвижности и инициативы».

После Октябрьской революции необходимость выполнения Мурманской дорогой в интересах общегосударственных, местных и самой дороги колониционных задач, далеко выходящих за пределы обычных функций транспортных предприятий, впервые была точно и категорически сформулирована в резолюциях Сопредседания по Северу, созданного в мае 1920 года Физико-Математическим Отделением Российской Академии Наук.

Правлением Мурманской железной дороги при самом его образовании в конце августа 1922 года была выдвинута мысль о замене государственной денежной дотации на дело колонизации предоставлением дороге почти совершенно неиспользуемой территории около 3.000.000 десятин, чтобы дорога эксплуатировала эту территорию и на получаемые через это средства могла проводить колониционную работу.

В 1922 г. Северной Колониционной Экспедицией была издана работа Н.Я. Овчинникова «Очередные колониционные задачи на севере Европейской части России», под которыми, как отмечает во введении автор, «подразумевается все то, что нужно и возможно осуществить на Севере для укрепления краевого хозяйства, для его оживления и для развития производительных сил». Рассматривая опыт установления организационных форм, он пишет: «инициатива Мурманской железной дороги, выступившей с проектом возложения на нее широких полномочий и функций в качестве большого производственного органа, заслуживает величайшего внимания. Опыт «канадизации» Мурманской железной дороги силами правительства, этой по истине «государственной концессии», стоит того, чтобы ради его осуществления пожертвовать многим из того, что по инерции перешло от прежнего времени или стало привычным уже в пореволюционные дни».

Зимой 1923 года Правлением дороги был образован особый Колониционный отдел, который разработал обширный материал для составления схематического плана колонизации и проекта закона.

На основании этих материалов Севзапэко составил проект «Положения о колонизации Олонечно-Мурманского края» (при рассмотрении проекта в Госплане РСФСР термин «Олонечно-

Мурманский край» был заменен по представлению представителей Карельский Трудовой Коммуны термином «Карело-Мурманский край») с объяснительной запиской к нему.

Колонизация, понимаемая, как всестороннее развитие пустующих территорий, является не только мероприятием, но и государственным предприятием, способным давать реальные ценности при возможности использовать производительные силы колонизируемого района. Источником средств для проведения колонизации в районе, непосредственно тяготеющем к Мурманской дороге, должны послужить специально отведенные дороге земельные пространства, развить экономически и положить основание колонизации которых и будет обязана пионерная железная дорога. Предоставление Мурманской железной дороге земельных пространств для эксплуатации и колонизации на точно определенных условиях и составляет один из основных моментов разработанного Севзапэко проекта Положения.

Проект колонизации района Мурманской дороги был подвергнут широкому обсуждению как путем издания специальных книг и брошюр, так и при помощи многочисленных докладов в различных научных учреждениях Москвы и Ленинграда.

В 1923 г. Правлением дороги был издан сборник «Производительные силы района Мурманской железной дороги». Вопросу «канадизации» Мурманской железной дороги этом сборнике была посвящена специальная статья Г.Ф. Чиркина. Опыт Канады и Соединенных Штатов, говорится в этой статье, достаточно свидетельствует, что наилучший и наиболее экономный способ оживления пустынных районов – колонизация их через железную дорогу.

В Отчете Мурманской железной дороги за первый год ее колонизационной работы писалось, что «прообразом метода железнодорожной колонизации служит практика железных дорог Канады, которые вели заселение предоставленных им земель».

Научное исследование особенно ценно, когда оно отражает все разнообразие идей, мнений, взглядов.

Это положение в полной мере относится и к обсуждаемой проблеме, ибо решение вопроса о необходимости возложения на Мурманскую железную дорогу колонизационных задач принималось с трудом и не без возражений. Так, Карельская Трудовая Коммуна с первых дней выступила против отвода земли Мурманской дороге, указывая, что в случае осуществления проекта, лишится большей части своих доходов.

Интенсивная разработка и обоснование нового метода железнодорожной колонизации производилась в Государственном Колонизационном Научно-Исследовательском Институте, где 18 ноября и 26 и 27 декабря 1922 года в соединенных заседаниях Московского и Петроградско-Мурманского отделений Института был дан обстоятельный анализ и положительных и отрицательных суждений за и против проекта железнодорожной колонизации Карело-Мурманского края.

При рассмотрении проекта Положения о колонизации Карело-Мурманского края в Президиуме Госплана РСФСР 7 мая 1923 г. из него была исключена часть тех наслоений противоречивого порядка, которая получилась в результате длительного согласования противоречивых интересов и мнений отдельных ведомств и заинтересованных учреждений. В связи с изменением одного из основных положений проекта Севзапэко – об отводе Мурманской железной дороге лесной территории сплошной полосой земли, шириною в 20 верст вдоль полотна дороги от Петрозаводска до Мурманска, такая территория была отведена дороге не сплошной полосой от Петрозаводска до Мурманска, а в составе отдельных лесных дач, расположенных в четырех отдельных лесных массивах, расположенных один от другого вдоль дороги на сотни верст. В результате этого отпали из первоначального проекта обязательства Мурманской железной дороги по выполнению определенных колонизационных работ в течение первого пятилетия, которые были выражены в проекте в цифровом исчислении (так как изменился сам объект колонизационной работы дороги).

Утвержденное СТО 25 мая 1923 г. Положение о колонизации Карело-Мурманского края примирило различные интересы путем значительных видоизменений первоначальных даже

основных положений проекта. Мурманской дороге была отведена не сплошная 20-верстная в ширину полоса вдоль дороги от Петрозаводска до Мурманска, каковую, как основную, ставил проект, а отдельные разобщенные лесные массивы, и не от Петрозаводска, а от ст. Медвежья Гора, т. е. на 150 километров севернее Петрозаводска.

Ежегодно смета и производственный план Колонизационного отдела дороги перед представлением в Севзапэосо рассматривались в Госплане РСФСР. Наиболее серьезные претензии были к планам заселенческих мероприятий, в которых не удавалось достигать должной увязки между всеми хозяйственными органами, работающими в крае на всем протяжении Мурманской железной дороги, без такой увязки планы заселения не могли получить правильной оценки ни со стороны очередности мероприятий, ни со стороны их объема и характера.

Поскольку развитие хозяйства Карело-Мурманского края представляется делом не только местным, но и общегосударственным, необходимо, предлагал Наркомзем, чтобы ВСНХ, рассмотрев промышленные возможности края и имеющиеся проекты их использования с точки зрения практической осуществимости и выгоды, в положительном случае включил бы некоторые из них в план ближайших мероприятий с отпуском на это средств из общегосударственного бюджета. Ибо без привлечения этих средств промышленное развитие Карело-Мурманского края не получит того развития, какое по ходу дела и по значению района для Союза необходимо. Так как размеры и темп переселения в крае определяются возрастающей потребностью в рабочей силе и зависят от развития промышленности и возникновения новых предприятий, то необходимо ускорить темп заселения края. В этих целях, предлагал Наркомзем, представляется целесообразным выделить на эти мероприятия по хозяйственному устройству переселенцев часть ссудных кредитов, отпускаемых на общепереселенческие мероприятия Союза.

С учетом новых задач, возникающих перед Мурманской железной дорогой, Экономический совет РСФСР в своем Постановлении от 11 марта 1927 г. поручил Севзапэосо в перспективном и операционном плане на 1927/28 год разработать общий план мер по колонизации Карельско-Мурманского края, согласовав мероприятия Мурманской ж.д. с аналогичными мероприятиями Карельской АССР и Мурманского ГИКа.

Однако, как показали дальнейшие события, должных изменений в этом направлении не произошло. Так, в постановлении Экономического совета РСФСР от 6 июня 1929 г. «По докладам Особой комиссии по колонизации Карельско-мурманского края при Экономическом совете РСФСР и Народного комиссариата рабоче-крестьянской инспекции Союза ССР о деятельности Мурманской железной дороги, как транспортно-промышленно-колонизационного комбината» в качестве недостатков указано на «отсутствие по колонизационной деятельности необходимой увязки колонизационной деятельности с интересами развития промышленности края и с местными организациями», а также «крайне слабый темп заселения края (за пять лет водворено 960 семейств, из которых лишь 160 извне).

Собственно такого результата можно было ожидать с самого начала организации колонизационной работы, ибо средства колонизационного фонда железной дороги на 97 % формировались за счет попенной платы от эксплуатации леса на отведенной дороге территории.

Однако ясно, что сама по себе попенная плата от эксплуатации леса на территории отвода не могла выступать в качестве единственного достаточного источника для первоначальных вложений в организацию крупных промышленных производств, намечаемых в крае, отдача от которых была отнюдь не скорой.

В условиях развития других хозяйственных организаций в крае Мурманская железная дорога, выполнив свою пионерную колонизационную роль, потеряла свое назначение как транспортно-промышленно-колонизационный комбинат, и постановлением Союзного Правительства от 26 сентября 1930 г. этот комбинат был ликвидирован.

В целях наиболее полного использования естественных богатств Мурманска и форсирования развития промышленности, транспорта, а также коммунального и культурно-

бытового строительства СНК СССР 27 января 1932 г. принял постановление «О перспективах развития Мурмана и реконструкции Мурманской железной дороги».

Опыт «канадизации» Мурманской железной дороги показывает, что решение вопроса о формах хозяйственного управления в районах Севера должен решаться в каждом отдельном случае без шаблонов с учетом многих факторов и что с ростом тех или иных промышленных очагов эти формы изменяются.

НОРМАТИВНАЯ БАЗА ДЛЯ СТИМУЛИРОВАНИЯ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ

Туинова С.С., к.э.н., н.с.

Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина Кольского НЦ РАН, г. Апатиты

Одним из важных элементов российской политики, который, несомненно, повлияет на социально-экономическое развитие Арктики в XXI веке, можно считать укрепление энергетической безопасности за счет стимулирования возобновляемых источников энергии (ВИЭ). Если в России не будет создана нормативной базы для стимулирования ВИЭ, "мы будем заложниками существующей углеводородной модели энергетики", по мнению Д. Медведева. За много лет законодательная деятельность в нашей стране в направлении альтернативной энергетики, энергосбережения и энергоэффективности создала свыше 70 документов. Правительство РФ на заседании 23 мая 2013г. одобрило новые нормативные акты, стимулирующие использование ВИЭ и локализующие, на территории страны, производство оборудования для такой генерации, тем самым начав новый этап в развитии экономико-правовых форм освоения альтернативной энергетики.

Выполнен анализ изменений, которые вносят новые документы (табл.1). Министр энергетики РФ Александр Новак сказал о создании для объектов ВИЭ механизма аналогичного тому, что действует для стимулирования развития традиционной генерации - механизм договоров о предоставлении мощности (ДПМ), а также о введении обязательной локализации производства оборудования для ВИЭ в России. Полномочия по контролю за локализацией производства оборудования для ВИЭ в РФ планируют отдать Министерству промышленности и торговли. Президент российской ассоциации ветроэнергетики (РАВИ) ожидает получение результата от реализации инвестиций, привлечение стратегического финансирования, создание в стране новой индустрии, поскольку ветроэнергетика это не только производство электроэнергии из ветра, это, также, производство оборудования для этих целей. Например, на один ветрогенератор мощностью 3 МВт идёт около 250 тонн металла. Основные

металлоемкие компоненты (крупные элементы гондолы, башни) экономически целесообразно производить в том регионе и на том рынке, где строятся ветропарки. То есть стратегия построена таким образом, что с запуском поддержки этого сектора государством начинает развиваться новая ниша в энергетическом машиностроении — производство ветрогенераторов и их компонентов.

Таблица 1

Новые нормативные правовые акты по ВИЭ (приняты 28 мая 2013 года Правительством РФ)

Распоряжение № 861-р	Отменяет Распоряжение Правительства РФ от <i>08.01.2009г. № 1-р "Об основных направлениях государственной политики в сфере ... на основе возобновляемых источников энергии до 2020 года"</i>
Постановление 449	
Утверждает	Изменяет
Правила определения цены на мощность от ВИЭ	Правила оптового рынка электрической энергии и мощности, от 27.12.2010, ПП РФ № 1172
Методика определения доли затрат, компенсируемой за счет платы за мощность ВИЭ	Правила квалификации генерирующего объекта ... ВИЭ, ПП РФ № 426 от 03.06.2008
Методика расчета составляющей цены... обеспечивающей возврат капитальных затрат	Положение о Минпромторге, ПП РФ № 438 от 05.06.2008

Создается механизм поддержки развития в России промышленного кластера, обеспечивающего ликвидацию технологического отставания нашей страны в области производства высокотехнологического оборудования для генерирующих объектов на основе ВИЭ. Для этого заданы целевые показатели объемов ввода установленной мощности генерирующих объектов и степени локализации генерирующих объектов, функционирующих на основе технологий ВИЭ (рис.1). Схема договорной конструкции и особенности договоров на поставленную мощность для генерирующих объектов, функционирующих на основе технологий ВИЭ (рис.2).



Рис.1. Целевые показатели объемов ввода установленной мощности генерирующих объектов и степени локализации генерирующих объектов, функционирующих на основе технологий ВИЭ (данные НП «Совет Рынка» <http://www.np-sr.ru/>)



Рис.2. Схема договорной конструкции и особенности договоров на поставленную мощность для генерирующих объектов, функционирующих на основе технологий ВИЭ (данные НП «Совет Рынка» <http://www.np-sr.ru/>)

На основании рекомендаций НП «Совет рынка» определены значения предельных капитальных затрат на строительство генерирующих объектов ВИЭ на период до 2020 года. Тем самым

Правительство РФ закладывает до 2020 г. среднегодовое снижение капитальных затрат на 1 кВт установленной мощности ВЭС в размере 0,1%, СЭС – 2%. Предполагается также ежегодно проводить актуализацию капитальных затрат с учетом развития технологий ВИЭ, а также результатов проведения первых отборов.

По результатам отбора инвестиционных проектов строительства генерирующих объектов на основе ВИЭ предполагается заключение договоров о предоставлении мощности (ДПМ ВИЭ) между отобранными инвесторами, потребителями и ОАО «Центр финансовых расчетов».

Заключая ДПМ ВИЭ, инвестор принимает на себя обязательства по строительству и вводу в эксплуатацию новых генерирующих объектов в определенный срок. В свою очередь, им гарантируется покупка мощности, то есть объекты ДПМ ВИЭ гарантированно отбираются на конкурентный отбор мощности (КОМ), и возмещение экономически обоснованных затрат на строительство генерирующих объектов. Срок заключения ДПМ ВИЭ – 15 лет, целевой уровень нормы доходности – 12-14% (14% на первые два года и 12% начиная с третьего года после отбора проекта). При этом обязательства по покупке мощности, поставляемой по ДПМ ВИЭ, распределяются между всеми потребителями соответствующей ценовой зоны. Плата за мощность в рамках ДПМ ВИЭ рассчитывается с учетом выполнения целевого коэффициента использования установленной мощности (КИУМ), определенного пунктом 11 приложения 1 к постановлению Правительства РФ от 28 мая 2013 г. № 449 для каждой технологии (Целевые показатели КИУМ для объектов генерации на основе ВИЭ для ВЭС - 0,25; СЭС - 0,13; Мини-ГЭС - 0,30):

- в случае если определенный коммерческим оператором оптового рынка фактический КИУМ меньше 0,5 целевого показателя, к величине платы за мощность применяется коэффициент 0;
- в случае если фактический КИУМ больше 0,5, но меньше 0,75 целевого показателя, к величине платы за мощность применяется коэффициент 0,8;
- в случае если фактический КИУМ больше 0,75 целевого показателя, к величине платы за мощность применяется коэффициент 1.

Для каждого объекта генерации на основе ВИЭ будет рассчитываться специальный показатель, характеризующий степень использования отечественного оборудования при реализации проекта. В случае невыполнения целевой степени локализации, установленной актами Правительства РФ, в отношении платы мощности генерирующего объекта применяются штрафные коэффициенты (для ВЭС и мини-ГЭС – 0,45; для СЭС – 0,35).

Оказывающее услуги по проведению финансовых расчетов между участниками оптового рынка электрической энергии с 2005 ЗАО «ЦФР» 03 апреля 2012 г. сменило свой организационно-правовой тип на открытое акционерное общество "Центр финансовых расчетов" (ОАО «ЦФР»). Единственный учредитель ОАО "ЦФР" - некоммерческое партнерство "Администратор торговой системы оптового рынка электроэнергии Единой энергетической системы" (НП "АТС"). ОАО "ЦФР" является

коммерческой организацией, преследующей в качестве основной цели своей предпринимательской деятельности извлечение прибыли. Все акции которого распределены между двумя акционерами - НП "Совет рынка" и ОАО "АТС". Основная задача ОАО "ЦФР" - оказание комплексной услуги по расчету требований и обязательств участников оптового рынка электроэнергии и мощности и федеральной сетевой компании (ФСК) и проведению финансовых расчетов между ними. ОАО "ЦФР" выступает на оптовом рынке унифицированной стороной по сделкам и заключает на оптовом рынке электрической энергии (мощности) от своего имени договоры, обеспечивающих оптовую торговлю электрической энергией и мощностью в соответствии со стандартными формами и (или) предварительными условиями, предусмотренными договором о присоединении к торговой системе оптового рынка.

Поскольку в России модель в виде платы за мощность уже была создана ранее как средство возврата инвестиций в новую генерацию, то при разработке нового законодательства по поддержке ВИЭ, была выбрана она же с небольшой модификацией. Сложность и бюрократизированность системы выдачи сертификатов и поддержки государства по постановлению №426 «О квалификации генерирующего объекта ... ВИЭ» объясняется стремлением избежать мошенничества. Таким образом, модель политики развития ВИЭ в России отличается от Европы, где государство помогает субсидиями, и от США с налоговыми льготами. Предложенный механизм предполагает возврат инвестиций и гарантию окупаемости, однако только практика покажет работоспособность российской модели. Однако, новая парадигма развития ВИЭ с новыми приоритетами возврата инвестиций в определенные сроки, ликвидации технологического отставания и обязательной локализации производства оборудования для ВИЭ в России будут способствовать улучшению социально-экономической политики России в Арктике XXI века.

ПРОБЛЕМЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ АРКТИЧЕСКОЙ ПРИБРЕЖНОЙ ЗОНЫ ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ РФ*

Ульченко М.В. к.э.н., доцент

Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина Кольского НЦ РАН, г. Апатиты

В настоящее время, благодаря своим богатым ресурсам, приморские территории с примыкающей акваторией являются одними из наиболее эксплуатируемых районов. К началу второго десятилетия XXI века более половины населения государств Европейского союза проживает в пределах пятидесятикилометрового пояса побережий Атлантического и Северного Ледовитого океанов. Подобная ситуация характерна для стран Южной Африки, США, Австралии и многих других.

* Работа выполнена при поддержке РГНФ (проект №13-12-51001, проект №13-32-01266) и РФФИ (проект №14-06-98800)

Стоит заметить, что в научной литературе встречается несколько подходов к трактовке понятия «прибрежная зона» это обусловлено тем, что при объединении суши и моря в единый объект изучения и управления возникают системные сложности. Например, такие исследователи, как Каплин П.А., Кларк Д.Р., Плинк Н.Л. под «прибрежной зоной» понимают территориально-акваториальную полосу пространства вдоль линии раздела двух различных глобальных объектов природопользования – материковой части планеты и Мирового океана [4].

Европейской Комиссией предложено следующее определение: «Под прибрежной зоной понимается полоса суши и моря, ширина которой варьируется в зависимости от характера окружающей среды и управленческих задач. Естественные приморские системы и территории, где человек осуществляет деятельность связанную с использованием ресурсов побережья» [8].

Денисов В.В. считает, что как объект управления прибрежная зона включает в себя сложную динамическую сеть взаимодействий между человеческой деятельностью, общественными потребностями, природными ресурсами и внешними природными и антропогенными воздействиями»[3].

Согласно методическим рекомендациям Минэкономразвития по разработке прибрежно-морского компонента Стратегии социально-экономического развития приморского субъекта Российской Федерации от 13.10.2013, для определения границ прибрежной зоны (сухопутной и морской), выделяют четыре основных подхода: фиксирование определенных расстояний, использование различных переменных расстояний, определение границ с учетом пользователей, одновременное использование различных принципов.

Согласно первым двум подходам к Мурманской арктической прибрежной зоне относятся следующие территории Мурманской области – Печенгский и Кольский районы, г.Мурманск, шесть ЗАТО - Североморск, Заозерск, Скалистый, Видяево, Александровск, Островной, а также Терский район и г. Кандалакша. Протяженность береговой линии МАПЗ – более 2 тыс. км, население – более 550 тыс. чел, что составляет около 70% населения региона. Тем не менее, согласно исследованиям отечественных ученых российского государственного гидрометеорологического университета А.Н. Плинка и Г.Г. Гогоберидзе по проведению границ прибрежных зон в ряде стран (около 100 государств), в большинстве случаев выделение береговой границы происходит с учетом интересов пользователей или совпадает с местным административным делением. Морские границы в этих же странах проведены по 12 мильной зоне территориальных вод. Так, например, в США, штат Флорида, расположенный на одноименном полуострове между Мексиканским заливом и Атлантическим океаном полностью считается прибрежной зоной. Исходя из выше изложенного, вся территория Мурманской области, которая расположена на Кольском полуострове, и омывается с севера, востока и юга Баренцевым и Белым морями может считаться Мурманской арктической прибрежной зоной [3,4].

Прибрежные территории и шельф являются зоной совместного хозяйствования целого ряда пользователей. К числу основных следует отнести рыболовство, развитие портов, туризм, энергетику, сельское и лесное хозяйство, различного рода промышленную деятельность, в частности добычу нефти и газа, морские перевозки, оборону и др. Помимо этого осуществляется, в различных масштабах разнообразная деятельность военного назначения.

Опыт приморских государств свидетельствует о возрастающей роли прибрежных зон, которую они играют в общем процессе социально-экономического развития. Это происходит за

счет активизации и ускоренного развития инвестиционно - привлекательных отраслей экономики, связанных с использованием морских и прибрежных ресурсов [4].

Понятие «экономическая безопасность» было введено в политический лексикон в начале XX века президентом США Теодором Рузвельтом [2]. В России понятие «экономическая безопасность» получило широкое применение в начале 90-х годов XX века.

Согласно утвержденной «Стратегии национальной безопасности РФ» от 12 мая 2009 года №535 под экономической безопасностью понимается состояние экономики, обеспечивающее достаточный уровень социального, политического и оборонного существования и прогрессивного развития Российской Федерации, неуязвимость и независимость ее экономических интересов по отношению к возможным внешним и внутренним угрозам и воздействиям [6].

В структуре национальной безопасности, куда входят военная, информационная, культурная, экологическая, энергетическая, социальная и другие виды безопасности, экономическая безопасность занимает особое место, так как остальные виды безопасности не могут быть реализованы в полной мере без экономического обеспечения. Например, экологическая безопасность региона или страны напрямую зависит от разработки и внедрения технологий, позволяющих ликвидировать или минимизировать воздействие вредных производств на окружающую среду, но возможность финансирования таких разработок напрямую зависит от состояния экономики.

На практике используется множество понятий экономической безопасности, однако в наиболее общем смысле понятие экономическая безопасность означает возможность экономики обеспечить условия жизни и развития личности, социально-экономическую и военно-политическую стабильность общества и государства, способность к постоянному обновлению, саморазвитию и противостоянию, внешним и внутренним угрозам.

В научной литературе встречается множество работ посвященных исследованиям развития «прибрежных зон» [3,4,5,8], включая разработки прикладного характера по управлению данными территориями, которые известны под названием «Integrated Coastal Zone Management» - «Интегрированное управление прибрежными зонами» (ИУПЗ). В настоящее время в мире уже реализуется более 180 программ ИУПЗ различных уровней. Еще больше издано работ по изучению вопросов обеспечения экономической безопасности, в частности, определению показателей угроз экономической безопасности и их пороговых значений, разработке механизмов обеспечения экономической безопасности региона или страны и многие другие. Вместе с тем, можно констатировать, что отсутствуют работы, которые бы взаимоувязывали отмеченные выше направления исследований, комплексно рассматривая вопросы обеспечения экономической безопасности прибрежных зон.

Под угрозой безопасности понимается совокупность условий и факторов, создающих опасность жизненно важным интересам личности, общества, региона или государства. Угрозы безопасности имеют объективный характер и возникают в результате столкновения интересов индивидов, слоев общества, классов, регионов, государств, при их взаимодействии в процессе общественного развития [1].

Мурманская арктическая прибрежная зона – индустриально развитый, экспортоориентированный регион. Имеет стратегически важное положение, на западе граничит с Норвегией и Финляндией, на юге с Республикой Карелией, омывается Белым и Баренцевым морями. Транспортная обеспеченность позволяют устанавливать деловые связи как внутри страны, так и с иностранными государствами. Тем не менее, темпы роста экономики ниже, чем в среднем по стране. Так, за период с 2000 по 2012 гг. валовой региональный продукт вырос на 60,0 %, в то время как в среднем по РФ более чем на 70,0 %.

В структуре валового регионального продукта основными видами экономической деятельности являются: добыча полезных ископаемых - 18,9 %; обрабатывающие производства - 15,5%; транспорт и связь - 9,1%. И это при том, что одной из основных специализаций регионов данного типа – прибрежных регионов, является промысловая деятельность. По данным Росстата, за период с 2000 по 2011 гг. доля рыбной отрасли в валовом региональном продукте снизилась с 14,5% до 7,8% .

Кроме того, за период с 2004 по 2011 гг. среднесписочная численность работников организаций относящихся к сфере рыболовства снизилась более чем на 39,0 % (с 10112 до 6135 человек).

Неоднозначна ситуация и в промышленном секторе (таблица 1), где на конец 2012 года докризисные показатели пока не достигнуты.

Огромный природно-ресурсный потенциал региона предопределил развитие экспортоориентированных отраслей, связанных с добычей и переработкой сырья – апатитового, нефелинового и железорудного концентрата. Наличие большого числа моногородов, в рамках одной территориальной системы привело к зависимости развития региона от состояния нескольких крупных предприятий: ОАО «Апатит», Филиал ОАО "СУАЛ" Кандалакшский алюминиевый завод – СУАЛ, ОАО «Кольская ГМК» - значительная угроза для экономики МАПЗ.

Таблица 1

Индексы производства по основным видам экономической деятельности, % [7]

Вид экономической деятельности	2012 г к 2011 г		2011 г к 2010 г		2012 г к 2010 г	
	РФ	МАПЗ	РФ	МАПЗ	РФ	МАПЗ
Добыча полезных ископаемых	101,1	101,0	101,9	96,6	103,0	97,6
Обрабатывающие производства	104,1	95,7	106,5	102,5	110,8	98,1
Производство электроэнергии, газа и воды	101,2	98,0	100,1	96,3	101,3	94,4

О неоднозначной экономической ситуации свидетельствуют и финансовые результаты деятельности предприятий Мурманской области. В связи с последствиями кризиса их прибыль в 2009 г. сократилась почти на 15% и составила чуть меньше 38,0 тысяч рублей на душу населения, правда уже в следующем году докризисные показатели были перекрыты – 50,21 тысяч рублей.

Необходимо заметить, что сокращение собственных средств предприятий повлекло за собой снижение их инвестиционной активности по отношению к уровню показателей в целом по РФ (рис.1).

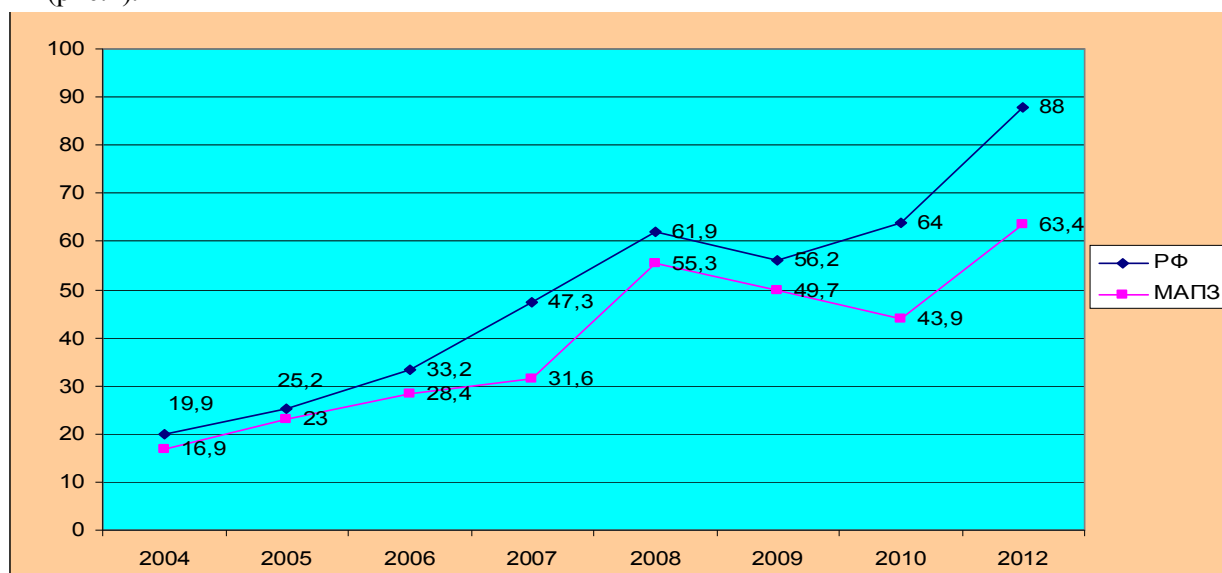


Рис.1. Инвестиции в основной капитал на душу населения, тыс. руб.

После периода устойчивого роста данного показателя (максимальное значение в 2008 году – 55,3 тыс. руб.) началось его значительное сокращение (на 12% за два года). Однако 2012 год ознаменовался ростом инвестиций в основной капитал, значения данного показателя превысили докризисные показатели почти на 10% и составили 63,4 тыс. рублей, тем не менее, это на 25,0 тыс. рублей меньше, чем в среднем по стране.

В целом за период с 2000 по 2012 г. среднедушевые доходы населения МАПЗ в текущих ценах выросли более чем в 7 раз и составили более 25,0 тыс. руб. в месяц. По данному показателю регион занимает место во втором десятке среди всех субъектов РФ.

Достаточно важным обстоятельством, дестабилизирующим социальную ситуацию в регионе, является рост безработицы (рис. 2). По данным Росстата на 01.01.2013 уровень безработицы в МАПЗ составил 7,7 %, для сравнения - по РФ 5,5%. Причем в докризисный период - 2008 году уровень безработицы в регионе составлял всего 7,0 %.

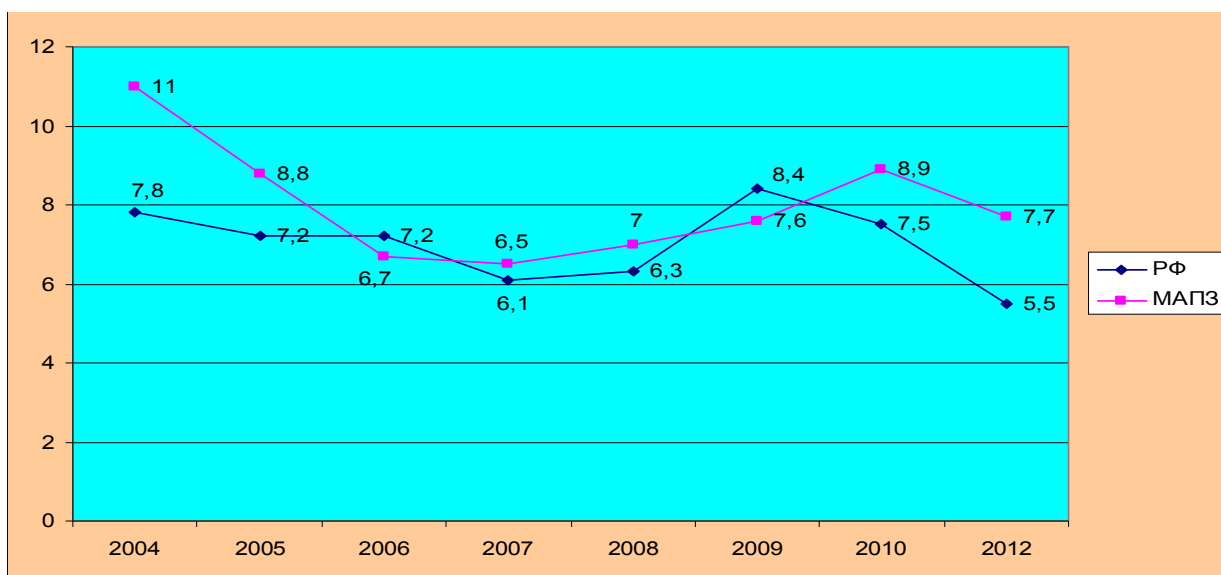


Рис.2. Уровень безработицы, %

Серьезные опасения вызывает демографическая ситуация как в стране в целом, так и в МАПЗ. Россия в отличие от США, Японии и других прибрежных государств не служит примером притяжения населения к побережью [3,4]. Не смотря на то, что континентальные берега России наиболее протяженные среди всех прибрежных государств, на их территории проживает около 12,0 % населения страны. При этом прослеживается четкая тенденция оттока населения из прибрежных зон. Не является исключением и Мурманская арктическая прибрежная зона. За период с 1989 по 2012 годы общая численность населения Мурманской области уменьшилась на 29,0 %. Естественная убыль населения региона не компенсируется миграционным приростом. Более того, начиная с 2001 года, значения данного показателя в Мурманской области остаются катастрофическими – почти минус 90 человек на 10 тыс. населения в 2012 году.

Еще одной угрозой экономической безопасности региона представляется сложная экологическая ситуация сложившаяся в городах МАПЗ, обусловленная тем, что значительную долю в структуре экономики занимают отрасли, связанные с добычей и переработкой сырьевых ресурсов.

Неоднозначна ситуация и с развитием такого актуального для прибрежных регионов направления как туризм. Не смотря на то, что количество туристов посетивших регион, становится все больше, примерно на 10-12% ежегодно, какого-то значительного экономического эффекта от их посещений не отмечено.

Среди основных видов туризма можно выделить:

- арктические морские круизы, основным перевозчиком является атомоход «Ямал». Стоимость таких рейсов составляет более 25 тысяч евро, реальной прибыли нет, поскольку эти деньги не покрывают расходы на закупку ядерного топлива для атомного ледокола.

- обслуживание туристов круизных лайнеров, заходящих в Мурманск. Лайнеры стоят недолго, и времени на осмотр достопримечательностей и музеев, а также покупку сувениров в сувенирных лавках и посещение местных ресторанов остается совсем немного.

– к наземным видам туризма можно отнести посещение горнолыжных комплексов, зимняя и летняя рыбалка, охота, «шопинг». Среди основных недостатков можно выделить слабо развитую инфраструктуру и недостаток инвестиций.

Таким образом, среди наиболее явных угроз экономической безопасности МАПЗ можно выделить следующие:

- почти двукратное снижение доли рыбной отрасли в структуре валового регионального продукта;
- наличие моногородов и высокая зависимость от работы предприятий добывающих и обрабатывающих отраслей;
- преобладание экспорта сырья над экспортом наукоемкой и высокотехнологичной продукции;
- суровые природно-климатические условия и увеличение техногенных нагрузок, вызывает рост числа заболеваний, и является одной из причин миграции населения в регионы, с более благоприятными условиями проживания;
- снижение численности населения ухудшает качественные характеристики трудового потенциала;
- слабое использование туристского потенциала региона;
- проблема деградации приморских сел;
- охрана государственной границы и базирование Северного военно-морского флота.

Литература

1. Абалкин Л.И. Институциональная экономика // Новая институциональная экономическая теория. - М.: ИНФРА-М, 2005. –416 с.
2. Грунин О.А. Экономическая безопасность организации // Учебное пособие: 1 издание. - СПб.: Питер, 2002 год. -160 с.
3. Денисов В.В. Эколого-географические основы устойчивого природопользования в шельфовых морях (экологическая география моря). - Апатиты: Изд-во КНЦ РАН, 2002. -502 стр.
4. Карлин Л.Н., Плинка Н.Л. Развитие комплексного подхода к управлению морской деятельностью Российской Федерации [Электронный ресурс]. –Режим доступа: http://www.morskayakollegiya.ru/konf2007/konf2007_dok/7/ (дата обращения 07.10.2013).
5. Комплексное управление прибрежными зонами (Правовой глоссарий) / Под ред. А.Н. Вылегжанина. - Рига: Изд. ВКИ, 2005. -136 с.
6. О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации до 2020 года: Указ Президента РФ от 12.05.2009 №537. // Российская газета. -2009. -19 мая.
7. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2012: стат. сб. / Росстат [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.gks.ru/> (дата обращения 25.04.2013).
8. An evaluation of integrated coastal zone management (ICZM) in Europe, 1/12/2006, [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://ec.europa.eu/environment/iczm/home.htm> (дата обращения 07.10.2013).

ГЕОЭКОНОМИЧЕСКИЕ ИНТЕРЕСЫ РОССИИ НА КОНТИНЕНТАЛЬНОМ ШЕЛЬФЕ БАРЕНЦЕВА МОРЯ*

Ульченко М.В. к.э.н., доц., с.н.с.

Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина Кольского НЦ РАН, г. Апатиты

За последние годы существенно обострилось противостояние ведущих морских держав в борьбе за гарантированный доступ не только к морским биологическим, энергетическим и минеральным ресурсам, но и за контроль над морскими (океанскими) коммуникациями, которые

* Работа выполнена при поддержке Российского гуманитарного научного фонда (проект 13-12-51001)

обеспечивают как суверенитет над конвенционными районами Мирового океана, так и целостность (неразрывность) экономического пространства. Баренцево море – это единственный реальный для России свободный выход в Мировой океан, Россия заинтересована в гарантиях реальной свободы такого выхода с позиций военной безопасности и обладания (контроля) над морскими коммуникациями и ресурсами в этом регионе. Смещение геополитического вектора России на северо-восток, утрата опорных позиций в сфере морской деятельности на Атлантическом региональном направлении национальной морской политики повышает военно-стратегическое и геоэкономическое значение Арктики (особенно Европейской) в системе национальной безопасности. Значение акватории Баренцева моря особо возрастает в связи с высокопродуктивностью и полиресурсностью (морские биологические ресурсы акватории и энергетические ресурсы континентального шельфа), что предполагает становление системы рационального природопользования в этой акватории, а также в связи с наличием значимого геополитического фактора – расширения НАТО на восток. Поэтому национальные интересы России в этом регионе становятся стратегическими и во многом приоритетными, что требует фундаментального научного, экономического, технологического и т.п. обеспечения реализации национальных интересов во всех сферах морской деятельности. Национальные интересы России в Баренцевоморском регионе дифференцируются в соответствии по функциональным (морские перевозки, освоение морских биологических ресурсов, освоение морских минеральных и энергетических ресурсов, военно-морская деятельность, научное и кадровое обеспечение морской деятельности) и региональными (Арктическое, Атлантическое, Тихоокеанское, Каспийское и Южное) направлениям национальной морской политики, которые определены «Морской доктриной Российской Федерации на период до 2020 года» [4].

Национальная морская политика в области морских перевозок заключается в реализации положений Концепции судоходной политики Российской Федерации, основными целями которой являются поддержание флота и прибрежно-портовой инфраструктуры на уровне, гарантирующем экономическую независимость и национальную безопасность государства, сокращение транспортных издержек, увеличение объемов внешнеторговых и транзитных перевозок через территорию страны. На этом функциональном направлении формируется комплекс морских перевозок, включающий транспортный и пассажирский флот, а также прибрежно-портовую инфраструктуру. Задача состоит в том, что бы обеспечить рациональное природопользование в акватории и на шельфе, а также устойчивое функционирование морских транспортных коммуникаций в Баренцевом море (в том числе и как отправной точки Северного морского пути) как средства обеспечения территориальной целостности страны и единства экономического пространства России. То есть предполагается активное освоение континентального шельфа Баренцева моря и активизация деятельности на трассах СМП, причем увеличение грузооборота за счет перевозок судами под российским флагом должно быть непрерывным (от 6% в 2008-09 гг. до 40-45% согласно параметрам обеспечения национальной безопасности в сфере морских перевозок) [3,5]. Освоение морских биологических ресурсов Баренцева моря является обязательным и необходимым условием сохранения и расширения сырьевой базы России, обеспечения экономической и продовольственной независимости страны. Рыбное хозяйство играет значительную роль в продовольственном комплексе страны и является одним из источников занятости населения в большинстве приморских регионов. В ближайшей перспективе основную часть рыбного сырья будут составлять биологические ресурсы исключительной экономической зоны Российской Федерации. В этом контексте главным становится рациональная организация системы рыбного хозяйства, в том числе становление экономически эффективного воспроизводства морских биологических ресурсов, оптимизация промысла в ИЭЗ РФ, усиление государственного контроля над выловом рыбы и рациональным использованием рыбопромыслового флота, в том числе через систему мониторинга, основанного на современных средствах связи, наблюдения и обработки информации; оптимизация управления промысловым флотом на основе эффективного прогнозирования пространственного и временного распределения

биологических ресурсов в доступных для промысла районах Баренцева моря; развитие марикультуры. Самое основное – сохранение и увеличение объемов традиционного промысла биологических ресурсов в ИЭЗ иностранных государств, укрепляющее политическое и экономическое присутствие России в Мировом океане. Комплекс морского промышленного рыболовства включает добычу, переработку и транспортировку морских биологических ресурсов. Среднедушевое потребление морепродуктов в России сократилось по сравнению с 80-ми годами прошлого века почти в 2 раза и составляет на сегодняшний день 12,6 кг в год при рекомендуемом Российской академией медицинских наук объеме 23,7 кг. Этот показатель в ведущих морских державах достигает: в Японии – 64,7 кг, Норвегии – 47,4 кг, США – 22,6 кг, Китае – 25,7 кг. Около 33% внутреннего потребления морепродуктов в России обеспечивается за счет импорта, существенная часть которого фактически становится реэкспортом водных биологических ресурсов, выловленных российскими промысловыми судами и поставленных зарубежным компаниям в виде сырья. Тем самым увеличиваются трансграничные издержки, связанные с обеспечением страны морепродуктами.

Согласно «Стратегии развития морской деятельности до 2020 года и на более отдаленную перспективу» улов в зонах национальной юрисдикции России составит в 2012 и 2020 гг. соответственно 2,9 и 4,5 млн.т., а в конвенционных зонах иностранных государств и открытых районах Мирового океана – 1,71 и 2,31 млн.т., при этом объем выгрузки улова в морских портах России возрастет с 3,29 млн. т. в 2012 году до 4,88 млн.т. в 2020 г. В 2007-2008 годах средний общий улов составил 3,38 млн. т. при выгрузке порядка 2,4 млн.т., при этом уровень удовлетворения физиологических потребностей среднестатистического жителя России в протеине морского происхождения оставался достаточно низким и составил порядка 12,6 кг в год, что составляет примерно 50% от нормы (23,7 кг). Следовательно, потребности в морепродуктах отечественного производства (в соответствии с нормой потребления) будут удовлетворяться к 2012 году на 72-73% (17-17,3 кг в год), а к 2020 г. – практически на 100 %. Распределение целевых показателей «Стратегии развития морской деятельности до 2020 года и отдаленную перспективу» по региональным направлениям национальной морской политики следующее: увеличение уловов прогнозируется на Арктическом (с 7,2% до 9,1% – зоны национальной юрисдикции России) и Тихоокеанском (с 23,4% до 26,0% – конвенционные зоны иностранных государств и открытые районы Мирового океана) региональных направлениях [1]. Основные районы лова в акватории Баренцева моря сосредоточены именно в «серой зоне», поэтому вопрос делимитации морского пространства в этой зоне является очень актуальным. Акватория Баренцева моря и сопредельных вод способна обеспечить уловы порядка 2,7 млн. тонн промысловых гидробионтов, в том числе 1,7 млн. тонн – только демерсальных (высокоценных объектов промысла). Рыбные ресурсы Баренцева моря совместно используют рыбаки России и Норвегии. Вылов России составляет в среднем 39%, Норвегии и других стран, соответственно 56% и 5%. Наиболее ценные объекты промысла (треска, пикша, палтус, мойва) являются котируемые. Распределяются ресурсы решением, принимаемым на сессии Смешанной Российско-Норвежской комиссии по рыболовству, которая устанавливает меры регулирования и правила рыболовства. При этом следует учесть, что наиболее продуктивные районы промысла находятся за пределами экономической зоны России. Эти же районы являются местами обитания наиболее ценных объектов промысла: трески, пикши, палтуса, а так же нагульными районами обитания трески, в отличие от выростных, восточных районов, где обитает молодь [1]. Осуществление рыболовства вне пределов юрисдикции Российской Федерации, в сфере действия международного морского права, в условиях глобальной экономической и экологической взаимозависимости требуют усиление роли государства в управлении промыслом. Перспектива истощения запасов углеводородного сырья и других минеральных ресурсов на континентальной части предопределяет переориентацию разведки и добычи ресурсов полезных ископаемых на континентальный шельф, а в перспективе и на океанические склоны и ложа океанов в целях освоения морских минеральных и энергетических ресурсов. Всего в арктических акваториях выявлено более 100 нефтегазоперспективных объектов

(структур), в том числе 60 – в Баренцевом и Печерском морях. В Баренцевом море особо выделяются следующие уникальные по запасам газоконденсатные месторождения: Штокмановское и Ледовое, крупные газовые: Мурманское, Лунинское и Людловское, среднее газовое месторождение – Северо-Кильдинское. Эти месторождения относятся к Баренцево-Карской нефтегазоносной провинции. С геоэкономической точки зрения особое место занимает крупнейшее в Баренцевом море месторождение свода Федынского, которое находится в «спорном районе», размер которого составляет около 175 тыс. кв.км. В интересах сохранения и дальнейшего расширения сырьевой базы, создания стратегического резерва запасов, обеспечения перспективы освоения минеральных и энергетических ресурсов в Мировом океане решаются долгосрочные задачи по изучению геологического строения и определение ресурсного потенциала континентального шельфа Баренцева моря и освоению минеральных и энергетических ресурсов, разработка известных месторождений и интенсивная разведка нефти и природного газа на континентальном шельфе Баренцева моря. Главным направлением морской нефтегазодобычи становится разработка и освоение технологий добычи и транспортировки углеводородных ресурсов с больших (до 100 метров) глубин на большие (свыше 300 миль) расстояния, разработка и внедрение инновационных образцов специального судостроения [2]. На этом направлении формируются минерально-сырьевой и энергетический комплексы. Минерально-сырьевой – это комплекс разведки и освоения углеводородного сырья и других минеральных ресурсов на континентальном шельфе, а в перспективе – на океанических склонах и ложе океана; энергетический комплекс представляет собой комплекс освоения технологий выработки электрической энергии с использованием приливно-отливных явлений, прибрежных приводных ветров и ветровых волн, температурного градиента воды, термальной энергии и течений, а также тепловой калорийности биомассы водорослей.

Литература

1. Бреславец Ирина Николаевна Автореферат диссертации «Формирование региональных морских корпораций в системе рыбного хозяйства Западной Арктики» (Режим доступа: <http://economy-lib.com/formirovanie-regionalnyh-morskih-korporatsiy-v-sisteme-rybnogo-hozyaystva-zapadnoy-arktiki>)
2. Козьменко С.Ю., Геращенко Л.В., Ульченко М.В.// Региональные приоритеты геоэкономического развития России в Арктике, Экономика и предпринимательство, Москва, 2013, 12, 3- Русский
3. Козьменко С.Ю. Морская политика и экономическое присутствие России в Арктике: отзвуки противостояния // С. Козьменко, А. Щеголькова // Морской сборник. 2010. № 12. с. 22 – 30
4. Морская доктрина Российской Федерации на период до 2020 года (Режим доступа: http://nvo.ng.ru/wars/2001-08-03/4_sea_doctrina.html)
5. «Теория и практика морской деятельности» - серия научных публикаций под редакцией проф. Войтоловского Г.К., Москва 2007, выпуск №12. (Режим доступа: http://ocean.mstu.edu.ru/theory/files/20120202_1440-4.pdf)

СЕВЕРНОЕ ИЗМЕРЕНИЕ РОССИЙСКО-ФРАНЦУЗСКИХ ОТНОШЕНИЙ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Филимонова Н.Н., специалист по международным отношениям

Российский государственный гидрометеорологический университет, г. Санкт-Петербург

В последнее время проблемы и перспективы развития Арктического региона стали предметом пристального внимания как со стороны восьми арктических государств (Канады,

США, России, Дании, Швеции, Финляндии, Норвегия и Исландии), так и неарктических стран. В мае 2013 г. в состав Арктического Совета (АС) в статусе наблюдателя вошли Китай, Индия, Италия, Сингапур, Япония и Южная Корея. Вызванное повышенное внимание к Арктическому региону среди неарктических стран продиктовано, прежде всего, научными и экономическими интересами стран: открывающимися перспективами добычи углеводородов на шельфе арктических морей и возможностью навигации по Северному морскому пути (СМП). По оценкам геологической службы США, в Арктике, находится до «13 % еще неоткрытых мировых запасов нефти и до 30 % — газа» [1]. Кроме того, навигация по Северному морскому пути создает возможность для диверсификации торговых путей и уменьшения экономических издержек, так как сокращает время плавания по сравнению с южными морскими путями через Суэцкий канал. Поэтому, стремление неарктических стран вступить в АС основано на их желании участвовать в решении вопросов управления Арктикой, в частности касательно вопросов извлечения экономических преимуществ от разработки углеводородов, рыболовства и судоходства по СМП.

Стоит подчеркнуть, что статус наблюдателей в АС значительно ограничен, в сравнении с ролью и функциями восьми арктических стран-основательниц. Рамки компетенции стран – наблюдателей были одобрены и зафиксированы в Нуукской декларации 2011 г. Одним из основных предъявляемых требований к странам - кандидатам, согласно декларации, является признание и уважение ими суверенитета и юрисдикции арктических государств.

Кроме того, декларацией строго регулируется участие наблюдателей в работе АС и возможности финансирования арктических проектов. В частности, неарктические государства допускаются до участия в заседаниях рабочих групп, а также с согласия постоянных стран-членов приглашаются для участия во вспомогательных органах организации. Объем финансирования проектов неарктическими странами не должен превышать финансирование, поступающее от арктических стран, если иное не разрешено высшими должностными лицами арктических стран [2].

В дополнение, азиатские страны, прежде всего Китай, проводят политику, нацеленную на развитие двухсторонних отношений с арктическими странами, включая Скандинавские страны и Исландию. Однако среди арктических стран существует различные точки зрения относительно расширения состава участников АС и проявления интереса к Арктике со стороны неарктических стран. Если Скандинавские страны придерживаются более открытой позиции и поддерживали расширение состава стран-наблюдателей АС, то такие страны как Канада и Россия занимают более осторожную позицию, продиктованную экономическими интересами и вопросами обеспечения безопасности в регионе. Проявление интереса азиатских стран к Арктике, затрагивает также интересы стран-наблюдателей (Франции, Германии, Нидерландов, Польши, Испании и Великобритании), имеющих исторический опыт проведения исследований в районах Севера.

В представленной работе изучено текущее состояние и перспективы развития российско-французского сотрудничества в Арктике. Акцент анализа сделан на поиск ответа на следующий вопрос: как развитие сотрудничества между Россией и Францией в Арктике повлияет на продвижение французских интересов в данном регионе?

Несмотря на географическую удаленность от Арктики, Франция имеет исторический опыт и интерес в исследовании и изучении полярного региона. В 1613 г. к водам Шпицбергена из Франции была отправлена первая французская китобойная экспедиция. С 1838 – 1840 гг. в арктических водах работала арктическая экспедиция французского военного флота, результаты проведенных исследований принято считать первыми научными работами по океанографии в Арктике [3]. Французские научные исследования в Арктике получили международное признание благодаря французским исследователям: Шарлю Работу, Полю-Эмилию Виктору, Жану Корбелю и Жану-Луи Этьену. В 1963 г. Франция основала на Шпицбергене первую постоянно действующую исследовательскую станцию «Jean-Corbel». В 1990-х Франция выразила политический интерес к Арктическому региону, став страной-наблюдателем в Совете Баренцева/Евроарктического региона. В 2000 страна получила статус наблюдателя в АС. В 2009 г. президент Франции (2007-

2012) Николя Саркози назначил Мишеля Рокара на должность посла Франции по вопросам международных переговоров по *Арктике для продвижения интересов Франции в АС и в Арктическом регионе в целом*.

Круг арктических интересов Франции включает: 1. Развитие экономического сотрудничества, прежде всего в энергетическом секторе (разработка месторождений на суше и на шельфе арктических морей и оказание технологической поддержки). С 1970 г. активно действующий французской компанией в Арктике является нефтегазовая компания «Total». На сегодняшний день компания реализует энергетические проекты на Севере Норвегии и России. 2. Являясь одной из стран с высоким потреблением рыбных продуктов, Франция, по причине прогнозируемого таяния льдов, проявляет большой интерес к открывающейся перспективе рыболовства в центральной части Северного Ледовитого океана. 3. Франция также проявляет научный интерес к изучению Арктики. В 2003 г. на базе немецкой «Koldewey Station» и двух французских станций «Rabot Station» и «Camp Corbel» была образована совместная франко-немецкая исследовательская станция в Ну-Олесунне. Кроме того, для продвижения научных исследований в трех областях: защита окружающей среды, социальное развитие северных регионов, экономика и управление, в 2008 г. был основан французский научный форум под названием «Французская Арктическая Инициатива». 4. В рамках европейской политики и членства страны в НАТО, Арктический регион входит в область интересов Франции с точки зрения необходимости обеспечения безопасности. Франция участвует в совместных военных учениях НАТО на Севере совместно с другими странами-членами. Одновременно высшими должностными лицами Франции подчеркивается стремление не допустить превращения Арктики в зону конфликта между США, Россией и ЕС [4].

Безусловно, для продвижения своих интересов в регионе Франции необходимо помимо участия в международных арктических организациях, развивать сотрудничество с приарктическими странами. В своем выступлении чрезвычайный и полномочный посол Франции в Канаде Филипп Зеллер подчеркнул важность для страны выстраивания привилегированного партнерства с Россией в Арктике [5].

У России и Франции уже существует ряд сфер сотрудничества на государственном и бизнес уровне в регионе, в рамках которых страны и в дальнейшем могут развивать начатое взаимодействие. Кроме того, области российско-французского сотрудничества в Арктике отвечают декларируемым политическим и экономическим интересами страны в Арктике.

В экономической области, между российскими энергетическими компаниями и французской компанией «Total» подписан ряд соглашений и реализуются проекты по разработке нефтегазовых месторождений на Севере России. На территории России французская компания «Total» участвует в реализации следующих проектов:

– В 1999 г. вступило в силу соглашение о разработке и реализации добываемых запасов на Харьгинском месторождении (Ненецкий АО), чьи запасы составляют 54.35 млн. т. нефти и 7.2 млрд. куб. м. газа [6]. Согласно заключенному соглашению, дочерняя компания французской компании «Total» «Total PPP» стала оператором проекта с 50% долей участия. Кроме того, в проект вошли норвежская компания «StatoilHydro» и российская компания ОАО «Ненецкая нефтяная компания» с 40% и 10% долями участия соответственно. В 2009 г. доля участия компаний «Total» и «Statoil» была понижена до 40 % и 30 % соответственно в связи с вхождением в проект государственной нефтяной компании «Зарубежнефть».

– В 2009 было подписано рамочное соглашение между российской газовой компанией ОАО «НОВАТЭК» и компанией «Total» о совместной разведке и разработке Термокарского месторождения (Ямало-Ненецкий АО), запасы которого составляют 24,6 млрд куб. м и жидких углеводородов – 4,6 млн. тонн.[7]. Компания ОАО «НОВАТЭК» владеет 51 % долей через компанию ЗАО «Тернефтегаз», дочерней компании «Total» «Total Termokarstovoye B.V.» принадлежат оставшиеся 49 % акций.

– В 2011 г. был подписан меморандум между ОАО «НОВАТЭК» и компанией «Total» о создании совместного предприятия «Ямал СПГ» с 80% и 60 % долями соответственно, для разработки Южно-Тамбейского месторождения, чьи запасы оцениваются в 481,4 млрд куб. м

доказанных запасов природного газа и 13,4 млн т доказанных запасов жидких углеводородов [8]. В 2013 г. доля ОАО «НОВАТЭК» уменьшилась на 20 % связи с вхождением в проект китайской нефтегазовой корпорации CNPC.

– В 2008 г. российская государственная газовая компания «Газпром», норвежская компания «Statoil» и компания «Total» подписали соглашение о создании компании «Stokhman Development AG» для разработки Штокмановского месторождения, чьи запасы составляют 3,9 трлн. куб. м. газа и около 56 млн. т. газового конденсата [9]. Согласно соглашению доля «Газпрома» составляет 51 %, «Total» - 25 %, «Statoil» – 24 %. В 2012 г. компания «Statoil» вышла из проекта в связи с существующими техническими и финансовыми сложностями, ставшими причиной откладывания начала реализации проекта на неопределенный срок.

В целом, российско-французское сотрудничество в энергетическом секторе является перспективной и взаимовыгодной сферой для развития взаимодействия двух стран. Участие французских энергетических компаний в реализации проектов на Севере России, помимо экономических выгод, дает возможность для проникновения французского бизнеса на российский рынок. С политической точки зрения, российско-французское бизнес сотрудничество на Севере обеспечит присутствие неарктической страны – Франции в Арктике. Для России сотрудничество с иностранными партнерами в данной области тоже является перспективным. Несмотря на то, что разработка месторождений в Арктике является стратегической сферой для России, находящейся под государственным контролем, реализация энергетических проектов совместно с иностранными компаниями (французскими) позволит привлечь иностранные инвестиции и инновационные технологии, в которых остро нуждаются российские энергетические компании.

В отличие от экономической области, сложным представляется выстраивание взаимоотношений двух стран в области военного сотрудничества. В 2010 и 2012 гг. в рамках сотрудничества между ВМФ России и Франции страны провели совместные учения «Пассекс» в Баренцевом море. Нельзя сказать, что проведение данных учений было ориентировано специально на Арктический регион и, скорее, проведение учений носило общий характер и преследовало целью установить оперативную совместимость кораблей двух стран для слаженности совместных действий в водах мирового океана на случай кризиса. Однако военное участие Франции в совместных учениях со странами НАТО и отдельно с Россией показывает существующий интерес страны в области обеспечения безопасности в Арктике. С одной стороны, учения создают возможность для Франции физического присутствия в регионе, с другой стороны, в более широком аспекте европейской политики, быть сопричастной в выстраивании политики НАТО в Арктике. Однако возникает вопрос: какую позицию займет Франция в выстраивании отношений между НАТО и Россией в Арктическом регионе, в случае активизации деятельности данной организации в регионе и как Франция видит дальнейшее развитие этих отношений на Севере?

Перспективным является также развитие российско-французского научного сотрудничества в Арктике, осуществляемого в рамках международных и национальных проектов. Сотрудничество между странами в данной области реализуется с советских времен. Страны принимали участие в Международной геофизическом году (1957-1958) и в советской разработке программы по космической геодезии «Антарктида-Арктика» (1970). Сегодня российские и французские исследовательские институты проводят совместные исследования в рамках научно-исследовательских проектов, финансируемые российским фондом фундаментальных исследований и Национальным центром научных исследований Франции. Примером подобных проектов, является реализуемый французскими и российскими научно-исследовательскими центрами и институтами, проект «CARWETSIB», нацеленный на исследование влияния климатического потепления на экосистемы и термокарстовые болота Западной Сибири. В 2012 г. было заключено соглашение о принципах организации нового института интеллектуального сотрудничества в рамках создания Франко-Сибирского научно-образовательного центра, нацеленного на проведение совместных исследований по направлениям: окружающая среда, науки о Земле, социальные и гуманитарные исследования и климатические изменения.

Помимо взаимовыгодных сфер для развития российско-французского сотрудничества в Арктике, существует ряд областей, где мнения и позиции стран кардинально расходятся. Одной из таких областей - вопрос будущего управления Арктикой.

Видение и позиция России касательного вопросов регулирования хозяйственной деятельности в Арктике отражены в Илулисатской декларации 2008. Согласно принятой пятью прибрежными арктическими государствами декларации: «в силу своего суверенитета, суверенных прав юрисдикции над значительными районами Северного Ледовитого океана пять прибрежных стран находятся в уникальном положении для реагирования на современные возможности в Северном Ледовитом океане и соответствующие вызовы» [10]. Зафиксировав принятой декларацией право пяти прибрежных стран решать вопросы будущего управления Арктикой, «Арктическая пятерка» тем не менее, подтвердила свою приверженность принципам международного права и их применения для управления пространствами Северного Ледовитого океана.

Одним из примеров данного подхода к решению задач правового регулирования в Арктике является вопрос рыболовства в центральной части Северного Ледовитого океана. В связи с отсутствием правового регулирования рыболовной деятельности в центральной части Северного Ледовитого океана и открывающимися перспективами рыболовства в связи с таянием льдов, российскими учеными высказывается предложения о создании межправительственной региональной организации пятью арктическими государствами. Решение вопросов правового регулирования данной деятельности будет происходить в рамках «арктической восьмерки» в Арктическом Совете [11].

Вполне допустимо, что подобные предложения могут быть высказаны относительно установления правового регулирования добычи углеводородов за пределами 200 мильной зоны. Однако, весьма сомнительно, что подобный подход может найти одобрение со стороны неарктических стран. Уже сейчас Францией высказывается иная точка зрения на международно-правовые основы деятельности в Арктике. Подтверждая свое уважение к суверенным правам и роли арктических стран в регионе, Францией одновременно высказывается мнение о необходимости более активного вовлечения неарктических стран в процесс разработки будущего правового режима для регулирования деятельности в Арктике. Активным сторонником и выразителем идеи вовлечения неарктических стран в процесс управления Арктикой является посол Франции по вопросам международных переговоров по *Арктике Мишель Рокар*. *Его позиция основывается на положении о том, что данные государства уже активно присутствуют в Арктике в качестве инвесторов или операторов проектов, и их деятельность в регионе будет только возрастать [12].* Принятие вышеуказанной Нуукской декларации в 2011 г., которая жестко ограничила функции стран-наблюдателей в Арктическом Совете, повлекло за собой появление заявлений со стороны дипломатических должностных лиц Франции о пересмотре полномочий неарктических стран в АС [5]. На данный момент, ввиду отсутствия четких представлений о перспективах добычи углеводородов, использования СМП и существующими огромными финансовыми и экологическими рисками для экономической деятельности в регионе, неарктические страны пока занимают осторожную позицию относительно реализации своих интересов в Арктике. Безусловно, с появлением все больших перспектив получения прибыли от хозяйственной деятельности в регионе, возрастет интерес и участие неарктических государств к экономической деятельности и к решению вопросов правового регулирования деятельности в Арктике. Поэтому, для исключения конфликтов в будущем, уже сейчас восьми арктическим странам, включая Россию, нужно начать разрабатывать правовой режим регулирования любого рода вида деятельности в Арктическом регионе, который бы учитывал интересы все заинтересованных сторон.

Рассматривая данный вопрос в контакте двухсторонних российско-французских отношений, стоит отметить, что позиция России в данном вопросе является неоднозначной. С одной стороны, стране необходимо привлекать иностранные инвестиции и технологии для

реализации энергетических и инфраструктурных проектов, обеспечения судоходства по СМП, модернизировать корабельный флот и вкладывать средства в социально-экономическое развитие северных регионов страны. С другой стороны, Арктика – была и остается территорией стратегических интересов с точки зрения безопасности России, где расположены базы Северного флота и объекты военной инфраструктуры и предприятия оборонной промышленности. Российская часть Арктики длительное время оставалась закрытой для доступа иностранцев. Привлечение иностранных компаний для участия в российских проектах повлечет за собой увеличение иностранного присутствия на Севере страны, а также повысит долю их участия в стратегических областях экономики государства. Россия должна решить непростую задачу – удержать баланс по соотношению экономических интересов и интересов безопасности страны – используя иностранные (французские) инвестиции и технологии, развивать отечественную конкурентоспособную промышленность для обеспечения своего достойного присутствия в Арктике.

Литература

1. Лед тронулся//Коммерсант Власть. 2013. № 9 (1014). URL: <http://www.kommersant.ru> (дата обращения: 11.01.2014).
2. Нуукская Декларация 2011. URL: <http://www.arctic-council.org> (дата обращения: 25.12.2013).
3. Егоров, Ю. Международный полярный год: Морские полярные исследования в Арктике//Морской флот: Наука и новые технологии. 2007. № 2. С. 43 – 47.
4. Nicolas Sarkozy Speech at the 45th Munich Security Conference 2009. URL: <https://www.securityconference.de> (дата обращения: 05.01.2014).
5. Address by Philippe ZELLER, Ambassador of France to Canada, January 2011. URL: <http://gordonfoundation.ca> (дата обращения: 11.01.2014).
6. Проекты Total в России. URL: <http://www.cdu.ru> (дата обращения: 10.01.2014).
7. Термокарстовое месторождение. URL: <http://www.neftyaniki.ru> (дата обращения: 11.01.2014).
8. Южно-Тамбейское месторождение (проект «Ямал СПГ»). URL: <http://www.novatek.ru> (дата обращения: 05.01.2014).
9. Штокмановское газоконденсатное месторождение. URL: <http://www.shtokman.ru> (дата обращения: 05.01.2014).
10. The Ilulissat Declaration, May 2008. URL: <http://www.oceanlaw.org> (дата обращения: 30.01.2014).
11. Николаев, А.Н., Дудыкина, И.П. Правовые вопросы сохранения и рационального управления морскими живыми ресурсами в центральной части Северного Ледовитого океана/А.Н. Вылегагин и др. Рабочая тетрадь: Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды, сохранения и рационального управления биологическими ресурсами в Северном Ледовитом океане. Материалы Межд. Науч. Симпоз. (Москва, 4 сент., 2012 г., РСМД). С. 56-73.
12. Willis, A. EU gets cold shoulder in the Arctic. URL: <http://euobserver.com/> (дата обращения: 30.01.2014).

ТРАНСПОРТНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА КАК РЕСУРС РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИИ

Шпак А.В., к.э.н., доцент, зав. сектором

Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина Кольского НЦ РАН, г. Апатиты

Понятия «транспортная инфраструктура» и «транспортная система» прочно вошли в научный и практический оборот. «Транспортная система» отражает целостность процесса и определяется как комплекс объектов (одного или нескольких видов транспорта), предназначенных для выполнения перевозок и находящихся во взаимной зависимости и взаимодействии, обеспечивая устойчивое развитие и функционирование территории, а «транспортная инфраструктура» - комплекс сооружений и коммуникаций транспорта, обеспечивающих работу перевозочного процесса. Часто использование терминов в научной литературе не всегда однозначно, дискуссии по этому поводу носят междисциплинарный характер и требуют дальнейшего уточнения. В контексте данной работы будем опираться на традиционное (устоявшееся) понимание терминов.

Наличие эффективной функциональной модели транспортной инфраструктуры является одним из важнейших ресурсов прогрессивного развития территории. По своей сути, фактически создавая полезное пространство, транспорт является не просто сферой экономической деятельности, а элементом территории, тесно связанным с конкретными природными и социально-экономическими условиями и оказывающим влияние на нее по следующим направлениям:

- как производственный ресурс («поставщик доступа») [1];
- как стоимостной фактор (уровень транспортных издержек);
- как фактор управления социально-экономическими процессами на территории (транспортная обеспеченность и доступность);
- как фактор социально-экономического развития территории (пионерная роль транспорта, оказывающая эффект на дальнейшее размещение производительных сил территорий);
- как мощный системообразующий фактор (способность транспортной инфраструктуры комплексно преобразовать территорию).

Следует отметить, что эффект от ориентации на инфраструктуру транспорта во многих случаях превышает эффект от приближения к источникам сырья и топлива, даже в некоторых случаях для отраслей с ярко выраженной топливно-сырьевой ориентацией. Естественно, что концентрация производительных сил особенно ярко проявляется в регионах с развитой транспортной инфраструктурой. Не случайно наиболее динамичными являются староосвоенные районы. Особо это актуально для нашей страны, где четко выделяются экономически активные и неосвоенные районы с ресурсными резервами, существует проблема создания транспортной инфраструктуры, необходимой для преодоления разрыва между ресурсами и производством. Таким образом, транспортная инфраструктура, играет системообразующую роль в формировании и развитии территориальной структуры хозяйства страны.

Территория нашей страны в транспортном отношении характеризуется существенным неравномерным развитием. Большая часть регионов Севера и Арктики России практически не обустроены в транспортном отношении и не имеют полноценных связей с транспортными магистралями, а также налаженных внутрирайонных коммуникаций. Северо-Восточная часть страны фактически «свободна» от основных транспортных коридоров. По-прежнему, характерной чертой зоны Севера и Арктики является ее огромный территориальный, сырьевой и транзитный потенциалы, с одной стороны и низкая транспортная освоенность, или вовсе отсутствие транспортных коммуникаций, с другой.

При этом в староосвоенных регионах, где транспортная инфраструктура характеризуется как развитая, ее технические состояние и логистические возможности значительно отстают от современных требований и экономического потенциала регионов. В регионах со слабо развитыми транспортными коммуникациями застой в их развитии стал все более переходить в деградацию: это удручающее состояние арктических морских портов, отрицательная динамика густоты дорог (особенно железных), авиационной инфраструктуры (особенно малой авиации). В целом, оценка состояния и эффективности работы транспортного комплекса по основным показателям демонстрирует негативные тенденции (деградация материально-технической базы,

нерациональность существующих схем товародвижения), а реализация заявленных программных документов федерального и регионального уровней по транспортному освоению регионов Севера и Арктики регулярно откладывается.

Вышеизложенное препятствует не только освоению самой зоны Арктики, но и других ресурсных регионов, так как любые экономические планы всегда будут «упираться» в инфраструктурные ограничения.

Учитывая специфику арктических территорий, изобилующих труднорегулируемыми или фактически не поддающимися управлению факторами (суровый климат, мерзлота, заболоченность, удаленность районов освоения, повышенные эксплуатационные расходы), создание качественной транспортно-логистической системы требует здесь гораздо более сложной научно-обоснованной и прогнозно-аналитической проработки. Однако в освоении или дальнейшем развитии арктических территорий мы исходим из исключительной роли транспортной инфраструктуры, ее экстраординарной роли в развитии территориально-хозяйственных систем. Кроме того, территориальную организацию транспорта как продукт длительной эволюции, обусловленный влиянием социально-экономических и естественно-географических факторов, можно считать одним из показателей потенциальных возможностей территории [2]. Транспортные проекты являются опережающими, не имеющими явного спроса в настоящее время, но дающие колоссальный сдвиг в размещении производительных сил территорий. Однако их эффективность возможна лишь при комплексном хозяйственном освоении этих труднодоступных территорий.

Наукой накоплен богатый методологический инструментарий транспортного освоения пространств, в том числе и экстремальных территорий, например Аляски и Канадского Севера. Обосновываются различные подходы к развитию транспортных систем, в основе которых лежат и либеральные взгляды, и государственный патронаж. Однако своеобразие не только климатических и географических характеристик, но и геополитических особенностей, подтверждают значительную роль государства в инфраструктурном освоении северных регионов развитых зарубежных стран. Практикой доказано, что первым этапом освоения являются широкомасштабные государственные программы исследования территорий и транспортного строительства, вторым - прямая финансовая помощь производственных структур. И только на третьем этапе активизировалось участие частного бизнеса.

В нашей стране, благодаря инструментарию концепции территориально-промышленных комплексов (ТПК) были освоены в советское время значительные территории Западной и Восточной Сибири, Дальнего Востока. Сегодняшние стратегии по освоению Арктической зоны описывают разнообразные правовые, организационные, финансовые и информационные механизмы по развитию этих территорий. Однако анализируя ситуацию в транспортной сфере северо-арктических регионов России и изменения, произошедшие с момента образования нового государства, приходится, к сожалению, в большей степени свидетельствовать о негативных тенденциях, нежели достижениях. А ведь именно к сфере прямой ответственности государства относятся: сохранение единства транспортного пространства страны, обеспечение безопасности транспортного процесса, стратегическое развитие транспортной инфраструктуры, в том числе направленной на ликвидацию транспортной дискриминации населения, а также создание правовой базы транспортной деятельности и содействие в привлечении частных инвестиций.

Следует также учитывать, арктическая зона России обладает рядом специфических особенностей, по сравнению с подобными районами зарубежных стран. Во-первых, в сравнении с другими циркумполярными странами Россия обладает самой протяженной береговой линией и самым широким шельфом в Арктическом бассейне. По экспертным оценкам, с учетом территорий на которые претендует Россия, здесь сосредоточена большая часть прогнозируемых нефтегазовых ресурсов. Так или иначе, все это территории экстремального освоения.

Во-вторых, зона Российской Арктики значительно заселена (2,3 миллиона человек, что больше половины населения Арктики в целом, плотность населения – 0,63 человека на один квадратный километр) [3], а также располагает достаточно развитой промышленной инфраструктурой (электростанции, магистральные трубопроводы, транспортные объекты и др.) и

уникальным трансконтинентальным маршрутом - Северным морским путём. В связи с этим активная роль государства здесь неоспорима. Но его политика может быть направлена на достижение различных целей: экономических, социальных, природоохранных, на обеспечение обороноспособности или престижа страны. Указанные цели нередко противоречат друг другу и их приоритетность может меняться. Поэтому методически модель государственного регулирования должны быть сформирована таким образом, чтобы избежать снижающих эффектов, а именно, противоречий между государством – разработчиком отраслевой политики, проводником социальных целей и приоритетов и государством – оператором транспортных услуг, субъектом коммерческих интересов. Именно определение роли государства и частных инвесторов, баланс их взаимодействия является одной из основных задач государственной политики в области транспортного освоения Арктики. Соответственно, необходима конкретизация действий: в первую очередь – создание институциональных условий и четкое определение приоритетов, а именно - новое строительство или модернизация.

Важной характеристикой транспортной инфраструктуры является ее территориальная организация, т.е. схема взаимного размещения отдельных элементов сети на различных иерархических уровнях. Тем самым подчеркивается ресурсность конфигурации транспортной сети, которая в итоге может влиять (улучшать или ухудшать) функционирование транспортной системы. Вместе с этим, следует учитывать категорию регионов – со сложившейся структурой хозяйства (староосвоенные) или нового освоения. Понимая, что значительная часть регионов арктической зоны слабо освоены, необходимо выявление их альтернативных конкурентных преимуществ (высокий уровень ресурсообеспеченности, выгодное экономико-географическое положение). В то же время, созданные на предыдущем этапе хозяйственного освоения транспортные коммуникации староосвоенных регионов, могут не отвечать современным направлениям территориального развития и геополитическим задачам. Таким образом, сохранение архаичной конфигурации транспортных коммуникаций, что характерно для нашей страны, один из основных барьеров развития территорий.

В рамках реализации Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечение национальной безопасности до 2020 г. Министерством регионального развития РФ в Правительство Российской Федерации в ноябре 2013 года внесен проект государственной программы РФ «Социально-экономическое развитие Арктической зоны Российской Федерации на период до 2020 года».

В соответствии с Программой в состав Арктической зоны предлагается включить Мурманскую область, Ненецкий, Ямало-Ненецкий и Чукотский автономные округа, Республику Саха (Якутия), часть Красноярского края и Архангельской области [3].

Основными задачами реализации представленного документа являются:

- реализация масштабных инвестиционных проектов в Арктической зоне Российской Федерации;
- покрытие российского сектора Арктики глобальными системами транспортной, энергетической и информационно-коммуникационной инфраструктуры, системами обеспечения комплексной безопасности жизнедеятельности, экологической безопасности и мониторинга;
- создание и развитие локальных систем жизнеобеспечения в Арктической зоне Российской Федерации;
- создание нормативной, организационной и научно-технической базы для развития Арктической зоны Российской Федерации и совершенствования системы государственного управления.

Исходя из задач, в состав государственной программы вошли четыре подпрограммы:

1. «Развитие приоритетных секторов экономики Арктической зоны Российской Федерации» (создание условий для интенсивного роста добывающих производств и секторов экономики с высокой долей добавленной стоимости).
2. «Развитие опорной арктической инфраструктуры».
3. «Развитие локальной арктической инфраструктуры жизнеобеспечения».

4. «Обеспечение реализации государственной программы» (создание системы управления реализацией государственной политики в сфере социально-экономического развития Арктической зоны РФ).

Но, следует констатировать, что в федеральном бюджете на 2014 год и плановые 2015 и 2016 годы финансирование данной государственной программы не предусмотрено [4].

Литература

1. Lee D., Averous C.P., Land use and transportation: basic theory // Environment and Planning, 1973. - №5(4). – С.491-502. – URL: <http://www.envplan.com/abstract.cgi?id=a050491>
2. Липец Ю.Г., Пуляркин В.А., Шлихте С.Б. География мирового хозяйства. Учебное пособие для вузов. - URL: <http://add.coolreferat.com/docs/index-193.html?page=24>....
3. Проект государственной программы «Социально-экономическое развитие Арктической зоны Российской Федерации на период до 2020 года». - URL: http://www.minregion.ru/press_office/news/3752.html;
4. Арктика-Инфо. - URL: <http://www.arctic-info.ru/News/Page/realizacia-gosprogrammi-razvitiia-arktiki-v-blijajšie-godi-ne-planiryetsa>

ОБОСНОВАНИЕ РЕСУРСНОЙ КОНФРОНТАЦИИ В АРКТИКЕ*

**Щеголькова А.А., к.э.н., доцент,
старший научный сотрудник Арктического НИЦ,
Мурманский государственный технический университет, г. Мурманск**

Смыслом третьего этапа Великого передела Арктики (это понятие введено в научный оборот сравнительно недавно в 2010 г. [4;5,с.83-100]) в отличие от двух предыдущих, которые характеризуются односторонними действиями приарктических государств по юридическому подтверждению суверенитета над арктическими пространствами (первый) и поиском оптимальной модели делимитации морских границ и зон национальной юрисдикции в рамках международного морского права (второй), позволяющей учитывать исторические права и особые обстоятельства при достижении справедливого решения территориальных (и акваториальных) споров, является противостояние за гарантированный доступ к арктическим коммуникациям и ресурсам, то есть за достижение состояния, которое Г. Гроций называл «обладанием морем». Это по существу экспансия, осуществляемая как мирными, так и силовыми средствами.

Здесь же родился феномен так называемой «мягкой силы» или «мягкого могущества» (soft power) – способности добиваться желаемого от партнеров на основании доброй воли последних. Этот феномен был блестяще использован Норвегией при заключении с Россией Договора о разграничении морского пространства в Баренцевом море и Северном Ледовитом океане 15 сентября 2010 г.

В результате разделения спорного района площадью в 175 тыс. км² примерно поровну (по 87,5 тыс. км²) при стремлении сторон «не потерять лица» в «достижении справедливого решения» Норвегия на 11,7% увеличила площадь своих полярных владений (к концу XX века эти владения Норвегии составляли 746 тыс. км²), причем в зоне национальной юрисдикции Норвегии оказалось порядка 37% (510 тыс. км²) акватории Баренцева моря. В основе норвежской активности в спорном районе – все та же борьба за ресурсы, за углеводороды, за доступ к разработке Федынского газоконденсатного месторождения, потенциальные ресурсы которого достигают

* Публикация подготовлена при поддержке РГНФ (проект «13-12-0051 и проект № 14-02-14003г)

порядка 10 трлн. м³ природного газа. Кроме того в апреле 2009 г. Комиссией ООН по границам континентального шельфа была поддержана заявка о приращении норвежской шельфовой зоны еще на 235 тыс. км².

А если к этому добавить целенаправленную деятельность Норвегии по трансформации статей Шпицбергенского трактата [2] в свою пользу, включая установление в 1977 г. в одностороннем порядке 200-мильной зоны вокруг архипелага, вопрос разграничения прав на морские биологические ресурсы которой окажется даже сложнее проблемы делимитации границы в спорном районе, то эффект от использования «мягкой силы» Норвегией оказывается весьма значительным для такой средней по территории и численности населения страны. Здесь проявилась не столько военная или экономическая мощь государства, сколько политическая воля, постоянство и последовательность в реализации национальных интересов.

Чего нельзя сказать о России. Россия в 2011 г. ратифицировала Договор с Норвегией о разграничении морского пространства, не смотря на то, что при ратификации Конвенции ООН по морскому праву 1982 г. [6] процедуры размежевания границ по ст. 15,74 и 83 (делимитация соответственно территориального моря, исключительной экономической зоны и континентального шельфа между государствами с противоположными или смежными побережьями) объявлены не обязательными для России. С другой стороны, Норвегия при умелом манипулировании ст.1-3 Парижского договора и ссылками на нормативы, установленные Международным судом, обосновывает, и не безуспешно, позицию полного и абсолютного суверенитета над 200-мильной зоной – и действительно здесь имеется некая правовая инверсия, когда положения ст.2 и 3 Договора о Шпицбергене распространяются только на территориальные воды, а не на исключительную экономическую зону, понятия которой в момент подписания этого Договора не существовало.

Второе обоснование Норвегии сводится к тому, что континентальный шельф Шпицбергена является продолжением континентальной окраины материка, следовательно, архипелаг является составной частью Норвегии и в этом делимитация шельфа бессмысленна, так как шельф может быть разграничен только между различными странами.

Вопрос суверенитета над пространством Баренцева моря (особенно при сужении этого пространства до 860 тыс.км² или 63% от общей площади по Договору 2010 г.) актуален для России и в аспекте реализации права свободного выхода в Атлантику, то есть развития в этом направлении как гражданских (коммерческих), так и военно-морских коммуникаций. Российская уступчивость при делимитации морской границы в Баренцевом море не может не отразиться на сохранении конкурентных позиций России на Шпицбергене. Набирает обороты «экологическое вытеснение» нашей страны с архипелага. В дальнейшем, что вполне предсказуемо, возможны превентивные шаги Норвегии по модификации Договора о Шпицбергене и, возможно, создание новой Конвенции по архипелагу с последующим распространением на все это пространство и соответственно на всех участников Парижского договора режима консервации ресурсов Шпицбергена [3,с.63], включая континентальный шельф и 200-мильную рыбоохранную зону, как это было сделано в 1991 г. в отношении Антарктиды.

При этом следует подчеркнуть, со ссылкой на ведущих отечественных специалистов [1], что в рамках общего международного права, с учетом практики Международного Суда ООН, решающим основанием прав на подводные районы является протяженность побережья Северного Ледовитого океана прибрежных государств, географическая взаимосвязь между этими побережьями и подводными (подледными) районами, простирающимися в сторону полюса. Указанные фундаментальные для установления границ шельфа факторы отражены, по мнению Международного Суда не в конкретном международном договоре, а в общем международном праве, при этом необходимо по логике обращаться, прежде всего, к обычному международному праву.

И такая позиция не единична. Против замены широкой международно-правовой основы регулирования акватории СЛО лишь Конвенцией по морскому праву 1982 г. направлена и

Илулиссатская декларация (Илулиссат, Гренландия, май 2008 г.) пяти арктических государств. В этой декларации констатируются широкие международно-правовые рамки, применимые к Арктике, подчеркивается, что сложившееся правовое регулирование в Арктике является прочным фундаментом ответственного управления пятью прибрежными государствами Северным Ледовитым океаном.

В общем, очевидно, что борьба за ресурсы является отличительной чертой современного постиндустриального развития. Казалось бы, это развитие должно основываться на реализации инноваций, причем базовых, в ведущих видах экономической деятельности и национального хозяйства. Но нет, инновационная активность снижается во всем мире на фоне увеличения уровня потребления.

При этом следует обратить внимание на расширение системного кризиса либеральной экономики, который характеризуется устойчивым сокращением материального производства, что сопровождается снижением темпов роста мирового ВВП – такая ситуация является следствием глобализации тенденций форсированного потребления и, следовательно, переэксплуатации ресурсов. В первом десятилетии средний рост мирового ВВП составил не более 2,6% с максимумом в 2007 г. (около 5%) и минимумом в кризисный 2009 г. (– 0,8%).

Новый постиндустриальный курс обеспечил победу глобализации и способствовал формированию информационного потребительского общества. Как это не парадоксально – индустриализация породило общество потребления. Памятуя о том, насколько сложно и дорого далось лидерство в индустриальной гонке, какие потребовались ресурсы для создания современных вооружений и космических систем, – в условиях однополярного мира, чтобы не потерять лидерства, акцент был перенесен в экономическую и идеологическую сферу – на создание общества потребления. Но если парадигму потребления распространить на весь мир, то очень скоро станет очевидным, что мировых ресурсов просто не хватит не только на все человечество, но даже на население внешне успешных развитых стран. Следовательно, предстоит нешуточная ресурсная конфронтация, в том числе и в богатейшей, но практически не освоенной Арктике.

В этих условиях мирная экспансия вполне возможно может выйти за рамки концепции «soft power», на смену слабых политических и дипломатических позиций нередко приходят чисто военные императивы, в частности, инструментарий ядерного сдерживания, или, что также нередко «экономические методы выступают как силовые при разрешении спорных вопросов в процессе международного взаимодействия» [9].

Это особо значимо в эпоху глобализации; это понятие определено в еще в [8], как новая реальность – глобальный рынок технологической продукции, причем в эпоху развития общества потребления этот рынок обладает свойством максимальной доступности; глобализация также означает растущую экономическую взаимозависимость стран всего мира благодаря растущему товарообмену и внедрению технологий. Именно с таких позиций показательно участие Западной Арктики в глобальном распределении энергетических ресурсов.

Сегодня в основе глобального развития лежит принцип однополярности, к формированию однополюсного мира во главе с США привело снижение действенности мирового порядка сдержек и противовесов в результате окончания «холодной войны», искажение принципа многосторонности по всему спектру политических и экономических отношений, что поставило во главу угла принцип глобального превосходства (global leadership) и экономической мощи (economic strength), которым придерживается США в последние десятилетия.

Альтернативой глобализации может стать мировой порядок, в основу которого положен принцип регионального согласия; такой порядок означает становление политики партнерства взамен конфронтации и противостояния и предполагает становление многополярности в системе

геополитических и геоэкономических отношений, что означает становление региональных полюсов взаимодействия, утверждающих политику регионального согласия.

Затем, в последствии, в результате осознания результатов череды известных региональных конфликтов и экономических кризисов приходит понимание того, что США уже не являются стабилизирующей силой в глобальном развитии [10].

При этом исключительность, как самой Америки, так и пропагандируемых американских демократических ценностей находится под большим вопросом. Это наглядно подтвердилось при неготовности ответить асимметричным угрозам в Ираке и Афганистане, Ливии и Египте.

Применение силы уже не становится возможным и неотвратимым действием без соблюдения принципов международного права и одобрения мирового сообщества, что следует из ситуации в Сирии.

В этом смысле примечательна известная статья Президента России В.В.Путина в газете *The New-York Times* [10], где критикуются попытки истеблишмента США обосновать исключительность американской нации,— какая бы мотивация не была у руководства очень опасно вдохновлять людей на сознание собственной исключительности.

Президент России подчеркивает геополитическое многообразие современного мира, состоящее в том, что наряду с великими державами существуют и мелкие страны, богатые и бедные, демократические и только ищущие свой путь к демократии. У всех разный уровень экономического развития и политика различается. Однако, «когда мы просим благословения у Господа, мы не должны забывать, что Бог создал нас равными» [7].

Литература:

1. Вылегжанин А.Н. Арктика: Альтернативные пути уточнения правового статуса//Арктическая идея, 2008, август
2. Договор о Шпицбергене (Париж, 9 февраля 1920 года). – <http://www.zaki.ru/pagesnew.php?id=1509>
3. Корзун В.А. Конфликтное использование морских и прибрежных зон России в XXI веке. М.: Экономика, 2004.–558 с.
4. Лукин Ю.Ф. Великий передел Арктики. Архангельск, 2010.– 400с.
5. Лукин Ю.Ф. Российская Арктика в изменяющемся мире. Архангельск: ИПЦ САФУ, 2013.– 280с.
6. О ратификации Конвенции Организации Объединенных наций по морскому праву и соглашения об осуществлении части XI Конвенции Организации Объединенных Наций по морскому праву. Федеральный закон №-30-ФЗ, 26.02.1997- http://www.lawrussia.ru/texts/page56.russia_1997.htm
7. A Plea for Caution From Russia. What Putin Has to Say to Americans About Syria// *The New -York Times*, 2013, September, 11
8. Levitt T. The globalization of Markets// *Harvard Business Review*. May-June, 1983
9. Luttwak E. From Geopolitics to Geoeconomics. Logic of Conflict, Grammar of Commerce// *The National Interest*. Summer, 1990.
10. Patch J. The Maritime Strategy We Need//*Armed Forces Journal*, 2007, June

IMPACT OF MEGA-PROJECTS: CHALLENGES FOR FUTURE SETTLEMENT DEVELOPMENT IN THE ARCTIC

Rasmus Ole Rasmussen
Senior research Fellow, Nordregio, Stockholm, Sweden

Abstract

1. The development of the settlement structure in the Arctic is influenced by several processes. On one hand it is highly structured by the history of colonialism and advancements in relation to resource access and exploitation. At the same time the traditional subsistence economies as well as the

- informal economic relations have been crucial ingredients when trying to understand the present development process. A major issue is related to the level of community involvement in the project (Storey and Hamilton 2003).
2. Mega-projects in the Arctic have become a hot topic both nationally and internationally. And while exploitation of for instance mineral resources had to rely on the establishing of more permanent settlements up till quite recently, the situation today is moving towards new constraints. As discussed by Rasmussen (2003) there are basically three typical forms of involvement, each with a dynamics of their own: Enclave economies, Adjacent activities, and Community Integrated activities. And mobility and interrelated labour markets involving short term employment and FiFo (Fly in, Fly out) workforce are key issues in this context.
 3. The questions raised in the paper relates to what kind of interaction takes place when mobile labour meet locally based labour. Little is known – at least in the Nordic countries - about the influence, role, and position of local businesses, workers and local communities in the wealth creation in the north. Much more can be found in both Russia and North America where boom-and-bust cycles combined with forced interaction between newcomers and previous inhabitants – very often indigenous peoples – has been a recognized issue.

EXAMPLES OF THE IMPACT OF CROSS-BORDER COOPERATION ON THE DEVELOPMENT: CASE KIRUNA AND NARVIK

Anna Berlina
Research Assistant, Nordregio, Stockholm, Sweden

Examples of the impact of cross-border cooperation on the development: Case Kiruna and Narvik

Introduction

Cross-border cooperation (CBC) plays an important role in boosting the territorial potentials of the European regions and diminishing the territorial imbalances. The level of economic and social integration in Kiruna-Narvik border region is quite high due to long tradition in cooperation in legal, cultural, social, economic, transport and environmental issues (Medeiros 2010). Furthermore, Sweden and Norway share a long common history, have a similar governance system and significant cultural and language similarities, which are important preconditions for development of CBC (Regeringen 2008). Nevertheless, the border is there, and it has an impact on the population living in the proximity to the border, thus maintaining a psychological and physical separation.

This paper presents a short overview of CBC in Kiruna-Narvik border area. It looks into how the proximity of the border influences the development in the border area and sheds some light on the challenges of CBC in the region. The paper is based on the interviews with the local actors in Kiruna and Narvik, including businesses, development organizations, NGOs and local governments, conducted in the framework of EUBORDERREGIONS FP7 research project.

The origin of the border and historical background

Iron ore fields in Kiruna area were discovered in the end of the 19th century, which triggered the development of the first settlements. The emergence of Narvik is linked to the development of the Iron Ore railway from Kiruna to Narvik (the Ofoten line) in 1902, which allowed for transportation of iron ore from the mines in Kiruna and Malmberget to the ice-free ports of Narvik (Tullverket 2009). From the beginning of the 20th century Kiruna and Narvik developed from remote rural communities to small industrial towns.

Swedish-Norwegian border is sometimes referred to as Europe's longest, oldest and the most peaceful border. After the establishment of the Nordic Passport Union in 1958 the citizens of Nordic countries were allowed to travel and reside in other Nordic countries without a passport or a residence permit. This resulted in much more relaxed customs and passport checks between Sweden and Norway (Tullverket

2009). Crossing the Swedish-Norwegian border today is unproblematic in most cases. Stopping at the border is required only when clearing something through customs or on request of the police.

In the early 1960s Norway and Sweden became members of the European Free Trade Association (EFTA), which also facilitated work of the customs staff at the border. After Sweden joined the EU in 1995, the border customs cooperation is based on an agreement between the European Community and Norway (EEA). Swedish membership in the EU has not affected the established model of border customs cooperation between Sweden and Norway. The existing agreement facilitates trade and efficient allocation of resources (e.g. customs staff) between a limited number of border crossing points (Tullverket 2009).

Socio-economic profile of Kiruna-Narvik border area

Kiruna is located in Norrbotten län (Norrbotten County) in Sweden. Kiruna municipality is highly dependent on iron ore mining and LKAB support. LKAB is a mining company and the largest employer in Kiruna. The economy of Kiruna is currently booming primarily due to high iron ore prices. However, it is quite vulnerable as it is highly dependent on one industry. Space research and tourism industry are other important economic activities in the municipality. The municipality is currently occupied with the preparations for the move of the city centre due to cracks caused by mining activities. During the next two decades about 3000 apartments and houses will be relocated, which is an extremely costly venture and has a significant impact on the inhabitants.

GDP per capita in Kiruna municipality is above the national average (239% of Sweden's average in 2010). Norrbotten county comes 2nd after Stockholm in terms of GDP per capita values (out of 25 counties in Sweden) (SCB 2014).

Narvik is located in Ofoten region within Nordland Fylke (Nordland County) in Norway. Narvik is an industrial town with transport and logistics being the most important economic activities. Today Narvik is the largest harbour in North Norway and is amongst the most important harbours for Sweden. Narvik is aiming to become one of the major transport hubs in the Northern Scandinavia (Futurum 2014).

Growth sectors in the Narvik region remain to be transport and logistics since LKAB is planning to increase traffic of iron ore during the next 8 -10 years, but also technology, oil, natural gas and minerals (in northern Norway as a whole). The municipality enjoys a generally positive development today. Narvik received a substantial support from the state for fostering economic development between 1995 and 2000. During this period about 3000-4000 new jobs were created and about 45-50 000 m² new office space was constructed (Futurum 2014).

Kiruna - Narvik border area is characterised by fairly similar level of economic development. Among the communalities between the municipalities are:

- Peripherality and low population density
- Population decline over the last decade; more drastic in Kiruna compared to Narvik
- Surplus of men of economically active age group
- Relatively poor infrastructure, especially on the Swedish side of the border. There is only one road between Narvik and Kiruna
- GDP above the EU average in Norrbotten and Nordland counties
- Unemployment rate in both municipalities is lower than the national averages
- Low diversification of economic activities, especially in Kiruna
- The presence of Sami community and disputes about grazing land

Involvement in EU financed CBC projects since 2007 and other projects with a territorial impact

Norrbotten and Nordland counties are eligible for funding from several Nordic cross-border and transnational programmes. Both counties were involved in the programme INTERREG IVA Nord 2007-

2013. A number of projects were realized aiming at enhancing innovations and skills transfer across border (e.g. Crossborder innovations project), improving logistics (Refuse transport in the North Calotte area project), accelerating business growth (CIFA –North Business Accelerator), business networking (Barents Entrepreneur Advice), increasing export capacity of SMEs and supporting trade in Northern region (Nordic Business Link 2.0 project). Some projects were initiated in the field of education and innovation. Border crossing entrepreneurship project supported cooperation between trade, industry and school for creating incentives for the younger generation to stay in the area, while InnoPreneurship 21 aimed at strengthening entrepreneurship and innovation through education. In the field of tourism, North Calotte network for Sustainable Tourism Development project aimed at improving collaboration among the tourism businesses in Norrbotten and Nordland counties (Interreg 2012).

Although both Norrbotten and Nordland counties were involved in several projects in the framework of Kolarctic ENPI CBC programme 2007-2013, no projects were realized with the participation of both counties together. So far, the EU financed CBC projects had a fairly limited focus on tourism development in the border-region.

Many actors from Kiruna and Narvik emphasize the importance of East-West Arena conference for strengthening CBC. The conference is organized yearly since 2012 and aims at enhancing cooperation between North Sweden and North Norway in a field of business development.

A good example of cross-border activities between Kiruna and Narvik is cooperation in the field of rescue service operations, which is based on the framework agreement between Sweden and Norway. Another example from a completely different field is cooperation between Hålogaland Ressursselskap (HRS) in Narvik and Tekniska Verken (TVAB) in Kiruna. HSR delivers industrial and household waste from several municipalities in Nordland to Kiruna, which is used by TVAB for energy production (HRS 2014).

CBC impact on the border region

CBS plays a crucial role in the development of both towns, as they are highly dependent on a synergy between iron ore production and trade which takes place across the border. The border area benefits from the industrial ‘marriage’ between Kiruna and Narvik through for example receiving large investments in infrastructure development. Construction of a road between the two towns in 1978-1984 made commerce and cooperation much easier. Nowadays LKAB signalled of a need for upgrading the Ofoten line to double tracks by 2020, which will allow for increasing iron ore traffic in the following years. Modernisation of a shipping facility in Narvik is another ongoing project, where LKAB has already invested about 1 billion SEK (Regeringen 2008).

The interviewed actors on both sides of the border claim that CBC had a positive impact on the development of the border region. All of them, except for the representatives from the tourism industry, noted that CBC had improved throughout the years. “All curves are pointing upwards: mining industry, space industry and business development”, says one of the interviewees from Kiruna.

The tourism stakeholders claim that there is far too little CBC taking place in the border area today. Some cooperation, mainly in a way of exchanging of tips, coordinating the trips or development of common tourist packages has taken place. However, the interest and need for strengthening the CBC is high, especially from the Swedish side. The remote areas outside Kiruna town, such as Abisko and Riksgränsen, are almost entirely dependent on tourism development. Norwegian tourists are among the most important customers in this area. Tourism businesses in Norrbotten state that there is a lack of support provided to tourism development from the municipal authorities. This also refers to improvement of services, infrastructure and public transportation (train and busses). They note that there is a great demand but limited possibilities to get to tourist destinations. The tourism industries in Kiruna area suffer from limited flight connections, especially after 2009 when Norwegian withdrew their flights to Kiruna

and SAS became the only operator. In these conditions tourism actors in Norrbotten see great potential in developing cross-border cooperation activities.

Social and institutional cooperation also takes place in the border region to some extent, including education and culture cooperation, which has a positive impact on the region. According to the representative from the local administration in Narvik, strong ties exist between the two towns when it comes to sports cooperation, especially ice hockey. These relations are highly valuable for improving professional skills of the players, but also getting to know your neighbor.

CBC within the Sami community has been particularly strong in the border area. The Sami people mention in the interviews that cooperation is a natural thing for Sami due to their common identity. Interreg IVA Nord⁶ enabled to extend the cooperation activities and the partners felt that through Interreg they had attained some kind of self-rule since they could decide themselves on the money spent.

Overall, despite some good examples of CBC, its extent has been quite limited. CBC between business actors and enterprises is rather weak. CBC between North of Sweden and Finland is more advanced. One of the reasons is that both countries are the EU member states. Moreover, the interviewed actors from Kiruna note that the cooperation is easier due to long tradition of cross-border commerce and due to the fact that the countries have more specific and concrete cooperation objectives (e.g. developing the competences in the mining industries). Another factor in favour of cooperation with Finland is better physical accessibility, whereas there is only one road connecting Kiruna and Narvik.

Positive and negative aspects of the proximity to the border

Interviewed actors from Kiruna and Narvik stress that proximity to the border has a positive influence on the development of both towns. The amount of cross-border shopping is quite high in the region, which is triggered by significantly higher prices on commodities and services in Norway in comparison to Sweden. Proximity to the border enables individuals from Narvik to do shopping in Abisko or Kiruna. Other industries, such as car repair shops in Norrbotten, are also using the border to their advantage.

Some tourist destinations in the border area, such as Risksgränsen ski resort and Abisko national park in Sweden are highly appreciated by the Norwegians. Their proximity to Narvik helps to ensure steady flow of the Norwegian tourists throughout the whole year. Closeness to the neighbour with a high purchasing power is an additional advantage for the Swedes.

Proximity to the border creates preconditions for increased mobility of labour and commuting. The wider labour market gives opportunities for people to get jobs. This mainly refers to young people from Norrbotten and other part of Sweden working in Narvik in hotel and restaurant business.

The proximity to the border enables to get expertise and knowledge from a neighbouring country, which is not used to the full extent in Kiruna-Narvik area today. In Nordland county there is a need for competences in mining and engineering that are out there in Norrbotten. Norrbotten county could in turn learn more about the development within oil and gas sectors from the Norwegians.

Exacerbating housing supply shortage at Riksgränsen is among the negative aspects of the proximity to the border brought up by the Swedish interviewees, since the Norwegians buy flats, houses and summer cottages in this area. Among other negative aspects of the proximity to the border is drug smuggling, which happens in both directions (Norway – Sweden and Sweden-Norway).

What are the main challenges for cooperation?

⁶ Interreg IV A Nord has a sub-programme called Sápmi

The interviewees claim that different national systems, customs regulations and taxes are among the obstacles for the companies to get involved in CBC, particularly when it comes to SMEs. In the last decades important improvements in common legislation between Sweden and Norway were introduced to overcome these challenges (Medeiros 2010).

Most of the business actors in the border area are SMEs. The interviewees note that for SMEs Interreg projects can be too complicated and bureaucratic to get involved in. Large administrative burden of the Interreg projects is often seen as an obstacle for applying for funding. It was particularly emphasized by the interviewed stakeholders in Kiruna, while it seems to be less of a drawback for the actors in Narvik.

The local actors in Kiruna note that there are no common development strategies across the border, neither is there a strategy in the municipality of Kiruna on how to use EU funding. At the moment there is no big political interest in the municipality in fostering CBC. The move of the city has been the main issue on the agenda of the local authorities. The city has neither resources nor time to work with other types of projects in the border area. Moreover, there is a lack of awareness about the project work.

According to the interviewed stakeholders, there is a generally low interest among the Norwegian companies to cooperate with the Swedish and vice versa. This suggests that there is a low awareness of added value and possibilities related to CBC. In addition, the entrepreneurs often do not realize that their competences may be valuable on the other side of the border.

Underdeveloped infrastructure in the border area is another factor, which affects different forms of CBC, including tourism development. Last but not least, the interviewed actors note that the cultural difference between the two countries are bigger than one might think. Norwegians mention that Swedes are much more formal, hierarchical and systematic, while Norwegians are more informal in planning and execution. Therefore differences in business culture hinder CBC to some extent.

Future perspectives on CBC

The municipal actors in both counties have positive views on future development of Kiruna and Narvik. Already today many investors are turning to the Northern Europe and this trend is expected to continue in future. There are huge business opportunities in connection with moving of the town and building a 'new' Kiruna.

There are big opportunities related to increasing CBC in Kiruna-Narvik border area within different fields. Of particular value for the Norwegian side would be strengthening the cooperation in the mining industry, since Sweden has valuable experience and competences. Other potential areas for future cooperation identified by the actors in Kiruna and Narvik are:

- Cross-border electricity cooperation. Provision of electricity from Nordland to industry and private homes in Kiruna;
- Exchange of experience in the field of energy-efficient building in cold climate;
- Development of cross-border transport/logistics plans (e.g. Barents logistics)

When it comes to project work, the local actors emphasized the need to create something more stable than just a network or project in order to keep the cooperation alive after the project is over.

References:

Futurum (2014) Utvikling i Narvik Regionen. Accessed: 2014-02-10
http://translate.google.com/translate?sl=no&tl=sv&js=n&prev=_t&hl=sv&ie=UTF-8&layout=2&eotf=1&u=http%3A%2F%2Fwww.futurum.no%2Fartikkel_vis.asp%3Fkat%3D3%26aid%3D8&act=url

HRS (2014) Hålogaland Ressursselskap– Miljø. <http://www.hrs.no/hrs-miljo/>

Interreg 2012. Project portfolio INTERREG IVA North. Available at: <http://www.interregnord.com/media/51424/project%20portfolio%20eng%2012-10-31.pdf>

Medeiros, A. (2010) Barrier effect and cross-border cooperation: the Sweden-Norway Interreg-A territorial effects. Available at: http://ww3.fl.ul.pt//pessoais/Eduardo_Medeiros/docs/Barrier_Effect_SN.pdf

Regeringen (2008) Sveriges förbindelser med Norge. Available at: <http://www.regeringen.se/sb/d/5472/a/42502>

SCB (2014) Statistics Sweden. Regional Gross Domestic Product (BRP), number of employed and compensation of employees (ENS95) by region (NUTS1-3). Year 1993 – 2011. Accessed: 2014-02-13

http://www.scb.se/en/Finding-statistics/Statistical-Database/Select-variables/?px_tableid=ssd_extern%3aBRPSysLonAr&rxid=9ebd93bb-7ee8-439c-9bce-534788f78642

Tullverket (2009) Svensk-Norskt gränstillsamarbete – 50 år. Available at: <http://www.tullverket.se/download/18.5b4c46ad124b51d3988800094/svensk>.

POTENTIAL USE OF SOCIAL NETWORK INFORMATION AS INDICATORS OF HUMAN INTERACTION IN FUTURE DEVELOPMENT IN THE ARCTIC

Julien Grunfelder, GIS Expert, Nordregio, Stockholm, Sweden

1. Big data, i.e. information taken from social network communication such as tweets, allows having geo-referenced information made by the activities of individuals. This communication media has the advantage of reducing the effect of the physical distances, especially in sparsely populated areas like the Arctic region.
2. An analysis of tweets made in the first part of 2014 contributes to gain insight on how and where Twitter is used within the Arctic region. A closer look at the data for instance from the Russian Arctic reveals how they may provide data on potential specificities of users tweeting in that part of the Arctic in comparison to for instance the rest of the Arctic region. A work on Twitter-data and the development of maps constitutes the largest part of the analysis with the aim at starting a discussion on how these tweets can be used for the future development in the Arctic.

II. ЭКОНОМИКА РАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА АРКТИЧЕСКИХ ТЕРРИТОРИЯХ

ВОЗМОЖНОСТИ ПОЛУЧЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОДУКЦИИ ПРИ РЕШЕНИИ ПРОБЛЕМ УТИЛИЗАЦИИ МЕДЬСОДЕРЖАЩИХ ОТХОДОВ И ВОЗВРАТНЫХ ПРОДУКТОВ ГАЗООЧИСТКИ НА КОМБИНАТЕ «СЕВЕРНИКЕЛЬ» ОАО «КОЛЬСКАЯ ГМК»

Аршина Н.С., к.т.н. с.н.с.,

Касиков А.Г., к.х.н., зав. сектором

Институт химии и технологии редких элементов и минерального сырья им. И.В. Тананаева Кольского НЦ РАН, г. Апатиты

Пылегазовая фаза пирометаллургических операций на комбинате «Североникель» ОАО «Кольская ГМК» подвергается сухой и мокрой очистке и поступает на производство товарной серной кислоты. В результате этого образуется значительное количество пылей различного химического и фазового состава, а также пульп и сернокислых растворов, утилизация которых до недавнего времени не способствовала экологической безопасности производства и сопровождалась потерями ценных компонентов. Тонкие пыли направлялись в оборот, что в итоге вызывало повышение запыленности газовой фазы, а основные объемы некондиционных сернокислых растворов и пульп являлись источником загрязнения почв и водного бассейна тяжелыми металлами и сульфат-ионом, так как способом их утилизации являлась нейтрализация и сброс на шлакоотвал.

Авторами предложены схемы переработки пылей [1] и некондиционных растворов и пульп [2], обеспечивающие получение дополнительной продукции, использование продуктов переработки в основной технологии, а также решение экологических проблем, возникающих при их утилизации.

Как показало комплексное опробование пылей медного производства, фазовый состав пылей конвертирования медных штейнов характеризуется наличием значительного количества водорастворимых сульфатов меди, никеля и железа. Пыли отражательной плавки отличаются от первых повышенным содержанием меди, преимущественно в труднорастворимых формах. Содержание примесных элементов в пылях не является достаточным для рентабельного получения индивидуальной товарной продукции и, учитывая, что содержание технологически вредных примесей в пылях невелико ($Se < 0.09$ мас.%, $As < 0.06$ мас.%), наиболее экономически оправданной является переработка, обеспечивающая получение медной продукции в схеме основного производства катодной меди.

В предложенной технологии гидрометаллургической переработки пылей конвертирования медных штейнов для перевода меди в раствор проводят водное выщелачивание при механическом перемешивании в заданном температурном режиме и соотношении твердой и жидкой фаз ($T:Ж = 1:(3-4)$), что позволяет обеспечить глубокое извлечение меди в раствор.

Растворы, полученные в результате выщелачивания, по содержанию никеля и микропримесей находятся в допустимых пределах для переработки их методом электроэкстракции на катодную медь. Однако наличие значительного количества железа (до 15 г/л) негативно влияет на технико-экономические показатели процесса, в связи с чем для отделения основного количества меди от железа предложено проводить осаждение меди в виде медного купороса, который может быть использован для производства катодной меди после растворения в сернокислом растворе, а также в качестве активатора флотации медных руд.

Упаривание раствора выщелачивания до плотности не более 1.32 г/см^3 ($T = 90^0 \pm 5^0 \text{ C}$), с последующим охлаждением до температуры $10-12^0 \text{ C}$ позволяет получить достаточно чистую соль, содержащую 23.0-24.5% меди при ее выходе 0.26-0.30 кг/л раствора. В ходе укрупненных лабораторных испытаний из смеси пылей конвертирования была получена партия медного купороса, содержащего, мас.%: $Cu - 24.3$; $Ni - 0.005$; $Fe - 0.56$, где соотношение $Cu:Fe$ является достаточным для получения меди с обеспечением высокого выхода по току.

Для пылей отражательной плавки более эффективным является применение в качестве реагента выщелачивания сернокислого раствора. При условиях упаривания и кристаллизации, обеспечивающих оптимальное соотношение между качеством соли и ее выходом, содержание меди в полученной в укрупненных испытаниях соли составляло 19.1-24.0 мас.%, а выход $CuSO_4$ – до 0.25 кг/л раствора. Состав медного купороса позволяет использовать его аналогично полученному из пылей конвертирования медных штейнов.

Остатки выщелачивания пылей конвертирования в значительной степени обогащены свинцом (до 33%) и серебром (до 1%) по отношению к исходному продукту, в то время как остатки выщелачивания пылей отражательной плавки более чем на 60% состоят из меди, а содержание свинца и серебра в них значительно ниже. Для отделения серебра от сульфата свинца в пылях конвертирования рекомендован способ, испытанный ранее на остатках выщелачивания медных пылей кислородно-факельной плавки [3], что позволяет рассматривать вопрос о получении дополнительной серебросодержащей продукции. Химический и фазовый состав остатков выщелачивания пылей отражательной плавки ограничивает возможности их переработки обратным использованием в основной технологии.

Мокрая очистка газов в технологии комбината «Североникель» сопровождается

образованием промывной серной кислоты, содержащей 150-700 г/л H_2SO_4 . Растворы частично подвергаются сорбционной очистке от цинка, в то время как избыточные объемы до недавнего времени вывозились на шлакоотвал вместе с сильноокислыми пульпами конденсатов системы газоходов ($CH_2SO_4 = 800-1700$ г/л). С целью исключения выведения кислых растворов из технологической цепочки авторами разработано несколько схем, обеспечивающих использование растворов в основной технологии получения катодных металлов и (или) получение продукции, пригодной к реализации.

Разработанная ранее схема экстракционной переработки промывных растворов с получением технической серной кислоты [4] была адаптирована для совместной переработки данного вида растворов и сильноокислых конденсатов газоочистки. Во избежание превышения допустимого содержания селена в технологических растворах основного производства, важной задачей является эффективное выделение этого элемента, как одной из наиболее вредных технологических примесей.

Извлечение селена из объединенных растворов промывной кислоты и конденсатов проводится в две стадии: предварительное осаждение после смешивания и корректировки концентрации H_2SO_4 , которая необходима для повышения степени извлечения селена в твердую фазу и последующая глубокая очистка растворов методом цементации на медьсодержащем реагенте с использованием цементной меди комбината «Североникель» или медной стружки.

В укрупненных испытаниях на первой стадии при разбавлении до концентрации H_2SO_4 100-600 г/л получены первичные концентраты, содержащие 40-45% Se в форме элементарного, а цементационная очистка растворов в лабораторных условиях при $CH_2SO_4 = 100-600$ г/л и температуре 60-70⁰C позволила осадить селен в осадках, содержащих 30-32% этого элемента преимущественно в форме селенида меди (I). При этом остаточная концентрация селена в растворах не превышала 0.1-0.2 мг/л, что позволяет напрямую использовать их в основной технологии или подавать на получение технической серной кислоты экстракционным способом.

В случае экстракционной переработки возможно также концентрирование осмия и рения, содержащегося в растворах, в оборотном экстрагенте и последующее получение солей.

Изучение распределения этих элементов при переработке объединенных растворов показало, что Re(VII) преимущественно концентрируется в органической фазе согласно основным закономерностям, полученным ранее для серноокислых растворов [5]. Осмий, содержащийся в растворах в виде различных комплексных соединений, в значительной степени рассеивается по промежуточным продуктам: при исходном содержании в жидкой и твердой фазе пульпы конденсатов до 30 мг/л, селеновые концентраты первой стадии очистки содержали 0.13-1.0% осмия, а содержание в фильтрате составляло 1-3 мг/л.

Кроме того, извлечение осмия из газоходных конденсатов в цикле «экстракция-реэкстракция H_2SO_4 » ниже, чем из промывной кислоты. В зависимости от концентрации Cl^- иона, содержание хорошо экстрагируемых хлоридных аквагидроксикомплексов Os (IV) в промывной кислоте достигает 60%, а степень извлечения из газоходных конденсатов не превышала 10-12%. Это обусловлено присутствием осмия элемента в растворе преимущественно в виде инертных сульфитокомплексов Os(VI) – наиболее вероятных форм в восстановительной среде при высоком содержании H_2SO_4 и низких концентрациях Cl^- - иона. Таким образом, в зависимости от постановки технологической задачи, для избирательного извлечения осмия может быть более предпочтительно применение способа, основанного на окислении осмия до Os(VIII) [6].

Селеновые концентраты, полученные на первой стадии очистки растворов и пульп, могут быть переработаны на технический селен совместно с селеновыми кеками, образующимися в серноокислотном отделении. В настоящее время кеки шихтуются и отгружаются на переработку за пределы предприятия, однако проблема обеспечения их переработки на предприятии очень актуальна. Предложенная авторами схема [7] включает гидрохимическое обогащение, сульфитное вскрытие обогащенных остатков и осаждение селена, химическая чистота которого зависит от состава исходных кеков. В экспериментах получены осадки, содержащие до 99% селена, наиболее чистые из которых удовлетворяют требованиям ГОСТ по содержанию регламентируемых примесей.

Таким образом, проведенные исследования позволили предложить ряд схем переработки медьсодержащих отходов и возвратных продуктов газоочистки комбината «Североникель» ОАО «Кольская ГМК», направленных на более рациональное использование медно-никелевого сырья с получением дополнительной продукции и снижение экологической нагрузки при работе предприятия. К настоящему времени реализована схема производства медного купороса из пылей,

который применяется в качестве активатора флотации на обогатительной фабрике комбината «Печенганикель»; полностью исключен вывоз кислых растворов газоочистки на шлакоотвал за счет переработки всего объема некондиционных растворов различной кислотности.

Литература

1. Касиков А.Г., Арешина Н.С., Мальц И.Э. Гидрометаллургическая переработка тонких пылей медно-никелевого производства ОАО «Кольская ГМК» //Химическая технология. - №2. - С. 110-117.
2. Арешина Н.С., Касиков А.Г., Мальц И.Э., Зенкевич Т.Р. Извлечение селена из продуктов газоочистки ОАО «Кольская ГМК»// Цветные металлы -№ 11,2011,с. 62-65.
3. Богачева Л.М., Исмагов Х.Р. Гидрометаллургическая переработка медьсодержащих материалов. Ташкент: Издательство «ФАН» Узбекской ССР. - 1989. -116 с.
4. Касиков А.Г., Арешина Н.С., Кудряков М.В., Хомченко О.А. Комплексная переработка промывной серной кислоты медно-никелевого производства экстракционным способом // Химическая технология. – 2004. - № 6. - С. 25-31.
5. Касиков А.Г., Петрова А.М. Влияние концентрации серной кислоты на экстракцию рения (VII) третичными аминами // Цветные металлы.- 2008. – № 1 – С. 69-71.
6. Патент № 2291840, Россия // Касиков А.Г. Арешина Н.С., Петрова А.М. Способ извлечения Os и Re из промывной серной кислоты. – Опубл. 20.01.2007, БИ № 2.
7. Арешина Н.С., Касиков А.Г., Дрогобужская С.В., Волчек К.М. Гидрометаллургическая переработка селеновых кеков медно-никелевого производства // Химическая технология. - № 11. – 2013 – С. 651-657.

ИНВЕСТИЦИИ ДЛЯ ЛИКВИДАЦИИ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ОПАСНЫХ ОБЪЕКТОВ НА АРКТИЧЕСКИХ ТЕРРИТОРИЯХ⁷

Балашенко В.В., к.э.н., н.с.

Институт экономики УрО РАН, г. Екатеринбург

Инвестиции как вложения, нацелены исключительно на достижение финансового результата. В общей постановке, понятийный аппарат экономической теории трактует содержание категории «инвестиции» как осуществление вложений, обеспечивающих получение дохода. Инвестиции появляются в процессе экономических действий с последующими результатами в виде инвестиционной продукции и услугами инвестиционного характера и рассматриваются условно как произведение экономических действий. К инвестиционной сфере и проблематике принадлежит и категория «инвестиционные ресурсы», которая по содержанию имеет финансово-стоимостную природу. Инвестиционные ресурсы – это часть финансовых ресурсов, которые ориентированы на обеспечение прироста доходов субъектами экономической деятельности.

Социально-ориентированные и иные (природоохранные) формы инвестиций, не приносят в большинстве случаев никакого экономического эффекта, что является их специфической особенностью (хотя в различных методиках упорно предлагаются сложные формулы для расчетов этого эффекта там, где его в принципе не может быть). В то же время социальный и экологический эффекты от реализации проектов могут быть значительными, хотя измерить их в денежном выражении зачастую очень трудно, а то и невозможно.

Инвестиции в объекты и средства обеспечения экологической безопасности это особый вид инвестиционной деятельности, их можно охарактеризовать как обязательные (по одному из определений – принудительные), необходимость в которых связана с выполнением государственных требований в части экологических стандартов, безопасности продукции, иных условий деятельности, которые не могут быть обеспечены за счет вложений производственного характера. Но к кому предъявлять такие требования в арктической зоне, где к настоящему времени большая часть производственных, бытовых, инфраструктурных и т.д. объектов не имеет собственников. Последствия прошлой хозяйственной деятельности обусловили нынешнее загрязнение территорий, наносящее вред окружающей среде и препятствующее эффективному использованию их в коммерческих и хозяйственных целях. О масштабах и видах загрязнений на

⁷ Статья подготовлена в рамках Программы Президиума РАН №31 и гранта РГНФ проект №12-32-06001

территориях арктической зоны публикаций много. Нанесенный в прошлом экологический ущерб никаким образом не должен являться проблемой предприятий, которые намерены осуществлять различную предпринимательскую деятельность на загрязненных территориях.

В настоящее время для реализации экологических проектов по ликвидации накопленных ущербов различного масштаба и длительности существует только один отработанный механизм инвестирования – федеральные целевые программы [1]. Целевые программы в области охраны окружающей среды принимаются как на федеральном, так и на региональном и муниципальном уровнях. Источники финансирования целевых экологических программ могут быть как за счет средств, выделяемых из федерального бюджета, так и из бюджетов субъектов Федерации, а также из внебюджетных источников. Государственное финансирование осуществляется чаще всего в рамках программ поддержки природоохранной деятельности на федеральном уровне, т.к. решение экологических проблем требует, в основном, очень больших затрат, которые для субъектов федерации или внебюджетных фондов невозможны. Также обоснованием для государственной поддержки природоохранного проекта обычно служит тот факт, что инвестиции в проект необходимы по социальным (экологическим) соображениям, а частные инвесторы не будут вкладывать в него свои средства. Субъекты федерации и внебюджетные фонды могут финансировать небольшие программы или принимать долевое участие в финансировании крупных программ. Финансирование предупредительных природоохранных проектов для новых предприятий осуществляется согласно подходов, изложенных в Методических рекомендациях по оценке эффективности инвестиционных проектов и их отбору для финансирования (2000 г.).

Характеризуя любой проект, можно отметить, что он включает в себя проблему, средства его реализации (решения проблемы) и получаемые в процессе реализации результаты. В зависимости от сути и сложности замысла и эффективности его реализации результаты работы по выполнению проекта могут быть самыми различными и классифицироваться по-разному. В природоохранном проекте конечными результатами могут быть прибыль или убыток (скорее всего), но обязательно должны быть изменения в окружающей природной среде (в сторону улучшения). Таким образом, общий результат процесса решения проблемы может быть определен как система целей, которые должны быть достигнуты в ходе выполнения проекта, причем, важно чтобы были достигнуты экологические и социальные цели. Мотивация участников, т.е. государства, региональных и муниципальных органов, реализующих природоохранные проекты в арктической зоне, будет отличаться от мотивации участников, реализующего прибыльный проект – получения каких-либо экономических выгод не предполагается, убытки могут быть большими, но будет реализация обязательств социальной ответственности, а также надежда на поддержку таких проектов бизнесом.

Точная информация о природных объектах и территориях, загрязненных в результате прошлой хозяйственной деятельности, отсутствует, также не известен уровень их загрязнения. Всё это не позволяет провести оценку масштабов проблемы «экологического ущерба», накопленного в результате прошлой хозяйственной деятельности, и препятствует адекватному и комплексному решению задач по ликвидации «экологического ущерба» в Российской Федерации. Узким местом является также отсутствие проработанных экологических проектов, даже при наличии финансирования. Эффективная подготовка проектов особенно важна при обращении за финансированием на природоохранные цели из международных источников.

Инвестиционные проекты по ликвидации экологически опасных объектов прошлой хозяйственной деятельности и текущих загрязнений в арктических районах России включают в себя:

- проведение работ по очистке загрязненной территории в районе бывших баз геологов и изыскателей, в брошенных деревнях, упраздненных поселках, недостроенных ж.д. станций, захламленных береговых полос, загрязненных водоохраных зон, бесхозных свалок и т.д., характеризующихся большой масштабностью загрязнений. На этих объектах находятся сгоревшие строения, десятки разрушенных зданий, брошенная транспортная и иная техника (военная, гражданская), цистерны и бочки из-под дизельного топлива, лом металлический, твердые бытовые отходы и много другого мусора;

- проведение работ по очистке загрязненной территории на месте дислокации расформированных военных частей. Наряду с захламлением территории разрушенными техническими зданиями, казармами, металлоконструкциями имеются изделия (в основном радиоизотопные источники электроэнергии), представляющие опасность в плане радиоактивных загрязнений.

Наблюдаемое потепление климата отчасти усугубляет уже имеющиеся экологические проблемы Арктики, связанные с загрязнением окружающей среды в результате экономической деятельности человека. С ростом температуры накопленные вредные вещества могут попасть из снега, льда и вечной мерзлоты через водные пути в среду обитания человека. Возрастает опасность поступления токсичных веществ из мест захоронения химических и радиоактивных отходов.

После выделения первоочередных объектов для инвестирования по экологическим, географическим и др. критериям, проводится укрупненная стоимостная оценка выбранных мероприятий. Нами, в работе [2] для ориентировочных расчетов бюджетов проектов использовались материалы ранее проводившихся исследований, проекты-аналоги и т.д. В частности, применялись результаты расчетов, приведенные в пионерных исследованиях по ликвидации источников негативного воздействия на загрязненных территориях островов архипелага Земля Франца-Иосифа [3], в которых приведена схема работ по очистке загрязненной территории (остров Земля Александры), включающая в себя сбор пустых и частично заполненных остатками ГСМ бочек, слив остатков ГСМ в имеющиеся на территории объекта цистерны, промывка бочек при помощи специального аппарата, предусматривающего регенерацию моющей жидкости, прессование пустых бочек (причем армейская тара для ГСМ, производившаяся до начала 1980-х годов, из-за толщины стенок и трех ребер жесткости прессованию на месте не поддается), упаковку спрессованных бочек и доставка их на арендованный теплоход, обработка убранных участков культиватором, внесение двух типов биопрепаратов, разлагающих органические загрязнители на очищенных участках.

Также использовались прейскуранты специализированных предприятий, например, ООО «Петроснос» (снос зданий, демонтаж, разделка конструкций (брошенные баржи, корабли и пр.), выемка грунта, перевозка грунта и конструкций, аренда экскаватора с гидромолотом, аренда автосамосвала и т.д.), результаты тендеров на очистку русел рек от древесины, затонувшей при сплавных работах и др.

При этом рекультивация нарушенных земель в таких районах крайне затруднена из-за большого содержания камней и отсутствии как такового почвенного покрова. В процессе рекультивации возможно только приведение грунта к состоянию, близкому к присутствующему на ненарушенных территориях. Для выполнения работ должно использоваться соответствующее оборудование и препараты. Таким образом, несложные по исполнению и дешевые по материалам в обычных условиях, природоохранные мероприятия в арктических условиях становятся дорогостоящими. Нужно отметить, что на большинстве наиболее ранимых территорий рекультивация нарушенных земель бесполезна (как и затраты).

Так как на исследуемой территории нет специализированных организаций, нужно учитывать удорожание за счет подвоза специализированной техники. Доставка грузов возможна или вертолетом (что в разы дороже, чем по зимникам) или водным транспортом (там, где это возможно) с несколькими перевалками и хранением грузов на промежуточных базах. Удорожание работ (в первую очередь за счет транспортных и транзакционных издержек) для условий арктических районов (абсолютно дискомфортные и экстремально суровые зоны) составит 3-4 раза, а для отдельных работ и районов до 9 раз. При неоднородности инфраструктурной освоенности территории и биоклиматических условий, косвенные интегральные показатели – коэффициенты удорожания работ (работы по выполнению мероприятий по снижению или ликвидации накопленных и текущих экологических ущербов) расчетными методами установить трудно, т.к. не имеется статистических данных по факторам удорожания, оценить их возможно только разово экспертно (так, для оценки основного удорожающего фактора - транспортных расходов, какая либо исходная статистическая база вообще отсутствует). Только по 5 первоочередным объектам накопленного ущерба предварительная стоимость мероприятий, в результате реализации которых будет очищено 130 га загрязненных и захлавленных территорий и убрано 32 тыс. т отходов, составит 4142 млн руб., т.е. средняя стоимость очистки 1 га земель составит 31 млн руб.

Пример расчета стоимости очистки загрязненной территории упраздненного поселка Нумги, находящегося в прибрежной зоне Обской губы: объект ликвидирован вследствие банкротства ОАО «Ямалнефтегазгеология» в 2001 г., а законом Ямало-Ненецкого автономного округа № 42-ЗАО от 25.06.2001 г. поселок Нумги, бывший базовым поселком организации, упразднен. На объекте более 50 разрушенных зданий и сооружений, линейных объектов (теплотрасс, дорог, ЛЭП), брошенная техника, металлолом. Территория также захлавлена отходами производства и потребления. Площадь загрязненной территории 55 га, объем

загрязнений порядка 10000 т. Лабораторные исследования не проводились, так как при визуальном осмотре разливов нефтепродуктов и других загрязняющих веществ не обнаружено, растительный покров не деградирован и не нарушен. Основные загрязняющие вещества и их концентрации не определялись. Стоимость проведения комплекса работ по идентификации и картированию загрязнений, разработке технологий и закупке соответствующего оборудования, сбора, резки, прессованию металлолома, его погрузке и доставке, разборке зданий, сноса фундаментов, захоронению отходов, технической и биологической рекультивации нарушенных площадей по укрупненному расчету составила 1349 млн руб. Объем предотвращенного экологического ущерба рассчитанный по нормативам стоимости освоения новых земель взамен изымаемых сельскохозяйственных угодий для несельскохозяйственных нужд для 9 зоны (введены с 01.12.1996 г., коэффициент-дефлятор 27,6, согласно письма Минрегиона РФ от 12.02.2013 №1951-ВТ/10) – 142,3 млн руб. Стоимость очистки 1 га данной территории и приведения ее в естественное состояние составила 24,5 млн руб., что меньше средней стоимости за счет меньших транспортных расходов, т.к. район работ расположен в прибрежной полосе. Таким образом, условная экономическая эффективность при выполнении природоохранных (реабилитационных) мероприятий составит 1206,7 млн руб. со знаком минус. Экологический эффект от реализации проекта – прекращение негативного воздействия накопленных загрязнений на окружающую среду уязвимых к техногенным воздействиям арктических экосистем арктической природной территории. Правила формирования и использования бюджетных ассигнований инвестиционного фонда Российской Федерации предусматривают в качестве одного из критериев отбора проектов, претендующих на получение бюджетных ассигнований из фонда, достижение положительного социального эффекта, связанного с реализацией проекта [4, с. 5]. Социальный эффект в специфических условиях арктической зоны не может быть измерен (в том числе и экспертным путем), т.к. ни повышения уровня занятости или уровня жизни населения (которого нет), ни другие показатели и критерии социальной эффективности здесь не проявляются. Возможны только качественные оценки.

В расчетах не учтены вторичные экологические нарушения при выполнении природоохранных проектов. Появление, пусть и небольших, коллективов работающих неизбежно ведет к расширению зон негативного антропогенного воздействия, в частности распугивания животного мира, браконьерства, уничтожения чахлого растительного покрова и т.д. Так, колея от вездехода вследствие уязвимости почв к водной эрозии, деградации многолетней мерзлоты и неспособности их к естественному восстановлению, через несколько лет может превратиться в глубокую канаву (из-за желания строителей поохотиться). Существуют риски вынужденного сокращения объема затрат на природоохранные проекты при развертывании работ. В этом случае к уже накопленному ущербу прибавятся текущие ущербы при ликвидации работ.

Литература

1. Федеральный закон от 20 июля 1995 года N 115-ФЗ «О государственном прогнозировании и программах социально-экономического развития Российской Федерации» // СЗ РФ. 1995. N 30
2. Отчет о НИР «Проведение работ по оценке накопленного экологического ущерба в Арктической зоне Красноярского края и ЯНАО с обоснованием мероприятий по его ликвидации и снижению угроз окружающей среде, вызываемых расширением хозяйственной деятельности в регионе», ИЭ УрО РАН, Екатеринбург, 2013.
3. Отчет о выполнении природоохранных мероприятий по теме: «Разработка Программы и проекта производства работ по ликвидации источников негативного воздействия на загрязненных территориях островов архипелага Земля Франца-Иосифа», Минэкономразвития РФ – СОПС, М. 2011.
4. Об утверждении правил формирования и использования бюджетных ассигнований Инвестиционного фонда Российской Федерации /Постановление Правительства РФ от 1 марта 2008 г. № 134 // Собрание законодательства РФ. 10 марта 2008 г. № 10 (2 ч.).

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕРЕВЯННОГО ДОМОСТРОЕНИЯ ИЗ ОЦИЛИНДРОВАННОГО БРЕВНА НА СЕВЕРЕ РОССИИ

Будник П. В., к.т.н., ведущий инженер
ФГБОУ ВПО «Петрозаводский государственный университет», г. Петрозаводск

В последние годы в Российской Федерации усилено внимание к повышению конкурентоспособности отечественного деревянного домостроения, где одной из задач, стоящих перед отраслью, является поиск путей рационального использования биомассы древесины, в том числе эффективного использования энергетических ресурсов (древесины энергетического назначения), образующихся в процессе производства строительных материалов из оцилиндрованных бревен для деревянного домостроения.

Исследования, проводимые в Петрозаводском государственном университете [1, 2] показывают, что в процессе оцилиндровки бревен и производства из них строительных материалов образуется значительный объем древесины энергетического назначения. Расчеты, сделанные на основании исследований, показывают, что в среднем 40% - 55% объема бревна, обрабатываемого на технологических линиях по производству оцилиндрованных бревен, уходит в отходы. Этот объем является энергетическим ресурсом и может быть вовлечен в производственный процесс для выработки дров, топливной щепы, топливных пеллет, топливных брикетов.

Доля объема бревна, которая может быть рассмотрена как энергетический ресурс, не однородна. В зависимости от формы ее состояния можно выделить пять групп энергетических ресурсов: 1 – оторцовки, 2 – откомлевки, 3 – стружка, 4 – опилки, 5 – брак (бревна прошедшие операцию оцилиндровки, но имеющие обзол на участках, которые не перекроются при будущей сборке строения продольным или поперечными пазами бревен, уложенных сверху, а также другие повреждения, расположенные на их цилиндрической поверхности). На рис. 1 приведена схема формирования объемов энергетических ресурсов и путей их дальнейшего вовлечения в производственный процесс.

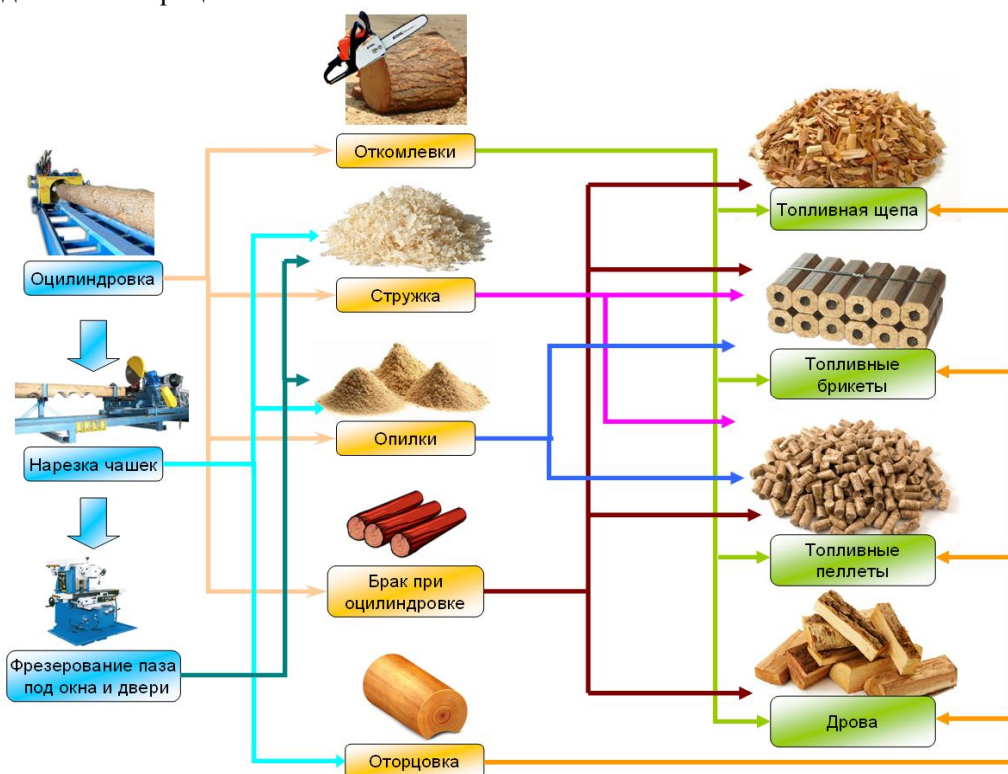


Рис. 1. Схема формирования объемов энергетических ресурсов и путей их дальнейшего вовлечения в производственный процесс

В табл. 1 приведены средние значения объемов энергетических ресурсов, приходящихся на одно бревно, доступных для производства некоторых видов продукции энергетического назначения.

Таблица 1

Средние значения объемов энергетических ресурсов, приходящихся на одно бревно

Диаметр, оцилиндрованного бревна, м	Для топливной щепы, м ³	Для брикетов, м ³	Для пеллетов, м ³	Для дров, м ³	Объем бревна, м ³
0,17	0,03	0,14	0,14	0,03	0,25
0,19	0,01	0,12	0,12	0,01	0,28
0,23	0,02	0,18	0,18	0,02	0,41

Для приближенной оценки общего объема энергетических ресурсов, образующихся на технологических линиях по оцилиндровке, можно использовать следующее выражение, полученное на основании проведенных исследований:

$$V = 0,44 \cdot V_d + V_b,$$

(1)

где V_d – суммарный объем сырья, перерабатываемый на производстве за рассматриваемый период, м³; V_b – объем брака, образующийся в процессе оцилиндровки за рассматриваемый промежуток времени, м³.

На практике оценить общий объем энергетических ресурсов, образующихся в процессе производства строительных материалов из оцилиндрованного бревна для деревянного домостроения, можно используя следующее выражение:

$$V = 0,77 \cdot V_{Pd} + V_b,$$

(2)

где V_{Pd} – суммарный объем строительных материалов производимых за рассматриваемый период времени, м³; V_b – объем брака, образующийся в процессе оцилиндровки за рассматриваемый промежуток времени, м³.

Отметим, что объем брака, образующегося в процессе оцилиндровки, в среднем составляет от 3 до 5 м³ на каждые 40 м³ готовой продукции (объема оцилиндрованных бревен). Таким образом, при годовой производительности предприятия по производству строительных материалов из оцилиндрованного бревна для деревянного домостроения 10 тыс. м³ (суммарный объем произведенных строительных материалов) объем энергетических ресурсов, образующихся в процессе производства, составит 8 – 9 тыс. м³.

Для оценки объема энергетических ресурсов, который может быть использован для производства некоторых видов продукции энергетического назначения, можно применять следующие зависимости:

$$D = TЩ = 0,09 \cdot V_{Pd} + V_b,$$

(3)

$$TB = TP = 0,77 \cdot V_{Pd} + V_b,$$

(4)

где D , $TЩ$, $TБ$, TP – объем энергетических ресурсов, который может быть использован для производства соответственно: дров, топливной щепы, топливных брикетов, топливных пеллетов, м³; V_b – объем брака, образующийся в процессе оцилиндровки за рассматриваемый промежуток времени, м³.

Результаты исследования могут быть использованы при оценке экономической целесообразности внедрения переработки энергетической древесины на предприятиях производящих строительные материалы из оцилиндрованного бревна для деревянного домостроения.

Литература

1. Шегельман, И.Р. Технологические факторы, влияющие на неравномерность технологического процесса производства оцилиндрованных бревен для деревянного домостроения [Электронный ресурс] / И.Р. Шегельман, П.В. Будник, В.Н. Баклагин, А.В. Демчук // «Инженерный вестник Дона», 2013, №4. – Режим доступа <http://www.ivdon.ru/magazine/archive/n4y2013/1889> (доступ свободный) – Загл. с экрана. – Яз.

- рус.
2. Будник, П.В. Исследования параметров предмета труда технологических линий по производству оцилиндрованных бревен для деревянного домостроения [Электронный ресурс] / П.В. Будник, В.Н. Баклагин, А.В. Демчук // «Инженерный вестник Дона», 2013, №4. – Режим доступа <http://www.ivdon.ru/magazine/archive/n4y2013/2014> (доступ свободный) – Загл. с экрана. – Яз. рус.

НОВЫЕ ТРАНСПОРТНЫЕ КОРИДОРЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ОСВОЕНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ТИМАНО-СЕВЕРОУРАЛЬСКОГО РЕГИОНА⁸

Бурцева И.Г., к.э.н., ученый секретарь

Институт социально-экономических и энергетических проблем Севера Коми НЦ УрО РАН,

Бурцев И.Н., к.г.-м.н., зам. директора по научной работе

Институт геологии Коми НЦ УрО РАН, г. Сыктывкар

Тимано-Североуральский геоэкономический регион, объединяющий территории Республики Коми, Ненецкого автономного округа, запад Ямало-Ненецкого и Ханты-Мансийского автономных округов, север Пермского края, характеризуется высоким потенциалом минерально-сырьевых и топливно-энергетических ресурсов, освоение которых имеет принципиальное значение для развития экономики промышленного Урала и Северо-Запада России. В регионе сконцентрирована значительная часть российских запасов и ресурсов нефти, газа, угля, алюминия, хрома, марганца, титана, редких металлов, золота, барита, флюорита, кварцевого сырья. Некоторые из выявленных, разведанных или разрабатываемых в регионе месторождений одновременно представлены крупными и уникальными по масштабам объектами. Не случайно, проблемы вовлечения минерально-сырьевой базы Тимано-Североуральского региона в крупномасштабное освоение с целью обеспечения потребностей промышленного производства Урала, Северо-Запада и России в целом, неоднократно рассматривались на государственном уровне.

Так, различные мероприятия предусматривались в рамках Указа Президента Российской Федерации от 16 августа 1996 г. № 1196 «О мерах по развитию рудно-сырьевой базы металлургической промышленности Российской Федерации», постановлений Правительства Российской Федерации от 2 февраля 1996 г. № 90 «О мерах по улучшению использования производственного и природного потенциала Республики Коми»; от 26 апреля 1997 г. № 502 «Программа развития рудно-сырьевой базы металлургической промышленности (Программа «Руда»)), от 23 октября 1998 г. № 1237 «Об освоении месторождения бокситов Средний Тиман в Республике Коми и развитии алюминиевого комплекса Урала», соглашений между Республикой Коми и Свердловской областью: о сотрудничестве в экономической и научно-технической областях (от 24 октября 1997 г.), о совместном развитии сырьевой базы черной и цветной металлургии Российской Федерации и других документов, а так же в рамках Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года (утвержденной Председателем Правительства РФ В.В. Путиным) и Долгосрочной государственной программой изучения недр и воспроизводства минерально-сырьевой базы России на основе баланса потребления и воспроизводства минерального сырья (с изменениями и дополнениями в соответствии с поручением Правительства РФ от 28 сентября 2007 года № ВЗ-П9-4722, Протоколом заседания Правительства Российской Федерации от 27 марта 2008 года № 12, утвержденная приказом Минприроды России от 16 июля 2008 г. № 151).

Одним из важных программных документов является Проект ФЦП «Комплексная программа поддержания и развития металлургических и других отраслей Уральского региона с использованием минерально-сырьевых ресурсов Республики Коми» (2000). Основные мероприятия этой программы в области сырьевого обеспечения предприятий черной и цветной металлургии, угольной энергетики, электронной и оптической промышленности, остаются актуальными и по настоящее время.

Проектом «Урал Промышленный – Урал Полярный» вовлечение в промышленное освоение природных ресурсов Тимано-Североуральско-Баренцевоморского георегиона напрямую не рассматривалось, но предполагалось в случае строительства широтных связей с Северной железной дорогой – Троицко-Печорск-Сосьва-Агириш (410 км), Чум-Инди́га, Тиман-Инди́га

⁸ Работа выполнена при поддержке программы фундаментальных исследований УрО РАН, проект № 12-И-7-2063 «Перспективные транспортные коридоры и минерально-сырьевые потоки в Тимано-Североуральском регионе: оценка сырьевого потенциала и социально-экономических эффектов» № ГР 01201268596, проект № 12-5-6-016 АРКТИКА «Геолого-экономический анализ минерально-сырьевой базы твердых полезных ископаемых Тимано-Североуральского сектора Арктики (арктические районы Республики Коми, Ненецкий автономный округ) и разработка основ концепции их освоения»

(проект Баренцкомур, 720 км). Следует отметить, что до проекта «Урал Промышленный – Урал Полярный», фактически закрытого в настоящее время, предлагалась реализация более масштабного и обоснованного проекта комплексного промышленного освоения Приполярного и Полярного Урала на основе опережающего развития транспортной и энергетической инфраструктуры. Этот проект был поддержан администрациями Свердловской области, Пермского края, Ханты-Мансийского, Ямало-Ненецкого, Ненецкого автономных округов и Республики Коми. Задачи геологического изучения недр были конкретизированы в проекте программы развития минерально-сырьевой базы Северного, Приполярного и Полярного Урала на 2006-2009 годы (программа «Полярный Урал»).

На основании решения Международной научно-практической конференции «Арктические перспективы, XXI век» (Нарьян-Мар, 16 июля 2009 г.), по заданию Совета по координации развития топливно-энергетического комплекса при полномочном представителе Президента Российской Федерации в Северо-Западном федеральном округе, ООО ГКЦ Гекон совместно с ИГ Коми НЦ УрО РАН и другими организациями разрабатывается «Программа развития минерально-сырьевых кластеров печорского региона на период до 2030 года» (Программа освоения минерально-сырьевой базы углеводородов, углей и бокситов, развития транспортной и энергетической инфраструктуры Печорского региона). Одним из результатов реализации этой программы должно стать создание механизма межрегионального сотрудничества в целях интегрированного развития минерально-сырьевых кластеров основных видов полезных ископаемых на основе единого регионального инфраструктурного каркаса.

Одним из главных индустриально-инфраструктурных проектов является проект строительства железнодорожной магистрали «Белкомур», который реализуется сегодня как «Комплексная программа промышленного и инфраструктурного развития Республики Коми, Пермского Края и Архангельской области». Проект отвечает стратегическим и геополитическим интересам России, обеспечивает транспортную связность регионов севера РФ, повышает эффективность маршрутов международных транспортных коридоров, способствует возрождению Северного морского пути, развитию северных морских портов Мурманска и Архангельска, обеспечивает социально-экономическое и промышленное развитие регионов [1, 2]. Инвестиционные проекты, включенные в Комплексную программу, характеризуются экономической взаимодополняемостью ресурсов. Это касается увеличения производства бумаги на ОАО Соликамскбумпром (поставка наполнителя – осажденного карбоната кальция из Республики Коми), организации производства стекла на Пермском стекольном заводе (поставка кварцевых концентратов, доломита из Республики Коми) и на стекольном заводе в Республике Коми (поставка соды из ООО Березниковский содовый завод), получения пигментного диоксида титана на ОАО ЯрегаРуда, ООО Лукойл-Коми (поставка хлора, производимого ООО Сода-хлорат), переработки титановых концентратов и шлаков на заводах Корпорации ВСМПО-АВИСМА.

В пределах Тимано-Североуральско-Баренцевоморского региона выделено более 30 перспективных зон, районов, узлов, площадей для подготовки запасов для промышленного освоения месторождений полезных ископаемых, строительства горнодобывающих и перерабатывающих производств, из которых большая часть располагается на территории Республики Коми.

В связи с освоением природно-ресурсного потенциала, реализацией крупных федеральных и региональных программ по созданию и развитию промышленных производств и транспортной инфраструктуры определились основные направления формирования глобальных транспортных коридоров и связанных с ними минерально-сырьевых потоков. Эти коридоры и потоки дают важное инфраструктурное обеспечение развития меж- и макрорегиональных связей, экономической интеграции регионов Западной Сибири, Урала, Северо-Запада Российской Федерации, развитию сотрудничества со странами Европейского Сообщества.

Роль Республики Коми как будущего крупного промышленно-логистического узла на Севере Российской Федерации значительно возрастает. Если сегодня суммарные перевозки различных грузов через территорию Республики Коми перевозки составляют около 175 млн т различных грузов в год, в том числе угли – 11 млн т, бокситы – 2 млн т, нефть – 22 млн т, газ – 93 млрд м³, то к 2020 г. эти объемы как минимум утроятся [3].

Предполагаемые транспортные магистрали сгруппированы нами по очередности строительства: объекты 1 очереди (ближайшая перспектива), 2 очереди (перспективные) и 3

очереди (дальняя перспектива). В границах будущих транспортных коридоров выделены следующие сырьевые узлы:

1 очередь (ближайшая перспектива)

автомобильные дороги:

– магистраль «Северо-Запад – Сибирь» – Санкт-Петербург-Котлас-Сыктывкар-Пермь-Ханты-Мансийск-Томск (в том числе строящийся участок Гайны-Кудымкар). В зону влияния магистрали включаются месторождения и перспективные площади Южно-Тиманского бокситорудного района (бокситы, каолиновые глины), Сысольский сланценосный район (горючие сланцы).

– магистраль «Северо-Восток – Полярный Урал» – Сыктывкар-Воркута с подъездом к Нарьян-Мару и Салехарду (строящиеся участки Усинск-Харьяга-Нарьян-Мар, Ухта (Сосногорск)-Салехард). В ближнем коридоре автодороги расположены следующие минерально-сырьевые узлы: Ижемский сланценосный район (Айювинское месторождение горючих сланцев с балансовыми запасами свыше 500 млн т), Южно-Тиманский бокситорудный район (бокситы Тимшеро-Пузлинской и Кедва-Вольской групп, каолиновые глины), Ярегско-Водненский рудный узел (титан, редкие и редкоземельные металлы в Ярегском месторождении), Сюзьельская и Пожняельская площади (стекольные пески), Тиманская площадь (химически чистые известняки и доломиты, каолиновые глины, гипсы); Адзьвинский угленосный район (бурый уголь), Интинский угленосный геолого-промышленный район (бурый и каменный уголь), Войкаро-Сынинский хромитоносный район (хромовые руды), Собско-Пальникский баритоносный район (бариты), Западно-Уральская меденосная зона (медь), Приполярноуральская кварцевая субпровинция (кварцевое и камнесамоцветное сырье), Кожимский рудно-россыпной район (золото, свинец, цинк), Воркутинский угленосный геолого-промышленный узел, Хальмерьюский угленосный геолого-промышленный узел.

– автодорога Айкино-Кослан. Дорога проходит в пределах Удорской площади (глины, строительный камень, месторождение стекольных песков Благоево), Яренгскому сланценосному району (Чим-Лоптюгское месторождение горючих сланцев с балансовыми запасами блока № 1 участка Чим Центральный 94,5 млн т, ресурсным потенциалом свыше 1 млрд т).

железные дороги:

– магистраль «Белкомур» (Пермь (Соликамск)–Сыктывкар–Архангельск). Основные сырьевые узлы, площади и зоны: Удорская площадь, Яренгский сланценосный район, Четгласский узел (редкие металлы, золото, алмазы, строительный камень), Западно-Притиманская площадь (каолиновые глины, химически чистые известняки, цеолиты, природная сода), Сереговское месторождение каменной соли, Сысольский сланценосный район (горючие сланцы, глины, кварцевые стекольные пески).

трубопроводный транспорт:

– магистральный газопровод «Ямал-Европа». В его коридоре выделяются минерально-сырьевые зоны, районы и узлы: Ижемский сланценосный район, Южно-Тиманский бокситорудный район (бокситы, каолиновые руды), Ярегско-Водненский рудный узел, Сюзьельская и Пожняельская площади (стекольные пески), Адзьвинский угленосный район (бурый уголь), Интинский угленосный геолого-промышленный район (каменный уголь), Войкаро-Сынинский хромитоносный район (хромовые руды), Собско-Пальникский баритоносный район (бариты), Западно-Уральская меденосная зона (медь), Приполярноуральская кварцевая субпровинция (кварцевое и камнесамоцветное сырье), Кожимский рудно-россыпной район (золото, свинец, цинк), Воркутинский угленосный геолого-промышленный узел, Хальмерьюский угленосный геолого-промышленный узел, Яренгский сланценосный район (горючие сланцы, Чим-Лоптюгское месторождение горючих сланцев), Сереговское месторождение каменной соли.

2 очередь (перспективные):

автомобильные:

– автомагистраль «Ухта–Урал Промышленный». Ухта-Троицко-Печорск-Соликамск-Пермь (участок Якша-Соликамск). Будущая автодорога пройдет по районам, на территории которых расположены: Южно-Тиманский бокситорудный район, Ижемская площадь (бокситы, каолиновые глины), Черь-Вычегодская площадь (каолиновые глины), Ярегско-Водненский рудный узел, Ижемский сланценосный район), Верхне-Печорский соленосный бассейн (каменная и калийно-магниевая соли), Сюзьельская площадь (стекольные пески).

3 очередь (дальняя перспектива):

железные дороги:

– проектируемая магистраль Сосногорск-Инди́га (Баренцкомур). В зону влияния этой магистрали попадают Среднетиманский и Южнотиманский бокситорудные районы (бокситы,

каолинистые глины, редкие металлы), Ярегско-Водненский рудный узел (титан, редкие и редкоземельные металлы), Ижемский сланцевый район (горючие сланцы, фосфориты), Максаро-Пижемская площадь (Заостровское месторождение фосфатных бокситов, фосфориты, золото); Умбинско-Пижемский рудный узел (Пижемское титановое месторождение, золото, алмазы, редкие и редкоземельные металлы).

– широтный отрезок Троицко-Печорск-Сосьва-Агириш (Соликамск-Ивдель-Полуночное). В зоне влияния этой дороги находятся: Ижемский сланцевый район, Южно-Тиманский бокситорудный район, Ярегско-Водненский рудный узел, Верхне-Печорский соленосный бассейн, Сюзельская и Пожняельская площади, Ижемская, Черь-Вычегодская площади.

– дорога Воркута-Усть-Кара. Дорога имеет важнейшее значение для освоения месторождений каменных углей Воркутинского, Хальмерьюского угленосных геолого-промышленных районов, Кортаихинского и Карского угленосных районов, Новоземельско-Пайхойской флюоритоносной провинции, Пайпудынского рудного узла (фосфор, золото, полиметаллы, редкие металлы).

Для населенных пунктов, по территории которых пройдут будущие транспортные магистрали, была выполнена оценка транспортной и инвестиционной инфраструктуры, которая оценивалась с позиций количества строительных компаний и объема производства строительных материалов, а также по плотности и протяженности дорожной сети. Дополнительно были рассмотрены среднестатистические показатели по производству и передаче электрической и тепловой энергии [4]. Для оценки степени освоения территории социально-экономические показатели рассматривались в динамике с 1990 по 2010 гг.

В большинстве районов Республики Коми плотность автодорог довольно низкая – до 20 км на 1000 кв. км. Наименьшая дорожная плотность – в районе городов Инты, Воркуты и Вуктыла – до 5 км на 1000 кв. км. Слабое автомобильное сообщение в Усть-Цилемском, Троицко-Печорском районах, в районах Усинска и Печоры, где плотность дорожной сети не превышает 10 км на 1000 кв. км. За последние десять лет значительно сократились объемы ввода автодорог. Если в 2000 г. в целом по республике было введено в действие более 180 км автодорог с твердым покрытием, то в 2010 г. – только 5 км. С 2002 г. не ведется строительство дорог в Интинском, Воркутинском, Троицко-Печорском и Княжпогостском районах. Заметно отстают сельские районы республики от городских округов по душевому производству, передаче и распределению электроэнергии, газа и воды. В большинстве районов, за исключением Княжпогостского и Удорского, этот показатель не превышает 6 тыс. руб.

Транспортная сеть республики в последние годы практически не изменилась. В 2011 г. транспортную инфраструктуру представляли 1,7 тыс. км железнодорожных, 4,1 тыс. км внутренних водных судоходных путей общего пользования, 3,8 тыс. км газопроводов, 0,8 тыс. км нефтепроводов, 6,8 тыс. км автодорог общего пользования, из которых 85% - дороги с твердым покрытием. В 2011 г. введены в действие 1,6 километра вторых железнодорожных путей, 0,1 километра магистральных нефтепроводов, 9,2 километра автомобильных дорог с твердым покрытием.

По густоте железнодорожных путей и автомобильных дорог с твердым покрытием (общего пользования) республика находилась на одном из последних мест в России. Среди регионов Северо-Западного федерального округа наибольшей плотностью железнодорожных путей была в Калининградской области (40,9 км). Меньше, чем по Республике Коми, этот показатель был только в Архангельской области (3 км). Плотность автомобильных дорог с твердым покрытием в республике изменяется от 2 км в Инте до 61 км в Усть-Вымском районе. По данному показателю в 2010 г. Республика Коми находилась на последнем месте среди регионов Северо-Западного федерального округа и на 69 месте в России. Проблема развития дорог и повышения их качества особенно характерна для сельской местности. В 2011 г. 38% всех сельских населенных пунктов Республики Коми не имели связи по дорогам с твердым покрытием с сетью путей сообщения общего пользования.

Очевидно, что низкая транспортная доступность в регионе сдерживает приток инвестиций и является одним из главных факторов стагнации в развитии горно-рудного сектора промышленного производства. Вместе с тем, именно освоение сырьевой базы твердых полезных ископаемых может послужить толчком к диверсификации экономики региона.

Главными направлениями развития будущего горнодобывающего комплекса являются организация устойчивой работы предприятий на подготовленных к эксплуатации месторождениях, а также формирование комплекса новых производств. К их числу относятся

проекты, связанные с добычей и переработкой доломитового сырья, гипса, цеолитов, производства химически осажженного карбоната кальция, освоением месторождений кварцевых стекольных песков, производством фосфорных удобрений.

Реализация предлагаемых горнорудных проектов позволит создать около 3 тыс. новых рабочих мест, существенно увеличит доходы бюджетов всех уровней, окажет стимулирующее воздействие на активизацию сопутствующих и обслуживающих производств — машиностроения, пищевой и легкой промышленности.

Структурная модернизация промышленности, синхронизация программ развития транспортной и энергетической инфраструктуры и отдельных отраслей промышленности обеспечат формирование устойчивых минерально-сырьевых потоков и создание региональных пространственно-сопряженных перерабатывающих предприятий, что гарантирует развитие межрегионального сотрудничества и кооперации на новом уровне.

Литература

1. Баренц-Линк. Концепция маркетинга и развития международного железнодорожного сообщения. Вартиус–Кочкома 2009. Издатель: Региональное объединение муниципалитетов Кайнуу. 2009. – 56 с.
2. Презентация Комплексной программы промышленного и инфраструктурного развития Республики Коми, Пермского края и Архангельской области (Проект «БЕЛКОМУР») // [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: http://www.belkomur.com/docs/present/Belkomur_22052011.pdf
3. Бурцев И.Н., Дмитриева Т.Е. Перспективы транспортно-индустриального развития // Атлас Республики Коми. – М.: Феория, 2011. – С. 283-284
4. Статистический ежегодник Республики Коми. 2010: Стат.сб./Комистат 2010. – 502 с.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОСВОЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ С ПРИВЛЕЧЕНИЕМ СТОИМОСТИ ЗАПАСОВ ПОЛЕЗНЫХ КОМПОНЕНТОВ

**Бусырев В.М., д.т.н., в.н.с.,
Чуркин О.Е., к.т.н., зав. лабораторией
Горный институт Кольского НЦ РАН, г. Апатиты**

Мировой опыт свидетельствует об ускоряющихся темпах потребления минерально-сырьевых ресурсов на душу населения Земли, в результате чего их мировая добыча за прошедшее столетие возросла с 7,05 до 280 и по прогнозам к середине текущего столетия возрастет до 1400 млрд т в год. В настоящее время объем добычи полезных ископаемых в России составляет шестую часть мирового объема, доля минерально-сырьевого комплекса в общем объеме промышленной продукции превышает 50%. Наряду с этим полнота использования запасов недр остается на низком уровне. Потери в недрах по отраслям горной промышленности достигают от 5-10 до 25-35%, прирост разведанных запасов для большинства полезных компонентов отстает от потребления в несколько раз. С переходом экономики к рыночным условиям производства обострилась существовавшая и ранее некоторая противоречивость экономических интересов государства – владельца недр и горных предприятий – недропользователей. В силу сложившейся ситуации проблема рационального освоения месторождений, т.е. эффективного и вместе с тем бережливого использования запасов недр, сохраняет актуальность, а в будущем может только обостриться. Рациональное освоение месторождений во многом определяется решением ключевых задач недропользования на единой объективной экономической основе, способной обеспечить соблюдение сбалансированности экономических интересов сторон – владельца и пользователя недр.

Значительные запасы минерально-сырьевых ресурсов России, в том числе апатита, редких металлов, титанового сырья, кианитовых руд, слюды (флогопита, вермикулита) и ряда других, находятся в недрах Кольского полуострова.

Уникальная минерально-сырьевая база региона представлена свыше 150 источниками, содержащими более чем 30 видов минерально-сырьевых ресурсов. В настоящее время, несмотря

на крупные масштабы горных работ, достигнутые в регионе, значительная часть разведанных источников полезных ископаемых, включая такие виды как титан, металлы платиновой группы, кианит, хром, молибден, цирконий, иттрий, барит и другие все еще остаются в резерве и представляют собой перспективную базу для развития экономики будущего.

Горным институтом КНЦ РАН для соблюдения сбалансированности интересов государства – владельца недр и горных предприятий в недропользовании предложено привлекать к экономической оценке при решении инженерных и правовых задач стоимость запасов эксплуатируемых месторождений. Этим достигается объективность экономической оценки результатов освоения месторождений с соблюдением сбалансированности экономических интересов сторон.

Для определения стоимости запасов полезных компонентов в месторождениях предложен метод, построенный на учете затрат, понесенных на разведку, прибыли, приходящейся на них, а также сверхприбыли либо ущерба, зависящих от природных условий освоения месторождений. С привлечением стоимости запасов минерально-сырьевых ресурсов предложен комплекс методов решения следующих ключевых задач недропользования: оценки ожидаемых результатов при реализации проектов рудников в полном объеме в условиях инфляции; обоснования экономически оправданных полноты и качества извлечения полезных компонентов при добыче и обогащении добытой руды; оценки эффективности геотехнологии и результатов эксплуатации месторождений; распределения дохода от эксплуатации месторождений с соблюдением сбалансированности интересов государства и недропользователя. Разработан алгоритм для последовательного решения задач в автоматизированном режиме. Созданные методы позволяют усовершенствовать правовые отношения владельца недр и недропользователей, способствуют успешному решению проблемы рационального освоения минерально-сырьевой базы.

ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО КОМБИНАТА НА ПРИРОДНУЮ СРЕДУ ПРИПОЛЯРНОГО РЕГИОНА

**Бутусов О.Б., д.ф.-м.н., проф., зав. кафедрой,
Московский государственный машиностроительный университет (МАМИ), г. Москва
Мешалкин В.П., д.т.н., чл.-корр. РАН, проф.,
Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева, г. Москва**

Для оценки экологического состояния природной среды в районе промышленных предприятий была разработана специальная теория доза-эффект зависимостей, основанная на использовании интегральных индексов (ИИ) [1-4]. Разработанная теория была применена для оценки воздействия металлургического комбината «Печенганикель» на природную среду приполярного региона [4]. В качестве показателей дозы были использованы приведенные к интервалу [0, 1] нормализованные данные о загрязнении снежного покрова 10-ю тяжелыми металлами (Zn, Cu, Mn, Ni, Co, Pb, Cd, Hg, As, Se) в районе комбината «Печенганикель». В качестве показателей эффекта – 8 следующих показателей: $y^{(1)}$ - фитомасса травяно-кустарничкового яруса (ТКЯ); $y^{(2)}$ - общее проективное покрытие (ОПП) ТКЯ; $y^{(3)}$ - число видов ТКЯ; $y^{(4)}$, $y^{(5)}$, $y^{(6)}$ - биомасса, численность и число таксономических групп почвенной мезофауны; $y^{(7)}$, $y^{(8)}$ - альгофлористические показатели фитосохранности почвы (коэффициенты Kch, Kpl).

С помощью теории доза-эффект зависимостей в работах [2-4] были получены три класса эквивалентности для показателей эффекта, с помощью которых были построены три интегральных индекса:

$$I_1 = \frac{1}{6}(y^{(2)} + y^{(3)} + y^{(5)} + y^{(6)} + y^{(7)} + y^{(8)}), \quad I_2 = y^{(1)}, \quad I_3 = y^{(4)}$$

(1)

где $y^{(j)}$ - нормализованные показатели эффекта.

Численные значения интегральных показателей представлены в табл. 1.

Таблица 1

Интегральные показатели воздействия выбросов комбината на природную среду

N/п	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Участок	ЮВ-132	СЗ-2.5	СЗ-8	СЗ-21	В-3	В-7	В-11	Ю-7	Ю-11	Ю-21	ЮЗ-4.7	ЮЗ-11
11	0.498	0.028	0.415	0.949	0.108	0.257	0.493	0.102	0.222	0.633	0.157	0.308
12	0.773	0	0.695	1	0.200	0.523	0.373	0.129	0.312	0.848	0.395	0.788
13	1	0.007	0.361	0.359	0	0.183	0.246	0.013	0.110	0.444	0.013	0.269

В строке «Участок» приведены номера пунктов отбора проб, где буквы обозначают стороны света, а цифры расстояния в километрах от комбината.

Полученные интегральные индексы были объединены в суммарный (главный) интегральный индекс (ГИИ) с помощью метода главных компонент (МГК).

Корреляционная матрица между тремя интегральными индексами имеет следующий вид:

$$R = \begin{pmatrix} 1 & 0.852 & 0.611 \\ 0.852 & 1 & 0.696 \\ 0.611 & 0.696 & 1 \end{pmatrix}$$

Матрица собственных векторов или главных компонент матрицы R имеет вид:

$$U_R = \begin{pmatrix} -0.585 & 0.507 & 0.632 \\ -0.605 & 0.245 & -0.757 \\ -0.539 & -0.826 & 0.164 \end{pmatrix}$$

Для собственных значений корреляционной матрицы имеет место следующее тождество:

$$\sum_{j=1}^m K_{jj} = m = 3,$$

(2)

где K – матрица собственных значений корреляционной матрицы.

Процент общей вариации, описываемый каждой главной компонентой (удельный вес главной компоненты) может быть рассчитан по следующей формуле:

$$pv_j = \frac{K_{jj}}{\sum_{j=1}^m K_{jj}} 100\%,$$

(3)

Удельный вес главной компоненты для корреляционной матрицы:

$$PV_R = [81.50 \quad 13.90 \quad 4.60]$$

Как следует из удельных весов главных компонент, первая главная компонента имеет значительный перевес над двумя остальными. Удельный вес главных компонент для варианта с корреляционной матрицей можно оценить также из величин следующих пороговых критериев [5]:

$$g_j = \frac{1}{m} \sum_{k=j}^m \frac{1}{k},$$

(4)

Если главная компонента меньше соответствующего порога, то эту компоненту можно не учитывать. Из (4) получаем следующие пороговые критерии: 0,61; 0,28; 0,11. Собственные значения корреляционной матрицы: 2,444; 0,418; 0,137 превышают полученные пороги, но первое собственное значение превышает порог многократно, в то время как остальные находятся вблизи пороговых значений. В связи с этим, а также учитывая большой удельный вес первой компоненты, можно принять эту компоненту в качестве главного интегрального индекса.

Полученную интегральную доза-эффект зависимость можно разделить на экологические зоны. Для этого необходимо определить особые точки доза-эффект зависимости. Эти особые точки можно найти с помощью производных первого, второго и третьего порядков.

График доза-эффект зависимости в виде зависимости главного интегрального индекса от интегрального загрязнения приведен на рис. 1а. График производной первого порядка от доза-эффект зависимости представлен на рис. 1б. Производная первого порядка выделяет две особые точки: 0,46 и 0,82. График производной второго порядка от доза-эффект зависимости представлен на рис. 1в. Производная второго порядка выделяет одну особую точку: 0,65. График производной третьего порядка от доза-эффект зависимости представлен на рис. 1г. Производная третьего порядка выделяет две особые точки: 0,1 и 0,82.

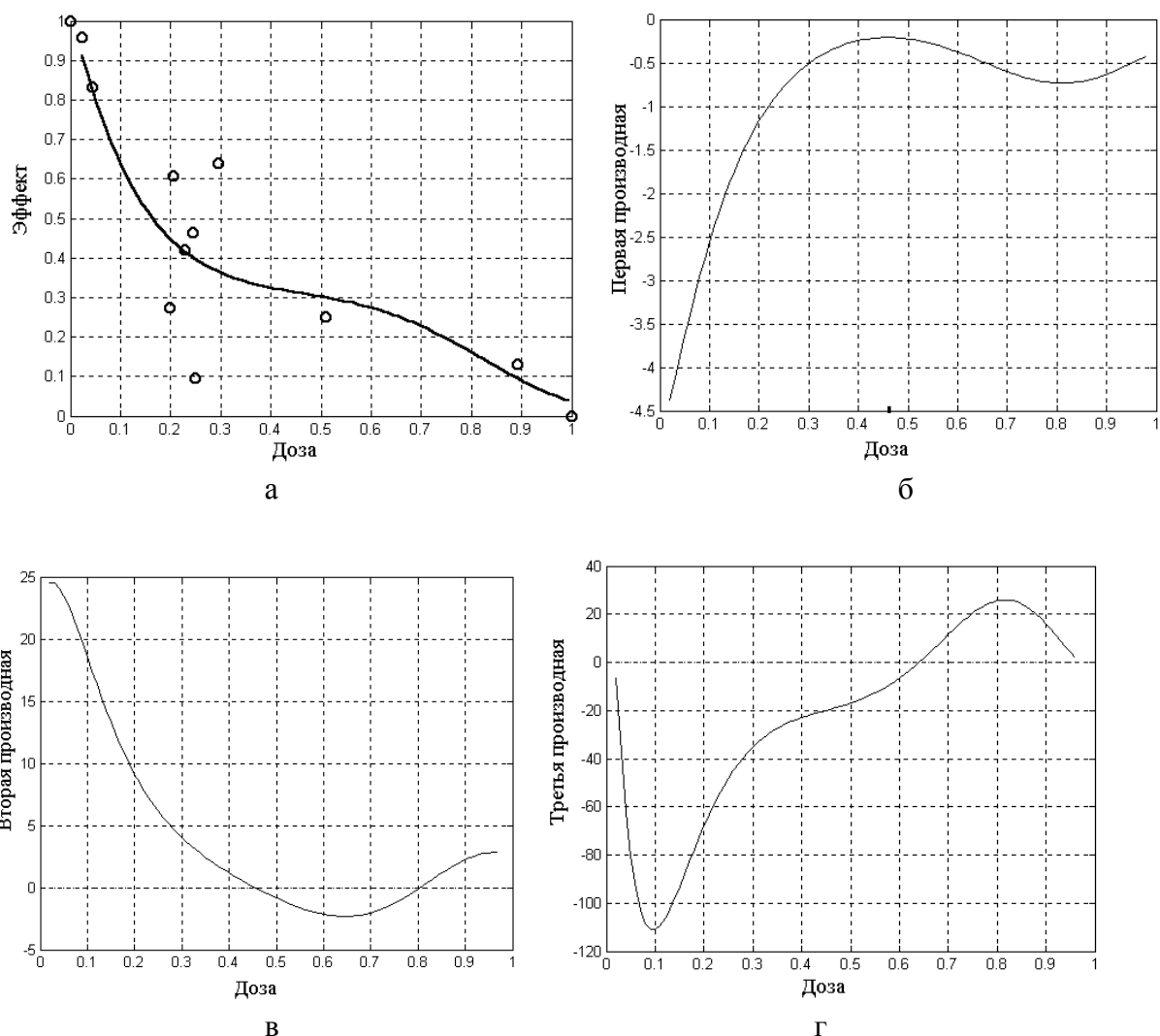


Рис. 1. Графики доза-эффект зависимости и ее производных в форме: $GII = f(\text{Доза})$ для лесных участков в районе металлургического комбината «Печенганикель»:

а – доза-эффект зависимость; б – производная первого порядка;
в – производная второго порядка; г – производная третьего порядка

Таким образом, по величине дозы в окрестностях металлургического комбината «Печенганикель» можно выделить следующие пять экологических зон:

0 - 0,1 - фоновая зона; 0,1 - 0,46 - зона риска; 0,46 - 0,65 - буферная зона; 0,65 - 0,82 - зона деградации; 0,82 - 1 - импактная зона.

Из рис. 1а получаем следующие границы зон по величине суммарного интегрального индекса:

1 - 0,6 - фоновая зона; 0,6 - 0,32 - зона риска; 0,32 - 0,25 - буферная зона; 0,25 - 0,15 - зона деградации; 0,15 - 0 - импактная зона.

В [4] разработан алгоритм кластеризации земельных участков с учетом притяжения кластеров к особым точкам доза-эффект зависимостей на основе метода k-средних. В качестве центров притяжения были использованы центры пяти экологических зон со следующими значениями суммарного интегрального индекса: 0,8 - фоновая зона; 0,46 - зона риска; 0,285 - буферная зона; 0,2 - зона деградации; 0,075 - импактная зона.

Результаты кластеризации на координатной плоскости первых двух интегральных индексов представлены на рис. 2. Буквами К, L, M, N, P - обозначены центры кластеров (центроиды).

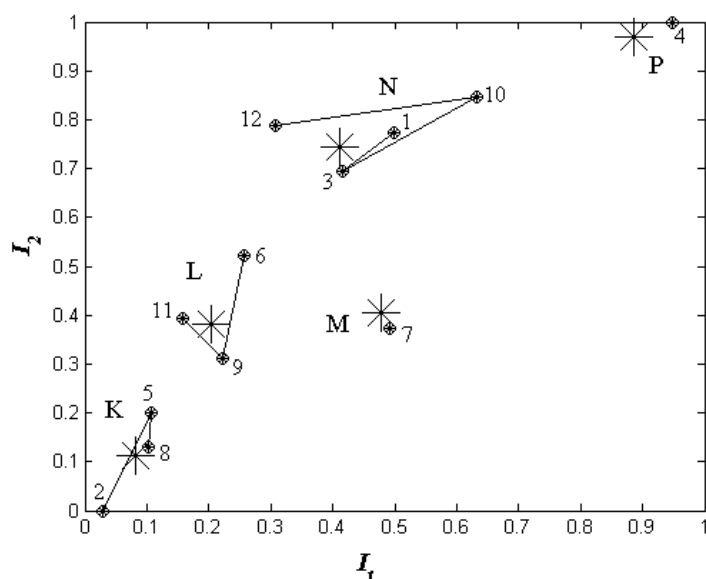


Рис. 2. Кластеры покрытых лесом земельных участков, полученные с помощью метода k-средних с учетом притяжения кластеров к особым точкам доза-эффект зависимостей

Найденные центры кластеров были пересчитаны в суммарный интегральный индекс и представлены вместе с центрами экологических зон в табл. 2. Представленные в таблице 2 результаты были ранжированы по величине суммарного интегрального индекса, что позволяет осуществлять привязку кластеров к экологическим зонам. Как следует из таблицы 2, кластер Р попадает в фоновую зону, оба кластера М и N находятся в зоне риска, кластер L попадает в зону деградации, а кластер К практически находится в центре импактной зоны.

Таблица 2

Кластеры, представленные на рис. 2, ранжированные по величине суммарного интегрального индекса

Кластеры	Р	Н	М	Л	К
11	0.885	0.411	0.479	0.203	0.082
12	0.969	0.743	0.406	0.383	0.113
13	0.404	0.382	0.274	0.090	0.011
Ширина зон	1 - 0,6	0,6 - 0,32	0,32 - 0,25	0,25 - 0,15	0,15 - 0
Центры зон	0.8	0.46	0.285	0.2	0.075
Названия зон	фоновая зона	зона риска	буферная зона	зона деградации	импактная зона
Участки	(4)	(1,3,10,12)	(7)	(6,9,11)	(5,8,2)

Последняя строка табл. 2 содержит номера участков, принадлежащих соответствующим кластерам. С помощью информации, содержащейся в этой строке, можно сгруппировать участки в отдельные группы эквивалентности по критерию качества природной среды. Участки, находящиеся в одном и том же кластере, эквивалентны друг другу, что может быть учтено при проведении их стоимостной оценки.

Таким образом, при осуществлении экологического зонирования лесных участков с целью их последующей стоимостной оценки, необходимо в первую очередь на основании доза-эффект зависимостей выделить экологические зоны, а затем выполнить кластеризацию участков с последующей привязкой полученных кластеров к экологическим зонам.

Литература

1. Бутусов О.Б. Система интегральных индексов для оценки экологического состояния лесных экосистем в районе промышленных источников аэрального загрязнения // Проблемы региональной экологии. - 1997. - N 4. - С.16-33.

2. Бутусов О.Б., Мешалкин В.П., Сельский Б.Е. Метод определения интегрального индекса химических загрязнений окружающей среды от газовых выбросов химических и нефтехимических предприятий для экологического зонирования // Химическая промышленность. – 1998. - № 1. – с.44-51.
3. Бутусов О.Б., Мешалкин В.П. Новая модель доза-эффект динамики природных систем // Интегровані технології та енергосбереження. Щоквартальний науково-практичний журнал (Україна). – 2003. – № 3. – с.83-96.
4. Бутусов О.Б., Мешалкин В.П. Математическое моделирование загрязнения лесов выбросами металлургического комбината «Печенганикель» // Известия вузов: Химия и химические технологии. - 2004. – т.47. – Вып.9. – с.85-92.
5. Справочник по прикладной статистике. В 2-х т. / Под ред. Э.Ллойда, У.Ледермана, Ю.Н.Тюрина. - М.: Финансы и статистика, 1989.

ОБНОВЛЕНИЕ ПРОМЫСЛОВОГО ФЛОТА – ОСНОВНОЙ ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БИОРЕСУРСОВ

Васильев А.М., д.э.н., проф., зав. отделом

Институт экономических проблем им. Г.П.Лузина Кольского НЦ РАН, г.Мурманск

Вопросы строительства и оптимизации промышленного потенциала флота по отношению к сырьевой базе становятся определяющими при осуществлении перспектив развития рыбохозяйственной деятельности на инновационной основе. Связано это с тем, что от количества и типового состава флота зависит экологичность и производительность промысла, ассортимент выпускаемой рыбопродукции, затраты на добычу и производство продукции и все остальные показатели функционирования флота.

По состоянию на 01.01.2012 г. общее количество добывающих судов России составляло 1992 единицы, из них 63 – новые, в том числе 50 малых траулеров, построенных в России, и 472 судна – бывшие в эксплуатации в западных странах [1]. Средний возраст судов – 27,5 лет, что примерно соответствует возрасту флота в ЕС, Исландии и Норвегии. Различие в том, что траулеры названных стран в большинстве модернизированы, а российские – модернизированы частично, как по количеству, так и по качеству [2]. В настоящее время, можно утверждать, что скорейшее решение задачи обновления промышленного флота диктуется не только возрастом судов, но и необходимостью решения важнейших отраслевых и народнохозяйственных проблем – *увеличения эффективности использования биоресурсов: повышения производительности промысла, снижения затрат (прежде всего по топливу) и увеличения производства рыбопродукции с высокой добавленной стоимостью.* В этих целях целесообразно использовать передовой опыт американского рыболовства на Тихом океане, а в Северной Атлантике – норвежский.

Главный объект российского рыболовства в Дальневосточных морях, также как и американского – минтай. Вылов его в 2011-2012 гг. составлял 1,63-1,68 млн т, а основной промысловой организацией является Ассоциация добытчиков минтая (АДМ), доля которой в общем объеме вылова составляла 76-78% [3].

Предприятия, входящие в Ассоциацию, имеют 141 добывающее судно. В их числе 85 крупнотоннажных судна, что составляет более 2/3 всей их численности на Тихом океане. Средний возраст больших судов – 27,6 года. В составе крупных судов наибольшую численность – 38 ед. – имеют БМРТ типа «Пулковский Меридиан», построенные в СССР. Остальные суда построены в ГДР, Польше, Японии и три наиболее совершенных траулера – в Испании, типа «Содружество».

Среднетоннажные рыболовные суда представлены сейнер-траулерами и сейнерами, построенными в СССР, а также СРТМ, бывшими в эксплуатации в Германии, Норвегии, Дании [3].

В американской экономической зоне добычу минтая осуществляют 14-15 траулеров-процессоров и 39 единиц траулеров-ловцов, доставляющих рыбу на переработку на береговые предприятия и на плавбазы. Средний возраст траулеров-процессоров ~34 года.

Траулеры-процессоры по своим размерам сопоставимы с российскими, но имеют лучшие технико-эксплуатационные характеристики, что позволяет достигать высоких экономических показателей (табл. 1).

Таблица 1

Сравнительно технико-эксплуатационные проектные характеристики российских БАТМ и американских траулеров-процессоров [4]

Характеристика	Значение характеристики		
	Траулер-процессор «Американ-Триумф»	БАТМ «Сотрудничество»	БАТМ «П.Меридиан» пр. 1288
Тип судна			
Место постройки	США	Испания	Украина
Длина наибольшая, м	87,2	105,0	103,7
Мощность гл. двигателя, Квт	2×2960	6000	2×2580
Кол-во филетировочных линий, шт.	6	6	2-3
Общая производительность по заморозке, т/сутки	150	300	90
Производительность РМУ, т/сутки	160	150	30-35
Производительность рыбообрабатывающего оборудования, рыб в минуту/т в сутки	870/650	810/600	420/310
Годовой объем добычи и переработки, тыс. т	45	45	13-15
Стоимость товарной продукции, млн \$/год	55	54	15-17
Численность, чел.	130	150	94
Производительность по вылову, т в год/ на чел.	346,1	300,0	138,3-159,6
Производительность по стоимости продукции, тыс. \$/год	423,1	360,0	159,6-180,8

Из представленных в табл. 1 данных видно, что только значения характеристик БАТМ «Сотрудничество» сопоставимы с показателями американских траулеров-процессоров. Однако, рыбообрабатывающее оборудование, установленное на нем, менее производительное, а численность экипажа на 15,4% больше. Эти и другие факторы приводят к уменьшению производительности труда на 63,1 тыс. долл. США (на 15,0%). К тому их в составе российского флота насчитывается всего 3 единицы.

Значения характеристик основного типа российского судна, используемого на добыче – БАТ «Пулковский Меридиан», по сравнению с американскими, свидетельствуют о несовершенстве и моральном устаревании установленного оборудования: мощность главного двигателя меньше на 12,8% при значительно большей длине корпуса, общая производительность по заморозке меньше на 40%, количество установленных филетировочных линий меньше в 2-3 раза, суточная производительность рыбоперерабатывающего оборудования ниже, более чем в 2 раза. Перечисленные отставания в характеристиках установленного оборудования приводят к уменьшению: годового вылова и стоимости товарной продукции, примерно, в 3 раза, производительности труда по вылову в 2,3 раза и производительности труда по стоимости продукции в 2,5 раза. Эффективность эксплуатации больших судов других типов ещё ниже.

Приведенные данные показывают, что с помощью имеющегося на Тихоокеанском рыбохозяйственном бассейне флота невозможно выполнить задачи, поставленные государством перед рыболовным сообществом. Это является следствием как морального и физического старения установленного оборудования, так и действующей системы наделения судовладельцев квотами биоресурсов, нестимулирующей эффективность их использования. Нынешним потребителям российской рыбопродукции – китайским, японским и корейским рыбопромышленникам – требуется рыба с наименьшей степенью разделки. Таким образом, в настоящее время возникло противоречие между необходимостью повышения экономической эффективности использования гидробионтов Тихого океана за счет их глубокой переработки и требованиями покупателей рыбопродукции. Владельцы устаревших судов не стремятся к его разрешению, так как существующие правила наделения квотами биоресурсов позволяют им иметь

значительные доходы еще в течение значительного времени без их замены или модернизации.

На Северном бассейне в 2012 году в эксплуатации находилось 281 судно. Средний возраст – 27,4 года.

Преобладали среднетоннажные морозильные траулеры для добычи донных валютоемких видов рыб: трески, пикши, окуней, палтусов, камбал и зубаток. Их численность – 166 ед. – составляла 79,2% от общего числа океанических судов в 2012 г. Они в основном осваивают общие с Норвегией запасы рыб, которые преимущественно в первично обработанном виде прямо с моря вывозятся на рынки западной Европы и в США. Вследствие худшего ассортимента экспортной продукции, в сравнении с Норвежским, Россия ежегодно теряет около 18% экспортной выручки [5].

Отряд крупных судов представлен супер-траулерами типа «Моонзунд» немецкой постройки (РТМК-С). Они модернизированы, могут добывать и перерабатывать за сутки 250-350 т гидробионтов. Вследствие недостатка сырьевых биологических ресурсов в Северной Атлантике, большую часть года осуществляют промысловую деятельность за ее пределами.

В документах, определяющих рыболовную политику страны, много говорится о возобновлении промысла в открытых районах Мирового океана, но практических шагов не предпринимается. *По нашему мнению, супер-траулеры типа «Моонзунд» при согласии их владельцев и определенных государственных преференциях, могли бы использоваться для этих целей.*

К большим судам отнесены Большие морозильные траулеры (БМРТ), в основном, западной постройки. Они добывают пелагические виды рыб в северной Атлантике (сельдь, мойву, путассу, скумбрию и др.), а также используются в зонах иностранных государств.

В составе рыболовного флота Северного бассейна имеется лишь 1 морозильно-свежевой сейнер-траулер с RSW-танками. Промысел многих видов рыб с помощью этих судов в районах, расположенных недалеко от портов базирования, в несколько раз производительнее других типов траулеров. Однако, для использования сейнер-траулеров требуются высокопроизводительные береговые мощности по выкачке уловов из RSW-танков и для переработки рыбы, чем не обладают порты Северного бассейна. Недостаток сейнер-траулеров в составе флота привел в 2010-2012 гг. к потере Россией ~50% выделенной квоты мойвы, вследствие ее недоосвоения. Этот же фактор является главным низкой производительности труда российских рыбаков по сравнению с норвежским рыболовством: по вылову в натуральном выражении в 3,67 раза, в стоимостном выражении – в 2,17 раза [6].

В соответствии с Американским Законом о рыболовстве 1998 г. – The American Fisheries Act 1998 (АФА) – 50% ОДУ минтая предназначается береговым предприятиям [7]. Как известно, в России также существует так называемый прибрежный промысел и для него выделяются, хотя и в значительно меньших масштабах, квоты основных объектов промысла. На Тихом океане – минтай, на северном бассейне – треска и пикша.

В результате освоения прибрежных квот морозильными судами и перегрузок рыбопродукции на транспорта, прибрежный промысел в значительной мере утратил свое предназначение, заключающееся в снабжении рыбным сырьем береговых заводов, а населения – охлажденной рыбой. Он все в большей мере превращается в филиал промышленного рыболовства, мало способствует развитию береговой переработки и занятости населения. Для исправления положения необходимы замена морозильных траулеров на суда – ловцы и соответствующие изменения в законодательстве.

Природные условия для функционирования прибрежного рыболовства и потребности в его развитии значительно дифференцированы на территории России. Давно назрела потребность в передаче управления им на региональный уровень, оставив в функции Федеральных властей только утверждение ОДУ для прибрежного промысла.

Приведенные данные свидетельствуют о необходимости обновления промыслового флота и совершенствования его структуры. Однако, под предлогом достаточности добывающих мощностей, отсутствия условий для строительства новых судов в России и неясности с обеспечением квотами биоресурсов судов, построенных за рубежом, наблюдается приобретение лишь отдельных новых траулеров.

Для стимулирования процессов инвестирования в 2008 г. для предприятий рыбной отрасли были установлены две налоговые льготы системного характера [8]:

- уплата сбора за пользование водными биоресурсами в размере 15% от ставок, утвержденных в 2003 г.;

- налоговый режим «Единый сельскохозяйственный налог (ЕСХН) для рыбодобывающих предприятий с численностью занятых не более 300 человек».

Институциональные нововведения позволили в 2-3 раза снизить налоговую нагрузку в рыбодобыче и значительно улучшить финансовое положение предприятий (табл. 2) [8].

Таблица 2

**Финансовые результаты деятельности организаций по направлению рыболовство,
рыбоводство в 2007-2012 гг.**

Год	Сальдо		Прибыль		Убыток	
	прибылей (+) и убытков (-)		млрд руб.	в% к предыдущему году	млрд руб.	в% к предыдущему году
	млрд руб.	в% к предыдущему году				
2007	5,4	в 3,1р.	6,7	-	1,3	-
2008	1,8	41,9	4,9	82	3,1	183,3
2009	10,8	в 5,4р.	11,7	в 2,2р.	0,9	26,9
2010	11,5	115,6	12,8	115,2	1,3	112
2011	14,4	129,2	16,2	128,3	1,8	121,9
2012	22,9	169	24,1	155,2	1,2	62,3

В настоящее время большинство крупных и средних компаний, имеющих квоты трески и пикши в 4-6 тыс. т, а минтая – в 15-20 тыс. т способны финансировать строительство нового флота по схемам, существующим в странах с развитым гражданским судостроением. На Тихоокеанском бассейне в АДМ таких компаний, по крайней мере, 50%; на Северном – около 40 компаний на донном промысле – (~50% общего количества) и 5-7 компаний на добыче пелагических гидробионтов (~20% от общего их числа). Правильность таких выводов подтверждается в частности завершением в 2013 г. строительства БМРТ «Генерал Трошев» ОАО «Преображенская база тралового флота на Тихом океане» и имеющимися планами этой компании построить еще один траулер-процессор, а также ведущимся строительством 2-х БМРТ и 3-х среднетоннажных траулеров для компаний Северного бассейна. Наблюдается инвестирование в целях приобретения квот минтая и строительства добывающего флота мощной компанией «Русское море» [9], а также Альянса «Карат» [10], осуществляющего свою деятельность на Северном бассейне.

Литература

1. Наумов Д. О состоянии российского рыбопромыслового флота и промыслового судостроения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.fishnews.ru/rubric/krupnyim-planom/7047> (Дата обращения 05.12.2013).
2. Васильев А.М., Турчанинова Т.В. Основные направления обновления состава рыбопромыслового флота // Север и рынок: формирование экономического порядка. – 2011. - №2. – С.11-15.
3. Ассоциация Добытчиков Минтая: Общественное объединение рыбоводобывающих предприятий России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.Pollock.ru (дата обращения 09.01.2014).
4. Повышение эффективности промысла минтая. Технический аспект. Презентация для Совета Ассоциации добытчиков минтая, представленная председателем совета директоров ЗАО «Русская пелагическая исследовательская компания» и ЗАО «Морская инженерная компания» О.И.Братухиным 21.04.2011 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ruspelagic.ru/povyshenie-effektivnosti-promysla-m> (дата обращения 20.12.2013).
5. Васильев А.М., Затхеева В.А. Прибрежное рыболовство и береговая переработка – основа инновационного развития в рыбном хозяйстве // Рыбное хозяйство. -2012. -№3. -С. 25-29
6. Васильев А.М. Сравнительная экономическая и экологическая эффективность норвежского и российского рыболовства в Баренцевом море. Seminar about fisheries and the importanc of the Varents fisheries to the global food marked. Kirkenes (Norway) 6-7.12.2012.
7. Калмыков Б.А. Промысел минтая в США [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.fishnet.ru/news/novosti_otrasli/21305.html (дата обращения 23.12.13).
8. Эффективность налоговых льгот, предоставленных рыбохозяйственному комплексу, и их влияние на финансово экономическое состояние предприятий [Электронный ресурс]. -Режим доступа: <http://media.rspp.ru/document/1/f/c/fce67010a4d4d0f36bf89b22f2fbcd3e.pdf> (дата обращения 14.01.2014).
9. Рыбопереработчики выходят в море [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://expert.ru/expert/2012/10/ryibopererabotchiki-vyihodyat-v-more/> (дата обращения 20.12.2013).
10. У Мурманского тралфлота может смениться собственник [Электронный ресурс]. – Режим

доступа:

http://fishonline.ru/u_murmanskogo_tralflota_mojet_smenitsya_sobstvennik_news4175.html (дата обращения 20.12.2013).

Галицына А.М., ассистент

Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», г. Санкт-Петербург

В наиболее промышленно-развитых районах непременно возникает необходимость переработки накопленных отходов производства и ликвидации экологического ущерба.

Так при производстве щебня из изверженных пород (граниты, габбро-диориты, базальты и др.) выход отсева дробления (фракция 0-5мм или 0-10мм) составляет в среднем 25%, а из карбонатных пород 35%. Данные отсева не реализуются и складываются в отвалы.

Площадь земли занятой отвалами постоянно увеличивается, что негативно влияет на экологическую обстановку. Из хозяйственного оборота исключаются большие площади земли, из-за пылевых заносов с отвалов и хвостохранилищ снижается качество близлежащих земель. В условиях существенного экологического риска и негативных последствий на окружающую среду необходимо применять рациональные и малоотходные способы освоения месторождений, разрабатывать мероприятия по использованию отвалов (техногенных месторождений). Данные отвалы необходимо рассматривать как потенциальный продукт и проводить маркетинговую оценку, включающую оценку рынка. При оценке рынка необходимо учитывать специфику конкретной продукции и особенности региона, где она производится и реализуется [1].

Щебень, является одним из основных материалов, используемых при строительстве, реконструкции, ремонте и содержании автомобильных дорог.

Гранитный щебень, как наиболее твёрдый и прочный, пользуется наибольшим спросом. Месторождения изверженных горных пород, используемых для производства гранитного щебня, размещены на территории Российской Федерации неравномерно. Наибольшими запасами изверженных горных (граниты, габбро-диориты, базальты и др.) пород обладает Северо-Западный Федеральный округ. В Карелии и Ленинградской области расположены основные месторождения щебня в Северо-Западном федеральном округе (СЗФО).

В связи с развитием дорожного, жилищного и промышленного строительства спрос на нерудные строительные материалы, в том числе щебень, уверенно растёт. Рынок нерудных строительных материалов после спада в 2009 год, имеет устойчивую тенденцию к росту показателей потребления и производства нерудных строительных материалов, в том числе на гранитный щебень. Прежде всего, это связано с реализацией крупных проектов дорожного, жилищного и промышленного строительства. В области дорожного строительства к таким проектам в Северо-Западном Федеральном округе относятся строительство платной автодороги «Онега» (Петрозаводск – граница с Финляндией – Ленинградская область), автодороги «Сортавала» (Санкт-Петербург – Приозерск – Сортавала – трасса Р-21 «Кола»), Центрального участка Западного скоростного диаметра, автодороги М-10 «Россия» (Санкт-Петербург – Москва).

Самые востребованные фракции гранитного щебня в дорожном строительстве 5-15 мм и 5-20 мм. Гранитный дорожный щебень – эффективное и износостойкое дорожное покрытие. Использование таких сыпучих материалов позволяет строить автомобильные дороги высокого качества. Щебень фракций 20-40 мм, 20-65 мм, 25-60 мм, 40-70 мм используют в строительстве и ремонте железнодорожных насыпей, трамвайных линий, в строительстве зданий – для фундамента.

Рост спроса и, соответственно, рост производства щебня приводит к увеличению выхода отсева камнедробления.

Современное предпринимательство, ориентированное на максимальный выпуск профильной для них продукции, добиваются получения максимальных дивидендов, не считаясь с загрязнением и разрушением природной среды и социально-экономическими нуждами населения.

На рис. 1 представлены удельные веса производства гранитного отсева 0-5 мм по областям к общему производству по СЗФО.

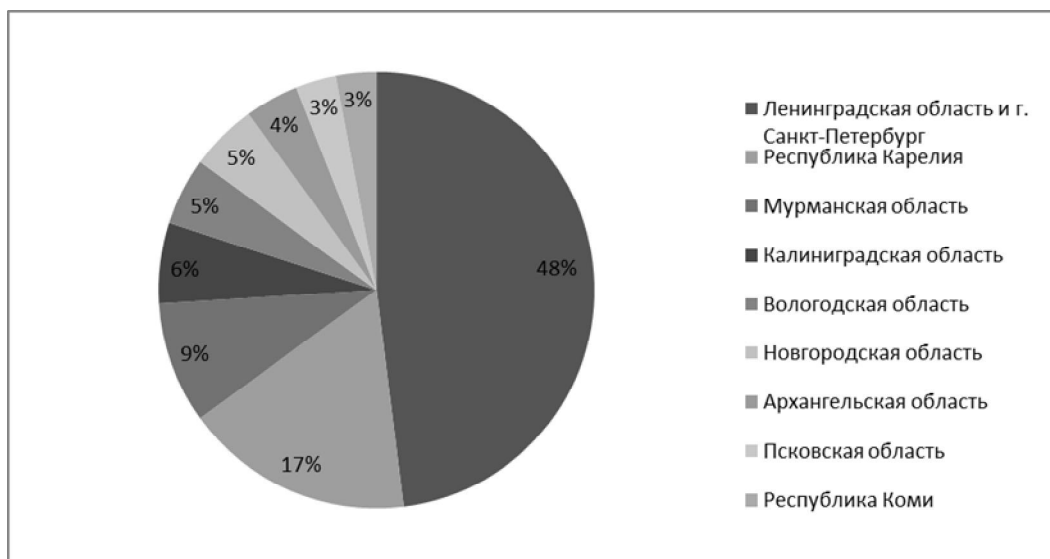


Рис. 1. Производство гранитного отсева 0-5 мм по областям, % от общего производства по СЗФО

В Северо-Западном федеральном округе лидером по производству гранитных отсеков является Ленинградская область (включая г. Санкт-Петербург), удельный вес которой в общем объеме производства СЗФО составляет 48%. Второе место по Северо-Западному федеральному округу занимает Республика Карелия (17%). За ней следует Мурманская область (9%). Удельные веса в производстве гранитного отсева Северо-Западного федерального округа Калининградской, Вологодской и Новгородской областей составляют 5-6%, Архангельской, Псковской, Республики Коми – 3-4%.

В целом по Северо-Западному федеральному округу выделяются явные лидеры по производству отсева – Ленинградская область, Республика Карелия и г. Санкт-Петербург, суммарный удельный вес которых составляет 65% в общем объеме производства нерудных материалов по СЗФО (табл. 1) [5].

Таблица 1

Основные производители щебня и гранитного отсева в Северо-Западном Федеральном округе

№	Компания	Объём производства в 2012 г. (млн куб. м)	Производственные мощности
1	Группа ЛСР	8	<ul style="list-style-type: none"> Карьер «Кузнечное» (ПК «Кузнечное») Карьер «Кузнечное 1» (ПК «Кузнечное») Карьер «Ровное» (ПК «Кузнечное») Карьер «Гаврилово» (ПК «Гаврилово») Карьер «Пруды» (ПК «Пруды») Карьер «Петровское» (ПК «Боровинка»)
2	ПО «Ленстройматериалы»	4	<ul style="list-style-type: none"> Карьер «Каменногорский» Карьер «Островский» Карьер на базе Киркинского месторождения
3	ООО «УК «Возрождение-Неруд»	3,1	<ul style="list-style-type: none"> Карьер «Эркиля» (ЗАО «Выборгское Карьероуправление») Карьер «Ляскеля» (ООО «КарелТрансНеруд»)

Российские предприятия предпочитают выпускать несколько наиболее популярных крупных фракций щебня (5-15мм, 20-40 мм, 20-65, 40-70 мм), а произведённый не фракционированный отсев 0-5 мм, предлагают по цене 70-110 руб./т без НДС франко-склад производителя, либо, преимущественно, складировать в отвалы.

Реализация отсеков возможна при проведении предварительной переработки отсеков горных пород [2].

Целесообразно разделение отсевов на фракции, что повысит заинтересованность в них различных предприятий, увеличит стоимость и плечо рациональных перевозок. Также необходимо снизить содержание пылевидных и глинистых частиц до 3-5%, чтобы привести отсев дробления в соответствие ГОСТу 8736-93 «Песок для строительных работ» и государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам.

Для получения 2-4 класса продуктов узких фракций в диапазоне крупности 0-5(10) мм с используют каскадно-гравитационные классификаторы, с производительностью от 1 до 60 т/ч.

Классифицирующие комплексы КГ основаны на принципе каскадно-гравитационной классификации материалов: разделение частиц в воздушном потоке по их крупности или плотности. Особенностью классифицирующих комплексов КГ является: отсутствие сит и механических агрегатов отсева. Процесс классификации обеспечивается исключительно воздушными потоками и конфигурацией камер классификации. [4]

Переработка отсева дробления при помощи классифицирующего комплекса КГ позволяет получать (рис. 2):

- заполнители / щебни мелких классов 2-5 мм, используемые для верхнего слоя дорожного полотна;
- строительные пески (1 класса) 0,16-2 мм;
- минеральный наполнитель / муку 0-0,16 мм.

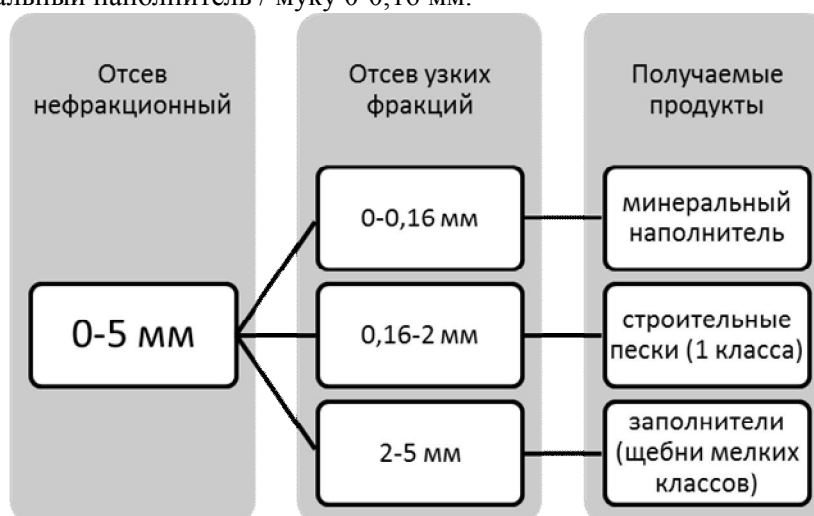


Рис. 2. Продукты получаемые в результате фракционирования отсева камнедробления

Цена на фракцию 0,16-2 мм, как на строительный песок 1 класса устанавливается в районе 260 руб./т, 680 руб./м³ без НДС франко-склад производителя.

Цена на фракцию 2-5 мм, применяемую в качестве щебня мелких классов, устанавливается в районе 450 руб./т, 1020 руб./м³ без НДС франко-склад производителя.

В сложившейся ситуации необходимо производить поиск рынков объекта отсевов дробления или продуктов их переработки.

Основные области применения получаемых фракций:

1. Дорожные покрытия.

Дорожные предприятия являются основными потребителями заполнителей 2-5 мм и строительного песка 0,16-2 мм, производимых из гранитного отсева.

Спрос на гранитный отсев во многом определяется объемами дорожного строительства и производства строительных материалов и изделий. Как следует из структуры потребления отсева по данным ж/д перевозок более половины мелкого заполнителя 2-5 мм используется при производстве дорожных работ и асфальтобетонных смесей (АБС). [3]

В Московской, Ленинградской области и Краснодарском крае производится основной объем АБС, и, как следствие, именно эти области являются основными потребителями фракционированного отсева. В связи с реализацией масштабных проектов по строительству и реконструкции автомобильных дорог, практически все регионы показывают положительную динамику производства АБС и, как следствие, увеличение потребления узких фракций гранитного отсева (заполнителей 2-5 мм и строительного песка 0,16-2 мм). Исходя из среднего расхода отсева фр. 0,16-2 мм и фр. 2-5 мм объем их потребления может составить около 320 и 170 тыс. т в год соответственно.

Фракция 2-5 мм нашла ещё одно применение в сфере дорожного хозяйства – в качестве антигололедного материала для обработки дорожных покрытий. Использование химических антигололедных смесей показали свою неэффективность и затратность. Преимущества гранитного отсева фракции 2-5 мм, как антигололедного материала – это возможность многократного использования, удобство и экологичность. Во фракциях 2-5 мм заинтересованы также компании, специализирующиеся на благоустройстве территорий и торгово-посреднические организации.

2. Кровельное производство.

Одним из перспективных секторов применения гранитных отсевов является кровельное производство. В связи с ростом жилищного строительства растет и спрос на кровельные материалы и, как следствие, на песок и крошку для их производства.

В производстве кровельных материалов гранитный отсев применяется в качестве посыпки.

Гранитный фракционированный наполнитель фракции 0,16-2 мм находит своё применение при производстве:

- рубероида – рулонная экономичная мягкая кровля,
- битумной черепицы - штучная мягкая кровля среднего ценового сегмента. В своей основе мягкая кровля имеет стеклохолст, пропитанный битумом и покрытый сверху минеральной или искусственной крошкой для защиты битума от ультрафиолета.

- цементно-песчаной черепицы типа Braas (высокий ценовой сегмент). Состав сырьевой смеси при производстве цементно-песчаной черепицы включает цемент, пигмент и наполнитель (песок кварцевый), который может быть заменен гранитным песком и крошкой. Гранитная крошка будет придавать черепице блеск, что улучшит ее внешний вид. Кроме того, по мнению специалистов, изделия на основе цемента и дробленого промытого фракционированного гранитного песка превосходят по своим физико-механическим показателям изделия, изготовленные с использованием природного песка,

- в последнее время на рынке появился новый продукт – композитная черепица премиум-класса, производимая на основе металлочерепицы с покрытием из каменной крошки (типа Gerard, MetroBond, Luxard). Основным достоинством композитной черепицы является красивый внешний вид, неотличимый от натуральной черепицы, при существенно более низком весе и длительном сроке эксплуатации.

Видимый объем потребления гранитного отсева в кровельном производстве составляет более 240 тыс. т в год. [5]

3. Производство железобетонных изделий (ЖБИ).

Региональные предприятия по производству ЖБИ также являются потребителями фракционированного гранитного отсева.

Гранитный отсев фракции 0,16-2 мм в настоящее время всё больше применяется в бетонном производстве, однако, и в случае соизмеримой цены и предварительной проверки качества, имеет преимущество перед кварцевым строительным песком, обладая большей прочностью и устойчивостью к перепаду температур.

В РФ функционирует более 640 предприятий по производству ЖБИ, треть из них объемом производства более 20 тыс. м³ в год. Гранитный отсев не является традиционным сырьем для производства бетона (традиционный – кварцевый строительный песок). Однако, по мнению специалистов, бетон на основе дробленого промытого фракционированного песка превосходит по своим физико-механическим показателям аналогичный бетон, изготовленный с использованием природного песка (его прочность выше до 40%), а в условиях пропаривания происходит значительное ускорение твердения.

4. Вибропрессованные штучные изделия (тротуарная плитка, бордюры, искусственный камень и пр.).

Предприятия, производящие вибропрессованные штучные изделия являются потенциально перспективными покупателями отсева и крошки. Использование отсевов фр. 2-5 мм и фр. 0,16-2 мм возможно в качестве наполнителя при производстве тротуарной плитки, искусственного облицовочного камня, бордюрного камня, канальных лотков и пр.

Этот сегмент рынка активно развивается, растет количество производителей, как крупных предприятий, так и мелких кустарных, поскольку технология производства достаточно простая, требует доступных сырьевых материалов - цемента, наполнителя и пигмента, а производимая продукция не является ответственным конструкционным изделием и несет в основном декоративную функцию.

5. Производство сухих строительных смесей и наливных полов.

К перспективному направлению использования гранитного отсева фракций 0,16-2 мм и 0-0,16 мм относится производство сухих строительных смесей (ССС). В СССР гранитный песок фракции 0,16-2 мм может использоваться в качестве минерального заполнителя (вместо песка) при производстве цементно-песчаных штукатурных фасадных смесей, наливных полов, затирок, плиточных клеев и пр. В качестве вяжущего элемента в производстве СССР используется преимущественно цемент, а также гипс, известь. Изучение пылевидной составляющей отсева (0,16 мм) также свидетельствует о широких возможностях использования ее в качестве наполнителей, улучшает удобоукладываемость растворов, повышает водоудерживающую способность, снижает расход вяжущего от 5 до 20%, улучшает адгезионные свойства. Расход песка или минерального заполнителя составляет около 60-80% в зависимости от назначения СССР.

В РФ функционирует около 250 предприятий по производству СССР. Объем производства СССР различного назначения и составов составляет в РФ более 5,2 млн тонн (с учетом импорта) или 1,5 млрд долл. в год. За последние годы темпы роста производства, по оценке Союза производителей сухих строительных смесей, составляют не менее 25% в год. Исходя из этого, через 3 года объем российского рынка СССР может удвоиться, что может привести к росту спроса на гранитный отсев и крошку.

Маркетинговые исследования в Московском регионе дали возможность оценить потребность в песках для производства СССР, которая составляет более 350 тыс. т. Сегодня это одно из наиболее быстро развивающихся производств строительных материалов. Согласно опросу, ряд производителей СССР подтвердили намерения опробовать в своих рецептурах песчаные фракции из отсева дробления щебня из изверженных пород [6].

Литература

1. Григорьев А.В., Шалль Э.Э. Экологические аспекты развития // Горный журнал.-1999.- №9.- С.68-70.
2. Лазуткин А.В., Эйрих В.И., Жуков В.П. Использование отсева дробления – важный фактор экономического роста предприятий нерудной промышленности // Строит. материалы. 2003. № 11. С. 6–7.
3. Методические рекомендации по применению и обогащению отсева дробления и разнопрочных каменных материалов для дорожного строительства, Министерство транспортного строительства, Москва, 1987.
4. Официальный сайт ООО «Новые технологии – инжиниринг» - www.ntds.ru.
5. Информационное агентство - <http://infoline.spb.ru/>
6. Официальный сайт ФГУП «ВНИПИИСтромсырье» - <http://www.stroms.ru/>

ВОЗРОЖДЕНИЕ РЕДКОЗЕМЕЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В РОССИИ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Гончарова Л.И., н.с.

Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина Кольского НЦ РАН, г. Апатиты

Сегодня 97% всего объема РЗМ производится в Китае, который использует квотирование поставок в качестве инструмента экономического и даже политического давления. КНР объявила о возможном полном прекращении экспортных поставок к 2014 г. Помимо политических причин это решение вызвано сокращением сырьевой базы КНР в условиях бурного роста внутреннего спроса. Исходя из этих условий, правительства стран – основных потребителей РЗМ (Япония, США, Франция, Германия) принимают экстренные меры по диверсификации источников и формированию стратегических запасов РЗМ в рамках национальных программ [1].

Китай готовится к решающему шагу в мировые экономические лидеры, который может наступить для страны уже в 2024 г., а к 2050 г. занять прочные лидирующие позиции. В первой десятке мировых лидеров на этом рубеже могут оказаться пять стран: Китай, Индия, Бразилия, Мексика и Индонезия с высокими показателями развивающейся экономики, в которой активно будут использовать редкие и редкоземельные металлы (таблица 1).

Таблица 1

Мировые экономические показатели лидирующих стран [2]

Валовой внутренний продукт (номинальный) в 2008 г.			Валовой внутренний продукт (номинальный) в 2050 г. (прогноз)	
Место	Страна	ВВП, млрд долл. США	Страна	ВВП, млрд долл. США
1	США	14 264,6	Китай	70 710,0 (в 16 раз)
2	Япония	4923,8	США	38 514,0(2,7)
3	Китай	4401,6	Индия	37 668,0(31,1)
4	Германия	3667,5	Бразилия	11 366,0(7,5)
5	Франция	2865,7	Мексика	9340,0(8,6)
6	Великобритания	2674,1	Россия	8589,0(5,1)
7	Италия	2313,9	Индонезия	7010,0(13,7)
8	Россия	1676,6	Япония	6677,0(1,36)
9	Испания	1611,8	Великобритания	5133,0(1,92)
10	Бразилия	1572,8	Германия	5024,0(1,37)

Особенности создавшегося в настоящее время положения в области РЗ-производства заключаются в том, что в условиях рыночной экономики запросы потребителя постоянно изменяются как во времени, так и по номенклатуре продукции. В то же время для получения 3-4 редкоземельных элементов (РЗЭ) приходится проводить полное разделение всего концентрата с одновременным выделением других РЗЭ. При отсутствии или уменьшении спроса хотя бы на один редкоземельный элемент все производство зачастую нерентабельно. К сожалению, в природе не существует руд, содержащих только церий, только лантан или только иттрий. Это вытекает из самой их сущности: в природе они находятся не по отдельности, а в форме концентрата РЗЭ, состоящего из 17 элементов.

На сегодняшний день Россия занимает второе место в мире по разведанным запасам редких земель (~30%) и первое – по их прогнозным запасам на 2007 г. (280 из 600 млн т мировых). Характерно, что все российские запасы РЗМ находятся в составе комплексных редкометалльных месторождений, причем первенство в прогнозных запасах обеспечивает мировой супергигант – Томторское фосфат-ниобий-скандий-редкоземельное месторождение с высоким содержанием полезных компонентов в рудах, расположенное в труднодоступном регионе Республики Саха-Якутия [5]. В целом же современный инновационный редкоземельный минерально-сырьевой потенциал России складывается из трех наиболее перспективных источников. И хотя Томтор по запасам и самой высокой извлекаемой стоимости товарной продукции из 1 т руды лидирует среди этих источников, все же первоочередным сырьевым приоритетом являются ловозерские лопаритовые и эвдиалитовые руды на Кольском полуострове.

В настоящее время в Ловозерском массиве находятся 42% российских балансовых запасов РЗМ в виде лопаритовых руд; разведаны, но не утверждены в Государственной комиссии по запасам полезных ископаемых (ГКЗ) запасы комплексного эвдиалитового сырья (руд) в пределах месторождения Аллуайв, представляющего лишь один из участков локализации этих руд. Только здесь ресурсы богатых эвдиалитовых руд оценены более чем в 80 млн т, в то время как общие их ресурсы в Ловозерском массиве составляют 80 млрд т. Этот источник РЗМ (месторождение Аллуайв) на 40% состоит из иттрия и иттриевой группы редких земель. Ввод объекта в промышленную эксплуатацию может быть коротким (1-2 года) на базе имеющихся рудников Умбозеро и Карнасурт ОАО «Ловозерский ГОК», где уже много лет добывают лопаритовые руды [3-4].

Особенности состава и свойств как эвдиалитовых руд, так и получаемых из них концентратов во многом определяют технологические возможности их обогащения и химических переделов. Прежде всего, эвдиалит представляет порообразующий рудный минерал люавритов и ювитов с содержаниями его в этих породах до 20-30%, что обеспечивает высокую обогатимость эвдиалитовых руд гравитационно-магнитной сепарацией с извлечением эвдиалита в концентрат до 75-80%. При этом эвдиалитовые ювиты, в отличие от люавритов, как правило, содержат попутный редкоземельный лопарит, обогащенный танталом и ниобием (до 1,3% Ta₂O₅ и 12,9% Nb₂O₅). Минеральный состав эвдиалитовых руд (25-27% эвдиалита; 52% полевого шпата; лопарита и нефелина примерно в равных количествах каждого; 20% эгирина) позволяет получать, помимо профилирующих концентратов эвдиалита и лопарита, попутные эгириновые и нефелин-полевошпатовые концентраты, представляющие потенциально перспективные товарные продукты. Разработано несколько способов (солянокислотный, сернокислотный и др.)

переработки эвдиалитового концентрата. Подсчитано также, что при организации мощности эвдиалитового производства на 1 млн т руды и первичной переработке 187,5 тыс. т эвдиалитового концентрата в год можно получить продукции не менее чем на 127 млн долл. и достичь его рентабельности на уровне 22-36%. Экстракционное разделение суммарного редкоземельного продукта с получением индивидуальных соединений увеличивает стоимость только товарной редкоземельной продукции до 400 млн долл., а рентабельность комплексного производства может достичь 50-60%. Поэтапное промышленное освоение месторождения ловозерских эвдиалитовых руд с увеличением добычи и переработки руды до 3-5 млн т/год позволит добиться наиболее быстрого возрождения и поэтапного устойчивого развития отечественной редкоземельной отрасли, учитывая как объемные, так и ассортиментные показатели.

Второе очень важное сырьевое месторождение Республики Саха-Якутия характеризуется уникальным типом руд в переотложенной коре выветривания карбонатитов. Инновационный потенциал Томтора представляет интерес в мировом масштабе [5-8]. Содержание редких земель в его рудах достигает высоких показателей (до 40%), составляя в среднем 12,7%. При этом разведанные запасы РЗМ составляют 154 млн т, а прогнозные едва ли не больше всех известных мировых. Более того, руды Томтора имеют высокий фосфатный потенциал (соизмеримый с запасами фосфора в Хибинском массиве), большие запасы железных руд (4,4 млрд т), в значительных количествах содержат редкие металлы, в частности высокие концентрации скандия (0,05-0,07%) и ниобия (более 5%). Сегодня 85% добычи ниобия, который считают стратегически важным «монополизированным» элементом, приходится на Бразилию, а скандий нигде в промышленных объемах не добывают. На сегодняшний день на Государственном балансе числятся запасы руд только участка первоочередной отработки (Буранный) с запасами кондиционных руд (42,68 млн т) в виде природного концентрата, что в соответствии с ТЭО может обеспечить устойчиво развивающееся горнодобывающее предприятие на первой стадии в 20-40 лет его эксплуатации. В пределах месторождения установлены еще два таких же участка, что позволяет увеличить сырьевую базу месторождения. В целом Томтор – это источник редких металлов и фосфора на многие годы [9].

Принятая в настоящее время технология переработки руд (природного концентрата) Томтора предусматривает щелочное выщелачивание руды на начальной стадии, последующее сульфатное разложение кека и экстракцию раствора с получением товарной продукции — оксидов редких металлов. Щелочной алюминатный раствор, пигментный диоксид титана, промежуточные соединения бария и стронция, соляная кислота, хлорид алюминия и тринатрийфосфат также относятся к продуктам технологического процесса. Общая стоимость товарной продукции с учетом попутных компонентов увеличивается на 15-20%. Таким образом, по разработанной схеме достигается комплексное и максимально полное использование этого типа руд с извлечением 75% ценных компонентов [9-11].

Рассматриваемые варианты освоения месторождения предусматривают карьерную отработку объемом от 10 до 200 тыс. т руды сезонным вахтовым методом с применением нетрадиционных (инновационных) способов транспортирования руды от месторождения до, например, Красноярского горно-химического комбината [12]. Рентабельность добычи и транспортирования руды до стадии ее переработки может быть достигнута с объема добычи 100 тыс. т руды в год. В предполагаемом проекте такой уровень добычи руды может быть достигнут к 2020 г., а для дальнейшего устойчивого развития редкоземельной отечественной промышленности он будет только увеличиваться (до 1-1,2 млн т к 2050 г.).

В настоящее время появился большой интерес у иностранных производителей редкоземельной продукции (Казахстана, Китая и Японии) к отработке Томторского месторождения. Томтор – это жемчужина российского недропользования, месторождение, в первую очередь, вызывает заинтересованность у российских промышленников и любое лицензирование объекта должно сопровождаться обязательным условием создания перерабатывающих мощностей на территории Российской Федерации.

В качестве третьего, наиболее перспективного сырьевого источника для скорейшей и перспективной организации редкоземельного производства в России, должен быть использован условно названный техногенным ресурсом, напрямую связанный с уникальным хибинским апатитом редкоземельный «Клондайк» России. Известно, что хибинский апатит является лучшим в мире фосфорным сырьем и его переработка на удобрения была всегда выгодна и без извлечения других содержащихся в нем ценных компонентов – редких земель (до 1%), стронция (2,3%), фтора (3,1%). В то же время с апатитом связана преобладающая часть отечественных запасов, %: 40,5

иттрия и РЗМ; 99,8 стронция; 82,4 фтора [15]. За 80 лет освоения недр Хибин было произведено более 650 млн т апатитового концентрата, но при отсутствии промышленного извлечения РЗМ, стронция или фтора, т.е. были списаны с балансов миллионы тонн дефицитных редких металлов и фтора.

На сегодняшний день хибинский апатитовый концентрат производят на предприятии ОАО «Апатит» (МХК «ФосАгро») в объеме порядка 8-9 млн т, из которых 6-7 млн т перерабатываются на удобрения двумя методами на российских предприятиях химической промышленности. В частности, порядка 15% сырья перерабатывают азотнокислотным методом на предприятиях Великого Новгорода, Дорогобужа и Россоши. При вскрытии апатита азотной кислотой до 90% РЗМ и стронция переходит в азотнокислый раствор. Требуется лишь введение дополнительного узла извлечения РЗМ и стронция в существующую технологическую схему получения удобрений. Эта операция, способная дать солидную прибавку (до 50%) в доходную часть производства минеральных удобрений, пока не реализована ни на одном из действующих профильных предприятий.

Другую часть (85%) хибинского апатита на протяжении многих лет перерабатывают сернокислотным методом, при котором основная масса РЗМ и стронция переходит в состав твердой фазы основного производственного отхода – фосфогипса. Только на действующих предприятиях МХК «ФосАгро» ежегодно нарабатывается более 8 млн т свежего фосфогипса, а запасы лежалого в отвалах сырья этих предприятий достигают 200 млн т при содержании в них в среднем 1,6% стронция и 0,4% РЗМ. Фосфогипс из хибинского апатита – очень перспективный источник для извлечения РЗМ и стронция, который выгодно перерабатывать на заводах, производящих его, как с экономической, так и с социально-экологической точек зрения [13].

Таким образом, фосфогипс представляет собой объемный техногенный источник ценных редких металлов, требующий ускоренной комплексной утилизации на действующих предприятиях по производству химических удобрений.

Для быстрого возрождения и устойчивого развития российского редкоземельного производства в ближайшие годы необходимо осуществить комплексное освоение выделенных в статье приоритетных сырьевых источников РЗМ, главным образом наиболее доступных и высокорентабельных, и использования этой продукции для инновационной модернизации отечественных отраслей обрабатывающей промышленности.

Целесообразно формирование специальной федеральной программы и других инструментов управления развитием РЗМ-промышленности. Необходима также массовая и скорейшая переподготовка кадров в области современных технологий получения, разделения, использования и экономического анализа РЗМ-производства.

В Программе восстановления РЗМ-производств необходимо найти методы и формы привлечения не только государственных, но и частных средств на развитие РЗМ-промышленности на основе государственно-частного партнерства [14].

Конечной целью программы можно считать построение вертикально интегрированной компании, которая к 2020 г. может претендовать на 15-20% мирового РЗМ-рынка при объеме производства 25-30 тыс. т/год, а также на освоение производства высокотехнологичной продукции, использующей РЗМ с высокой добавленной стоимостью. Для этого необходим экономико-аналитический инструментарий как для формирования программы, так и для моделирования структуры и динамики развития компании во взаимодействии с зарубежными производителями РЗЭ.

Литература

1. Рубанов И. А. Базовые элементы//Эксперт. 2010. № 44. С. 40-46.
2. Самонов А.Е. Сырьевые приоритеты скорейшего возрождения и устойчивого развития редкоземельной промышленности в России // Цветные металлы, 2012, №3. – С. 16-21.
3. Самонов А. Е. Перспективы развития производства и потребления редкоземельной продукции в России//Труды Всероссийской научной конференции РМО. - Екатеринбург, 2008. С. 134-138.
4. Самонов А. Е., Мелентьев Г. Б. «Витамины» промышленности (перспективы комплексного освоения эвдиалитовых руд Ловозерского горнопромышленного комплекса)//Химия и бизнес. 2007. № 5. С. 36-38.
5. Мелентьев Г. Б., Самонов А. Е. Зачем и кому нужен Томтор?//Химия и бизнес. 2009. № 2 (98). С. 17-21.

6. Мелентьев Г. Б., Самонов А. Е. // Химия и бизнес. 2009. № 3/4 (99/100). С. 49-54.
7. Мелентьев Г. Б., Самонов А. Е. // Химия и бизнес. 2009. № 6 (102). С. 52-57.
8. Самонов А. Е., Мелентьев Г. Б. Современные перспективы промышленного извлечения редкоземельных металлов из минерального и техногенного сырья//Тез. докл. «Редкие металлы: минерально-сырьевая база, освоение, производство, потребление». - М.: ИМГРЭ, 2011. С. 138-141.
9. Толстов А. В., Коноплев А. Д., Кузьмин В. И. Томтор: сырьевая база, оценка перспектив и возможности освоения // Тез. докл. «Редкие металлы: минерально-сырьевая база, освоение, производство, потребление». -М.: ИМГРЭ, 2011. С. 158-161.
10. Самонов А. Е., Мелентьев Г. Б. Инновационный потенциал Томтора // Материалы XXI Международной научной конференции, посвященной 100-летию со дня рождения В. И. Смирнова «Фундаментальные проблемы геологии, месторождений полезных ископаемых и металлогении». -М.: МГУ, 2010. С. 56-57.
11. Машковцев Г. А., Быховский Л. З., Рогожин А. А., Темнов А. В. Перспективы рационального освоения комплексных тантал-ниобий-редкоземельных месторождений России // Тез. докл. «Редкие металлы: минерально-сырьевая база, освоение, производство, потребление». -М.: ИМГРЭ, 2011. С. 106-107.
12. Короткий В. М., Мелентьев Г. Б., Самонов А. Е. Ресурсам Севера – инновационный транспорт//Химия и бизнес. 2010. № 1/2 (105/106). С. 60-65.
13. Самонов А. Е. Формы концентрации редких металлов в фосфогипсовых отходах промышленной переработки хибинского апатита//Тез. докл. «Редкие металлы: минерально-сырьевая база, освоение, производство, потребление». -М.: ИМГРЭ, 2011. С. 134-137.
14. Виноградов А.Н., Глущенко Ю.Г., Ларичкин Ф.Д., Фадеев А.М. Минерально-сырьевой потенциал Северо-Запада и проблемы его рационального использования. // Записки Горного института (ГУ), 2011, Т. 191. – С.107-112.
15. Новосельцева В.Д., Николаева О.А. Проблемы рационального использования минерального сырья Севера России // Север и рынок: формирование экономического порядка. – 2012. – 3 (31). – С. 114-118.

СОСТОЯНИЕ ПРЕСНОВОДНЫХ СИСТЕМ РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА АРКТИКИ

Даувальтер В.А., д.г.н., проф., гл.н.с.

Кашулин Н.А., д.б.н., проф., зам. директора

Институт проблем промышленной экологии Севера Кольского НЦ РАН, г. Апатиты

Европейский Север всегда ассоциировался с громадным количеством озер и рек с чистой водой, в которых обитают ценные виды рыб и беспозвоночных. Водные ресурсы Севера играют важнейшую роль в жизни коренных народов и экономики региона в целом. Однако глобальные изменения, происходящие на нашей планете, бросают качеству северных водоемов серьезный вызов. Бурный рост промышленности в XX столетии обусловил процессы глобального загрязнения окружающей среды. Для северных регионов приобретает все большую актуальность проблема оценки последствий и прогноз долговременного аэротехногенного загрязнения водоемов расположенных как в импактных зонах промышленных предприятий, так и фоновых районах.

В силу особенностей циркуляции атмосферы в Северном полушарии, в приполярные области переносится большая часть атмосферных загрязнений, выбрасываемых промышленными предприятиями более южных индустриально развитых регионов. Выбрасываемые в атмосферу вещества способны переноситься воздушными потоками на значительные расстояния, и их выпадение приводит к медленному накоплению непосредственно в водоемах и на территории их водосбора. Значительный вклад в загрязнение атмосферы вносят и многочисленные местные источники загрязнения. Осаждающиеся из атмосферы загрязняющие вещества постепенно накапливаются в наземных и пресноводных экосистемах, приводя к их деградации. С точки зрения одного поколения, это относительно медленные процессы, но в геологическом плане они чрезвычайно стремительны. За несколько десятилетий произошли существенные изменения

гидрохимического режима поверхностных вод, химического состава донных отложений, структурно-функциональной организации биотических сообществ.

Мурманская область является одним из наиболее индустриализованных районов Арктики. Трансграничный перенос загрязняющих веществ воздушными массами из индустриальных центров Европы, Америки и Азии, экстенсивное развитие местных источников загрязнения (горнодобывающие и горно-перерабатывающие, металлургические, энергетические предприятия, транспорт и т.д.) привели к резкому увеличению количества загрязняющих веществ, осаждающихся из атмосферы как непосредственно на водную поверхность, так и на территорию их водосборов. Водоёмы являются своеобразными коллекторами загрязнений. Большая часть попадающих на территорию водосбора загрязняющих веществ в конечном итоге оказываются в водных экосистемах, даже если они и были включены в биогеохимические циклы наземных экосистем, что определяет лишь временную задержку. Среди различных видов антропогенного воздействия на окружающую среду, выбросы металлургических комбинатов, несущие огромное количество кислотных окислов и различных металлов, представляют наибольшую опасность для пресноводных экосистем Арктики и Субарктики. Низкая минерализация вод этого региона обуславливает их высокую уязвимость к данному виду воздействия. Учитывая многочисленные источники, широкое распространение, множественные эффекты металлов на биологические системы, загрязнение окружающей среды тяжелыми металлами справедливо считают одним из самых опасных последствий деятельности человека. Они обладают высокой токсичностью, потенциальной способностью накапливаться в живых организмах, не разлагаются и способны длительное время циркулировать в биологических системах.

Поступление промышленных сточных вод в водоём не только увеличивает общее содержание солей в водоёме, но также приводит к перераспределению содержания основных ионов. Для природных низко минерализованных вод Кольского Севера типичен следующий порядок распределения главных ионов: $\text{HCO}_3^- > \text{SO}_4^{2-} > \text{Cl}^-$; $\text{Ca}^{2+} > \text{Mg}^{2+} > \text{Na}^+ + \text{K}^+$. Многолетнее поступление сточных вод привело к увеличению минерализации вод и изменению соотношения ионов. В озерах, расположенных вблизи горно-металлургических комбинатов, основные ионы по значимости распределяются следующим образом: $\text{SO}_4^{2-} > \text{HCO}_3^- > \text{Cl}^-$; $\text{Ca}^{2+} > \text{Na}^+ > \text{Mg}^{2+} > \text{K}^+$, т.е. вода в настоящее время соответствует сульфатному классу. В остальных водоёмах состав исследуемых вод в основном соответствует природному распределению и относится к классу гидрокарбонатных вод. Сопоставление содержания катионов показывает, что в большинстве водоёмов преобладающим катионом является Ca^{2+} и на его долю приходится до 70% в катионном составе. По мере приближения к горно-металлургическим комбинатам отмечается увеличение минерализации и содержания главных ионов в воде исследуемых озёр. Водородный показатель воды изменяется от 4.5 до 7.5 единиц pH. С удалением от комбинатов значения pH уменьшается, т.е. пылевые выбросы комбината оказывают подщелачивающее влияние на воду исследуемых озёр вследствие большого содержания в составе пыли щелочных и щелочноземельных металлов.

Приоритетными загрязняющими веществами с токсичным эффектом для исследуемых водоёмов являются тяжелые металлы, главным образом никель и медь. Поступление сточных вод промышленных предприятий, содержащих значительные количества загрязняющих веществ, привело к тому, что в настоящее время содержание этих элементов в водоёмах Печенгского и Мончегорского районах превышает фоновые значения и предельно допустимые концентрации для воды водоёмов рыбохозяйственного назначения. Исследования показали, что наибольшие концентрации Ni наблюдались в водоёмах, расположенных в непосредственной близости к городам Мончегорск, Никель и Заполярный (80-340 мкг/л) и пос. Приречный (до 1400 мкг/л). В водоёмах удаленных от комбината содержание Ni в воде изменяется от 0.2 до 34 мкг/л. Концентрация Cu в воде исследуемых водоёмов составляет 0.2-46 мкг/л. Содержание таких элементов как Co, Zn, Pb, Cr, Cd незначительно. Алюминий поступает в водоёмы, как и тяжелые металлы, в составе сточных вод промышленных предприятий и хозяйственно-бытовых стоков. Высокие концентрации Al наблюдаются как на значительном расстоянии, так и вблизи комбината. Максимальные значения Al отмечены в оз. Куэтсьярви (до 221 мкг/л). В среднем концентрация Al в исследованных водоёмах составляет 45.1 мкг/л. Содержание Sr находится в пределах от 2 до 214 мкг/л. Максимальные концентрации отмечены в водоёмах, расположенных в районе п. Никель и г. Заполярный. Вероятно, Sr выбрасывается в атмосферу в составе пылевых выбросов. Средняя концентрация Sr в воде исследуемых водоёмов равна 40 мкг/л. Этот металл в силу своего сродства с Ca при повышенных концентрациях в воде способен замещать его в скелете гидробионтов, что приводит к различным патологиям, таким как сколиоз (искривление позвоночника) у рыб.

Долговременная антропогенная нагрузка на водосборы озер привела к изменению природных условий формирования химического состава донных отложений. Исследования толщи донных отложений позволяют восстановить историю событий, происходящих на территории водосбора конкретного озера. Средние скорости осадконакопления в озерах северо-запада Мурманской области и северных районов Норвегии и Финляндии за последние полтора столетия довольно постоянны и находятся в пределах 0.3-0.6 мм/год. Скорость осадконакопления в озерах Имандра и Куэтсъярви оценивается равной 1-2 мм/год. Увеличение содержания Ni, Cu и Co в донных отложениях озер, в которых проведено датирование, обычно обнаруживалось в слоях, возраст которых оценивается 20-ми и 30-ми годами XX столетия как результат начала металлургической деятельности в этом регионе. С увеличением расстояния от металлургических комбинатов уменьшаются концентрации Ni и Cu в поверхностных слоях донных отложений, и снижается разброс содержаний в целом по колонке. Значительное увеличение концентраций Pb датируется концом XIX – началом XX вв. С увеличением расстояния от металлургических комбинатов Pb становится одним из основных загрязнителей. Маркерами загрязнения водосборных бассейнов служат также As и Cd. Начало загрязнения As и Cd датируется серединой XIX в. Это загрязнение связано с развитием промышленности в Европе и России и воздушным трансграничным переносом загрязняющих веществ в высокие широты. Резкое повышение концентраций As (на порядок по сравнению с фоновыми слоями) и Cd в середине XX в. связано с развитием промышленности в послевоенные годы.

Поверхностные слои донных отложений отражают аккумулярующий эффект аэротехногенной нагрузки металлов на водосборы, которые зачастую могут не регистрироваться гидрохимическими методами. Пылевые выбросы в атмосферу плавильных цехов металлургических комбинатов являются главным источником повышенных концентраций Ni, Cu и Co (в 10-380 раз больше фоновых значений) в поверхностных слоях донных отложений на расстоянии до 30-40 км. Данные элементы имеют тесную положительную корреляцию между собой, что свидетельствует о едином антропогенном источнике их поступления и сходных путях миграции.

Наибольшие концентрации Ni и Cu в поверхностных слоях донных отложений, превышающие фоновые значения в 10-25 раз отмечены в озерах на расстоянии до 10 км от комбината. Значительное уменьшение концентраций до 3-7 фоновых значений наблюдается на расстоянии до 20-30 км от источника загрязнения.

Атмосферные выпадения аэрозолей являются главной причиной загрязнения, в том числе и тяжелых металлов, наземных и водных экосистем, поверхностных и подземных вод. В фоновых территориях, где в балансе атмосферных выпадений значительная роль принадлежит растворимым формам металлов, с поверхностным стоком выносятся до 5% поступлений Pb и около 30% поступлений Zn и Cd. В условиях техногенного загрязнения, когда существенно увеличивается роль твердофазных выпадений, поверхностный вынос сокращается до 1-3% поступлений Pb и до 10% Zn и Cu. Остальная часть металлов накапливается в почве. Миграция металлов по почвенному профилю происходит со скоростью 0.1-0.4 см/год и характеризуется быстрым падением концентраций с увеличением глубины. Возможности самоочищения почв от антропогенных накоплений металлов признаются весьма ограниченными. Совокупный вынос металлов (поверхностный сток, почвенные растворы, биологические процессы и др.) при условии прекращения новых поступлений из антропогенных источников обеспечит в зоне умеренного климата самоочищение загрязненных почв от Pb за период от 150-200 до 400-500 лет, от Zn, Cd за 100-200 лет, а в условиях субарктического региона этот период значительно возрастает. Таким образом, период естественного самоочищения почв и наземных экосистем от загрязняющих металлов оценивается сотнями лет.

В результате проведенных исследований экологического состояния озер Мурманской области выявлена тенденция усиления антропогенной нагрузки на водосборы озер и на сами озера, несмотря на снижение выбросов и стоков загрязняющих веществ горно-металлургическими комбинатами в последние два десятилетия. За почти 80-летний период деятельности горно-металлургического комплекса в звеньях окружающей среды (главным образом в наземных экосистемах – в почвах и растениях, а также в донных отложениях и гидробионтах водоемов) накопилось огромное количество тяжелых металлов, которое после отмирания живых организмов и разложения органических остатков со склоновым стоком, почвенными и подземными водами в виде органических и неорганических соединений постепенно поступает в водотоки и водоемы. С учетом накопленных тяжелых металлов в наземных и водных экосистемах и многолетнего

периода их самоочищения, с большой вероятностью можно сделать прогноз, что интенсивное поступление тяжелых металлов в водоемы будет продолжаться еще не один десяток лет, даже если предприятия резко снизят или вообще прекратят их выбросы в окружающую среду. Как следствие усиления загрязнения и антропогенной нагрузки на водные экосистемы у рыб отмечается изменение размерно-весовой структуры, а также снижение возраста полового созревания и вступления в нерестовое стадо. Установлена тенденция к смене стенобионтных длинноцикловых форм (лососевые, сиги) на виды, приспособленные к большим диапазонам изменений среды обитания, способные более эффективно использовать доступные ресурсы (корюшка, карповые, окуневые), но имеющие меньшую промысловую ценность. На фоне снижения качества вод, сокращение запасов ценных промысловых видов рыб значительно снижает ресурсный потенциал поверхностных вод региона. Была также отмечена тенденция неуклонного роста содержания тяжелых металлов, в том числе и высокотоксичной Hg, во всех органах рыб исследованных водоемов за последние годы, причем данная особенность выявлена для всех анализируемых видов рыб водоемов с различным уровнем антропогенной нагрузки.

Функционирование горно-добывающего, -обогащительного и -металлургического комплекса в Мурманской области в течение более 80 лет привело к загрязнению озер сточными водами и атмосферными выбросами, содержащими газы и пылевые составляющие, в том числе и тяжелые металлы, в повышенных концентрациях. Анализ антропогенной нагрузки в регионе на водоемы позволяет выделить три основных блока, влияющих на изменение гидрохимического состава и аккумуляцию элементов, главным образом тяжелых металлов, в донных отложениях и гидробионтах, в том числе и рыбе, и в целом на состояние пресноводных систем рыбного хозяйства Мурманской области:

1. Сточные воды предприятий горно-металлургического комплекса, содержащие повышенные концентрации тяжелых, щелочных и щелочноземельных металлов, сульфатов и других солей (озера Имандра, Умбозеро, Куэтъярви, система рек Пасвик, Нива, Умба). Поступление тяжелых металлов в водоемы сопровождается загрязнением хозяйственно-бытовыми стоками населенных пунктов, что активизирует адсорбцию и седиментацию тяжелых металлов, а также запускает процессы эвтрофирования (цветения) поверхностных вод.

2. Аэротехногенное загрязнение пылевыми выбросами медно-никелевых производств, содержащих тяжелые металлы. Пылевые выбросы выпадают вблизи промышленных центров, их растворение в воде сопровождается повышением уровня тяжелых металлов в воде и донных отложениях.

3. Воздушное загрязнение кислотообразующими веществами (сернистым газом и окисями азота) и ионными формами металлов, распространяющимися на значительные расстояния. Закисление водоемов способствует переходу металлов в ионные наиболее токсичные формы из донных отложений в водную толщу. Несмотря на низкие концентрации, токсичные эффекты тяжелых металлов в кислой среде увеличиваются.

МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ЛЕСНЫХ ЭКОСИСТЕМАХ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Ершов В.В., Исаева Л.Г., Горбачева Т.Т.

Институт проблем промышленной экологии Севера Кольского НЦ РАН, г. Апатиты

В связи с интенсивным развитием отраслей промышленности, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, обостряется проблема сохранения лесов. Особенно актуальна эта проблема для регионов Крайнего Севера, где в силу своих биологических особенностей леса отличаются повышенной уязвимостью при антропогенном воздействии.

Действенный мониторинг позволяет определить ответные реакции лесов на внешние воздействия и прогнозировать их состояние. Известно, что высокая эффективность функционирования бореальных лесов достигается благодаря интенсивному постоянному обмену в системе атмосфера – почва – биоценоз. Нарушение биогеохимических циклов, обусловленное воздушным промышленным загрязнением, вызывает повреждения лесных растений, нарушение процессов продуцирования органического вещества и деградацию лесов. Поэтому необходимым

составляющим компонентом лесного мониторинга является химический мониторинг, то есть: а) мониторинг поступления элементов (макро- и микроэлементов) из атмосферы; б) мониторинг миграции и аккумуляции элементов в почве; в) мониторинг биологической миграции элементов – поглощения элементов лесными растениями (Лукина, Никонов, 1996).

Для оценки поступления поллютантов из атмосферы, их миграцию в почвах и биологическое поглощение, а также влияние загрязняющих веществ на миграцию элементов питания растений в 1991 году ИППЭС КНЦ РАН под руководством профессора, д.б.н. В.В. Никонова была создана сеть интенсивного биогеохимического мониторинга бореальных лесов, оборудованная на уровне международных стандартов. Разработанная и реализованная нами программа мониторинговых наблюдений включает принципы и подходы к выбору и формированию сети пробных площадей и стратегию наблюдений на сети интенсивного мониторинга: принцип однотипности объектов исследования, принципы пространственной и временной гетерогенности свойств лесных БГЦ, подходы к типизации состояния, градиентный подход (Никонов, Лукина, 1998; Исаева, Лукина, 2007). Постоянный мониторинг позволяет получить материалы натурных наблюдений на высоком методическом уровне для формирования корректного представления о современных экосистемных процессах; дать оценку критических нагрузок на экосистемы Севера; обосновать подходы к поддержанию жизнеспособности и восстановления бореальных лесов.

Стационарные пробные площадки созданы в сосновых и еловых лесах, произрастающих на подзолистых Al-Fe-гумусовых почвах, с различными типами состояния: фоновый → дефолирующий (от стадии начальной до стадии интенсивной дефолиации) → редколесья → техногенные пустоши (Лукина, Никонов, 1998).

В настоящее время информация регулярно собирается с 8 площадок интенсивного мониторинга, расположенных по градиенту загрязнения комбинатом «Североникель» и в условно фоновых районах (фоновые площадки расположены в юго-западном направлении на удалении более 250 км от источника загрязнения). Площадки оборудованы осадкоприемниками, гравитационными лизиметрами (приемниками почвенной воды) и опадоуловителями (коллекторами древесного опада).

В рамках Конвенции по трансграничному воздушному загрязнению (CLRTAP) в 1985 году Европейская экономическая комиссия объединенных наций (UNECE) учредила Международную кооперативную Программу по оценке и мониторингу влияния воздушного загрязнения на леса - ICP Forests, в которой участвует 40 государств. В соответствии с Конвенцией (CLRTAP UNECE) 1985 г. и согласно соглашению 1987 г. мониторинг по программе ICP Forests должен проводиться в следующих субъектах Российской Федерации: Мурманская область, Республика Карелия, Ленинградская область, Новгородская область, Псковская область, Калининградская область. Единым национальным координационным центром (НКЦ) международной программы ICP-Forests в России назначен Центр по проблемам экологии и продуктивности лесов РАН (ЦЭПЛ РАН, г. Москва). В настоящее время по выполнению программы на территории региона сотрудничают следующие организации: ФГУ «Российский центр защиты леса», Институт проблем промышленной экологии Севера Кольского НЦ РАН (ИППЭС КНЦ РАН) Лапландский государственный природный биосферный заповедник и государственный природный заповедник «Пасвик». ЦЭПЛ РАН как НКЦ ICP-Forests осуществляет научно-методическое сопровождение работ по мониторингу лесов (Лукина и др., 2013).

Программа мониторинга ICP-Forests уровня II направлена на установление взаимосвязей между состоянием лесных экосистем и природными и антропогенными факторами через интенсивный мониторинг на выбранных постоянных пунктах наблюдения. В 2006-2007 гг. по градиенту загрязнения выбросами комбината «Североникель» были заложены 3 площадки интенсивного мониторинга: в юго-западном направлении от источника загрязнения в 7 км (1 площадка) и в 31 км от г. Мончегорск на территории Лапландского государственного природного биосферного заповедника (2 площадки). В 2009 г. по градиенту загрязнения выбросами комбината «Печенганикель» заложили еще 2 площадки: в юго-западном направлении от комбината в березняке разнотравном в 50 км и в сосняке лишайниково-бруснично-зеленомошном в 75 км от пгт. Никель (Поликарпова и др., 2013). Площадки оборудованы на уровне международных стандартов.

Постоянными объектами мониторинга лесов являются: а) атмосферные выпадения; б) почвенные воды (с 3-х почвенных горизонтов); в) растительность (хвоя, доминанты напочвенного покрова); г) почвы (почвенные горизонты).

Атмосферные выпадения. В лесных экосистемах под древесный полог поступают выпадения, представляющие собой совокупность собственно атмосферных осадков и сухих выпадений, газов и аэрозолей, содержащихся в атмосфере леса, а также веществ, сорбируемых и выделяемых растительностью или выщелачиваемых из растительности. В настоящее время, наряду с природными факторами, состав атмосферных выпадений в бореальных лесах определяется воздушным загрязнением, распространяющимся на значительные расстояния от источников выбросов, основными компонентами которых являются кислотообразующие вещества и тяжелые металлы. Атмосферные осадки и почвенные воды отбираются 4-5 раз в течение бесснежного периода и 1 раз – в конце зимы, на площадках по международной Программе мониторинга лесов ICP Forests – через 4 недели в течение года. Определяемые компоненты в атмосферных выпадениях в почвенных водах по постоянной схеме: рН, концентрации К, Na, Са, Mg, Al, Zn, Fe, Ni, Cu, Mn, Pb, Co, Cd, Sr, Cr, Cl⁻, SO₄²⁻, NO₃³⁻, NH₄⁴⁺, Робщ, Собщ, Si.

Осадкоприемники дождевых вод представляют собой пластиковые трубы. В стенах трубы просверлены отверстия для вентиляции. В почве специальным буром, соответствующим диаметру трубы осадкоприемника, высверливается углубление, в которое вставляется труба-осадкоприемник. Внутри трубы помещается полиэтиленовый пакет, закрепляемый специальным колпаком. Для предотвращения попадания растительного опада, насекомых, прочих частиц поверхность трубы перед закреплением колпаком покрывается съемной мелкоячеистой сеткой из синтетического материала или устанавливается воронка. Осадкоприемники смонтированы на мониторинговых площадках стационарно под кронами деревьев и в межкروновых пространствах.

Образцы атмосферных выпадений в период с мая по октябрь отбираются ежемесячно, зимой – в период максимального снегонакопления (начало апреля). В бесснежный период в полевых условиях с помощью пластиковой мерной посуды замеряется объем дождевых вод, скопившихся в каждом осадкоприемнике за месячный период. Для анализа берется аликвотная часть пробы (не менее 250-300 мл). В день отбора пробы транспортируются в лабораторию, где снимаются показатели рН каждой из отобранных проб без фильтрации. Затем пробы, отобранные в каждой позиции (межкروновые пространства, под кроной и на крае кроны) смешиваются. В лаборатории в каждой объединенной пробе измеряются показатели рН, затем пробы замораживаются и хранятся в морозильной камере при минус 18⁰С до начала химико-аналитических исследований. После размораживания каждая проба аналитической партии фильтруется через бумажный фильтр «синяя лента» (диаметр пор 1-2.5 мкм). рН вод определяют потенциометрически, катионы (алюминий, железо, кальций, магний, калий, марганец, цинк, никель, медь, натрий) – методами атомно-абсорбционной спектrophотометрии, SO₄²⁻, Cl⁻, NO₃³⁻ - методом ионообменной хроматографии, NH₄⁴⁺ и P – колориметрически. Отбор снеговых кернов проводится ежегодно перед началом снеготаяния (как правило, в первую неделю апреля). Снегоотборник представляет собой пластиковую трубу, диаметр которой в разные годы меняется в связи с заменой полевого оборудования. Снеговой керн берется из ненарушенной стенки траншеи, выкапываемой до поверхности почвы, последовательно сверху вниз частями в зависимости от плотности снегового покрова и места отбора. Отбор проб снега осуществляется в трех повторностях.

На площадках ICP-Forest образцы атмосферных выпадений отбираются ежемесячно с коллекторов, расположенных в лесу и на открытом пространстве. Летом атмосферные выпадения собираются в одну емкость с 20-ти осадкоприемников с помощью пластиковой мерной посуды (для замера объема дождевых вод, скопившихся в коллекторе за месячный период); на открытом пространстве с 3-х коллекторов – в другую емкость. В каждой отдельной емкости осадки перемешиваются. Для анализа берется аликвотная часть пробы (не менее 1000 мл) отдельно с открытого пространства и из леса. В день отбора пробы транспортируются в лабораторию, снимаются показатели рН каждой из отобранных проб без фильтрации и определяется электропроводность. Затем пробы фильтруются через мембранный фильтр с диаметром 0.45 микрометров и хранятся в морозильной камере до начала анализов. В зимний период снегоотборники располагаются по 8 в лесу и 2 – на открытом пространстве, в полевых условиях каждый пакет пробы снега нумеруется, срезается и взвешивается. В лабораторных условиях снег с каждого пакета отдельно высыпается в чистую емкость, пустой пакет взвешивается после освобождения его от пробы. Объем воды после таяния снега в каждой пробе измеряется. Пробы, после таяния снега, объединяются в 2 пробы (не менее 250-300 мл), собранные в лесу и с открытого пространства отдельно. Затем в пробах определяется электропроводность и рН. Далее пробы фильтруются через мембранный фильтр 0.45 микрометров, определяются NH₄⁺, SO₄²⁻, Cl⁻,

NO_3^- и помещаются в морозильную камеру до начала дальнейшего анализа.

Почвенные воды. Почвенный раствор наиболее активная фаза почвы. Именно в нем происходит подавляющее большинство всех химических реакций, протекающих в почве. При атмосферном промышленном загрязнении состав почвенных растворов отражает происходящие изменения и дает возможность диагностировать их на ранних стадиях (Gorbacheva, Lukina and Nikonov, 2002). Определяемые компоненты в почвенных водах соответствуют таковым в атмосферных выпадениях.

Для исследования почвенного раствора применяются лизиметры гравитационного типа (Derome et al., 1993). Данный тип лизиметра представляет собой конструкцию из воронки и колбы-приемника. В воронку вставляется пластиковая фильтрационная сетка и отводная трубка, затем воронка засыпается дренажем из полиэтиленовой крошки. Для исследования внутрипрофильной миграции лизиметры устанавливаются на глубине 5, 20 и 30 (40) см, что в целом соответствует трем почвенным горизонтам (A_0 , Bhfa, BC). На каждой площадке монтаж оборудования выполняется в межкроновых и подкroновых пространствах с учетом парцеллярной структуры биогеоценоза, в связи с чем, количество установленных лизиметров варьирует от 6 до 12. Перед установкой лизиметра специальным буром извлекается неповрежденный почвенный монолит с необходимой глубины, затем буром меньшего диаметра делается углубление для приемной бутылки. После установки лизиметра почвенный монолит аккуратно возвращается на место. Просочившиеся воды отбираются с помощью ручного вакуум-насоса через пластиковую трубку, выходящую на поверхность.

На исследуемой территории отбор проб лизиметрических вод проводится несколько раз за каждый годовой период с начала функционирования мониторинговых площадок: в летний период – в начале вегетации (июнь), середине вегетации (июль), конце вегетации (август) и в осенний период – между концом вегетации и началом формирования снежного покрова (сентябрь). В полевых условиях с помощью пластиковой мерной посуды производилось измерение объема лизиметрических вод, скопившихся в приемнике лизиметра за месячный период. Полученные данные в дальнейшем используются для расчета массовых потоков и оценки эффективности функционирования геохимических барьеров в системе «атмосфера - древесный полог - почва» (Gorbacheva, Lukina and Nikonov, 2002; Ершов, Лукина, 2013). Для анализа отбирается аликвотная часть пробы (не менее 250 - 300 мл). В день отбора пробы транспортируются в химлабораторию, где осуществляется анализ pH каждой из отобранных проб без фильтрации. Пробы замораживаются и хранятся в морозильной камере при минус 18 °С. После размораживания каждая проба аналитической партии фильтруется через бумажный фильтр «синяя лента». Показатели pH проб определяются потенциометрическим методом, Cu и Ni – методом атомно-абсорбционной спектроскопии, сульфат-ионы – методом ионообменной хроматографии.

Почвы. Отбор почвенных проб по почвенным горизонтам в пятикратной повторности выполняется 1 раз в 5-10 лет под кронами и в межкroновом пространстве в конце вегетационного периода. В твердых фазах почв определяются: гранулометрический и валовой составы, pH водной и солевой вытяжки, обменная кислотность, H^+ и Al^{3+} , гидролитическая кислотность, содержание доступных соединений, для приведенного выше перечня элементов, фракционно-групповой состав органического вещества. Актуальная кислотность (pH) измеряется потенциометрически в водной вытяжке, используя соотношение почва : раствор для органогенных горизонтов как 1:25 и для минеральных горизонтов как 1:2.5. Обменная и гидролитическая кислотность определяются в вытяжках 1Н КС1 и 1М $\text{CH}_3\text{COONH}_4$ (pH=7.0) соответственно. Для определения концентрации доступных соединений элементов питания образцы почв обрабатываются 1М $\text{CH}_3\text{COONH}_4$ (pH = 4.65) Для органогенных горизонтов используются те же соотношения почвы и вытеснителя, что и при определении pH, для минеральных 1:10. Содержание металлов определяли методом атомно-абсорбционной спектроскопии. Содержание серы и фосфора определяется колориметрически.

Растительность. Растительные пробы (доминирующие растения, хвоя/листва, мхи и лишайники) отбираются в пятикратной повторности в конце вегетационного периода. Образцы хвои/листвы - из верхней трети кроны, на каждой пробной площади выборка составляет 5 деревьев. Хвоя разбирается по возрастным фракциям. У многолетних растений (брусника, вороника) отделяются листья текущего года и многолетние, у зеленых мхов – текущий прирост и многолетняя часть. Растительные пробы сушатся при комнатной температуре, очищаются от примесей с помощью пинцета и размалываются. В растениях определяются концентрации K, Ca, Mg, Al, Zn, Fe, Ni, Cu, Mn, Pb, Co, Cd, Sr, Cr, S, P, N, Собщ. Металлы анализируются методом

атомно-адсорбционной спектрофотометрии, фосфор и сера – колориметрически.

Химико-аналитические исследования проб со всей мониторинговой сети, включая 5 площадок ICP-Forest, проводятся в ИППЭС КНЦ РАН. Вся информация (списки образцов, результаты химического анализа почвенных и растительных образцов, почвенных и ствольных вод, атмосферных выпадений, отобранных на постоянных мониторинговых площадях) хранится в базе данных лаборатории наземных экосистем ИППЭС КНЦ РАН.

Литература

1. Ершов В.В., Лукина Н.В. Мониторинг почвенных вод в условиях аэротехногенного загрязнения // Экология и геологические изменения в окружающей среде северных регионов, посвящ. памяти чл.-корр. РАН Ф.Н. Юдахина. Материалы Всерос. науч. конф. с междунар. участием. Архангельск, 2012. С. 83-86.
2. Исаева Л.Г., Лукина Н.В. Мониторинг окружающей среды в зоне влияния медно-никелевого производства // Проблемы региональной экологии в условиях устойчивого развития. Материалы Всерос. научно-практич. конф. с международ. участием. Вып. IV. В 2-х частях. Ч.1. Киров, 2007. С. 316-318.
3. Лукина Н.В., Никонов В.В. Биогеохимические циклы в лесах Севера в условиях аэротехногенного загрязнения. В 2-х ч. Ч. 2. Апатиты: Изд-во Кольского научного центра РАН, 1996. 192 с.
4. Лукина Н.В., Никонов В.В. Питательный режим лесов северной тайги: природные и техногенные аспекты. Апатиты: Изд-во Кольского научного центра РАН, 1998. 316 с.
5. Лукина Н.В., Орлова М.А., Горнов А.В., Крышень А.М., Кузнецов П.В., Князева С.В., Смирнов В.Э., Бахмет О.Н., Эйдлина С.П., Ершов В.В., Зукерт Н.В., Исаева Л.Г. Оценка критериев устойчивого управления лесами с использованием индикаторов международной программы ICP Forests // Лесоведение, 2013. № 5. С. 62-76.
6. Никонов В.В., Лукина Н.В. Подходы к мониторингу лесов Севера в условиях промышленного воздушного загрязнения // М.В. Ломоносов и национальное наследие России. Ч. III. Проблемы совершенствования лесопользования на современном этапе. Архангельск, 1996. С. 68-71.
7. Поликарпова Н.В., Зацаринный И.В., Исаева Л.Г., Лукина Н.В., Хлебосолова О.А. Состояние наземных экосистем на северо-западе Кольского полуострова, включая территорию заповедника «Пасвик» // Цветные металлы, 2013. № 10. С. 95-101.
8. Derome J., Niska K., Lindroos A.-J. & Valikangas P. The ion-balance monitoring plot network // The Lapland Forest Damage Project. Russian-Finnish cooperation report. Rovaniemi: the Finnish Forest Research Station, 1993. P. 49-57.
9. Gorbacheva T.T., Lukina N. V. and Nikonov V. V. Modern methods of studying the composition and properties of water in Al-Fe-humus podzols of Northern Taiga Forests // Eurasian Soil Science, 2002. Supplementary Issue, 1. V. 35. pp. S107-S115.

ПРОМЫШЛЕННЫЙ СЕРВИС НА ГОРНОДОБЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ: ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ

Иванова Л.В., к.э.н., с.н.с.

Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина Кольского НЦ РАН, г. Апатиты

Развитие производства в настоящее время невозможно без финансовых, информационных, юридических и других услуг. Как производство, так и приобретение товаров сопровождаются сопутствующими услугами. Почти каждое приобретение услуг сопровождается сопутствующими товарами, происходит постепенное стирание границ между индустриальной сферой и сферой услуг. Как свидетельствует мировой опыт, растет зависимость индустриальных секторов экономики от развития сферы услуг. Когда развитие первичного и вторичного ее секторов не сопровождается адекватным развитием сферы услуг, это ведет к затормаживанию экономического роста [1]. В горнопромышленном комплексе экономически развитых стран наряду с рынками товаров, капитала, рабочей силы существует рынок услуг, в том числе технического характера - промышленный сервис.

Под промышленным сервисом следует понимать «сложный комплекс услуг, включающий исследования, разработки, физически определенные услуги, информационные, обучающие и иного рода услуги, которые позволяют конфигурировать, выводить на рабочие режимы, поддерживать в нормальном функциональном состоянии, модернизировать, обеспечивать вторичное использование и утилизацию различных видов производственного оборудования, как единичного, так и любого другого формата».

Большое значение промышленного сервиса для горного производства обусловлено следующими моментами:

- усложнением технологии и конструкций оборудования;
- дополнительными требованиями к квалификации кадров, ее эксплуатирующих,
- повышенным качеством проведения ремонтных и обслуживающих работ;
- быстрым моральным старением технологий и оборудования,
- поддержанием устойчивой потребности приобретения инновационных технологий и соответствующего оборудования;
- современной диагностикой состояния горных машин и механизмов [2].

В ряде стран, включая Россию, традиционно широко распространена система самостоятельного промышленного сервиса, однако она нередко зависит от квалификации персонала ремонтных структурных подразделений и формируется без учета экономической целесообразности проведения профилактических и ремонтных работ. Для горных предприятий зачастую становится экономически невыгодно круглогодично содержать значительный штат ремонтного персонала, который не обеспечивает требуемый уровень работоспособности горного оборудования.

В связи с этим востребованной является идея аутсорсинга. В современном менеджменте под аутсорсингом понимают передачу сторонней организации определенных задач, бизнес функций или бизнес процессов, обычно не являющихся частью основной деятельности компании, но, тем не менее, необходимых для полноценного функционирования бизнеса. Аутсорсинг является необходимой частью современных концепций менеджмента, действенным инструментом экономической практики и предметом изучения экономической науки. Дело в том, что современный бизнес невозможно представить без аутсорсинга. Для этого существуют как минимум две причины:

1. Большинство современных компаний стремится к использованию всех новейших достижений науки, техники и технологии, чтобы выпускать качественную и конкурентоспособную продукцию, наилучшим образом отвечающую потребностям покупателей.

2. Современные технологии, знания и опыт находятся, как правило, в руках специалистов, которые с выгодой для себя и клиента предоставляют необходимые услуги компаниям на условиях аутсорсинга. Это удобно для обеих сторон, так как каждая из них может сосредоточить собственные ресурсы на развитии своих сильных сторон и перспективных направлений деятельности. Это приводит к существенному сокращению расходов на производство конечного продукта, так как каждая сторона выполняет именно ту работу, которую лучше всего умеет делать, не прикладывая дополнительных усилий и не вкладывая дополнительных средств в освоение новых видов деятельности. Наконец, это соответствует интересам потребителей, так как они получают продукт наилучшего качества по доступной цене.

Вместе с тем имеются аргументы против аутсорсинга: процесс передачи функций технического сервиса может занять много времени в силу неразвитости отечественного рынка услуг и законодательства, а также высокой степени консервативности управленческих структур и преобладания неэкономических отношений; опасность «зависимости» от производителя технических услуг в силу юридически неграмотно оформленных договорных обязательств. На данный момент нет оснований для того, чтобы утверждать, какие аргументы преобладают при принятии решений относительно аутсорсинга. В зарубежной практике основными критериями перехода к нему являются стратегическая позиция компании и ее конкурентное преимущество.

В общемировой практике на предприятиях горнопромышленного комплекса преобладают три основных модели развития сервисных услуг [3]:

1. Использование собственных подразделений для обеспечения основного производства вспомогательными промышленными услугами, т.е. «внутренний» аутсорсинг. Возможными проблемами «внутреннего» аутсорсинга является слабая мотивация сервисного подразделения к повышению эффективности своей работы, росту рентабельности продукции и увеличению объема выпускаемой продукции и производимых услуг.

2. Использование услуг сторонних сервисных организаций (внешний аутсорсинг). Возможные проблемы – отсутствие на рынке организаций располагающих необходимыми ресурсами для выполнения сервисных работ.

3. Выделение из состава предприятий непрофильных структур с последующим получением сервисных услуг на рынке.

В данной модели могут проявляться следующие недостатки:

- в случае если создаваемая сервисная организация является монополистом, то для ее менеджмента уменьшается стимул для повышения качества работы и снижения стоимости услуг;
- наблюдаются противоречия в целях собственника (сервисной организации) и цели заказчика (предприятия), поскольку целью сервисной организации является получение максимальной прибыли, а целью заказчика - снижение своих затрат;
- увеличение времени принятия оперативных решений;
- практическое отсутствие опыта работы сервисной организации в рыночных условиях (оптимизация трудозатрат, повышение качества услуг, сокращение стоимости работ).
- возможное отсутствие опыта менеджмента горнопромышленного предприятия формирования среднесрочного и долгосрочного планирования ремонтных работ [4].

Таким образом, проблема сервисного обслуживания промышленной продукции должна рассматриваться как важный компонент стратегии создания конкурентоспособного национального рынка и повышения конкурентоспособности продукции на международном рынке, что весьма актуально и для России.

Зарубежный опыт организации промышленного сервиса на горном производстве можно рассмотреть на примере Канады, как государства с наиболее схожими с Россией географическими и климатическими условиями.

Канадские предприятия промышленного сервиса предлагают широкий спектр товаров и услуг предприятиям, работающим в Канаде и за ее пределами. Эти товары и услуги используются при проведении геологоразведочных работ, горном строительстве, производстве продукции и рекультивации. Горная промышленность Канады послужила катализатором для развития большого количества компаний, которые предоставляют товары и услуги. В свою очередь, эти поставщики помогли канадским горным предприятиям сохранить свое конкурентное преимущество на международном уровне.

Министерство природных ресурсов Канады при поддержке Канадской ассоциации экспортеров оборудования и услуг для горной промышленности (CAMESE), исследовало экономические связи между канадской горнодобывающей и металлургической промышленностью и канадскими поставщиками товаров и услуг для этих отраслей. Данное исследование позволяет получить представление о взаимозависимости этих двух ключевых компонентов канадской экономики, базирующихся на использовании ресурсов. В исследовании также показано как их взаимосвязанный рост способствует развитию как центральных, так и отдаленных территорий. Необходимо упомянуть, что в CAMESE входит порядка 250 компаний, которые предлагают более 600 видов продукции в почти 250 категориях и 8 группах продукции на международных рынках.

Результаты исследования изложены в подготовленном Министерством природных ресурсов Канады отчете «Канадские поставщики товаров и услуг для горной промышленности: связи между канадскими горнопромышленными предприятиями и отдельными секторами экономики Канады». В нем подробно рассматриваются:

- вопросы спроса и предложения товаров и услуг для горнодобывающей промышленности с целью установления связей между канадскими горными компаниями, функционирующими в Канаде и за рубежом, и другими секторами экономики;
- реакция канадских поставщиков на беспрецедентные возможности, возникшие вследствие глобализации горной промышленности.

Данное исследование позволило получить представление о взаимозависимости этих двух ключевых компонентах канадской экономики, базирующихся на использовании ресурсов. В исследовании также показано как их взаимосвязанный рост способствует развитию как центральных, так и отдаленных территорий.

В процессе исследования были использованы следующие основные определения:

1. «Продукция для горной промышленности» - товары и услуги, потребляемые горнопромышленными предприятиями в процессе их деятельности. Она включает как расходные материалы, так и капитальное оборудование. «Продукция для горной промышленности»

подразделяется на две основные категории: специализированная продукция и другая продукция;

2. «Специализированная продукция» - продукция, имеющая, в основном, научное или техническое происхождение. Одной из примечательных характеристик этой продукции является то, что большинство ее поставщиков размещают рекламу в соответствующих отраслевых изданиях;

3. «Другая продукция», такая как финансовые услуги, услуги по транспортировке и энергообеспечению в большинстве своем не имеют технической природы. Поставщики такой продукции, обычно, не рекламируют себя горнопромышленным компаниям. Кроме того, использование такой продукции в горной промышленности часто немного отличается от ее использования в других отраслях экономики.

Поскольку ассортимент промышленных, коммерческих и потребительских товаров, используемых горнопромышленными компаниями в различных сферах их деятельности, весьма широк, исследование было сосредоточено только на специализированной продукции и на некоторых, наиболее важных видах другой продукции.

В отчете отмечено, что горнопромышленные компании Канады используют продукцию всех секторов экономики, но при помощи используемых в Канаде промышленных классификаций невозможно количественно оценить все транзакции между горными предприятиями и их поставщиками. Следовательно, эти классификации дают представление только о части взаимосвязей между ними. Поскольку данные о поставщиках горным предприятиям нельзя непосредственно получить из существующей статистики, в данном отчете были использованы альтернативные методы для решения этой проблемы.

В Канаде свыше 1500 горнодобывающих предприятий, многие из которых работают как в Канаде, так и за рубежом. Данные компании, потребляющие товары и услуги, делятся на 4 основные группы:

1. «Интегрированные производители». Они в Канаде немногочисленны, но они осуществляют широкий спектр работ как на территории страны, так и за рубежом. Из 25 крупнейших горных компаний мира 6 находятся в Канаде. Вследствие этого они являются самыми крупными покупателями широкого ассортимента продукции и услуг;

2. «Производители». Группа включает около 150 компаний, добывающих руду и производящих концентраты и более 2000 компаний, добывающих песок и гравий в Канаде. Сюда также входит ряд компаний, работающих только за рубежом;

3. «Геологоразведочные компании». Их в Канаде более тысячи;

4. «Малые горнопромышленные предприятия» с числом сотрудников в несколько человек. Она насчитывает тысячи фирм, многие из которых работают сезонно. Эта группа является самым малым потребителем продукции и услуг.

Распределение предоставляемых услуг по категориям предприятий представлено в таблице.

Таблица

Обобщенная модель спроса и предложения продукции и услуг для горнодобывающей промышленности Канады

Спрос	Предложение
Горнопромышленные предприятия ИНТЕГРИРОВАННЫЕ ПРОИЗВОДИТЕЛИ	Поставщики для горнопромышленных предприятий ПОСТАВЩИКИ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ ПРОДУКЦИИ
Производят руды, концентраты и металлы	Производители
Осуществляют разведку полезных ископаемых в Канаде и за рубежом	Оптовики и дистрибьюторы
ПРОИЗВОДИТЕЛИ	Профессиональные научные и технические услуги
Производят руды и концентраты	Добыча полезных ископаемых и бурение (по контракту)
Осуществляют разведку полезных ископаемых в Канаде и за рубежом	Другие услуги (ремонт и т.п.)
ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫЕ КОМПАНИИ	ПОСТАВЩИКИ ДРУГОЙ ПРОДУКЦИИ
Осуществляют разведку полезных ископаемых в Канаде и за рубежом	Финансовые услуги
МАЛЫЕ ГОРНЫЕ ПРЕДПРИЯТИЯ	Транспорт
Производят металлы, такие как россыпное золото	Электроэнергия

Осуществляют разведку полезных ископаемых в Канаде	Другое
--	--------

Отраслевые издания, в том числе публикующие информацию о товарах и услугах для горной промышленности, значительно отличаются друг от друга по количеству представленной продукции. В определенной степени, представляемые ими перечни произвольны, включают компании, которые оказались готовы заплатить за рекламу. По мере того как в рядах рекламодателей происходят изменения, продукция или категории продукции могут быть добавлены или удалены. Горный журнал (*The Mining Magazine*), издаваемый в Лондоне, является наиболее скромным международным источником с точки зрения классификации продукции. Он представляет перечень из 222 товаров и услуг, разделенный на 72 категории продукции и 7 продуктовых групп. Канадский горный журнал (*The Canadian Mining Journal*) дает перечень из более, чем 2100 товаров и услуг, подразделенный на 550 категорий продукции. Остальные справочники используют классификации с уровнями детализации, лежащими между этими двумя крайностями.

Канадские организации промышленного сервиса предлагают тысячи видов продукции для горной промышленности. Так издание *The Canadian Mining Journal* дает перечень из более чем 2100 видов продукции, из которых, по меньшей мере, 1870 (89%) имеются у поставщиков, базирующихся в Канаде, издание *Aggregates and Roadbuilding* перечисляет 304 вида продукции, из которых порядка 295 имеются у 168 канадских поставщиков, а *The B.C. & Yukon Chamber of Mines* представляет список из 190 видов продукции, 189 из которых могут предложить, по крайней мере, 210 канадских поставщиков [5].

В целом можно сказать, что канадские производители поставляют продукцию для горной промышленности в разные страны мира и существует тесная связь между странами, в которые канадские поставщики, в основном, экспортируют свою продукцию и странами, где функционируют крупные канадские компании.

В результате исследования более 30 канадских и зарубежных журналов и других источников было выявлено почти 2200 компаний, для которых горная промышленность является достаточно важным рынком для того, чтобы рекламировать свою продукцию в этом секторе, при этом около 40% этих поставщиков размещают рекламу в более чем одном издании.

Конечно, исследование рекламы в журналах не позволило выявить всех значимых поставщиков. Некоторые крупные, а также многие малые компании-поставщики специализированной продукции для привлечения покупателей пользуются другими механизмами, а не рекламой.

Для ряда поставщиков горные предприятия не являются более крупными потребителями, чем другие отрасли, поэтому они не уделяют особого внимания публикации рекламы своей продукции именно в горных изданиях.

Хотя поставщики продукции и услуг имеются во всех 20 секторах экономики Канады, 80% из почти 2200 специализированных компаний, установленных по их рекламе в отраслевых изданиях, приходится на следующие секторы:

- машиностроительный сектор;
- сектор профессиональных, научных и технических услуг;
- сектор оптовой торговли;
- сектор добычи полезных ископаемых;
- сектор ремонта оборудования.

В дополнение к сильным связям с поставщиками специализированной продукции горная промышленность Канады также сильно взаимосвязана с другими отраслями экономики. Так, например, продукция горной промышленности Канады составляет половину тоннажа перевозимых грузов, что составляет 60% объема железнодорожных перевозок и более чем половина морских перевозок. В то же время, горные предприятия также выступают крупнейшими потребителями электроэнергии.

Рассматривая опыт организации промышленного сервиса на горном производстве, можно сделать следующие выводы:

- глобализация горного производства создает возможности экспорта для производителей всех типов продукции и услуг во всех секторах экономики;
- предложение специальных знаний, продукции и услуг горным компаниям приводит к созданию рабочих мест, как на территории страны, так и за рубежом;

– существуют значительные благоприятные возможности для дальнейшего получения выгоды от этих видов деятельности.

Литература

1. Баркан Д.И. Управление продажами. 2-е изд., испр. / Высшая школа менеджмента СПбГУ. СПб.: Изд-во «Высшая школа менеджмента»; Издат. дом СПбГУ, 2008.
2. 2..Андреева Л.И., Лапаева О. А. О техническом сервисе горного оборудования // Горный журнал Казахстана. - 2007. - №1. - С. 2-7.
3. 3.Аникин Б.А., Рудая И.Л. Аутсорсинг и аутстаффинг: высокие технологии менеджмента: Учебное пособие. - М.: ИНФРА-М, 2009. - 320 с.
4. Monczka R.M. Purchasing 2000: Building the Infrastructure. NAPM Annual International Purchasing and Materials Managements Conference Proceedings, 1994. - P. 240.
5. Отчет «Канадские поставщики товаров и услуг для горной промышленности: связи между канадскими горнопромышленными предприятиями и отдельными секторами экономики Канады». Официальный сайт Министерства природных ресурсов Канады (Natural Resources Canada). Режим доступа <http://www.nrcan.gc.ca/mining-materials/publications>

ПУТИ СНИЖЕНИЯ УГРОЗ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ АРКТИКИ

**Игнатъева М.Н., д.э.н., проф., вед.н.с.,
Литвинова А.А., к.э.н., доцент, с.н.с.,
Полянская И.Г., к.э.н., доцент, зав.сектором
Институт экономики УрО РАН, г. Екатеринбург**

Специфика освоения Арктической зоны Российской Федерации (АЗРФ) в условиях перехода к «зеленой!» экономике требует создания соответствующего институционального сопровождения, базирующегося на внедрении экосистемного подхода, как средства по управлению антропогенной деятельностью. Совершенствование институционального сопровождения определяется характером приоритетных экологических проблем региона, выделенных в результате детального анализа текущего состояния и прогноза возможных изменений окружающей среды АЗРФ: загрязнение окружающей среды; деградация земель и нарушение условий землепользования; изменение биологического разнообразия и сокращение запасов биоресурсов; ухудшение среды обитания коренного населения АЗРФ и условий их традиционного природопользования; негативные последствия и угрозы происходящих глобальных изменений климата [1].

В рамках решения задач по предотвращению и снижению уровня загрязнения окружающей среды в АЗРФ предлагается законодательно регулировать нагрузку на окружающую среду (выбросы в атмосферу, сбросы в водоемы, размещение отходов) на основе стратегии наилучшей доступной технологии (НДТ) или наилучшей существующей технологии (НСТ). Требования по установлению нормативов допустимой антропогенной нагрузки и технологических нормативов были определены еще в 2002 г., ст. 23 ФЗ «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 № 7 ФЗ, а также положениями Экологической доктрины РФ, одобренной распоряжением Правительства РФ от 31.08.2002 № 1225-р, предусматривающей «внедрение ресурсосберегающих и безотходных технологий во всех сферах хозяйственной деятельности....формирование теоретических и технологических основ перехода к устойчивому развитию РФ» [2]. Однако, задачи по реформированию системы экологического регулирования были сформулированы только в 2008 г. в решении Совета безопасности от 30.01.2008 и в Указе Президента РФ от 4.06.2008 №889 [3]. Позже приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30.10.2010 № 760 был утвержден ГОСТ Р 54097-2010 «Ресурсосбережение. Наилучшие доступные технологии. Методология идентификации», подготовленный с учетом основных положений Директивы Европейского парламента и Совета ЕС 2008/1/ЕС от 15.01.2008 «О комплексном предупреждении и контроле загрязнения» и Справочника ЕС 2006 г. по наилучшим доступным технологиям «Европейская комиссия. Комплексное предупреждение и контроль загрязнения. Методология оценки наилучших доступных технологий в аспектах их комплексного воздействия на окружающую среду и экономической целесообразности их внедрения» [4]. Переход к регулированию на основе НДТ предполагается осуществлять в два этапа: подготовительный и переходный, при этом только с 2002 г. вводимые ограничения по сбросам и выбросам на основе

НДТ будут касаться существующих предприятий.

Учитывая хрупкость арктических экосистем, необходимость предотвращения экологической катастрофы и нарушения биосферного баланса предлагается осуществление внедрения разработанной в рамках национального стандарта от 30.10.2010 г. методологии технологического нормирования в первую очередь в рамках Арктической зоны. Рекомендуется законодательно утвердить требование установления технологических нормативов на основе НДТ для вновь вводимых хозяйствующих объектов (проектирование новых объектов) с 2014 года и с 2016 г. – для существующих предприятий на основе их модернизации. Данные рекомендации в полной мере касаются и использования техногенных минеральных образований. Естественно, что большой объем работы должен быть связан с созданием банка данных по НДТ. Количественные величины экологических нормативов технологий в этом случае рассматриваются в качестве эталонов для действующих и проектируемых производств.

Справочники по НДТ широко используются в процедуре нормирования негативного воздействия в зарубежной практике. Перечни НДТ (BREF) содержатся в рекомендательных справочных документах применительно к различным отраслям промышленности и регулярно пересматриваются. В ходе подготовки перечней НДТ предлагается имплантировать европейские справочники НДТ, что обеспечит их сближение с европейскими стандартами и позволит осуществлять информационный обмен со странами ЕС. Все вопросы, касающиеся порядка формирования и ведения перечней НДТ, должны быть отражены в соответствующем постановлении Правительства РФ. Большое внимание следует уделить подзаконным актам и внесению корректив в действующие федеральные законы. Что касается информации по НДТ, то под эгидой Европейского бюро по комплексному предупреждению и контролю загрязнения (EIPPCB) организован Форум по обмену информацией в области НДТ, а также сформированы отраслевые технические рабочие группы, которые занимаются подготовкой справочников по НДТ для конкретной отрасли промышленности. Европейское бюро работает в контакте с Институтом перспективных технологических исследований (Испания, г. Севилья), который занимается вопросами определения НДТ. Эти справочники используются как для выдачи разрешений на право хозяйственной деятельности, так и для формирования экологической политики самими хозяйствующими субъектами. На сегодня благодаря наличию ФЗ «О внесении изменений в ФЗ «О техническом регулировании», принятым государственной Думой РФ 23.12.2009 г. и одобренным советом Федерации РФ 25.12.2009 г., предусмотрена возможность заимствования международных стандартов для применения в России, а также возможность использования одного из двух режимов технического регулирования: один из которых основан на требованиях российских, а другой – иностранных стандартов.

В части информирования российских представителей в отношении НДТ велика роль экспертов проекта ЕС «Гармонизация экологических стандартов II, Российская Федерация» (идентифицированный номер Europe 17 id / 123157 / с /SER / RU) [5].

Помимо законодательных и нормативно-правовых документов переход к технологическому нормированию требует создания специальных федеральных и региональных органов для выдачи документа BREF, имплементированного в готовом виде из Евросоюза, подготовка финансово-экономического обоснования, создание системы экономического стимулирования предприятий к переходу на НДТ, подготовка системы информационного обмена, как на международном уровне, так и на внутригосударственном уровне, подготовка квалифицированных специалистов, участвующих в реализации перехода на НДТ.

При подготовке законодательных актов и нормативно-правовых документов должен быть использован опыт компаний, в которых реализованы/реализуются программы по применению технологических нормативов:

- оптимизация нормирования сброса биологически очищенных сточных вод целлюлозно-бумажных организаций Архангельской области в водные объекты;
- отраслевая система технологического нормирования выбросов/сбросов и размещения отходов, основанная на внедрении НСТ в ПАО «Бумпром» в 2004-2005 гг.;
- проект комплекса мер по изменению действующего законодательства и принятию новых нормативно-правовых актов, для реализации перехода на НДТ, который был направлен ОК «РУСАЛ» в МПРИЭ;
- основные положения концепции технической политики в электроэнергетике на период до 2030 года, разработанной специалистами МЭН и отраслевых институтов, и информационный сборник «Современные природоохранные технологии в электроэнергетике»;

- проект «Разработка и реализация системы технологического нормирования на основе стратегии устойчивого развития», инициированный в 2006 г. рядом предприятий целлюлозно-бумажной промышленности по согласованию с МПР России и Ростехнадзором.

В целях сохранения биоразнообразия рекомендуется, во-первых, совершенствование законодательной и нормативно-методической базы в части экономической оценки экосистемных функций и услуг на основе общей экономической ценности (стоимости), включая средообразующую, производственную, информационную и духовно-эстетическую функции. Разработка и утверждение на федеральном уровне «Методики экономической оценки экосистемных функций» позволит осуществлять адекватный учет ценности живой природы в составе национального богатства и учитывать ее как реальный актив России при международных экономических взаиморасчетах, наиболее обоснованно осуществлять: выбор вариантов при территориальном планировании с учетом необходимости сохранения биоразнообразия в рамках рассматриваемой территории; расчет компенсационных выплат на основе величины нанесенного экономического ущерба: установление величины платежей за загрязнение окружающей среды и использование природных ресурсов и т.д. На сегодня данная тематика получила отражение в целом ряде исследований, в том числе диссертаций, что может послужить основой для разработки Методики [5, 6, 7, 8, 9].

Во-вторых, предлагается утверждение на федеральном уровне «Методики оценки ущерба от вреда, причиняемого арктическим экосистемам вследствие оказываемого техногенного воздействия». При этом рекомендуется использовать разработанный в Институте экономики УрО РАН и апробированный для условий разработки Бованенковского НГКМ методический инструментальный укрупненной оценки ущерба, базирующийся на установлении величины снижения экономической ценности природного потенциала территории в границах выделенных экологических зон, формирование которых определяется устойчивостью экосистем и интенсивностью техногенных нагрузок.

В-третьих, необходимость ранжирования природоохранных проектов и отбор среди них приоритетных для первоочередного инвестирования настоятельно требует разработки Методических рекомендаций по учету экологического фактора при подготовке инвестиционных природоохранных проектов и оценке их экономической эффективности. В действующих методических рекомендациях [10] подобные предложения методического характера отсутствуют, что не позволяет достаточно полно оценивать эффекты/ущербы, обуславливаемые реализацией инвестиционного проекта для всего круга заинтересованных лиц, в т.ч. населения территории и государства. Снижение величины фактического предотвращаемого экономического ущерба приводит к необоснованному принятию управленческих решений, что наносит непоправимый вред арктическим экосистемам.

В-четвертых, необходима разработка концепции и стратегии реформирования системы ООПТ АЗРФ. В целом вектор реформирования системы ООПТ должен быть направлен на полную стоимостную оценку ООПТ с учетом средозащитной и социальной функций и привлечение частного бизнеса к расширению сферы государственно-частного партнерства в решении задач, связанных с ООПТ. При этом следует учитывать следующие основные положения:

- формировать единый «эконет» Арктики: сеть взаимосвязанных особо охраняемых природных территорий (ООПТ) и других форм территориальной охраны природы, обеспечивающая оптимальное сохранение видового и экосистемного разнообразия Арктики. Примером такого экологического каркаса может служить разработанная в ИЭПС УрО РАН сеть ООПТ для Европейского Севера России, получившая международное признание и вошедшая в основу практической реализации международного проекта «Сеть особо охраняемых природных территорий Баренцево-Евро-Арктического региона» (ВРАН).

- применять интеграционный подход, предусматривающий координацию целей развития ООПТ, в том числе морских и прибрежных ООПТ, и целей социально-экономического развития территорий. Этот подход рассматривает ООПТ в роли поставщика природных и экологических ресурсов, что позволяет привлекать финансовые ресурсы на реализацию целей сохранения биоразнообразия наряду с централизованным бюджетным финансированием за счет поддержки и стимулирования развития малого и среднего бизнеса, создания новых рабочих мест, включения ООПТ в систему природного (экологического) туризма [11, 12].

В целях сохранения среды обитания коренного населения АЗРФ и условий их традиционного природопользования заслуживают внимания рекомендации по созданию в районах

компактного проживания коренных малочисленных народов Севера (КМНС), расположенных в границах наиболее ценных природных территорий, самоуправляющейся этнической территории. Рекомендуется использовать научные результаты в этом направлении, полученные сотрудниками научно-аналитического центра «АВКОМ – Наследие» и Института экономики УрО РАН при разработке социально-экономического обоснования организации этнической территории на базе природного парка в южной части Сургутского района ХМАО-Югры [13]. Они могут послужить основой для разработки правового механизма формирования этнических территорий. Создание этнических территорий является приоритетным решением проблем с КМНС при значительных площадях родовых угодий, по сравнению со способом образования территорий традиционного природопользования (ТПП), рекомендуемым МПР РФ с середины 2005 г. (создание национальных парков, а внутри них формирование ТПП).

В районах интенсивной эксплуатации минерально-сырьевых ресурсов особую остроту приобретает проблема собственности на земельные и биологические ресурсы, так как возникает угроза традиционным отраслям хозяйства, а, следовательно, и существованию самих КМНС как этноса. Необходимо законодательное закрепление приоритета прав КМНС на земельные участки в форме симбиоза частной собственности с владением или пожизненным пользованием [14], что будет способствовать урегулированию конфликтов между недропользователями и владельцами родовых угодий. Выходом из создавшегося положения является разработка экономических соглашений, что должно быть закреплено нормативно-правовыми актами. Обоснование компенсационных выплат должно основываться на законодательно утвержденных Методических рекомендациях. Нарботки в этом направлении имеют место в ИЭ УрО РАН в виде Методики по определению экономического ущерба, наносимого КМНС [15].

Литература

1. Диагностический анализ состояния окружающей среды Арктической зоны Российской Федерации (Расширенное резюме) / отв. редактор Б.А. Моргунов. М.: Научный мир, 2011. 124 с.
2. Гончаренко В.А., Боравский Б.В. Концепция «Наилучшие существующие технологии как основа доказательной базы для выполнения обязательных требований технического регламента» // Проблемы окружающей среды и природных ресурсов. 2005. № 8. С. 52-58.
3. Ребрик И.И. Кочешков А.Ю., Борисовская И.А. Концепция перехода к нормированию негативного воздействия на окружающую среду на основе наилучших доступных технологий // [Электронный ресурс]. URL: <http://ineca.ru/?dr=bulletin/arhiv/0134pg=010>.
4. Ресурсосбережение. Наилучшие доступные технологии. Методология и идентификация. ГОСТ Р 54097-2010. Утв. 30.10.2010. № 760-сг [Электронный ресурс]. URL: <http://djs.cntd.ru/document/1200085351/>.
5. Экологическая оценка биоразнообразия/под ред. С.Н.Бобылева, А.А.Тишкова. М. 1999, 112 с.
6. Лукьянова Н.В. Эколого-экономическое обоснование сохранения биоразнообразия в горнодобывающем регионе: автореф. дис... канд.экон.наук. М. 2010. 20 с.
7. Мясков А.В. Методологические основы эколого-экономического обоснования сохранения естественных экосистем в горнопромышленных регионах: автореф. дис.... докт.экон.наук. 2010. М. 48 с.
8. Павлов Д.С., Стриганова Б.С., Букварева Е.Н. и др. Сохранение биологического разнообразия как условие устойчивого развития. Институт устойчивого развития. 2009. 84 с.
9. Экономика экосистем и биоразнообразия: потенциал и перспективы стран Северной Евразии: Материалы совещания «Проект ТЕЕВ – экономика экосистем и биоразнообразия: перспективы участия России и других стран СНГ» М. 2010. 136 с.
10. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов (2-я ред.) Минэкономки РФ, Минфин РФ, Госкомитет по строительству, архитектуре и жилищной политике / рук. Авт. кол. В.В. Носов, В.Н. Лившиц, А.Т. Шахназаров М. Экономика. 2000 г.
11. Фоменко Г.А., Фоменко М.А. Институциональные условия и проблемы использования оценок экосистемных услуг в управлении ООПТ России // Экономика экосистем и биоразнообразия: потенциал и перспективы стран Северной Евразии: мат-лы совещания М. 2010. С. 88-93.
12. Перелет Р.А. Получить пользу от ценности ООПТ в рыночной системе? // Экономика экосистем и биоразнообразия: потенциал и перспективы стран Северной Евразии: материалы совещания. М. 2010. С. 94-98.
13. Пахомов В.П., Логинов В.Г. Социально-экономическое развитие коренных этносов в

- рыночных условиях. Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН, 2003. 272 с.
14. Логинов В.Г. Социально-экономическая оценка развития природно-ресурсных районов Севера. Екатеринбург: ИЭ УрО РАН. 2007. 311 с.
 15. Пахомов В.П., Игнатъева М.Н., Беляев В.Н., Логинов В.Г. и др. Методические материалы по взаимоотношениям КМНС с хозяйствующими субъектами Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН, 2000. 63с.

ПРОБЛЕМЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПРИ ОСВОЕНИИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ НЕФТИ НА ТЕРРИТОРИИ НЕНЕЦКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА

**Изобилина В.Н., старший преподаватель
ЗФЭИ Северный Арктический Федеральный университет, г. Архангельск**

Ненецкий автономный округ (НАО) расположен на севере европейской части РФ полностью за Полярным кругом. В углеводородном нефтедобывающем балансе страны НАО занимает четвертое место среди добывающих регионов – это 3,8% от общей добычи. По балансу извлекаемых запасов нефти на территории округа сосредоточено около 10% всех запасов страны. Весь углеводородный потенциал находится в северной части Тимано-Печорской нефтегазоносной провинции.

Хозяйственная деятельность на территории НАО оказывает значительное воздействие на экологическое состояние арктической зоны. Более 50 лет прошло с начала крупномасштабных геологоразведочных работ на территории Ненецкого автономного округа. До начала промышленного освоения воздействие на экологический баланс территории оказывали только традиционные виды деятельности: оленеводство, сельское хозяйство, рыболовство. С начала геологоразведочных работ экологическая ситуация изменилась. Особое влияние оказало начало освоения месторождений углеводородного сырья (УВС) по результатам геологоразведочных работ. Первое месторождение введено в эксплуатацию в 1984 г. – Харьгинское нефтяное месторождение. В 1984 г. было добыто всего 2 000 т нефти. Интенсивное освоение месторождений пришлось на начало 2000-х годов. Пик добычи пришёлся на 2009 год – 18,8 млн т. На сегодня суммарная добыча составляет более 175 млн т, это порядка 15% от начально извлекаемых запасов. Естественно, что с началом промышленной разработки месторождений значительно возросла нагрузка на экологию.

Основная антропогенная нагрузка на природные экосистемы в округе связана с хозяйственной деятельностью предприятий топливно-энергетического комплекса. Нерациональное использование добываемого попутного газа - одна из актуальнейших экологических проблем в НАО. Сжигание попутного газа, содержащего серу, особенно губительно для природных экосистем, так как изменение химического состава атмосферного воздуха, приводит к закислению почв, воды. А это, в свою очередь, приводит к необратимой смене растительных и животных сообществ.

Реализация первого совместного российско-американского проекта «Полярное Сияние» показала высокую степень ответственности нефтяных компаний в вопросах экологии. Марка экологической ответственности предприятия до сих пор остаётся на очень высоком уровне в российском рейтинге, компания неоднократно получала дипломы в сфере экологической защищённости. За весь период деятельности компании не было ни одной аварии, ни одного разлива нефти. В 2013 г. НК «Роснефть» достигла 95-процентной планки использования попутного нефтяного газа. НК «ЛУКОЙЛ» (ООО «Нарьянмарнефтегаз») на Южно-Хыльчуйском нефтегазовом месторождении запустило в эксплуатацию установку по утилизации сероводородного газа. Таким образом, в НАО есть положительные примеры решения экологических проблем.

В целом, реализация по освоению УВС имеет как положительные, так и отрицательные моменты. Имеют место и аварийные разливы нефти, связанные с эксплуатацией нефтепроводов, вводом в эксплуатацию новых месторождений. Так, в 2012 году при освоении месторождения имени Романа Требса на востоке НАО произошло две аварии с открытым выбросом нефти при освоении разведочных скважин. Главная причина – организационные моменты.

Кроме этого, на территории остро стоит вопрос ликвидации экологического ущерба,

накопленного за предыдущие годы в результате деятельности Минобороны и геологоразведки. Наиболее остро проблема стоит в посёлке Амдерма на Карском море. Сегодня эти вопросы решаются Администрацией Ненецкого автономного округа совместно с Министерством природных ресурсов и экологии РФ.

Третий момент – начало освоения шельфовых месторождений в Арктике, которые могут оказать влияние на экологическую обстановку в регионе. Морская ледостойкая платформа «Приразломная», является стационарной и имеет очень высокую степень защиты инженерных коммуникаций от инцидентов экологического характера, но нерешённым остаётся вопрос освоения шельфовых месторождений УВС в части ликвидации последствий разливов нефти на лёд. Стационарный характер платформы исключает возможность подобных аварий на данном объекте. Исключением остаётся человеческий фактор.

ВОПРОСЫ УТИЛИЗАЦИИ ПОПУТНОГО НЕФТЯНОГО ГАЗА В РФ: ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

Котомин А.Б., к.т.н., в.н.с.

Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина Кольского НЦ РАН, г. Апатиты

Попутный нефтяной газ (ПНГ) в основном состоит из смеси легких углеводородов, а также не углеводородов, которые под давлением растворены в добываемой нефти. На 1 т нефти, в зависимости от региона, приходится от 25 до 800 м³ ПНГ. Средний компонентный состав ПНГ: метан (58–80%), этан (5–15%), пропан (6–12%), бутан (2–6%), пентан (1–2%), азот (9,62%), углекислый газ (0,26%)⁹.

В 20-м веке основным способом «утилизации» ПНГ было сжигание его на факельных установках. Несмотря на то, что ПНГ является ценным сырьем для газонефтехимии и именно это направление его утилизации является наиболее выгодным, и в 21-м веке решение вопросов рационального использования ПНГ остается актуальной задачей, как в мире, так и в России. При этом в России объем сжигания ПНГ в факелах в 2012 г. составил 17,1 млрд куб. м. Больше всего ПНГ в 2012 г. сжигалось в Восточной Сибири (в 2011 г. «лидером» в этом аспекте был ХМАО). В сумме в этих двух регионах в факелах сжигается почти 70% от всего объема факельного сжигания ПНГ в России [1]. В результате сжигания ПНГ в факелах и при производстве электроэнергии наша страна ежегодно теряет более 12 млн т ценного сырья для газонефтехимии, причем потери экономики могут составлять более \$24 млрд [1]. По другим расчетам (Минприроды РФ) из-за сжигания ПНГ Россия ежегодно теряет около 129,2 млрд руб., а экономический эффект от его рациональной переработки мог бы составить 362 млрд руб. в год [2]. При этом сжигание ПНГ в факелах дает около 1–2% мировых выбросов углекислого газа, а в России загрязняющие выбросы в атмосферу по этой причине оцениваются в 400 тыс. т в год или около 12% объема выбросов всех вредных веществ [2].

Необходимо учесть, что «при сжигании ПНГ образуются сажа, оксиды азота, монооксид углерода, бензапирен, «проскочившие углеводороды», бензол, фосген, толуол, тяжелые металлы (ртуть, мышьяк, хром), сернистый ангидрид, иногда сероводород, сероуглерод, меркаптаны» [1]. Наиболее вредной для организма человека является комбинация ароматических углеводородов и сероводорода, характерная для попутного нефтяного газа сернистой нефти, а наибольшая потенциальная опасность ПНГ обусловлена присутствием в нем полициклических ароматических углеводородов [1].

В 2011 г. из-за сжигания ПНГ выбросы углекислого газа в России составили около 90 млн т. Совокупная площадь нарушенных почв от воздействия выбросов горящих факелов приблизительно оценивается в 100 тыс. га [1], при этом надо учесть, что основные районы нефтедобычи в России находятся в регионах с весьма ранимым ландшафтом.

В Энергетической стратегии России на период до 2030 года (далее - Стратегия) [3] в разделе 4 - «Развитие внутренних энергетических рынков» - с целью увеличения использования ПНГ в газонефтехимии и для выработки электроэнергии была предусмотрена отмена государственного регулирования цен на ПНГ. В соответствии с Постановлением Правительства России от 08.01.2009 г. № 7 «О мерах по стимулированию сокращения загрязнения атмосферного

⁹ Письмо Минэнерго от 14.12.2009

воздуха продуктами сжигания попутного нефтяного газа на факельных установках» (далее – ПП №7) с 01 января 2012 г. был установлен целевой показатель сжигания ПНГ в размере не более 5% от объема добытого попутного нефтяного газа. Это требование было поддержано в Приложении № 2 к Стратегии, в таблице «Индикаторы экологической безопасности энергетики», где было определено, что уже в 2012 г. коэффициент утилизации ПНГ должен был составлять 95% [3]. В ПП №7 было предусмотрено применение повышающего коэффициента 4,5 к плате за выбросы при превышении% и процентного уровня сжигания ПНГ в факелах, а при отсутствии приборов учета повышающий коэффициент получал значение 6. Это не могло не сказаться на отношении нефтяных компаний к проблеме утилизации ПНГ.

Так, до принятия Энергетической стратегии России, в 2008 г. объемы добычи и переработки ПНГ характеризовались следующими цифрами (табл. 1) [4].

Таблица 1

Добыча и уровень утилизации ПНГ в РФ в 2008 г. (Оценки ряда российских ведомств)

Данные за 2008 г.	Добыча ПНГ (млн куб. м.)	Сожжено в факелах (млн куб. м.)	Утилизировано (%)
Минприроды	39 581,0	12 072,2	69,5%
Росстат	51 472,3	13 688,8	76,8%
ГП «ЦДУ ТЭК» при Минэнерго	60 258,3	14 375,6	76,1%
Ростехнадзор		15 599,2	

Разброс в цифрах показывает отсутствие в 2008 г. обязательного приборного учета добычи и использования ПНГ, особенно – на средних и малых месторождениях. Что же касается крупных вертикально-интегрированных нефтяных компаний (ВИНК), которые самостоятельно решали проблему утилизации ПНГ, вплоть до организации его переработки, то здесь имел место и достаточно точный учет добычи и прогнозирование утилизации ПНГ (табл. 2) [4].

Таблица 2

Оценка добычи и сжигания ПНГ в 2009 г. и прогноз на 2012 г. по 7-и крупнейшим ВИНК РФ

ВИНК	Оценка на 2009 г.		Прогноз на 2012 г.	
	сжигание ПНГ, млрд м ³	% сжигания от добычи ПНГ	сжигание ПНГ, млрд м ³	% сжигания от добычи ПНГ
Роснефть	5,28	29,8%	1,60	9,5%
Лукойл	1,64	40,0%	0,30	8,0%
ТНК-ВР	10,48	36,4%	36,4%	3,7%
Газпром нефть	1,76	40,0%	0,60	50,0%
Башнефть	0,16	40,0%	0,03	7,5%
Русснефть	0,40	38,4%	0,15	88,2%
Славнефть	0,20	42,9%	0,10	28,5%
всего по семи ВИНК	19,96	64,3%	3,98	7,2%

В 2010 г. по данным «ЦДУ ТЭК» в России было добыто 65,4 млрд м³ ПНГ и сожжено в факелах 15,7 млрд м³ или 24% [5]. Однако ПП № 7, привязавшее штрафные санкции за сжигание ПНГ в факелах исключительно к плате за выбросы, не могло решить проблем, связанных с эксплуатацией малых месторождений, месторождений на ранней стадии разработки, где отсутствует инфраструктура, необходимая для сбора и утилизации ПНГ, и где затраты на ее создание могут сделать нерентабельной саму добычу нефти. Кроме того, необходимо было урегулировать проблему с месторождениями, где высоко содержание неуглеводородных компонентов в ПНГ. Тем не менее, это постановление совместно с разработкой дополнительных нормативных актов, остановило рост нерациональных потерь ПНГ – в 2011 г. при добыче 68,4 млрд м³ ПНГ было сожжено 16,7 млрд м³, или те же 24%.

В 2012 г. наиболее низкий уровень сжигания ПНГ в факелах показали такие ВИНК, как ОАО «Сургутнефтегаз» (0,8%), ОАО «Татнефть» (5,5%). В других крупных ВИНК уровень сжигания ПНГ находился в диапазоне от 12% до 48%. Есть основания полагать, что уровень сжигания ПНГ в факелах как по стране, так и в отдельных компаниях должен снизиться до нормативных 5% в связи с принятием в конце 2012 года Постановления Правительства № 1148 [1]. Так, по данным Генеральной схемы развития нефтяной отрасли до 2030 г., Россия должна выйти

на уровень утилизации ПНГ в 95% в 2014 г¹⁰.

При этом, по всей видимости, ориентиром текущей государственной политики в сфере ПНГ является не столько рациональное использование ПНГ (переработка и развитие газонефтехимии), сколько снижение объемов сжигания газа в факелах любым способом. Поэтому к понятию утилизация в нормативно-правовых документах относят и закачку ПНГ обратно в скважину для поднятия пластового давления, и его сжигание без предварительной сепарации на ТЭЦ. Увеличение объемов использования ПНГ в последние годы произошло, прежде всего, за счет ввода электростанций на промыслах и крупной электрогенерации. Необходимо признать, что сами по себе нефтяные компании без активного содействия государства не будут заинтересованы в развитии газонефтехимии. Развитие же газонефтехимических производств на основе ПНГ может дать возможность достижения национальных стратегических задач в сфере сохранения окружающей среды, импортозамещения и повышения энергоэффективности.

Технологически, ПНГ после отделения от нефти, воды и предварительной переработки на месторождении поступает на газоперерабатывающий завод, где из него выделяют: легкие фракции, сухой отбензиненный газ (СОГ) и широкую фракцию легких углеводородов (ШФЛУ), которая является важным сырьем для газонефтехимии. Продукция газонефтехимии – полиэтилен, полипропилен, полистирол, поливинилхлорид, синтетические каучуки и другие вещества — чрезвычайно важное сырье для промышленности, а товары на основе продукции газонефтехимии необходимы в быту.

Даже если исходить из официальных данных и экономически наименее рентабельного варианта использования сжигаемого в России ПНГ для получения продукции газонефтехимии, масштаб потерь товарной массы может составлять не менее \$1,2 млрд в год¹¹.

К сожалению, в настоящее время по объему производства простых газонефтехимических продуктов, таких, как пропан, этан и бутан, Россия сильно отстает от развитых стран (от США – в 9-12 раз).

Литература

1. Кирюшин П. А., Книжников А. Ю., Кочи К. В., Пузанова Т. А., Уваров С. А. Попутный нефтяной газ в России: «Сжигать нельзя, перерабатывать!» Аналитический доклад об экономических и экологических издержках сжигания попутного нефтяного газа в России. — М.: Всемирный фонд дикой природы (WWF), 2013.— 88 с.
2. Аксенов А.А. Экономических механизм рационального использования попутного нефтяного газа./Автореферат диссертации на соискание ученой степени к.э.н. –СПб: РИЦ Горного университета, 2013.- 20с.
3. Энергетическая стратегия России на период до 2030 года. Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 13 ноября 2009 г. № 1715-р
4. Газета «Ведомости» от 22.03.2010 г. ИСТОЧНИК: Счетная палата (аналитическая записка от февраля 2010 г) со ссылкой на данные Минприроды, Минэнерго, «ЦДУ ТЭК», Росприроднадзора, Ростата, Ростехнадзора.
5. Выгон Г., Рубцов А., Ежов С. Утилизация попутного нефтяного газа: проблема 2012. Энергетический центр Сколково, Электронный ресурс: <http://energy.skolkovo.ru>

ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЛЕСОТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ

Крупко А.М., к.т.н., старший преподаватель кафедры математического анализа

Крупко Н.С., преподаватель кафедры математического анализа

ФГБОУ ВПО «Петрозаводский государственный университет», г. Петрозаводск

В настоящее время эффективность освоения лесных ресурсов лесопромышленных регионов в значительной мере зависит от функционирования транспортных систем и территориального распределения лесных ресурсов. Территориальное распределение определяет

¹⁰ процент утилизации ПНГ в развитых странах – 97-99% (в США – 97%, в Норвегии – 98%) [4]

¹¹ Стоимость продукции из 1 млрд м³ ПНГ колеблется в диапазоне от \$80 млн до \$360 млн [1]

транспортную доступность лесных ресурсов для лесозаготовительных предприятий, а также конечную стоимость продуктов потребления для лесоперерабатывающих предприятий. В свою очередь транспортная доступность определяется развитостью транспортной сети лесопромышленного региона и техническим состоянием ее элементов. Повышение эффективности автомобильного транспорта леса приведет к снижению себестоимости продукции, так как транспортная составляющая в ней высока и составляет порядка 45-48%.

Как показывает опыт, в лесопромышленном комплексе Российской Федерации и за рубежом все большее развитие получают интеграционные процессы. При этом основным направлением интеграции структур в данной отрасли является увязывание предприятий, которые входят в единую технологическую систему – холдинг. Повышение эффективности транспорта леса возможно за счет оптимизации работы лесотранспортного предприятия, входящего в лесопромышленный холдинг.

Одним из основных методов оптимизации транспорта леса являются методы экономико-математического моделирования, которые позволяют аналитическим путем рассчитать оптимальный маршрут движения автопоезда, минимизируя параметры, влияющие на конечную стоимость перевозки. К таким параметрам относят время передвижения по маршруту, затраты на совершение маршрута, объем продукции, перевезенной по данному маршруту. Причем, не всегда основным критерием оптимальности маршрута являются его затраты, выраженные в денежном выражении. Иногда время, затраченное на осуществление перевозки, играет более важную роль. В частности, когда речь идет о такой вертикально-интегрированной структуре, как лесопромышленный холдинг.

Все это обуславливает развитие исследований, проводимых в Петрозаводском государственном университете, которые направлены на повышение эффективности функционирования транспортных систем на основе методов экономико-математического моделирования.

Пример создания экономико-математической модели, позволяющей оптимизировать транспортную систему предприятия, приведен ниже. Допустим, что некоторое лесотранспортное предприятие, входящее в лесопромышленный холдинг, имеет на балансе парк лесовозных автопоездов. Перед руководством предприятия возникает задача инвестирования денежных средств в парк лесовозных автопоездов в течение заданного периода времени. Для решения данной задачи была разработана математическая модель, описывающая структуру парка лесовозных автопоездов, учитывающая амортизацию, сезонный характер лесозаготовок и обеспечивающая за счет распределения инвестиций в заданный период времени формирование рациональной структуры этого парка с получением предприятием максимального дохода.

Определим зависимость дохода предприятия за заданный период времени от его мощности уравнением вида:

$$D_t(w_t) = \alpha_t \cdot w_t - \beta \cdot w_t^2, \quad (1)$$

где D_t - прибыль предприятия за период времени $t, t \in T$, T – множество периодов времени; w_t - мощность парка автопоездов в период времени $t, t \in T$; α_t, β - коэффициенты зависимости дохода предприятия от мощности парка, учитывающие сезонный характер работ.

Из указанной выше формулы (1) следует, что вначале с ростом мощности прибыль от основной хозяйственной деятельности растет, затем, при $w_t = \frac{\alpha_t}{2 \cdot \beta}$ прибыль достигнет максимального значения, но дальнейшее увеличение мощности приводит к снижению прибыли. При этом снижение прибыли связано с действием такого экономического закона, как закон убывающей доходности, который гласит, что по мере увеличения затрат одного типа при фиксированных всех остальных затратах, в некоторый момент будет достигнута точка, за которой предельный результат производства будет уменьшаться.

Учитывая амортизацию и инвестиции в указанный период времени, найдем выражение для мощности парка машин в период времени $t, t \in T$:

$$w_t = w_0 \cdot \rho^t + \sum_{i=1}^t I_i \cdot \rho^{t-i},$$

где W_t - мощность парка машин в период времени $t, t \in T$; I_t - инвестиции в начале периода t ; ρ^t - коэффициент амортизации парка лесовозных автомобилей.

Сформулируем задачу оптимального распределения инвестиций:

$$\begin{cases} \sum_{t=0}^T D_t \rightarrow \max, \\ \sum_{t=1}^T I_t = I_{\Sigma} \end{cases}$$

где I_{Σ} - суммарные инвестиции за весь период T .

Используя метод множителей Лагранжа, получаем оптимальное распределение инвестиций в различные периоды времени:

$$\begin{cases} I_1 = -W_0 \cdot \rho + \frac{\alpha_1}{2 \cdot \beta} + \frac{(1-\rho)}{2 \cdot \beta} \cdot (-\lambda), \\ I_2 = \frac{\alpha_2 - \rho \cdot \alpha_1}{2 \cdot \beta} + \frac{(1-\rho)^2}{2 \cdot \beta} \cdot (-\lambda), \\ \dots \\ I_{T-1} = \frac{\alpha_{T-1} - \rho \cdot \alpha_{T-2}}{2 \cdot \beta} + \frac{(1-\rho)^2}{2 \cdot \beta} \cdot (-\lambda), \\ I_T = \frac{\alpha_T - \rho \cdot \alpha_{T-1}}{2 \cdot \beta} + \frac{(1-\rho + \rho^2)}{2 \cdot \beta} \cdot (-\lambda), \end{cases}$$

$$\text{где } -\lambda = \frac{2 \cdot \beta \cdot (I_{\Sigma} + W_0 \cdot \rho) - (1-\rho) \cdot \sum_{t=1}^{T-1} \alpha_t + \alpha_T}{(T-1) \cdot (1-\rho)^2 + 1}$$

Данная математическая модель учитывает сезонный характер работ, амортизацию парка лесовозных автомобилей, коэффициент которой изменяется с течением времени, а также формирование парка автопоездов из разных классов по их техническим и функциональным характеристикам.

Формирование рациональной структуры парка лесовозных автопоездов с использованием математической модели рекомендуется для предприятий, входящих в вертикально-интегрированные структуры. При этом обеспечивается распределение инвестиций в заданные периоды времени, что способствует снижению издержек на транспортировке древесины.

Литература

1. Воронин, А.В., Шегельман, И. Р. Лесопромышленная интеграция: теория и практика / [Текст]: Монография. – Петрозаводск, Изд-во ПетрГУ, 2009. – 464 с.
2. Крупко А. М. Математическая модель управления производственными мощностями лесотранспортного предприятия / А.М. Крупко, Е.К.Белый // Уч. зап. ПетрГУ. Сер. «Естеств. и техн. науки». – 2011. – № 8. – С. 85 – 88.
3. Крупко А. М. Совершенствование технологических процессов транспортного освоения лесных участков лесовозными автопоездами : дис...канд.технич.наук / А.М. Крупко. – Петрозаводск, 2013. – 130 с.
4. Шегельман И. Р., Скрыпник В. И., Кузнецов А. В., Пладов А. В. Вывозка леса автопоездами. – СПб.: ПРОФИКС, 2008. – 304 с.
5. Крупко А. М. Моделирование движения лесных грузов по комбинированным транспортным сетям / А.М. Крупко, Воронин И.А., Крупко Н.С. //Инженерный вестник Дона [Электронный журнал]. – 2013. – № 4. URL: <http://www.ivdon.ru/magazine/archive/n4y2013/2050> (доступ свободный) – Загл. с экрана. – Яз. рус.

Марецкая В.Н., н.с.

Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина Кольского НЦ РАН, г. Апатиты

2014 год для агропромышленного комплекса (АПК) Мурманской области является началом реализации новой Государственной программы «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия» [1]. Государственная программа принята в Мурманской области на период 2014-2020 гг.

Целью государственной программы является развитие производства и реализации сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия с учетом обеспечения их безопасности в ветеринарном отношении.

Задачи государственной программы следующие:

- повышение конкурентоспособности сельскохозяйственной продукции на региональном продовольственном рынке;
- создание комфортных условий жизнедеятельности в сельской местности;
- предотвращение возникновения и распространения заразных болезней животных, реализации некачественных и опасных пищевых продуктов животного происхождения.

Ожидаемые конечные результаты реализации программы:

- увеличение к 2020 году индекса производства продукции сельского хозяйства в хозяйствах всех категорий до 102%;
- индекса производства пищевых продуктов, включая напитки, до 100,5%;
- среднемесячной заработной платы в сельскохозяйственных организациях Мурманской области до 42 290 рублей, или не менее 65% от средней заработной платы по экономике области;
- сокращение доли выявленной некачественной и опасной пищевой продукции животного происхождения при проведении ветеринарно-санитарной экспертизы до 0,06%.

Структура Госпрограммы состоит из 3 подпрограмм: «Развитие агропромышленного комплекса»; «Устойчивое развитие сельских территорий Мурманской области» на 2014-2017 гг. и на период до 2020 г.; «Развитие государственной ветеринарной службы Мурманской области».

Выделение программных мероприятий в отдельные подпрограммы обусловлено, прежде всего, тем, что госпрограмма разрабатывалась совместно с Комитетом по ветеринарии Мурманской области. Агропромышленный блок поделен на две подпрограммы ввиду принципиального отличия мероприятий и наличием на федеральном уровне отдельной целевой программы «Устойчивое развитие сельских территорий».

Подпрограмма «Развитие агропромышленного комплекса» [1] нацелена на повышение конкурентоспособности сельскохозяйственной продукции на региональном продовольственном рынке. На прогнозируемый период подпрограммой предусмотрено:

- создание условий для сохранения и роста производства основных видов сельскохозяйственной продукции и пищевых продуктов;
- ускорение технического обновления и модернизации производства продукции с использованием современных достижений в технике и технологиях;
- стимулирование эффективного использования земель сельскохозяйственного назначения.

Основным направлением в развитии растениеводства определено развитие кормовой базы и обеспечение животноводства кормами собственного производства. В результате реализации государственной программы к 2020 году посевные площади кормовых культур по сельскохозяйственным организациям и крестьянским (фермерским) хозяйствам будут сохранены в размере 6,3 тыс. гектаров.

В кормопроизводстве предстоит освоить современные технологии, базирующиеся на новом поколении тракторов и сельскохозяйственных машин, увеличить объемы внесения минеральных удобрений, максимально применять в посевах семена перспективных высокоурожайных сортов и гибридов. Сельхозтоваропроизводители также будут направлять собственные средства на развитие растениеводства (кормопроизводства): на приобретение средств химизации (минеральных удобрений), на приобретение известняковой (доломитовой) муки и на восстановление внутрихозяйственных мелиоративных систем. Эти затраты будут софинансироваться из областного бюджета.

В производстве и переработке продукции животноводства в рамках подпрограммы планируется осуществить следующие мероприятия:

- модернизация технической базы оленеводства и строительство цеха по переработке мяса (СХПК «Тундра»);
- реконструкция бойни и приобретение специализированного автотранспорта для перевозки зерна (ГОУСП «Тулома»);
- модернизация колбасного производства (ООО «ПО Мелифаро»);
- модернизация колбасного цеха (ИП Карапетян О.А.).

Мурманский комбинат хлебопродуктов планирует провести модернизацию комбикормового производства.

Ожидаемые конечные результаты реализации подпрограммы к 2020 году с учетом увеличения:

- рентабельности сельскохозяйственных организаций (с учетом субсидий) до 0,3%;
- доли продукции, производимой хозяйствующими субъектами области (доля собственного производства), в общем объеме потребления: молока до 13,4%, мяса всех видов до 19,6%;
- индекса производства продукции животноводства (в сопоставимых ценах) до 103,0%;
- объема производства продукции сельского хозяйства и пищевой промышленности в расчете на 1 рубль государственной поддержки АПК (без учета аппарата Комитета) до 74,2 руб.

Подпрограмма «Устойчивое развитие сельских территорий Мурманской области» на 2014-2017 гг. и на период до 2020 г. [1] разработана в целях решения задачи по повышению уровня и качества жизни населения, устойчивому развитию сельских территорий путем:

- повышения уровня комфортности условий жизнедеятельности;
- повышения доступности улучшения жилищных условий для сельского населения;
- повышения престижности сельскохозяйственного труда и формирования в обществе позитивного отношения к сельскому образу жизни;
- улучшения демографической ситуации;
- развития в сельской местности местного самоуправления и институтов гражданского общества.

Необходимость разработки и реализации подпрограммы обусловлена:

- социально-политической остротой проблемы и ее общерегиональным значением в обеспечении высокого качества жизни населения;
- потребностью улучшения жилищных условий граждан для расширенного воспроизводства и закрепления на селе трудовых ресурсов;
- необходимостью решения задачи по обеспечению устойчивого развития сельских территорий, определенной госпрограммой.

Учитывая объективные особенности развития сельских территорий и имеющийся значительный разрыв в уровне и качестве жизни на селе, по сравнению с городскими территориями, достижение прогресса в изменении сложившейся ситуации возможно только на условиях использования программно-целевого метода, в том числе постановки задачи, определения путей ее решения с привлечением средств государственной поддержки.

За период реализации подпрограммы планируется ввести не менее 1,8 тыс. кв. метров общей площади жилых помещений, 9 единиц фельдшерско-акушерских пунктов, предоставить безопасное пользование учреждениям культурно-досугового типа (два сельских клуба на 302 посадочных места), провести реконструкцию системы водоснабжения с. Тулома Кольского района, провести устройство 12 колодцев и 8 скважин в селах муниципального образования сельское поселение Варзуга.

Подпрограмма «Развитие государственной ветеринарной службы Мурманской области» [1] ставит своей целью предотвращение возникновения и распространения заразных болезней животных, реализации некачественных и опасных пищевых продуктов животного происхождения. Показателями достижения цели является отсутствие случаев возникновения очагов особо опасных болезней животных и заболевания людей болезнями, общими для человека и животных, выявляемых при проведении ветеринарно-санитарной экспертизы пищевой продукции животного происхождения (трихинеллез, финноз, цистицеркоз, сибирская язва, бруцеллез, ящур и др.).

Для достижения данной цели необходимо решение госветслужбой двух основных задач:

- 1) обеспечение исполнения государственных функций в сфере ветеринарии;

2) повышение качества противоэпизоотических и ветеринарно-санитарных мероприятий.

В подпрограмме «Развитие государственной ветеринарной службы Мурманской области» выделяются следующие основные мероприятия:

– выполнение государственных функций по обеспечению эпизоотического благополучия региона;

– проведение мероприятий по борьбе с болезнями животных и ветеринарно-санитарной экспертизе пищевых продуктов животного происхождения.

В экономический механизм реализации региональной госпрограммы введен ряд новаций [2].

Одна из новаций – несвязанные субсидии поддержки доходов сельскохозяйственных товаропроизводителей в области растениеводства. Эта несвязанная поддержка вводится в связи с требованиями ВТО в расчете на 1 га взамен поддержки приобретения минеральных удобрений, льгот на ГСМ, уплаты части процентной ставки по кредитам коммерческих банков на проведение сезонных полевых работ. Расчет будет производиться с учетом выхода продукции с 1 га посевной площади в пересчете на так называемые зерновые единицы, которые, в целом, близки к кормовым единицам, а также с учетом уровня почвенного плодородия.

Другая новация – выделение субсидий на возмещение части затрат на 1 литр (кг) реализованного товарного молока первого и (или) высшего сорта. При этом предусмотрен целый ряд ограничений: требования по жирности молока и содержанию в нем белка, выходу телят на 100 коров.

Так же, впервые в региональной госпрограмме, предусмотрена компенсация из федерального и областного бюджетов части затрат сельхозтоваропроизводителям на приобретение определенных видов техники и оборудования. В текущем году, в соответствии с утвержденным постановлением, продолжится продажа средств механизации отечественного производства сельхозпредприятиям со скидкой 15% от заводской цены. Сельхозпредприятиями региона в 2014 г. запланировано приобретение 12 единиц современной высокопроизводительной техники для полевых работ и 5 единиц специальной техники и оборудования для животноводства на общую сумму 41 млн руб. [3].

Динамика развития агропромышленного комплекса Мурманской области до 2020 года будет определяться многими факторами. Положительно скажутся меры, принятые в последние годы на федеральном и региональном уровнях по укреплению финансовой устойчивости агропромышленного производства, а также техническому перевооружению и модернизации производства. В то же время сохраняющиеся системные проблемы в сельском хозяйстве, в том числе инфляционные, а также последствия вступления России в ВТО можно рассматривать в качестве рисков и угроз устойчивого развития агропромышленного комплекса, как на уровне региона, так и страны в целом.

Литература

1. Государственная программа Мурманской области «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия» - Постановление Правительства Мурманской области от 30.09.2013 №563-ПП.-URL: <http://agro.gov-murman.ru/>.
2. Ушачев И. Научное обеспечение Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 гг. //АПК – экономика управления. 2013. № 3. С. 13-26.
3. Мурманская область закупит сельскохозяйственную технику на 14 млн рублей. URL: <http://www.hibiny.com/news/archive/55008>

РЕГИОНАЛЬНЫЙ АСПЕКТ АГРАРНОЙ ПОЛИТИКИ

Марецкая В.Н., н.с.

Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина Кольского НЦ РАН, г. Апатиты

В официальных документах и в научных публикациях широко употребляются понятия

«аграрная политика» и «агропродовольственная политика», эти понятия близки по своей сущности, поскольку направлены на развитие процессов, связанных с продовольственным обеспечением страны. Термин «агропродовольственная политика», отражает целенаправленную деятельность государства по обеспечению продовольственной безопасности России. Отраслевая аграрная политика, направлена на развитие более широкого круга отраслей, участников производства продовольствия и его доведения до потребительских рынков [1].

Аграрная политика предстает собой совокупность принципов, мер и действий, реализуемых государством для создания условий эффективного функционирования агропромышленного комплекса страны. В условиях вступления в ВТО, с целью сохранения и развития агропромышленного комплекса (АПК) страны, особенно важна активная аграрная политика, государственное регулирование и поддержка, поскольку сельское хозяйство в России несамодостаточная отрасль, а рынок продовольствия не является саморегулируемым. В связи с этим аграрная политика должна быть направлена на формирование развитых агропродовольственных рынков, надежное продовольственное обеспечение страны и ее регионов, развитие агропромышленного производства и сохранение ресурсного потенциала.

Становление современной аграрной политики можно отнести к 2006 г., когда вступил в действие приоритетный национальный проект «Развитие АПК» на 2006-2008 гг. Он плавно вошел в Государственную программу развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008-2012 гг.¹². С 2013 г. вступила в действие новая Государственная программа¹³, определяющая аграрную политику на 2013-2020 гг.

Как отмечают ученые, наиболее слабым звеном в теории и практике государственной аграрной политики является ее региональная составляющая. Стратегическое развитие сельского хозяйства такой огромной и разноплановой в природном и социально-экономическом отношении страны как Российская Федерация, не может быть обеспечено без эффективной региональной аграрной политики.

При выработке и реализации решений аграрной политики должно быть четкое разграничение полномочий между центральными и региональными органами власти, при этом федеральный центр, обладая политической инициативой при разработке целей и приоритетов государственной аграрной политики, обеспечивает единство рыночного пространства, законодательных условий функционирования экономики в регионах и отраслях АПК. Учет интересов регионов осуществляется на стадии разработки соответствующих региональных целевых программ, их ресурсного обеспечения, исходя из специфических проблем данного региона в сфере АПК.

Приоритетной задачей федерального органа исполнительной власти, осуществляющего функции по выработке государственной политики в части региональной аграрной политики, должно быть обеспечение размещения и территориальной специализации сельскохозяйственного производства в соответствии с региональными условиями и особенностями ведения сельского хозяйства с целью получения максимального экономического и социального эффекта от этих мер.

Так же задачей федерального центра в сфере региональной аграрной политики является обеспечение эффективного и справедливого межрегионального обмена сельскохозяйственной продукцией, сырьем и продовольствием, не ущемляющего экономические интересы и социальные права жителей страны, как в районах производства, так и в районах их потребления.

Выработка научно обоснованной аграрной политики применительно к условиям регионов Севера требует учета региональных особенностей воспроизводственного процесса в сельском хозяйстве. Его специализация сформировалась под влиянием природных условий, географического положения, исторических и социально-экономических факторов на производстве малотранспортабельной и скоропортящейся продукции и продукции традиционных отраслей во всем агробизнесе, обеспечении стабильных темпов роста производства, повышения его эффективности, при этом структура и объемы производства зависят от государственной политики, которая первоочередное внимание уделяет стабильности развития отраслей АПК, а социальные цели становятся приоритетными [2].

¹² Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008-2012 годы.- Постановление Правительства РФ от 14.07.2007 №446 //Консультант плюс

¹³ Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013 - 2020 гг.- Постановление правительства РФ от 14 июля 2012 г. № 717 //Консультант плюс

Среди актуальных направлений проводимой аграрной политики необходимо отметить: обеспечение продовольственной безопасности, развитие и внедрение инноваций, сохранение ресурсного потенциала агропромышленного комплекса.

Особую актуальность проблема обеспечения продовольственной безопасности приобретает в связи со вступлением России в ВТО. В России продовольственная безопасность складывается и осуществляется на федеральном и региональном уровнях. Это связано с большой территорией страны, регионы которой имеют значительную дифференциацию по условиям производства и доставки продовольствия, развитию рыночной инфраструктуры, социальному и экономическому развитию, зонально-отраслевому территориальному разделению труда в агропродовольственном комплексе России. Эти различия диктуют необходимость регулирования в сфере обеспечения продовольственной безопасности исходя из специфических условий и возможностей каждого отдельного региона.

Определяющие факторы при решении проблемы обеспечения продовольственной безопасности следующие [3]:

- разностороннее развитие отраслей АПК, обеспечение комплексного подхода функционирования всех типов хозяйствования – государственных, кооперативных, частных предприятий, фермерских и личных подсобных хозяйств, сочетание государственного и рыночного методов регулирования аграрного сектора экономики;

- сокращение импорта продовольствия, разработка мер по преодолению высокой продовольственной зависимости от импорта на основе Федеральной программы импортозамещения сельскохозяйственной продукции;

- повышение качества отечественной сельскохозяйственной продукции, отвечающей высоким мировым стандартам;

- разработка и принятие документов (законов, программ, постановлений), направленных на защиту интересов производителей, модернизацию агропромышленного производства, повышение конкурентоспособности отрасли, формирование механизма обеспечения продовольственной независимости страны в целом.

Функции государства при обеспечении продовольственной безопасности должны сводиться к регулированию процессов продовольственного обеспечения, в том числе созданию условий для развития рыночного механизма хозяйствования, контролю за использованием ресурсов в сельском хозяйстве, поддержке и защите экономических интересов сельских производителей; созданию запасов продовольствия на случай чрезвычайных ситуаций. Кроме того, следует учитывать, что обеспечение продовольственной безопасности, состоит не только в регулировании и контроле снабжения населения продовольственными товарами. В сферу обеспечения продовольственной безопасности входит оптимизация соотношения продукции собственного производства и импортной; развитие сети предприятий по переработке сельскохозяйственного сырья и торговле продовольствием; формирование доступных основной массе населения цен на продовольствие и т.д. Следовательно, сфера обеспечения продовольственной безопасности, по существу, охватывает весь агропромышленный комплекс.

Инновационное развитие сельского хозяйства связано с внедрением инноваций, ориентированных на повышение продуктивности в животноводстве и урожайности в растениеводстве, валового производства продуктов питания, что предполагает использование новейших ресурсо- и энерго- сберегающих технологий, экологизацию сельскохозяйственного производства, обновление парка сельскохозяйственной техники и оборудования, развитие консалтинга и научно-исследовательской деятельности в АПК, улучшение качества профессиональной подготовки и переподготовки специалистов сельского хозяйства. При этом инновации должны внедряться во все сферы сельскохозяйственной и связанной с ее организацией деятельности. Развитие инновационной деятельности на предприятиях перерабатывающей промышленности связано с применением ресурсосберегающих технологий, внедрением технологий, позволяющих увеличить срок хранения сельскохозяйственного сырья и продуктов питания без потери качеств, расширением ассортимента выпускаемых продуктов питания, внедрением современных систем контроля качества выпускаемой продукции, ускорением разработки и применения технических регламентов для пищевой промышленности, разработкой механизмов поощрения добровольной сертификации продуктов питания, развитием новых рынков [4].

В регионе, при ограниченности финансовых ресурсов, имеющиеся инвестиции концентрируются на создании и освоении ограниченного числа инноваций, обеспечивающих

максимальный эффект от вложения средств. Инвестиционные проекты в регионе реализуются и планируются в молочном животноводстве, мясном скотоводстве, свиноводстве и птицеводстве на промышленной основе, производстве кормов для животноводства, а так же производстве овощей и картофеля.

В пищевой промышленности инвестиции направляются для модернизации и развития малых и средних предприятий пищевой промышленности региона, обеспечивающих поставку на рынок конечной продукции в упаковке под торговой маркой и с высокими потребительскими свойствами. Кроме того, в условиях затрудненного доступа небольших поставщиков на полки торговых сетей, важное значение имеет развитие современной торговой инфраструктуры различных форматов. В том числе рассматривается возможность создания специальных торговых сетей, торгующих преимущественно продукцией местного производства и принадлежащих местным производителям на принципах кооперации (совместного владения) или создаваемых в рамках государственной инициативы.

Объединяющим же направлением всех инноваций в агропромышленном комплексе является энерго- и ресурсосбережение и экономическая эффективность с учетом социальной составляющей продовольственного обеспечения населения как отдельно взятого региона, так и страны в целом.

Одним из направлений решения ключевых проблем агропромышленного комплекса региона является восстановление и рациональное использование ресурсного потенциала, повышение эффективности функционирования отраслей, дальнейшее их развитие с учетом региональной специфики. При этом потенциал необходимо рассматривать, как совокупность средств и возможностей, необходимых для достижения (реализации) целей деятельности, как материальное условие для расширенного воспроизводства ресурсов и, как совокупность сбалансированных факторов, обеспечивающих эффективное функционирование разнообразных организационно-правовых форм хозяйствования, вовлекая в производственный процесс элементы окружающей природной среды (природно-ресурсный потенциал), потребительные стоимости, созданные в процессе производства и материализованные, в том числе в форме имущества (экономический потенциал), знания, квалификацию, физические возможности населения, накопленную информацию, духовные, культурные и иные нематериальные ценности, обеспечивающие процесс производства (социальный потенциал). Конечным этапом формирования и определения направлений развития ресурсного потенциала аграрной сферы экономики региона является разработка политики и, на ее основе стратегии, с учетом инвестиционных возможностей, обеспечивающих это развитие [2].

Литература

1. Скрынник Е.Б. Формирование современной агропродовольственной политики Российской Федерации. URL: <http://www.dissers.ru/>
2. Марецкий Ю.А. Особенности и условия формирования агропродовольственного потенциала в условиях Севера. //Север и рынок: формирование экономического порядка – Апатиты: изд-во КНЦ РАН. – 2010 (25) - № 1. – С. 113 -122.
3. Михайлушкин П.В., Баранников А.А. Основные приоритеты аграрной политики России //Научный журнал КубГАу, №90 (06), 2013.
4. Постановление Правительства Мурманской области от 26.08.2010 №383-ПБ (ред. от 23.12.2011) «О Стратегии социально-экономического развития Мурманской области до 2020 и на период до 2025 года» // Консультант плюс

К ВОПРОСУ УПРАВЛЕНИЯ ТАЙМЫРСКОЙ ПОПУЛЯЦИЕЙ ДИКИХ СЕВЕРНЫХ ОЛЕНЕЙ

Михайлов В.В., д.т.н., в.н.с.

**Санкт-Петербургский институт информатики и автоматизации РАН, г. Санкт-Петербург
Колпашиков Л.А., д.б.н., начальник научного отдела ФГБУ «Заповедники Таймыра»,
Минприроды РФ, г. Норильск**

Основой хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Таймыра было

домашнее оленеводство, охотничий и рыбный промысел. Достоверной информации о численности диких северных оленей на Таймыре в историческом прошлом нет. По имеющимся данным в 1930-х годах количество оленей оценивалось в 400-450 тыс. голов. При первом авиаобследовании в 1959 г. было учтено около 110 тыс. оленей. С 1966 г. авиаучеты стали проводиться регулярно и выявили быстрый рост популяции, достигшей к началу 1970-х годов 386 тыс. (учет 1972 г.). Оленеводческие хозяйства стали нести большие потери вследствие стравливания пастбищ и увода домашних оленей дикими сородичами. В 1970 г. на Всероссийском совещании по проблемам диких северных оленей был поставлен вопрос об организации промысла оленей на Таймыре с целью стабилизации численности популяции и повышения социальных и экономических условий жизни коренного населения. В 1971 г. был организован госпромхоз «Таймырский», ориентированный на добычу диких северных оленей. С 1978 г. на промысел диких оленей перешли совхозы округа, как на более эффективную хозяйственную отрасль, чем домашнее оленеводство. Период с 1971 по 1993 г. был весьма успешным для новой отрасли в экономическом плане: общая добыча оленей составила около 1.7 млн голов, что превосходило продукцию всех оленеводческих совхозов Средней и Западной Сибири. Заработок охотников на промысле почти в 4 раза превосходил заработок оленевода, заработок женщин-надомниц увеличился более, чем в 10 раз. Отходы промысла способствовали развитию звероводства и повышению занятости населения [1].

Добыча оленей проводилась в рамках научно-обоснованной квоты и строго контролировалась органами Госохотнадзора. В результате удалось снизить темпы роста популяции, а в конце 1980-х годов стабилизировать численность оленей на уровне 650-680 тыс. голов.

В терминах теории управления сформированная в 1970-80-х годах промысловая система содержит 3 контура управления, которые условно обозначим как экосистемный, популяционный и промысловый.

Первый контур обеспечивает регулирование на экосистемном уровне. Компонентами экосистемы являются – популяция, взаимодействующая кормовой базой, пищевыми конкурентами, хищниками. Внешними для экосистемы факторами служат погода и климат, техногенные и антропогенные воздействия, включая промысел. В естественных условиях между компонентами экосистемы устанавливается динамическое равновесие. Для получения максимальной продукции популяции влияние ограничивающих экосистемных факторов должно быть снижено. Мероприятия, касающиеся кормовой базы включают защиту от пожаров и ограничение факторов, ведущих к деградации пастбищ или снижению их доступности (введение запретов на движение гусеничного транспорта в бесснежный период, строительство переходов через трубопроводы и др.). В 1970-1980-х годах на Таймыре проводился систематический отстрел волков с вертолетов и наземными бригадами охотников. В результате численность хищников поддерживалась на уровне около 1000-1200 голов.

Второй контур обеспечивает регулирование на популяционном уровне. Компоненты контура – популяция оленей (объект управления), блок определения целей (Главохота РСФСР, МСХ), регулятор (охотинспекция с системой научной поддержки и мониторинга), исполнительный орган (промысловые хозяйства и неорганизованные пользователи). Цель управления популяцией состоит в поддержании численности и структуры популяции на уровне, обеспечивающем устойчивое получение максимума продукции с учетом интересов домашнего оленеводства. Основные задачи, решаемые системой научной поддержки, состоят в определении промысловой квоты, обеспечивающей достижение поставленных целей. Расчет квоты связан с построением динамической модели популяции для прогнозирования численности оленей в зависимости от значений основных популяционных параметров (фактической численности животных, доле самок и их плодовитости, промыслового и непромыслового отхода) и тенденций их изменения. Корректировка параметров выполняется на основе фактических данных, получаемых от системы мониторинга (данные авиаучетов и др.) и охотинспекции (данные о величине изъятия животных). Исполнительным органом системы являются бригады, ведущие промысел оленей в соответствии с выделенной промысловой квотой. Замыкание контура управления обеспечивается путем сравнения фактических данных о численности и половозрастной структуре популяции по учетным данным с желаемыми показателями.

Объектом управления в третьем контуре являются промысловые бригады, регулятором – инспекция Главохоты. Цель управления состоит в том, чтобы фактическое ведение промысла велось в соответствии с нормами и правилами охоты, а отчетные данные соответствовали реальной величине добычи. В этот период мониторинг за популяцией кроме сотрудников НИИСХ

Крайнего Севера, осуществлял специально созданный «Северный отряд», где слежением занимались до десяти сотрудников госохотконтроля Главохоты. Контроль осуществлялся, как за миграцией оленей в разные временные интервалы, так и за ходом промысла на водных переправах и при зимних отстрелах на суше. Практика показала, что в эти годы лицензируемый промысел оленя соответствовал фактической добыче в пределах ареала на 90%. Около 10% (по экспертным оценкам) из общего количества добывалось без лицензий национальным населением на отдаленных стойбищах, поисковыми геолого-разведочными партиями и удаленными охотничьими и рыбодобывающими бригадами для собственных нужд. Наличие любых, зафиксированных Северным отрядом, нарушений при производстве охоты на оленя не оставалось без внимания, что обеспечивало ведение охоты в установленных законом рамках.

Эффективность контроля обеспечивалась тем, что в 1971-90-х гг. промысел животных велся преимущественно на водных переправах стационарными бригадами, осуществлявшими отстрел оленей, их транспортировку к местам разделки туш, заморозку, хранение и вывоз продукции промысла. При отстреле животных на суше использовались направляющие изгороди и корали. Оба способа отстрела позволяли рационально вести промысел животных и фактически не оставляли подранков.

С переходом в начале 1990-х годов к рыночной экономике разрушилась организационно-производственная структура охотничье-промысловых хозяйств по всему северу Сибири. Уровень заготовок оленей снизился более чем в 2 раза в сравнении со стабилизирующей квотой. Ввиду отсутствия финансирования прекратились учеты численности, резко снизилась эффективность работы органов охотинспекции. В результате 2 и 3 контуры управления были разрушены. Экосистемный уровень регулирования сохранился, но в период организованного промысла влияние ограничивающих факторов было сведено к минимуму. Численность волков была значительно подорвана специализированным отстрелом, поголовье домашних оленей к 2000 г. на Таймыре снизилось до 40 тыс. голов. На севере Эвенкии домашнее оленеводство вообще прекратило существование. Резкое снижение интенсивности промысла при слабом действии естественных регуляторов привело к росту численности популяции диких северных оленей, достигшей 1 млн голов к 2000 г.

Начало 21 века характеризуется качественно новой ситуацией с природопользованием на Таймыре. Возросло количество охотпользователей разных форм собственности, произошла приватизация лучших охотугодий, практически прекратился контроль промысловой деятельности. Это привело к ширококомасштабному росту браконьерской промысловой нагрузки на популяцию. По экспертным оценкам с учетом подранков из популяции ежегодно изымается от 70 до 90 тыс. северных оленей (данные официальных отчетов – 25-30 тыс.). Численность волков в ареале популяции увеличилось до 3,5-4,0 тыс. особей, соответственно возросло количество оленей – жертв волков.

Резко возросло влияние на популяцию и среду обитания техногенных факторов. Переходы через вновь проложенные нитки газопровода не строятся, отсечные изгороди не ремонтируются. В связи с расширением поисковых геологоразведочных работ и равнодушия населения возрастает количество пожаров, наносящих большой ущерб оленьим пастбищам.

Численность пищевых конкурентов – домашних оленей возросло до 80 тыс. голов. Таким образом, ситуация на экосистемном уровне не способствует благополучию популяции диких северных оленей.

Популяционный уровень управления к настоящему времени не восстановлен. Авиаучеты 2003 г. и 2009 г. были неполными и не позволили определить общую численность основных группировок оленей, хотя и выявили снижение поголовья популяции. Нет достоверных данных о количестве изымаемых животных. В этих условиях модельный прогноз численности и величина допустимой промысловой квоты определяются со всевозрастающими ошибками, оценить и скорректировать которые при отсутствии реальных данных о главных параметрах популяции невозможно.

Третий – промысловый уровень также не восстановлен. Существующие правила охоты не требуют предоставления отчета об использовании лицензии. Отстрел оленей на воде запрещен. Единственно разрешенный метод добычи оленей на суше при наличии у населения современной снегоходной техники приводит к рассредоточению промысла и способствует беспрецедентному развитию браконьерской охоты на всем ареале популяции диких оленей на Таймыре, севере Эвенкии и западных районах республики Саха (Якутия). При добыче оленей на суше, путем преследования животных на снегоходах и вездеходах, остается значительное количество

подранков (до 15-20%), которые в дальнейшем погибают, становятся жертвами хищников и не учитываются, как использованная часть популяции. Избирательно изымаются наиболее крупные животные (в возрасте старше 3-х лет), что приводит к снижению продуктивности популяции. При добыче оленей на суше не производится утилизация отходов промысла, отсутствует санитарно-эпидемиологический контроль. Все это способствует росту численности хищников и распространению особо опасных инфекционных заболеваний, вспышки которых способны нанести непоправимый ущерб промысловому и домашнему оленеводству.

Практикуется заготовка пантов от взрослых самцов диких оленей путем их срезки с животных на водных переправах. После удаления пантов большинство животных, как правило гибнет.

В этих условиях ограниченный штат сотрудников охотинспекции (4 человека на 800 тыс. кв. км.) и недостаточное финансирование не позволяет проконтролировать ни деятельность промысловых хозяйств на обширных территориях Таймыра, ни вывоз и реализацию продукции промысла. Бесконтрольность неизбежно приводит к нарушению охотпользователями всех существующих норм и правил охоты для получения максимальной прибыли.

Интенсивный, практически бесконтрольный промысел, хищничество волка, возросший уровень антропогенного и техногенного воздействия на оленей и среду их обитания при отсутствии объективных данных о состоянии популяции таит угрозу существованию диких северных оленей на Таймыре. Имеются многочисленные примеры уничтожения крупных популяций млекопитающих и птиц в угоду людской алчности и корысти (американские бизоны, стеллерова корова, кочующие голуби, сайгаки и многие другие).

Каким образом должна быть построена система управления популяцией диких северных оленей на Таймыре в современных социально-экономических условиях, чтобы сохранить уникальный природный ресурс – основу жизнеобеспечения и благополучия населения округа? В отличие от централизованной промысловой системы 1970-1990г.г. современная система использования ресурсов популяции децентрализованная. Элементами ее являются фермерские и родовые хозяйства, небольшие, но многочисленные мобильные бригады промысловиков, а также индивидуальные охотники. Существующая система контроля Госохотнадзора, основанная на работе крайне малочисленной группы инспекторов, не может обеспечить проверку деятельности охотпользователей, что приводит к многочисленным нарушениям правил и норм охоты. Приближающееся широкое освоение нефте-газовых ресурсов Таймыра без надлежащего контроля может привести к губельному для популяции сокращению пастбищных и оленьих территорий, перекрытию путей миграций северных оленей.

Рассмотрим, как организовано управление популяциями карибу на Севере Канады и на Аляске. Общее количество этих животных на Северо-Американском континенте оценивается в 2,5-3 млн голов. Домашнее оленеводство развито слабо, количество животных составляет всего несколько десятков тысяч голов. Карибу является краеугольным камнем в питании коренного населения, их духовной культуры и психологии [2]. Управление популяциями находится в ведении региональных властей, которые устанавливают и контролируют правила охоты, отвечают за состоянием природной среды, землепользование, охрану местообитаний карибу. Федеральное правительство занимается управлением и восстановлением популяций из списка «угрожаемых видов», а также популяциями, ареал которых выходит за пределы национальных границ.

На экосистемном уровне основное внимание уделяется оленьим территориям, как наиболее уязвимым и чувствительным звеньям в экологии стад мигрирующих карибу. Федеральным законодательством введены строгие территориальные и временные ограничения на человеческую деятельность в пределах оленьих площадей. В 1970-х годах широко практиковалось регулирование численности волка, однако сейчас этот метод не используется.

Охотой на карибу занято главным образом коренное население. В Канаде право аборигенов на использование карибу для самообеспечения закреплено конституцией. Жители северных территорий - не аборигены и приезжие охотники имеют более ограниченные права. Коммерческая охота разрешена, но только для отдельных популяций и только аборигенам. На Аляске преимущественное право аборигенов устанавливается не правилами охоты, а закрепленным законодательством порядком преимущественного использования земель в сельской местности. Коммерческая охота и продажа мяса карибу и других диких животных запрещены. Надежных данных о размере добычи карибу в Северной Америке нет. По экспертным оценкам величина добычи составляет 120-140 тыс. голов в год. Около 80% животных добывается аборигенными охотниками, доля коммерческой добычи не превосходит 5%. Состояние основных

популяций карибу оценивается по результатам наземных наблюдений и авиаучетов. Методика учетов заключается в подсчете количества самок на определенной территории в период отела и аппроксимации данных на всю популяцию с учетом доли самок в ней.

Исторически управление дикой природой основывалось на ведущей роли государства, бюрократии и научных исследованиях. В настоящее время усиливается тенденция к заключению соглашений между правительством и группами коренного населения по совместному управлению популяциями карибу. Одна из главных причин конфликта между коренным населением и региональной властью состоит в лоббировании чиновниками деятельности различного рода сырьевых и энергетических компаний на охотничьих территориях общин без учета интереса последних. Совместная система управления биоресурсами Арктики получила название ко-менджмент. Ко-менджмент представляет собой тип организации, состоящей из представителей власти и охотпользователей, которая устанавливает формальные правила, которые позволяют общинам участвовать в принятии решений по карибу и их использованию. Задача состоит в охране карибу и местообитаний, развитии кооперации и координации действий, распределении квот и мониторинга среды с использованием традиционных знаний. Главное в организации ко-менджмента – установить контакт между участниками, которые из-за межкультурных различий по-разному смотрят на карибу и процесс управления.

В отличие от Таймыра семейные хозяйства на Севере Америки не являются элементарной единицей традиционного жизнеобеспечения. Такой единицей является община, как общественная система, обеспечивающая потребности ее членов в мясе карибу. В американской Арктике традиционное жизнеобеспечение – это не самообеспечение и не накопление капитала, это поток товаров и услуг, который поддерживает хозяйство общины. Общины «оленьих людей» Канады или Аляски сродни крестьянским общинам в достопыпинской России. В ко-менджменте представители общины отражают не свои личные или семейные интересы, они выступают от имени всего поселка и защищают интересы общины.

По нашему мнению, система управления популяцией диких северных оленей и их промыслом на Таймыре так же должна быть децентрализованной, основанной на распределении прав и ответственности между администрацией муниципального образования (АМО) и членами родовых и фермерских хозяйств. Организационной формой ко-менджмента может быть межхозяйственное объединение (МХО), отражающее и защищающее общие интересы входящих в него охотпользователей. В отличие от Канады и Аляски, на Таймыре северные олени являются не только средством жизнеобеспечения, но и объектом коммерческой охоты. Поэтому МХО, кроме решения задач координации промысловой деятельности хозяйств, распределения между ними промысловой квоты и мониторинга, может, совместно с Госохотинспекцией участвовать в выполнении контролирующих функций. На уровне хозяйств может быть организована территориально распределенная общественная система контроля деятельности охотпользователей в ареале популяции. При выявлении нарушений норм и правил промысловой деятельности МХО может ограничиться предупреждением, снизить охотпользователю промысловую квоту или обратиться в АМО или Департамент по охотничьим ресурсам для более строгого наказания. Взаимный общественный контроль поможет выявить охотпользователей, желающих как можно скорее и максимально обогатиться за счет браконьерского использования уникального биологического ресурса. Организовать такой контроль своими силами охотинспекция не может. При передаче части контролирующих функций членам фермерских и родовых хозяйств, возрастает образовательская и просветительская роль сотрудников Департамента охотресурсов среди населения, касающаяся вопросов мониторинга, охраны и рационального использования охотресурсов. В рамках МХО может быть введена единая система цен на продукцию промысла для защиты охотпользователей от произвола перекупщиков, на кооперативных началах могут быть организованы свои подразделения по маркетингу, транспортировке и сбыту продукции.

Рассмотрим изменения в структуре промысловой системы управления при децентрализации. Экосистемный уровень регулирования не меняется. На популяционном уровне исполнительным органом становится МХО фермерских и родовых хозяйств, ведущих промысел диких северных оленей. Замыкание происходит также путем сравнения фактических учетных и желаемых данных о состоянии популяции. На третьем, бригадном уровне регулятором является МХО, проводящее распределение квот между хозяйствами (объектами управления) и проверку их промысловой деятельности. Контролирующая роль охотинспекции в этом случае может ограничиться выборочными проверками хозяйств и проверками по указаниям МХО, если оно не в состоянии урегулировать конфликт своими силами.

Функционирование промысловой системы на Таймыре в современной разобщенной и практически неконтролируемой форме может в короткие сроки привести к подрыву численности популяции диких северных оленей. При этом коренное население региона лишится основного кормящего ресурса, а прибыль получают опытные и хорошо технически оснащенные перекупщики, с которыми каждый промысловик вынужден договариваться индивидуально.

Укрупнение промысловой системы может происходить двумя путями. Первый – это организация крупных частных промысловых хозяйств, вытесняющих мелких собственников, которые становятся наемной рабочей силой. Второй, социально более справедливый путь – это путь кооперации и ко-меджмента фермерских и родовых хозяйств, который позволит массе собственников объединиться для решения общих проблем сохранения кормящего ресурса и справедливого сбыта продукции промысла.

Работа выполнена при поддержке РФФИ (гранты 13-08-00702-а и 13-07-00925).

Литература

1. Колпащиков Л.А., Михайлов В.В., Мухачев А.Д. Экосистема «северные олени-пастбища-человек». СПб.: Изд. политехн. ун-та, 2011. 336 с.
2. Ульвевадет Б., Клоков К. Семейные основы оленеводческо-промыслового хозяйства. Состояние и управление популяциями дикого северного оленя/карибу. СПб.: «Моби Дик», 2004. 168 с.

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ РАЗВИТИЯ ТИТАНОВОЙ ИНДУСТРИИ В РОССИИ

Николаева О.А., м.н.с.

Институт экономических проблем Кольского НЦ РАН, г. Апатиты

Титан и его соединения – экономически и стратегически важное минеральное сырье. Металлический титан, диоксид титана (TiO_2) и соединения на его основе относятся к крупнотоннажным видам продукции, широко используемой в различных отраслях зарубежной и российской промышленности. Объемы потребления титана и его соединений служат надежным индикатором уровня развития индустриальных комплексов ведущих экономик мира.

Крупные месторождения титаносодержащих минералов имеются во многих странах: в Австралии, Канаде, Индии, Норвегии, США, Украине, ЮАР, России. Основные продукты, ради которых перерабатывается это сырье, это металлический титан и диоксид титана различного назначения. Развитие титановой промышленности имеет важнейшее значение для инновационной модернизации многих отраслей и производств.

При общем постоянно растущем объеме производства титаносодержащей продукции в мире, в России, обладающей значительной частью мировых запасов титанового сырья, фактически не разрабатывается ни одно месторождение собственно титанового сырья [1]. По уровню потребления соединений титана на душу населения наша страна заметно уступает многим развитым странам.

По запасам диоксида титана (490 млн т TiO_2) РФ занимает второе место в мире после Китая. Более половины запасов (57%) сконцентрировано в Республике Коми, ещё почти 40% - в Мурманской, Челябинской и Читинской областях. Разведанные запасы диоксида титана России заключены в магматогенных (54%) и россыпных (46%) месторождениях. Около 83% разведанных запасов диоксида титана россыпных месторождений сосредоточено в Ярегском нефте-титановом месторождении в Республике Коми, представляющем собой многоэтажную погребенную россыпь, залегающую на глубинах 150-280 м. Руды месторождения труднообогатимы, технология обогащения их пока окончательно не отработана.

Российские магматогенные месторождения, руды которых содержат 2-15% диоксида титана, сравнимы с китайским месторождением Паньчжихуа (9% TiO_2), но беднее, чем канадское Лак-Тио (32%) и норвежское Теллес (18%).

На российском рынке титана сложилась довольно неблагоприятная картина, поскольку он является полностью импортозависимым. И до сих пор в стране не намечается никаких проектов по строительству заводов, производящих белый пигмент. Начиная с 2008 года, началось расширение поступлений в Россию китайского TiO_2 , а в 2012 году они достигли наивысших показателей по сравнению с предыдущими годами. При этом китайский полимерный и строительный сегменты развиваются во всем мире, благодаря большому количеству разведанных месторождений титановых руд в Китае.

Титановая индустрия России представлена только двумя металлургическими переделами – титановую губку производит «АВИСМА» (г. Березники Пермской области), а изготавливает из этой губки металл и прокат Верхнесалдинское металлургическое производственное объединение (ВСМПО), расположенное в г. Верхняя Салда Свердловской области. В производстве используется ильменитовый концентрат производства Вольногорского горно-металлургического комбината (Украина). В настоящее время ОАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА» является объединенной металлургической компанией.

Основными потребителями продукции из титана и титановых сплавов являются авиакосмическая отрасль, включающая в себя самолетостроение, ракетостроение и двигателестроение, а также индустриальный сектор, который включает в себя судостроение, цветную металлургию, химическое машиностроение и энергетику.

Потребление титановой продукции различными отраслями промышленности России имеет тенденцию к повышению (табл. 1).

Спрос на титан со стороны авиа- и двигателестроительных компаний оставался на высоком уровне в 2012 г. и имеет большой потенциал в ближайшие годы в связи с тем, что в аэрокосмическом секторе наблюдается восходящая динамика вследствие того, что авиастроители продолжают получать новые заказы и портфель их заказов растет, равно как и темп производства [2].

Таблица 1

Объем потребления титановой продукции в России в 2006, 2010 гг., прогноз на 2015 г.

№ п/п	Сектор промышленности	Объем потребления титановой продукции по годам, т		
		2006	2010	2015
1	Авиация	1 950	3 000	5 000-6 000
2	Судостроение	1 260	2 000	3 000
3	Энергетика	500	2 700*	4 000*
4	Химия и химическое машиностроение	160	300	450
5	Оффшорная техника	250	700-1 000	2 000
6	ТЭК	–	400-500	1 000
7	Другие сектора	–	500	1 500
Всего		4 120	9 600-10 000	16 950-17 950

* Рост потребления титана связан с планируемым вводом новых энергоблоков.

К 2030 г. авиакомпаниям РФ потребуется, в зависимости от темпов развития экономики, более 1500 воздушных судов, из которых 46% пойдут на замену существующего парка. При этом аэрокосмический сектор мирового рынка имеет циклический характер развития с периодом около 4 лет, а также напрямую подвержен влиянию глобальных экономических процессов. Аналогично развивается и мировой рынок авиационного титана. Таким образом, авиакосмическая отрасль оказывает значительное влияние на развитие титановой индустрии.

Следуя тенденциям на мировом титановом рынке, ВСМПО-АВИСМА непрерывно совершенствует производство. Инвестиционная программа предусматривает развитие одновременно и с помощью наращивания объемов выпускаемой продукции и за счет производства продукции с более высокой добавленной стоимостью. Если в предыдущие годы большое внимание уделялось объемным мощностям, то в последующих годах инвестиции сконцентрируются на высоких технологиях.

Однако действующий комбинат в настоящее время не в состоянии обеспечить будущее развитие титановой промышленности РФ, потребности которой оцениваются в 300-675 тыс. т TiO_2 в год. Такие крупные месторождения как Ярегское, Медведевское и др. не подготовлены к эксплуатации. При этом существуют значительные сложности и недоработки в технологии получения диоксида титана из их концентратов. Ярегское месторождение – уникальная сырьевая база титановой отрасли, способная обеспечить практически все производства, потребляющие титановое сырье: пигментный диоксид титана, металлический титан, титановые лигатуры, сварочные электроды и др.

Мировое производство диоксида титана в настоящее время превышает 5 млн т в год. Больше половины (56%) мировых мощностей по производству диоксида титана приходятся на предприятия компаний «DuPont» (Американская химическая компания), «Cristal Global» (Саудовская Аравия), «Tropox», «Huntsman» (США) и «Kronos» (Германия). В первой половине 2012 г. эти компании обеспечили 59% поставок диоксида титана на мировой рынок.

Как известно, обостряющийся дефицит титана, редких металлов, их сплавов и соединений испытывают многие сектора промышленности России, в том числе такие, как химическое машиностроение, судо- и автомобилестроение, пищевая, бумажная, авиационная, космическая промышленность, атомная энергетика, производство катализаторов, огнеупоров, керамики, лакокрасочных материалов, волоконного стекла, сверхпроводящих материалов. Динамика цен на основную, особенно редкоземельную продукцию в средне- и долгосрочном периодах имеет тенденцию к повышению, ввиду ее дефицита на мировых рынках. Ежегодный рост спроса на диоксид титана со стороны российских предприятий (~ 1-1,2%), возникший в результате оживления целого ряда секторов, обостряет проблему стабильного обеспечения их качественным импортным сырьем [3]

Необходимость создания отечественного производства диоксида титана с каждым годом становится все более актуальной. Для ликвидации полной зависимости отечественных секторов экономики от импорта титаносодержащих продуктов необходимо создать собственную рудно-сырьевую базу. В России запасы диоксида титана являются одними из крупнейших в мире. Между тем российские производители ЛКМ используют в основном диоксид титана, который производят украинские производители ОАО «Сумыхимпром» и «Крымский Титан». Качество такого диоксида титана (белизна, дисперсность, укрывистость) и его ассортимент значительно уступают импортному пигменту. Все это отрицательно сказывается на качестве лакокрасочной продукции, у которой снижается конкурентоспособность. Российская лакокрасочная сфера испытывает в связи с этим экономические трудности. Создание производства диоксида титана в России позволит обеспечить многие сектора

промышленности дешевой и качественной продукцией, что благоприятно скажется на всей экономике в целом.

Внедрение новой отечественной технологии получения диоксида титана и других дефицитных продуктов соответствует Стратегии–2020 и будет способствовать неуклонному росту их потребления в высокотехнологичных секторах промышленности.

В силу расширения областей использования производство металлического титана в течение 10 лет может возрасти до 500 тыс. т в год. Статистика свидетельствует, что производство пигментного диоксида титана в мире повышается ежегодно на 1,5-1,8%, при этом и цена на него также повышается в среднем на 2%. Потребление редких и редкоземельных металлов (РЗМ) растет более быстрыми темпами.

Отечественное редкометалльное сырье в большинстве случаев одновременно является и титаносодержащим, уступая по содержанию титана традиционным видам титанового сырья – ильменитовому и рутиловому концентратам. Основные учитываемые государственными запасами месторождения титанового сырья в России являются коренными с содержанием в руде диоксида титана 7-13%, в отличие от более богатых россыпных месторождений за рубежом (18-35%) [3].

Характерными особенностями нетрадиционного титанового и редкометалльного сырья в России как эксплуатируемых в настоящее время месторождений (Ловозерское – лопаритовые руды, Хибинское – апатито-нефелиновые руды, содержащие сфен и титаномагнетит), так и перспективных для освоения (Африкандское и Вуориярвинское – перовскитовые и титаномагнетитовые руды) являются сложный многокомпонентный состав и низкие концентрации редких металлов. Эти особенности предопределяют необходимость комплексной переработки такого сырья с извлечением всех ценных компонентов.

В настоящее время единственным используемым сырьевым источником титана в России остается Ловозерское месторождение лопаритовых руд в Мурманской области, эксплуатируемое ОАО «Ловозерская ГОК». В отличие от мирового опыта преимущественного получения высококачественных титановых концентратов из месторождений прибрежно-морских россыпей это месторождение представлено коренными рудами, бедными по содержанию диоксида титана (1,3%) и добываемыми подземным способом в условиях Заполярья. Для переработки лопаритовый концентрат транспортируется на Урал, где подвергается хлорированию на ОАО «Соликамский ХМЗ» с получением тетрахлорида титана (2 тыс. т/год в пересчете на TiO_2). Последний служит передельным сырьем для Березниковского ТМК (ОАО «АВИСМА»).

Африкандское месторождение перовскито-титаномагнетитовых руд является одним из наиболее перспективных российских титановых месторождений. В качестве альтернативных рассматриваются Медведевское (Южный Урал) и Гремяхо-Вырмесское (Кольский полуостров) месторождения ильменито-титаномагнетитовых руд и Ярегское месторождение лейкоксенов. В таблице 2 представлен прогноз цен на продукцию переработки перовскитового концентрата Африкандского месторождения.

Таблица 2

Прогноз цен на продукцию, прогноз объемов продаж

№ п/п	Продукт	Выход, кг с 1 т ПК*	Количество, т в год	Цена за 1 т, долл.	Общая стоимость, млн долл.
1	Технический TiO_2 (включает Nb_2O_5 и Ta_2O_5)	455,3	45 530	1 800	81,95
2	Карбонаты РЗМ	25	2 500	30 000	75,0
3	Титаногипс**	500	50 000	40	2,0
4	Железо-ториевый кек***	2-4	90-180	-	-
Итого		-	-	-	158,9

* ПК – перовскитовый концентрат.

** Титаногипс сбрасывается в хвостохранилище, может использоваться в составе вяжущих, в производстве наполнителей и других областях.

*** Железо-ториевый кек ($ThO_2 \sim 50-80\%$) отправляется на захоронение. В будущем предполагается выделение ториевых продуктов из кека и их использование в ядерной энергетике.

Создание производства по переработке перовскитового концентрата Африкандского месторождения Кольского полуострова позволит получать ряд дефицитной и поэтому ликвидной на российском рынке продукции, необходимой для развития передовых и стратегических секторов промышленности, а также даст возможность организовать новые рабочие места. Кольский полуостров является важной российской базой разнообразного минерального сырья. На его

площади сосредоточены крупные источники десятков видов стратегических минеральных ресурсов.

Отсутствие подготовленных к эксплуатации месторождений богатого титанового сырья и исчерпание подобных действующих диктует необходимость перехода к разработке месторождений комплексных руд и вовлечению в переработку более бедных по содержанию титана концентратов. Значительные резервы роста добычи титанового сырья могут быть связаны с перовскитовыми рудами Африкандского месторождения.

Внедрение крупномасштабных отечественных технологических разработок добычи и обогащения титаносодержащих руд, редких и редкоземельных металлов позволит обеспечить производство конкурентоспособной продукции (включая стратегические материалы), повысить экономическую безопасность страны. При этом будут реализованы малоотходные технологии производства современных материалов для высокотехнологичных секторов промышленности.

Литература

1. Быковский Л.З., Калиш Е.А., Тигунов Л.П. Пути повышения инвестиционной привлекательности российских месторождений титана. // Титан. – 2007, №2 (21). – С.3-7.
2. Официальный сайт правительства Свердловской области. URL: режим доступа - <http://www.midural.ru/news/100520/100521/>.
3. Николаев А.И. Кольский полуостров – титановая провинция России / А.И. Николаев, Ф.Д. Ларичкин, Л.Г. Герасимова, О.А. Николаева // Титан. - 2009. № 3. С. 12–20.

ФОРМИРОВАНИЕ СТРАТЕГИИ РАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИ ОСВОЕНИИ УГЛЕВОДОРОДНЫХ РЕСУРСОВ АРКТИЧЕСКИХ ТЕРРИТОРИЙ

Пляскина Н.И., д.э.н., вед.н.с., профессор

**Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН,
Новосибирский Исследовательский Государственный Университет, г. Новосибирск**

На современном этапе развития России возрастает значимость освоения углеводородных ресурсов арктических территорий в обеспечении национальной безопасности, что вызывает необходимость совершенствования методологии прогнозирования и разработки новых подходов к их освоению как единой комплексной системы с учетом условий природопользования, инфраструктурной обеспеченности, экономических, экологических и правовых аспектов.

В «Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 года», утвержденной Президентом Российской Федерации от 8 февраля 2013 года Пр-232, выделены особенности Арктической зоны Российской Федерации, оказывающие влияние на формирование государственной политики в Арктике:

- экстремальные природно-климатические условия;
- очаговый характер промышленно-хозяйственного освоения территорий;
- удаленность от основных промышленных центров, высокая ресурсоемкость и зависимость от других регионов России;
- низкая устойчивость экологических систем, определяющих биологическое равновесие и климат Земли, и их зависимость от антропогенных воздействий.

Вместе с тем, быстро изменяющиеся экономические, институциональные условия и конъюнктура рынков обуславливают появление новых приоритетов у участников освоения ресурсов. Длительность процедур согласования экономических интересов участников, сложность координации действий по достижению целей социально-экономического развития между органами государственной власти федерального и регионального уровней, бизнесом и обществом обуславливают необходимость согласования стратегических намерений участников инвестиционных проектов и требуют адекватного маневренного инструментария государственной координации их интересов, формирования стратегии освоения и механизмов ее реализации.

В данной работе предлагается инструментарий формирования стратегии освоения углеводородных ресурсов на основе использования системы экономико-математических моделей долгосрочного планирования с учетом особенностей природопользования арктических территорий, экономических, институциональных условий и конъюнктуры рынков. Предлагаемые модели адаптированы к функционированию участников в современной институциональной среде

с учетом неопределенности и вероятностного характера ожидаемых экономических, экологических и социальных эффектов, влияния организационно-экономических факторов на результативность стратегии. Экономическая задача выбора стратегии освоения ресурсов является задачей согласования стратегических интересов институциональных участников в условиях ресурсных ограничений и является многокритериальной, каждый участник имеет свой критерий.

Система моделей стратегического планирования программы является многоуровневой, поскольку при ее формировании большую роль играют геополитические факторы и условия обеспечения национальной безопасности государства [1]. Она включает макроэкономические модели, модель межотраслевой инвестиционной программы и модели локальных инвестиционных проектов (рис. 1). Модельный инструментарий отражает следующие этапы:

- разработка сценариев освоения ресурсов;
- формирование портфеля инвестиционных проектов;
- выбор эффективной стратегии реализации программы.

Предлагаемый инструментарий представляет собой сложный модельный комплекс, состоящий из моделей разных классов: оптимизационных макроэкономических моделей, имитационных моделей формирования портфеля инвестиционных проектов, сетевой модели инвестиционной программы и имитационной модели оценки эффективности.

На этапе разработки сценариев освоения ресурсов используются оптимизационные макроэкономические модели, такие как оптимизационная межотраслевая многорегиональная модель народного хозяйства (ОМММ) и топливно-энергетического комплекса в народном хозяйстве (ОМММ ТЭК), разработанные в ИЭОПП СО РАН [2-3]. Имитация внешних условий и факторов, альтернативных гипотез социально-экономического развития России позволяет определить контуры программы: отраслевую и территориальную структуру, размещение производственных мощностей по регионам и их межрегиональные связи, а также оценить инвестиционные потребности, их долю в прогнозируемом фонде накопления страны как источнике инвестиционных ресурсов.

Задача определения ядра программы как устойчивой совокупности проектов отраслей, регионов и компаний решается с использованием моделей формирования портфеля инвестиционных проектов. В ней отражены институциональные условия поведения участников, нормы и правила конкуренции на внешних и внутренних рынках, экологические нормативы и ресурсные ограничения. Такие модели представляют собой совокупность моделей финансово-экономической оценки инвестиционных проектов компаний. Имитационные модели формирования портфеля инвестиционных проектов являются генераторами входной информации для инвестиционной программы мегапроекта в виде множества вариантов корпоративных инвестиционных стратегий с прогнозными оценками экономической и коммерческой эффективности.

Выбор эффективной стратегии освоения ресурсов решается с использованием сетевой модели инвестиционной программы и имитационной модели оценки эффективности программы. Инвестиционная программа представляет собой сбалансированную по времени и ресурсам совокупность технологически и экономически взаимосвязанных проектов компаний и инфраструктурных отраслей. В силу долгосрочного характера инвестиционной программы ее выполнение целесообразно разделить на несколько этапов. Каждый этап – это период достижения промежуточных целей, контролируемых государством, ими могут быть: степень освоенности региона, уровень добычи ресурсов, их поставки на внутренний рынок и на экспорт. Достижение целей предыдущего этапа является условием реализуемости последующего. Основными характеристиками этапов являются длительность, совокупность ожидаемых результатов, вероятности их достижения с учетом ограниченности инвестиционных ресурсов участников и выполнения экологических нормативов. Согласование реализации инвестиционных проектов участников по ресурсам и срокам ввода мощностей осуществляется на сетевой модели инвестиционной программы, которая позволяет отразить как инвестиционные, так и временные ресурсы, необходимые для согласования стратегических интересов бизнеса и власти.

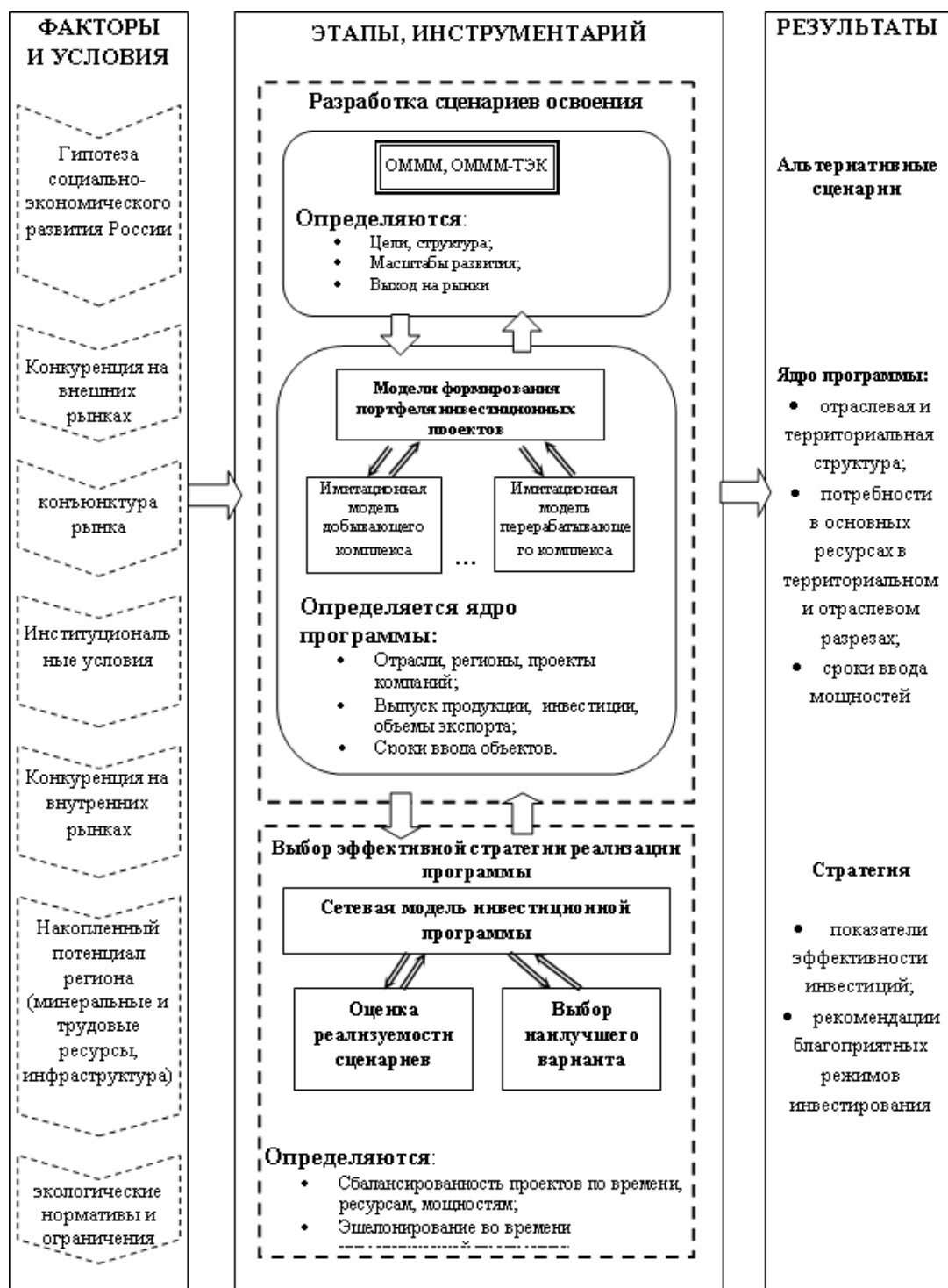


Рис. 1. Система моделей формирования стратегии освоения углеводородных ресурсов

На заключительном этапе используется имитационная модель оценки эффективности вариантов программы при различных режимах государственного регулирования, выбирается эффективная стратегия вовлечения в хозяйственный оборот углеводородных ресурсов с использованием методов анализа инвестиционных проектов и формируется инвестиционная программа рационального освоения углеводородных ресурсов. На ее основе разрабатывается координационный план управления реализацией программы, который обеспечит согласованность деятельности институциональных участников по достижению их стратегических целей. Имитационная модель оценки эффективности программы основана на системе расчетов экономической эффективности совокупности инвестиционных проектов при различных вариантах налогового и ценового регулирования. Она предназначена для разработки системы государственных преференций приоритетным проектам.

Предлагаемый инструментальный позволит упорядочить технологию формирования

стратегии освоения ресурсов; выявить совокупность проектов, сдерживающих достижение целей реализации программы; конкретизировать направления государственного регулирования при принятии решений на различных этапах формирования стратегии; осуществить организацию функционального взаимодействия органов государственного управления и бизнеса при подготовке стратегических документов Правительства РФ, Федеральных округов, субъектов Федерации.

Сложность освоения углеводородных ресурсов арктических территорий, их высокая национальная значимость обуславливают необходимость разработки программ для их освоения и повышения роли государства в области законодательного закрепления экономико-правового регулирования процесса недропользования в направлении стимулирования рационального использования запасов, природоохранной политики и привлечения инвестиций. Государство должно стать инициатором разработки программ рационального использования недр в интересах устойчивого социально-экономического роста, выступить гарантом стабильности условий их реализации и возврата инвестиций, эффективным координатором выполнения мероприятий программы.

Литература

1. Пляскина Н.И. Прогнозирование комплексного освоения углеводородных ресурсов перспективных районов: теоретические и методологические аспекты / под ред. Б.В. Робинсона: ИЭОПП СО РАН. - Новосибирск, 2006. - 327 с.
2. Системное моделирование и анализ мезо- и микроэкономических объектов / отв. ред. В.В. Кулешов, Н.И. Сулов; РАН, Сиб. отд-ние, ИЭОПП СО РАН. - Новосибирск, 2014. - 487 с.
3. Оптимизация территориальных систем / под ред. С.А. Суспицына. - Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 2010.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ РИСКИ ПРАВОНАРУШЕНИЙ В СФЕРЕ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ

Симоненков В.П., к.э.н., с.н.с.

Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина Кольского НЦ РАН, г. Апатиты

Российский Север и Арктика являются важнейшей частью национальной социально-экономической системы и играют важнейшую роль в обеспечении национальных интересов Российской Федерации.

Значение Арктики для современной России обусловлено тем, что эта обширная территория обладает уникальным природно-ресурсным и, соответственно, экономическим потенциалом. Арктика относится к числу немногих регионов мира, где практически сохранились нетронутые ресурсы углеводородного и минерального сырья. Следовательно, проблемы недропользования, имеющие место в нормативных документах, регулирующих общие положения и принципы функционирования данной сферы деятельности, необходимо минимизировать в целях недопущения их при освоении Арктики.

Проблемы в недропользовании – это прямое следствие, прежде всего, несовершенства российского природоресурсного законодательства. Традиционно у нас не принято разрабатывать законы прямого действия, не допускающие произвольной трактовки. Законодательство перенасыщено множеством отсылочных норм и от того, кем и когда будут составлены подзаконные акты, зависит качество нормативно-правовой базы и ее коррупционная составляющая.

В целом в РФ состав нормативно-правовых актов, регулирующих отношения в области недропользования, достаточно многочислен – более шестисот актов [1]. Из них действует 110 международных актов в области природных ресурсов, в то время как регулирующих законов всего 36 [2]. Не утратили силу постановления Совета министров СССР и РСФСР, хотя очевидно, что эти документы безнадежно устарели.

Основополагающим документом, регламентирующим правила взаимодействия государства и бизнеса в недропользовании, является Федеральный закон «О недрах», который был принят в 1992 г. и с момента его принятия многократно изменялся и дополнялся. Закон, по существу, закрепил административно разрешительные принципы предоставления участков недр в пользование.

Вместе с тем, отдельные его положения содержат формулировки потенциально допускающие нарушения закона. Например, в формулировке «может быть» (п. 5 ст. 2.1) отсутствуют однозначные основания для принятия решений. Часть формулировок носит общий, декларативный характер. Что понимается под «...вопросами, связанными с соблюдением социально-экономических и экологических интересов населения» (ст. 5 п. 1, 2) Закон не раскрывает. Согласно части 7 ст. 13.1, в случае, если конкурс на право пользования участком недр признан не состоявшимся в связи с поступлением заявки только от одного участника, лицензия на пользование участком недр может быть выдана этому участнику. Данная норма допускает возможность правонарушений по причине отсутствия административных процедур указания, когда в данном случае лицензия выдается, а когда – нет.

Ежегодно в Российской Федерации выявляется до 60 тыс. нарушений правил и норм недропользования. Часть выявляемых правонарушений непосредственно связана с коррупцией должностных лиц контролирующих и надзирающих органов, когда за взятки недропользователям незаконно выдаются лицензии либо скрываются выявленные нарушения, совершенные недропользователями.

В сфере недропользования высока вероятность коррупционных проявлений, основанная на использовании пробелов и противоречий в законодательстве, регулирующим данную сферу. Наиболее распространенными являются правонарушения проявленные в ходе [3]:

- предоставления на безконкурсной основе недр для разработки месторождений общераспространенных полезных ископаемых;
- определения победителя конкурса на получение лицензии на пользование участком недр путем выдвижения дополнительных условий конкурса;
- участия внештатных экспертов в государственной экспертизе запасов полезных ископаемых в интересах определенного пользователя недр заказавшего проведение экспертизы;
- усмотрения органов местного самоуправления в части произвольного введения или снятия ограничений на предоставление разрешений на пользование участками недр.

Предоставленный перечень коррупционных правонарушений не является исчерпывающим и, соответственно, возможны и другие варианты коррупционных проявлений.

Помимо закона «О недрах», отношения в сфере недропользования, регулируются дополнительно значительным (как указывалось) количеством иных федеральных законов, постановлений правительства и т.д.

Указанный комплекс нормативных документов регулирует не только общие положения и принципы недропользования, но и отдельные направления: добычу нефти и газа, добычу строительных материалов и полиметаллов, драгоценных металлов и природных драгоценных камней, иных полезных ископаемых и руд. Он также имеет множество недоработок, противоречий, сложных процедур его использования. Например, с введением в 2002 году налога на добычу полезных ископаемых возникло двойное понимание понятия налогооблагаемой базы для исчисления налога с горнопромышленного предприятия.

Согласно ст. 340 НК РФ за налоговую базу принимается стоимость добытого полезного ископаемого (руды), за которую, согласно этой же статьи, берутся затраты горного предприятия, понесенные им на добычу. Замена определения налоговой базы, как это происходит в настоящее время, по затратам на добычу на исчисление ее по стоимости произведенной товарной продукции (т.е. налоговой базой становится доход) резко увеличивает ее размеры. Такое толкование ст. 340 НК РФ приводит к негативным последствиям в горной промышленности и нарушает сбалансированность экономических интересов участников освоения минерально-сырьевой базы, т.е. государства и недропользователей.

По мнению налоговой службы, горными предприятиями из-за неправильного определения вида добытого полезного ископаемого занижается налоговая база и соответственно размер налога.

Законодательство о недрах необходимо совершенствовать, чтобы максимально исключить коррупционную составляющую. Возможно, нужна совершенно новая кардинально измененная редакция закона о недропользовании, учитывающая следующие основополагающие принципы [4]:

- собственником недр является общество в лице государства;
- допускаются разные формы собственности на добытое полезное ископаемое: федеральная, региональная и частная. В данном случае целесообразно установить порядок перехода федеральной (государственной) собственности в иные формы;
- налоги за недропользование отнести только к каждому конкретному месторождению.

Необходимо отметить, что в 2004 году под руководством Д.Н. Козака была сделана

попытка глубокого реформирования закона о недропользовании. Был представлен для рассмотрения проект нового ФЗ «О недрах», но он не был принят ввиду декларируемой идеи «либерализации гражданско-правового механизма доступа и реализации прав пользования недрами». Иначе говоря, проектом устанавливалась только частная собственность на добытые полезные ископаемые. Следовательно, возрастал риск правонарушений в данной сфере деятельности.

Недропользование – это основной доминирующий сектор экономики нашей страны. Учитывая стратегическую значимость данной отрасли для России совершенствование законодательства в данной сфере в антикоррупционном аспекте представляется важным направлением реализации государственной политики по противодействию правонарушениям.

Литература

1. Справочная правовая система «Консультант Плюс»: Версия Проф. Эксперт Приложение.
2. Яковлев М. На тревожной ноте / Финансовый контроль.- 2009.-№2.-С. 21-25
3. Астанин В.В. Методика выявления коррупциогенных рисков в сфере недропользования при помощи оценок экспертов и анализа законодательства / Российская юстиция.-2008.-№9.-С24-29
4. Кимельман С.А. 20 лет Закону «О недрах», создавшему незаконное недропользование. – [Электронный ресурс]-Режим доступа: <http://viperson.ru/wind.php?ID=641138&soch=1> (дата обращения: 29.01.2014)

РЫБОПРОМЫСЛОВАЯ РЕНТА И ПЛАТА ЗА ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОДНЫХ БИОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ

**Столбов А.Г., д.э.н., профессор кафедры менеджмента,
Дьячкова М.А., к.э.н., ассистент кафедры менеджмента,
Мурманский Государственный Технический Университет, г. Мурманск**

В 2013 году общий вылов российских компаний, согласно данным Росрыболовства, составил 4 млн 134,8 тыс. тонн, что на 48,2 тыс. тонн или на 1,2% больше уровня 2012 года. Значительный вклад в это внесли предприятия Мурманской области. По итогам 2013 г. ими было выловлено 697,3 тыс. т водных биологических ресурсов (ВБР), что на 125 тыс. т больше по сравнению с 2012 г. Рост вылова составил 122% [3].

В то же время Росрыболовство прогнозирует снижение потребления рыбы населением России с 22 до 18 кг на человека в год. Основной причиной сокращения спроса на рыбные продукты является рост цен. Существенную роль в процессе ценообразования на рыбную продукцию играет существующая практика распределения и учёта рыбопромысловой ренты.

В настоящее время не сложилось единого, общепризнанного мнения среди отечественных ученых о том, что такое рыбопромысловая рента, как ее определять и распределять.

Рента – это источник платежей, которые государство могло бы получить от использования наиболее богатых природных ресурсов в естественном состоянии (продуктивных мест добычи и ценных биоресурсов). Согласно экономической теории [1], существует абсолютная и дифференциальная рента. Различают дифференциальную ренту I и дифференциальную ренту II.

Абсолютная рента — один из видов дохода от собственности на тот или иной вид ресурса, своего рода плата собственнику за разрешение вкладывать капитал в добычу природных ресурсов.

В промышленном рыболовстве дифференциальная рента I образуется из ограниченности лучших по продуктивности районов промысла. Поскольку наряду с ними приходится вести промысел на менее продуктивных рыбопромысловых участках, то при реализации продукции по единым ценам общего рынка у более производительных рыбодобывающих компаний образуется сверхприбыль, представляющая собой дифференциальную ренту I. Подобным образом дифференциальная рента II возникает при использовании более мощных крупнотоннажных судов, совершенных орудий лова, квалифицированного плавсостава и др.

В России собственником всех ресурсов является государство, поэтому основная часть рентных доходов, образующихся в различных секторах экономики, в том числе и в

промышленном рыболовстве, должна поступать в госбюджет. Однако, это положение верно лишь для абсолютной и дифференциальной ренты I. Дифференциальная рента II, в свою очередь, должна принадлежать владельцу судна и его экипажу, поскольку именно они осуществляют инвестиции и вложения с целью увеличения добычи, производительности судна.

Поскольку дифференциальную ренту I и II в рыночной цене различить довольно трудно, то данное обстоятельство усложняет процесс выявления и справедливого распределения ренты.

Рентный доход (дифференциальная рента I) можно определить как разницу между фактической прибылью и прибылью при нормальном уровне рентабельности работы судов:

$$P = P_{\text{факт}} - P_{\text{норм}}, \text{ при } P_{\text{факт}} > P_{\text{норм}},$$

(1)

где P – рыбопромысловая рента; P_{факт} – фактическая прибыль; P_{норм} – прибыль при нормальном уровне рентабельности.

Одновременно с этим, рента I является «сверхдоходом», поэтому в структуре цены ее можно представить отдельным элементом (формула 2):

$$C = C + P + P,$$

(2)

где C – цена на ВБР; C – себестоимость; P – прибыль (при нормальном уровне рентабельности); P – рыбопромысловая рента.

Отсюда, формула рентного дохода P принимает следующий вид:

$$P = C - (C + P)$$

(3)

В составе факторов, оказывающих влияние на величину природной ренты, следует выделять рентообразующие факторы и факторы, влияющие на размер ренты.

Основным рентообразующим фактором в промышленном рыболовстве является биопродуктивность района промысла.

Современная теория продуктивности водоемов, основы которой были сформулированы еще К. М. Бэрром в 1854 г., исходит из представления, что биологическая продуктивность – это результат взаимодействия организмов, их среды и формы хозяйства. Оценивается продуктивность по выходу хозяйственно-ценной биопродукции на том или ином рыбопромысловом участке, т.е. по объему вылова ВБР [4].

В промышленном рыболовстве понятие «продуктивность рыбопромыслового участка» выражает количество ВБР на 1 кв. км площади водной поверхности. Именно этот показатель определяет образование рыбопромысловой ренты, поскольку наряду с лучшими участками, приходится эксплуатировать и более худшие районы промысла.

Если говорить об удаленности районов промысла (местоположение), отметим следующее. Продуктивный район промысла (в отличие от менее продуктивного или вовсе непродуктивного) может находиться и на значительном удалении от береговой линии, что не мешает ему обеспечивать высокие уловы, доходы от которых превышают все затраты и обеспечивают прибыль и соответствующий уровень ренты (формула 3). Поэтому местоположение рыбопромыслового участка не является рентообразующим фактором, а оказывает влияние лишь на размер ренты.

Рассмотрим влияние на ренту других факторов.

Погодные условия, как и удаленность района промысла, ренту не образуют. Если рыбопромысловый участок является непродуктивным, то при каких бы хороших или плохих метеорологических условиях не велся лов, объемы добычи будут либо крайне низки, либо вообще будут отсутствовать.

Вне зависимости от того, является ли район промысла продуктивным или нет, существенное влияние на итоговую работу судна оказывает размер квоты. Даже при высокой продуктивности участка и возможностей самого судна, больше предусмотренного законодательно объемов общего допустимого улова (ОДУ) ВБР выловить нельзя. Так что, хотя ОДУ ренту не создает, но существенно влияет на ее величину.

Приведенные утверждения позволяют сделать вывод о том, что в промышленном рыболовстве основным рентообразующим фактором или источником ренты является биопродуктивность рыбопромысловых участков.

Остальные факторы, лишь оказывают влияние на величину рентных доходов. При этом некоторые факторы оказывают влияние на биопродуктивность района промысла, а другие на уровень затрат (табл. 1).

Таблица 1

Факторы, оказывающие влияние на величину рентных доходов

Факторы, оказывающие влияние	
на биопродуктивность	на уровень затрат
–подвижность ВБР в пространстве;	–виды судов и орудия лова;
–короткий жизненный цикл облавливаемых объектов;	–технологическая изменчивость условий промысла;
–потребительские свойства ВБР;	–расходы на содержание и эксплуатацию оборудования;
–сезонность лова.	–материальные затраты (сырье, материалы, покупные комплектующие изделия, тара);
	–необходимость жесткого ограничения правил эксплуатации ВБР рамками ОДУ.

Понятно, что каждый из перечисленных факторов в отдельности и их совокупность могут в различной степени оказывать влияние на размер прибыли и ренты.

Экономическая эффективность промысла определяется соотношением стоимости реализованного вылова ВБР и затрат на его добычу. Поэтому эффективность зависит от величины затрат, способа лова и его производительности. Отметим также, что размещение рыболовного флота не всегда соответствует промысловым скоплениям ВБР, а это в значительной степени отражается на рентабельности всего промысла [2].

Уровень затрат на промысел и дальнейшую реализацию рыбопродукции является важнейшим показателем экономической эффективности деятельности любого предприятия вообще и эффективности использования применяемых производственных ресурсов, в частности.

Основными статьями затрат в промышленном рыболовстве являются:

- Затраты на сам промысел (эксплуатация судна, снасти, тара, обеспечение экипажа спецодеждой, продуктами и запасом пресной воды и др.), амортизация и административные расходы.
- Затраты на топливо и доставку его в район промысла.
- Расходы на оплату услуг по разгрузке и хранению.
- Ставки сборов за пользование водными биологическими ресурсами, а также другие налоговые отчисления (подходный налог, налог на прибыль и др.), таможенные пошлины, портовые сборы.

Выделенные статьи затрат можно разделить на условно-переменные (общая величина которых находится в прямой зависимости от объемов вылова) и условно-постоянные (не изменяются или изменяются незначительно в зависимости от изменения объема вылова). К первой группе относятся затраты, связанные с износом и ремонтом орудий лова, обеспечением экипажа спецодеждой, доставкой и разгрузкой продукции в портах, обеспечением тарой и консервантами. К условно-постоянным относятся амортизация, административные расходы, затраты на топливо и смазочные материалы в части перехода рыболовецкого судна к месту лова и обратно, коллективное питание.

В табл. 2 приводятся фактические данные работы рыболовецких судов на промысле трески арктической в районе лова «ИЭЗ (исключительная экономическая зона) России + смежный участок» в Баренцевом море.

Таблица 2

Экономические показатели работы судов типа СРТМ на промысле трески арктической в ИЭЗ России + Смежный участок¹⁴

Год	Район	Месяц												Итого
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
2006	Объем вылова, т	179	518	749	951	5 843	5 116	3 466	3 346	1 969	1 861	4 551	4 754	33 303
	Затраты на 1 тонну трески, руб.	97 468	53 157	53 252	83 127	32 432	41 009	44 151	40 238	59 160	63 233	31 996	35 590	42 035
2007	Объем вылова, т	76	137	96	1 494	2 993	6 311	4 377	3 343	1 752	1 394	1 761	2 162	25 895
	Затраты на 1 тонну трески, руб.	65 457	66 817	62 945	45 311	33 528	29 312	39 239	40 147	68 291	65 780	49 857	38 529	40 995
2008	Объем вылова, т	1 058	656	1 037	3 337	6 688	7 002	2 751	1 280	401	593	732	272	25 807
	Затраты на 1 тонну трески, руб.	27 689	34 000	52 724	25 637	21 234	21 966	30 097	49 406	104 604	78 246	47 253	38 147	29 720
2009	Объем вылова, т	89	365	528	2 094	4 736	6 527	4 750	3 811	1 828	158	93	745	25 726
	Затраты на 1 тонну трески, руб.	26 287	28 085	36 037	23 980	19 548	19 249	22 698	22 781	24 642	47 872	53 935	29 242	22 318
2010	Объем вылова, т	1 765	2 222	3 225	4 803	3 801	4 077	2 127	1 411	2 655	1 496	1 324	1 277	30 184
	Затраты на 1 тонну трески, руб.	21 746	21 832	18 848	17 960	17 445	26 460	24 696	34 786	26 479	39 209	29 536	28 195	23 649

Анализ приведенных в табл. 2 данных показывает, что объемы вылова на одном и том же рыбопромысловом участке в разные периоды времени существенно различаются, что сказывается на себестоимости. Пиковые показатели вылова приходятся на период с мая по август (в 2008 году – 6688 т), самые низкие показатели зафиксированы в январе (в 2007 году всего 76 т, что в 88 раз меньше).

Одним из инструментов изъятия ренты сегодня являются налоги [1, 5]. Идея налогообложения рентных доходов в качестве основы формирования госбюджета не нова. Налогообложение рентных доходов в различной форме практикуется в Норвегии, Венесуэле, Чили, арабских странах, на Аляске.

Существующая российская система налогообложения в принципе противоречит рентному подходу. В настоящее время не разработаны биоэкономические кадастры, нарушены необходимые информационные потоки, а плата за биоресурсы включается в себестоимость. Иначе говоря, часть прибыли (а рента – это, скорее всего, сверхприбыль) владельцы судов «прячут» в себестоимости улова, что ведет к повышению цен на рыбную продукцию. Таким образом, оплата сборов за использование ВБР ложится на потребителя.

Формирование рентных платежей за ВБР, как основы рентоориентированной системы налогообложения рыбной отрасли, должно проводиться на основе определения оптимального улова в количественном и стоимостном выражении, совокупных нормативных издержек, а также установления базовой ставки платы на единицу промыслового усилия по типам судов, орудий лова, объектам, зонам и времени промысла.

Перечисленные факторы не остаются постоянными в течение времени, поэтому налогооблагаемая база должна меняться столь же динамично. Такая динамическая модель позволит ежегодно с принятием ОДУ вносить коррективы в кадастровые оценки зон промысла [5] и устанавливать ставки платы за ВБР.

В то же время нельзя заменить рентными платежами всю систему налогообложения. Задача заключается в том, чтобы с помощью сборов за пользование ВБР изъять природную ренту из прибыли предприятий и выровнять условия хозяйствования. А это, вместе с борьбой против сокрытия уловов и завышения прибыли посредников, является существенным фактором снижения цен на рыбные продукты и роста их потребления.

Литература

1. Агапова И.И. История экономических учений: Курс лекций / И.И. Агапова. - М.: Юристъ, 2001. – 285 с.
2. Васильев, А. М. Рыбная отрасль Мурманской области: современное состояние, стратегия развития / А. М. Васильев, Ю. Ф. Куранов. - Апатиты, 2009. - 213 с.
3. Мурманская область – по-прежнему самый рыбацкий край [Электронный ресурс] // ИА «Норд-ньюс». - 20 января 2014 г. – Режим доступа: <http://www.fishkamchatka.ru>
4. Никольский, Г.В. Теория динамики стада рыб как биологическая основа рациональной эксплуатации и воспроизводства рыбных ресурсов / Г.В. Никольский. - Изд. 2-е, перераб. и доп. – М.: Пищевая промышленность, 1974. – 382 с.
5. Титова, Г. Д. Биоэкономические проблемы рыболовства в зонах национальной юрисдикции / Г. Д. Титова. – СПб., 2006. – 368 с.

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Тополева Н.О., м.н.с.

Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина Кольского НЦ РАН, г. Апатиты

Современное состояние и тенденции развития сельского хозяйства и рынков

сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия в Мурманской области во многом определены теми преобразованиями, которые произошли в ходе рыночных реформ. За годы преобразований аграрному сектору области по многим параметрам развития так и не удалось превзойти дореформенный уровень и преодолеть воспроизводственный кризис.

Характеризуя общее положение сельскохозяйственного производства Мурманской области в период с 1990 года, следует отметить утрату по многим позициям производственных возможностей аграрного сектора экономики и ослабление его ресурсного потенциала. В 2012 году по сравнению с 1990 г. в Мурманской области произошло сокращение посевных площадей всех сельскохозяйственных культур в 3,5 раза (с 24,8 до 7,3 тыс. га). Производство молока сократилось в 3 раза, яиц в 2 раза, производство овощей снизилось в 5 раз. Главная причина спада производства, это сокращение поголовья сельскохозяйственных животных и птицы. Поголовье крупного рогатого скота уменьшилось в 5,6 раза, поголовье свиней и птицы – в 3 раза, поголовье оленей снизилось в 1,3 раза (таблица).

Таблица

Основные показатели развития сельского хозяйства в Мурманской области
(в хозяйствах всех категорий) [1, 2]

Показатели	1990	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Посевная площадь с.-х. культур, тыс.га	24,8	11,5	7,8	7,7	7,6	7,4	7,2	7,1	7,4	7,3
Поголовье скота и птицы (на конец года), тыс.гол.:										
крупный рогатый скот	43,8	11,9	8,7	8,5	8,7	8,6	7,8	7,8	7,8	7,7
свиньи	139,1	40,1	35,0	44,9	44,6	45,8	42,2	48,9	44,5	48,0
олени	77,3	61,3	59,8	61,4	66,0	66,7	62,5	58,9	56,1	54,9
птица	2669,3	1332	901,3	831,1	935,8	934,4	917,4	933,9	723,8	711,4
Производство продукции, тыс.т:										
картофель	3,5	21,2	10,0	8,6	7,9	8,8	9,8	9,5	12,1	8,4
овощи	7,3	4,3	1,9	1,6	1,6	1,4	0,9	0,9	0,6	0,3
скот и птица на убой (в уб. весе)	24,6	6,5	4,2	4,2	6,5	7,4	6,9	8,0	10,1	12,5
молоко	81,9	26,9	26,3	26,8	28,1	29,5	29,2	28,1	28,4	27,9
яйца, млн шт	283,7	172,3	148,0	189,3	164,0	168,5	179,5	144,9	82,4	38,9
Продуктивность скота и птицы в сельскохозяйственных организациях:										
надой молока на одну корову, кг	4869	4876	6414	6559	6807	7278	7370	7527	7910	7582
яйценоскость кур-несушек, шт	244	254	295	288	282	290	301	294	307	281

Начиная с 2006 г., благодаря реализации масштабных федеральных программ, направленных на стабилизацию положения в аграрной сфере, удалось остановить ряд негативных тенденций в сельском хозяйстве. Среди позитивных следует отметить устойчивый рост на протяжении всех 2000-х годов продуктивности в животноводстве. Молочное животноводство региона занимает одно из ведущих мест в России по удоям, так, например, дойное стадо СХПК «Полярная звезда» является одним из самых высокопродуктивных в России. Хозяйством достигнута продуктивность более 10 тыс. кг молока от одной коровы в год. В сельскохозяйственных предприятиях области в 2012 г. получено 7582 кг молока год от 1 фуражной коровы.

Основу сельскохозяйственного производства области составляют отрасли животноводства, дающие свыше 90% валовой продукции сельского хозяйства. Животноводство представлено молочным скотоводством, откормочным свиноводством и птицеводством, оленеводством. В настоящее время на территории Мурманской области осуществляют свою деятельность 7 промышленных сельскохозяйственных предприятий по содержанию крупного рогатого скота, 1 свиноводческое, 1 птицеводческое, 2 оленеводческих предприятия, 1 звероводческое и 5 сельскохозяйственных предприятий смешанного направления. Начатое реформирование аграрного сектора экономики в направлении создания частной собственности на землю и индивидуальных форм хозяйствования, рыночных отношений и свободного ценообразования на продукты питания

не изменили коренным образом объем и структуру произведенной продукции по категориям хозяйств. Производство молока, мяса и яйца приходится на сельскохозяйственные предприятия, их доля в 2012 году составляла по мясу 97,6%, по молоку 95%, яйцу 88%. Производство картофеля 97% и 87% овощей сосредоточено в личных подсобных хозяйствах.

Несмотря на то, что Заполярье находится в зоне рискованного земледелия, сельское хозяйство здесь всегда играло особую роль, и до сих пор от него зависит продовольственная безопасность региона. Неблагоприятные климатические условия являются основным лимитирующим фактором развития на севере растениеводческих отраслей, среди которых важное место занимает кормопроизводство. Его уровень определяет состояние молочного скотоводства, где преимущественно используется местная кормовая база. В настоящее время в пользовании сельскохозяйственных предприятий, занимающихся производством кормов для молочного животноводства, находится около 6 тыс. га пашни. За счет собственного кормопроизводства обеспечивается полная потребность крупного рогатого скота в сочных и частично грубых кормах. Качество получаемого в области зеленого корма, сена, сенажа и силоса, по многолетним данным агрохимической службы, несмотря на заметные колебания по годам, близко или соответствует норме, и в целом немногим уступает качеству кормов, полученных в более южных областях. Более трети выпускаемой в Мурманской области молочной продукции обеспечивается за счет собственной кормовой базы. Без обеспечения молочного животноводства сочными кормами (зеленая масса, силос), которые не подлежат хранению и, следовательно, не могут быть завезены из других регионов, невозможно не только сохранить столь высокую продуктивность дойного стада, но и вообще содержать крупный рогатый скот [3].

Учитывая, что сельскохозяйственное производство Мурманской области ведется в крайне неблагоприятной природно-климатической зоне (в естественных условиях северная граница распространения традиционных кормовых культур находится значительно южнее) для сохранения и развития растениеводства требуются ежегодные значительные финансовые вложения в отрасль. Низкое естественное плодородие почв на севере требует обязательного внесения органических и минеральных удобрений. В соответствии с системой ведения сельского хозяйства, разработанной Полярной опытной станцией ВИР, для бездефицитного баланса гумуса в условиях мурманской области необходимо ежегодно вносить не менее 50 т/га органических удобрений. Для получения высоких устойчивых урожаев требуется применение высоких доз минеральных удобрений (до 380 кг/га действующего вещества), что объясняется пониженным температурным фоном, при котором усвояемость растениями питательных веществ снижается [4]. Основная проблема, с которой сталкиваются сельхозпроизводители – многократное удорожание минеральных удобрений и отсутствие у хозяйств средств на закупку их в необходимом количестве, что приводит к резкому сокращению внесения удобрений. В 2012 г. по сравнению с 1990 г. внесение органических удобрений на 1 га посева сельскохозяйственных культур сократилось в 2,4 раза (с 29, 3 т до 12,2 т), минеральных (в пересчете на 100% питательных веществ) в 3,1 раза (с 241 кг до 78,6 кг).

Продолжающийся диспаритет цен по отношению к сельскохозяйственной продукции и убыточность её продаж поставили сельхозпроизводителей в тяжёлое финансовое положение. Основное влияние на ценовую ситуацию в сельскохозяйственном секторе оказывает рост цен на горючее и смазочные материалы, комбикорма и электроэнергию, потребляемые в сельскохозяйственном производстве. Сохраняется тенденция опережающего роста цен на приобретённые сельхозпроизводителями товары и услуги по сравнению с темпом роста цен на продукцию сельского хозяйства. Высокие цены на энергоносители привели к повсеместному свертыванию производства тепличных овощей, а выращивание овощей открытого грунта и картофеля переместилось в основном в хозяйства населения.

Сельскохозяйственное производство является важным источником обеспечения населения Мурманской области высококачественными продуктами питания. Однако его влияние на региональный продовольственный рынок за последнее десятилетие сократилось. В дореформенный период область имела сравнительно высокий уровень самообеспечения основными группами продовольствия. По мясу и молоку внутренние потребности удовлетворялись более чем на половину, по яйцу производство значительно превышало внутренние потребности. В 2012 г. объемы собственного производства сельскохозяйственной продукции и продовольствия позволили удовлетворить потребности региона по молоку на 13%, по мясу, яйцам, картофелю – не более чем на 20-22%. В объеме потребления населением области доля местного производства яиц снизилась в 4 раза, картофеля – в 2 раза, молока – в 1,7 раза, мяса – в 1,2 раза. Из-за низкой самообеспеченности ввозимая продукция составляет основу ресурсов

продовольствия.

Дальнейшее развитие сельского хозяйства Мурманской области должно стать общеэкономической предпосылкой успешного решения накопленных у местных товаропроизводителей финансовых и производственных проблем, а также фактором стабилизации постоянно растущих цен на сельскохозяйственную продукцию и отдельные продовольственные товары, сохранение ныне существующих объемов производства по молоку, яйцу, мясу птицы и свинины.

Литература

1. Мурманской области – 75 лет / Федеральная служба государственной статистики, Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Мурманской области. – Мурманск, 2013 – 110 с.
2. Регионы Северо-Западного федерального округа. Социально-экономические показатели. 2012. Стат.сб./Комистат – Сыктывкар, 2012. – 208с.
3. Информация об агропромышленном комплексе Мурманской области. Режим доступа:// <http://www.mcx.ru/documents/document>
4. Система ведения сельского хозяйства в Мурманской области / Под редакцией И.А. Чемисова. Мурманск. 1983.- 231 с.

СОГЛАСОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ И ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ЦЕЛЕЙ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ АРКТИЧЕСКОГО ПРОМЫШЛЕННОГО РЫБОЛОВСТВА

**Тропникова Н.Л., к.э.н., зав. кафедрой менеджмента
Северо-Западный филиал Московского гуманитарно-экономического института, г.
Мурманск**

В современных условиях очевидная взаимосвязь экономического развития с состоянием окружающей природной среды, понимание перехода к экономике рационального природопользования заставляют по-новому взглянуть на традиционные методы управления промышленным предприятием.

Все это в полной мере относится и к предприятиям морского промышленного рыболовства, сырьевой базой которых являются морские биологические ресурсы. В целях рационального использования биоресурсов в морском рыболовстве введено их квотирование, разработаны рекомендации по оптимизации размерно-возрастного состава уловов, заключены международные соглашения, направленные на уменьшение незаконного, несообщаемого и нерегулируемого промысла, принимаются меры по оптимизации количественного и типового составов флотов.

Но, будучи сложной природно-хозяйственной системой, добыча морских гидробионтов в течение многих десятилетий развивалась в направлении от свободного и неограниченного изъятия к ограниченному и регулируемому промыслу и искусственному воспроизводству. Так, в семидесятые годы прошлого века, рыболовные флотилии разных стран вылавливали до 400 тыс. т мраморного окуня, обитателя антарктических вод. Сегодня этого промысла здесь уже нет, окуня не осталось. Еще в середине девяностых годов XX века из 15 районов Мирового океана, традиционно богатых рыбой, опустели 13. Ловля в них не ведется - добычи там мало. При этом следует отметить, что большая часть вылавливаемой рыбы предназначается не для пищи человека. Кроме того, каждая заброшенная в море сеть в среднем приносит до трети (по весу) различных морских животных, не нужных рыбакам, их выбрасывают за борт, когда они уже нежизнеспособны [3, с. 5].

Такой подход закономерно привел человечество к современной проблеме переэксплуатации биоресурсов. Сегодня морское промышленное рыболовство представляет собой яркий пример противоречивого взаимодействия человека и природы. Изъятие наиболее ценных промысловых видов рыб и млекопитающих происходит столь быстро и масштабно, что ставит под угрозу восстановительный потенциал экосистем. Реальностью во многих бассейнах стала утрата смысла понятия «возобновляемые ресурсы».

Баренцево море не входит в число остро критичных с позиций перелова районов Мирового океана. Несмотря на интенсивный промысел рыбы, Баренцево море – это одна из самых

значительных, чистых морских экосистем, насчитывающая более 150 видов рыб. В Западной Арктике за последние годы сформировалась в целом эффективная система природоохранных мероприятий и морской деятельности в сфере освоения морских биологических ресурсов.

Поэтому здесь пока еще сохраняются условия для разумного сочетания охраны биологического разнообразия и рационального использования природных ресурсов, для более тщательного учета экологических особенностей при достижении высоких экономических результатов в долгосрочном периоде, то есть для согласования экологических и экономических целей развития рыболовства.

Достигнуть такого подхода, как показали исследования, проведенные совместно с рядом предприятий, членом Союза рыбопромышленников Севера, можно на основе применения субъектами промысла в Баренцевом море наряду с траловыми орудиями лова экологически безопасных и рентабельных современных ярусных орудий лова. В исследовании участвовали рыбопромышленные предприятия, ведущие донный траловый и ярусный промыслы в Баренцевом и Норвежском морях. Исследования проведены на основе работы одного типа СРТМ 500М рыболовного траулера и ярусного судна [2, с.49].

Данное исследование основывалось на понимании значимости не только такой общепризнанной причины сокращения запасов морских биоресурсов как превышение объема вылова рыбы выше допустимого уровня.

Устаревший траловый флот (сегодня около 90% всех судов старше 20 лет) не только не позволяет эффективно работать промысловикам, но и не соответствует критериям экологической безопасности мореплавания и часто невосполнимо разрушает донную экосистему, используя донные тралы – сетевые мешки, которые тянут за собой траулеры. В настоящее время в соответствии со ст. 10 и ст. 13 «Правил рыболовства для Северного рыбохозяйственного бассейна» в Баренцевом море на постоянной основе действуют пять районов, в которых запрещается ведение тралового промысла.

Ужесточила проверки российских промысловых судов, ведущих промысел в западных районах Баренцева моря, береговая охрана Норвегии. За выбросы маломерных рыб российские суда тралового вылова подвергаются аресту с наложением существенных штрафов. Прилов маломерных рыб при траловом лове наблюдается практически повсеместно на всей акватории Баренцева моря и особенно в 200-мильной исключительной экономической зоне (ИЭЗ) России, что связано с появлением ряда урожайных поколений трески и пикши.

В сложившихся условиях возросла перспективность развития ресурсосберегающего (обладает надежной селективностью) ярусного промысла. С точки зрения нанесения вреда донным биоценозам донный ярус является экологически чистым орудием лова. При ярусном лове используются сотни, тысячи и даже десятки тысяч крючков с наживкой, прикрепленных к длинному тросу («ярусу»).

К настоящему времени донный ярусный промысел стал высокомеханизированным и автоматизированным способом лова, ведется в Баренцевом море круглогодично. Ярусным ловом охвачена обширная акватория моря.

Проводя исследования, мы исходили из того, что используемые понятия экологическая и экономическая эффективность не являются альтернативами; их сопряженность, взаимосвязанность должна обеспечивать согласование экологических и экономических целей устойчивого развития рыболовства. Траловые и ярусные орудия лова дополняют друг друга, оптимальное сочетание этих орудий лова при ведении рыболовства в Баренцевом море позволит избежать диспропорции между промысловыми усилиями и состоянием сырьевых ресурсов и использовать их наиболее полно и рационально.

Так, было установлено, что в общем объеме вылова квотируемых рыб, который составил на ярусном промысле 2456701 кг, доля вылова трески составляет 1038855 кг – это 42,3%, на траловом промысле лишь 19% (574965 кг от 2 976884 кг общего вылова). Экологически безопасные ярусные орудия лова позволяют решить экономическую задачу – увеличение объема вылова более дорогостоящей рыбы. Сегодня треска, выловленная на ярусном промысле, более крупная по размеру, оценивается на западном рынке на 250-300 долларов дороже, чем выловленная на траловом промысле.

Решение экономической задачи способствовало достижению экологических целей: современные механизированные ярусные суда позволяют не только увеличивать объем вылова, но обеспечить вылов крупной рыбы. А это сокращает численность рыб, изъятых из промысловых запасов, и значительно сокращает прилов молодежи.

Анализ длительности промысла, судо-суток показывает, что ярусный промысел в настоящее время ведется в Баренцевом море круглогодично. Освоив квоту на ярусном промысле в среднем за 150-250 судо-суток (на траловом промысле до 300 судо-суток), ярусный промысел продолжается за счет освоения неквотируемых объектов, так как сырьевая база ярусных орудий лова состоит преимущественно из неквотируемых объектов. Таким образом, ярусный промысел позволяет осваивать дополнительные сырьевые ресурсы, малодоступные для трала и получать прилов, в то время как на траловом промысле, освоив квоту, суда простаивают, иногда по полгода. Кроме того при ограничении квотируемых объектов, что может испытывать на себе любой субъект хозяйствования, увеличить длительность промысла можно через получение прилова.

Выявлена положительная динамика объемов прилова у субъектов хозяйствования, используемых нами в исследовании. Процент прилова к квотируемому объему в 2001 г. составлял у них лишь 10%, а в 2009 г. свыше 50% и сохраняется в настоящее время на уровне около 40%. При этом следует отметить, что разрешенный процент прилова в ИЭЗ составляет 49%, а в норвежской экономической зоне (НЭЗ) до 100%.

В качестве примера ниже в таблице 1 представлены все виды рыб, составляющих прилов у одного из субъектов хозяйствования, участвующего в исследовании – НПП ЗАО «Вега» (Баренцево, Норвежское моря). В составе флота данного предприятия, состоящего из шести судов, с 2001 г. имеются три ярусника, оснащенных автоматизированной системой «Autoline» фирмы «Mustad & Son».

Данные, приведенные в табл. 1, показывают, что для ярусного промысла, доступны не только квотируемые, особо ценные виды рыб, но и запасы всех видов рыб, кроме сайды и камбалы.

Таблица 1

Вид	Прилов (вид)	
	Траловый промысел (кг)	Ярусный промысел (кг)
сайда	87 723	-
зубатка синяя	-	817 988
зубатки	70 488	333630
палтус	15 075	146 115
окунь	57 963	6 297
камбала-ерш	26 640	8 856
камбала морская	958 104	-
менек	-	3 570
скаты	-	-
мольва	-	-
камбала-лиманда	58 140	-
Итого, всего:	1 274 135	1 316 456
% прилова	42,8	53,6

Кроме того, на основе применения ярусного промысла возможна вовлеченность в промысел крупных рыб старших возрастов (9-15 лет и более). В настоящее время, на Северном бассейне отечественный промысловый флот вылавливает, преимущественно, рыб длиной до 60-70 см, в то время как, например, треска растет до 22 лет, достигает длины 150 см (массой около 50 кг.). Такая ситуация сложилась из-за недостаточного количества судов ярусного лова, а промысел крупных рыб недоступен для донного трала, что свидетельствует, прежде всего, о не рациональном использовании биоресурсов из-за недолова более крупных рыб.

Ярусные же орудия лова позволяют обеспечить значительно больший объем вылова и больший доход промысла за счет высокой рыночной стоимости крупной рыбы, на 15-20% большей стоимости по всем категориям навески рыбы, что соответствует экономическим целям рыболовства. При этом сокращение численности рыб, изъятых из промыслового запаса и минимизация приловов молоди создает условия для значительного роста запасов и увеличения вылова в целом, что отвечает экологическим целям.

Ниже, на рис. 1, наглядно показана положительная динамика за 10 лет объемов общего вылова с применением наряду с траловыми орудиями лова ярусных судов. С 2001 г., когда объем вылова составлял около 9 тыс. т, он вырос в 2011 г. в 2 раза и составил около 18 тыс. т, а уже в 2013 г. составляет более 20 тыс. т.



Рис. 1. Динамика объемов общего вылова

Применение ярусных орудий лова наряду с траловыми позволяет также обеспечить значительную экономию топлива. На примере судов тралового и ярусного лова одного типа СРТМ 500М, используемых в нашем исследовании, был сделан расчет расхода топлива. При среднем расходе дизтоплива 4,5 т/сутки и при ориентировочной стоимости 1 т топлива 27043 тыс. руб. в течение одного рейса (будем исходить из 240 судов-суток) топливные затраты на траловом промысле составят 29 206 440 млн руб., а у однотипных судов на ярусном лове – 16 225 800 млн руб., (ярусное судно тратит на вылов 2,5 т/ суток горючего). Таким образом, экономия на топливе за 1 промысловый рейс составляет около 13 млн руб. (54 тыс. руб. в сутки). В современных условиях, когда цены на топливные ресурсы постоянно растут (для сравнения: в 2007 г цена за одну тонну составляла 17 тыс. руб.), ярусный промысел донных рыб является в экономическом отношении значительно эффективным.

Одновременно происходит уменьшение выбросов CO₂, снижение вероятности разлива дизельного топлива, так как у траулера чаще возникает необходимость дозаправки горючим в море. Как видим, значительный экономический эффект тесно связан с экологическим.

Следует особо отметить рост числа прибыльных предприятий промышленного рыболовства в Мурманской области. В 2008 г. число таких предприятий составляло 66,5%, в 2009 г. – 74%, в 2010 г. – 76,9%, в 2013 г. – 88%. Произошло снижение доли убыточных предприятий – с 61,9% в 2005 г. до 25,3% в 2010 г., а в 2013 г. доля убыточных в общем количестве организаций составила 12% [1].

Также снизился удельный вес организаций с коэффициентом покрытия менее 100%, а доля финансово-состоятельных организаций (с коэффициентом покрытия свыше 200%) за анализируемый период возросла в 3 раза. Значит, в этих условиях имеются реальные возможности вывода из эксплуатации части физически и морально устаревших траловых судов, одновременно, увеличивая донный ярусный промысел, который к настоящему времени стал высококомеханизированным и автоматизированным способом лова.

Таким образом, в условиях эксплуатации на промысле наряду с траловыми орудиями лова современных ярусных орудий лова можно обеспечить согласование экономических и экологических целей устойчивого развития рыболовства.

Литература

1. О сальдированном финансовом результате хозяйственной деятельности организаций Мурманской области. Экспресс-информация от 10.01.2014 [Электронный ресурс] - офиц. сайт Мурманскстата, URL: http://murmanskstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/murmanskstat/ru/publications/official_publications/electronic_versions/
2. Тропникова Н.Л. Система эколого-экономических показателей управления устойчивым развитием морского промышленного рыболовства Баренцева моря/ Рыбное хозяйство, 2013.- №5-С.49-66
3. Шабанов В.В. Введение в рациональное природопользование.- М. МГУП, 2007.- 115 с.

Харитоновна Г.Н., к.э.н., с.н.с., зав.сектором

Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина Кольского НЦ РАН, г. Апатиты

Формирование нового макрорегиона страны – Арктической зоны Российской Федерации (АЗРФ) – переживает активную фазу, о чем свидетельствуют многочисленные форумы, совещания и заседания, конференции и научные семинары по различным направлениям «Стратегии развития АЗРФ и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 года», причиной которых послужило обсуждение разработанных Министерством регионального развития РФ (Минрегион) проектов федерального закона об Арктической зоне и государственной целевой программы «Социально-экономическое развитие Арктической зоны РФ на период до 2020 года» [1, 2]. В большинстве случаев эти мероприятия были инициированы Межведомственной рабочей группой по координации деятельности по контролю за реализацией стратегии развития Арктической зоны РФ, сформированной при Министерстве регионального развития РФ (Минрегион), которая ежегодно в срок до 20 января должна представлять президенту страны доклад о ходе реализации стратегии в истекшем году.

Во многом стратегические намерения и практические действия России в Арктической зоне послужили и причиной, и следствием повышенной активности зарубежных государств, как членов Арктического Совета, так и не входящих в него (Японии, Южной Кореи, Великобритании и других). Например, в международной конференции «Арктические рубежи-2014» («Arctic Frontiers»), которая состоялась в норвежском городе Тромсе в январе 2014 года приняло участие более тысячи участников из 25 стран. Широкий резонанс во всем мире и в нашей стране получила акция международной зеленой террористической организации «Гринпис», которая была приурочена к открытию III Международного форума «Арктика: настоящее и будущее» в г. Салехарде в октябре 2013 года.

Во всем осуждая методы «Гринписа», члены которой в ходе акции рисковали жизнями многих людей и своими собственными, следует признать, что обеспечение экологической безопасности арктического региона при реализации планов нарастания объемов природопользования вызывает обоснованную озабоченность широкой мировой общественности и научного сообщества в нашей стране. Основными ее тесно взаимосвязанными причинами являются следующие: - отсутствие однозначности и несомненности в ходе процесса изменения климата в высоких широтах планеты и его параметрах; - недостаток научных данных о функционировании морских и наземных экосистем в прибрежных районах зоны и их современном экологическом состоянии; - дефицит данных о допустимых антропогенных нагрузках на все виды биоты региона на основе экосистемного подхода, и как следствие, отсутствие в распоряжении проектировщиков новых и модернизируемых производств технических и технологических нормативов для рационального природопользования и охраны окружающей среды (ООС); - несовершенство системы государственного управления природопользованием и охраной окружающей среды. В проекте государственной программы «Социально-экономическое развитие Арктической зоны РФ на период до 2020 года» сформулировано еще несколько реальных угроз для ее реализации по обеспечению экологической безопасности, как одному из приоритетных направлений развития АЗРФ.

Между тем, бесспорно, что важнейшей движущей силой для устранения и ослабления рисков и угроз экологическому состоянию региона должна выступать система государственного управления природопользованием и ООС, сбалансированная с системой управления социально-экономическим развитием АЗРФ в целом.

Необходимость первоочередного обоснования и установления системы государственного управления макрорегионом на инновационной основе в полной мере осознается Минрегионом РФ, по инициативе которого в проект государственной программы по развитию АЗРФ была включена подпрограмма «Обеспечение реализации государственной программы РФ «Социально-экономическое развитие Арктической зоны РФ на период до 2020 года» [2]. В подпрограмме были

* Исследование выполнено при поддержке гранта РГНФ, проект № 14-12-51003 «Оптимизация деятельности исполнительных органов власти Мурманской области в сфере охраны окружающей среды и природопользования на современном этапе реформы государственного управления».

определены основные риски ее реализации и среди них выделена проблема отсутствия эффективной системы государственного управления социально-экономическим развитием АЗРФ.

В настоящее время решением Правительства РФ полномочия по реализации «Стратегии» и координации действий возложены на Минрегион РФ, но они не закреплены законодательно и фактически представляют собой лишь мандат, то есть временное поручение, хотя он и удостоверяет законность полномочий. Такое положение не способствует эффективному управлению, так как в соответствии с теорией и многовековой практикой регулирования управленец ничего не должен и не может предпринимать, не имея законодательно закрепленных полномочий, функций и компетенций, на основе которых разрабатывается Положение о государственной службе в этом структурном подразделении органа государственного управления.

Между тем специалисты Минрегиона РФ уже сделали несколько крупных шагов по формированию системы управления АЗРФ: была сформирована Межведомственная рабочая группа по реализации Стратегии развития российской Арктики, как совещательный и экспертный орган; в рамках проекта государственной программы определены задачи по созданию эффективной системы управления зоной, в том числе и задачи министерства, а также предложено несколько управленческих инноваций.

Анализ документов и предложений экспертов и заинтересованных сторон показывает, что создание новой системы государственного управления макрорегионом АЗРФ не предполагается, хотя это было сделано при формировании макрорегиона «Дальний Восток», для управления которым было создано федеральное министерство. В структуре Министерства по развитию Дальнего Востока РФ (Минвостокразвитие) был предусмотрен и Департамент природопользования, хотя проблема экологической безопасности макрорегиона не входила в число приоритетных, так как не имела такой остроты и глобального значения, какие ей присущи в Арктической зоне Российской Федерации. После наводнения 2013 года, которое вызвало на Дальнем Востоке не только гуманитарную и техногенную катастрофы, но и экологическую, наличие в системе управления макрорегионом органа управления экологической безопасностью не только оправдало затраты на него, но и является доказательством его первостепенного значения в условиях непредсказуемых катастрофических природных явлений.

В проекте федерального закона уполномоченным федеральным органом исполнительной власти в области развития Арктической зоны предлагается сделать Минрегион РФ [3]. Выбор в качестве федерального регулятора этого министерства обусловлен способом решения задач социально-экономическому развитию АЗРФ. Сформулированные задачи предполагается претворить в жизнь программно-целевым методом, то есть путем объединения в единую программу мероприятий и средств федеральных отраслевых и региональных программ, а также стратегических планов промышленников и предпринимателей, выбрав для реализации только те, которые отвечают приоритетным направлениям стратегии «Развитие арктической зоны РФ и обеспечение национальной безопасности на период до 2020 года». Одной из основных функций Минрегиона как раз и является разработка документов стратегического планирования как в целом по стране, так и в субъектах федерации и в муниципальных образованиях; их корректировка в соответствии с региональной государственной политикой; координация на основе разрабатываемых в недрах министерства научных прогнозов, и методическое обеспечение всей системы стратегических документов. Несмотря на то, что федеральный закон «О государственном стратегическом планировании» также еще не принят, Минрегиону РФ удалось фактически вовлечь в разработку стратегических документов все субъекты федерации страны и многие муниципальные образования. Однако эта грандиозная работа еще далека от завершения, а документы – от совершенства, особенно на уровне муниципальных образований, в том числе тех, которые предполагается включить в состав АЗРФ.

По нашему мнению, сегодня главным недостатком системы документов государственного стратегического планирования является отсутствие механизма реализации их иерархии, создание которого не входит в функции Минрегиона РФ. Как известно «Стратегия национальной безопасности РФ до 2020 года» является головным документом государственного стратегического планирования, определяющим стратегические национальные приоритеты, в перечне которых «Экология живых систем и рациональное природопользование» находится только на восьмом месте, после национальной безопасности, экономического роста и других приоритетов [4]. Почти то же самое можно сказать и о месте приоритета экологической безопасности в других стратегических документах. Поэтому, обусловленные низким приоритетом, природоохранные

мероприятия, содержащиеся в них, при детальном рассмотрении являются или малозначительными для достижения заявленных целей, или невыполнимыми из-за недостатка ресурсов. По этой причине свод мероприятий всех видов программ и других стратегических документов в разрезе регионов АЗРФ, который только и может обеспечить Минрегион РФ в рамках его полномочий и компетенции, не гарантирует продвижение к целям «Стратегии развития Арктической зоны РФ», так как не обеспечивает соблюдения заявленного в ней высокого приоритета по экологическому направлению.

Между тем выполнение этого условия будет сопряжено также с рядом препятствий, которые детерминированы несовершенством системы государственного управления в целом и сферой природопользования и ООС, в частности. В настоящее время одним из главных государственных заказчиков природоохранных программ и администратором средств, выделенных из бюджетов на их реализацию, является Министерство природных ресурсов РФ. Минрегион РФ значится соисполнителем только в одной подпрограмме целевой программы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012 – 2020 годы» на 2013 год и на плановый период 2014 и 2015 гг.». В программах других администраторов природоохранных мероприятий, в том числе в отраслевых и в региональных, Минрегион РФ даже не относится к соисполнителям. Вследствие этого федеральный регулятор должен применять механизм межведомственного согласования, процедура которого сегодня сложна, подвержена лоббированию, то есть характеризуется высокими транзакционными издержками. Кроме того, как показывает практика, часто процедура согласования обесценивается несогласием со стороны Министерства финансов РФ, который особенно в период экономического кризиса проводит политику жесткой экономии бюджетных средств. В связи с этим в настоящее время Минприроды РФ, как один из главных администраторов бюджетных средств, участвующих в реализации государственных программ, вынуждено даже составлять ежегодный отчет для Министерства финансов РФ о качестве его финансового менеджмента.

Еще одной проблемой являются недостатки самих программ, наиболее критикуемые из которых заключаются в неполном и в несвоевременном методическом обеспечении разработки документов на фоне непомерных требований к соисполнителям; в недостаточном и несвоевременном финансировании; в слабом территориальном разрезе. Например, Мурманская область не включена в план мероприятий государственной программы « Охрана окружающей среды» на 2012-2020 годы».

В связи с этим все существующие программы и другие стратегические документы требуется дополнить мероприятиями по АЗРФ, как это пришлось сделать в 2012 году Минприроды РФ, который в срочном порядке разработал новую подпрограмму «Организация и обеспечение работ и научных исследований в Антарктиде» и включил ее в состав государственной программы «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 годы» [5].

Сложной проблемой государственного управления программно-целевым методом является совершенствование механизма выделения субсидий по финансированию полномочий субъектов федерации, в том числе и делегированных им в сфере природопользования и ООС. Следует заметить, что северным субъектам федерации делегируется сравнительно больше полномочий в управлении лесными, водными, охотничьими ресурсами, почти полностью находящимися в федеральной собственности, так как они на территориях этих регионов преобладают в структуре объектов управления природопользованием. Один из аспектов этой проблемы заключается в том, что субъекты федерации включают в региональные программы мероприятия по направлениям софинансирования, которые не всегда отражают актуальность проблемы для конкретного региона, а исходя из объема субсидий. Поэтому назрела необходимость объединения субсидий по финансированию полномочий субъектов федерации в сфере природопользования и ООС в единую межотраслевую субсидию и при этом целесообразно наделение субъекта федерации полномочиями самостоятельно выбирать направление софинансирования и устанавливать пропорции между этими направлениями, основываясь на приоритете интересов местного населения. Это также позволит планировать реализацию более крупных проектов, адекватных величине и значимости проблем обеспечения экологической безопасности в АЗРФ.

Для достижения приоритета по экологическому направлению «Стратегии развития АЗРФ» и реализации намеченных целей требуется решить сложную проблему по определению целевых параметров и их методическому и информационному обеспечению. По нашему мнению, выбор параметров в проекте Программы сделан удачно, во всяком случае, в нем не содержатся показатели, которые рекомендованы в настоящее время для разработки стратегий социально-

экономического развития субъектов федерации и как будто специально предназначены для того, чтобы никто ничего не понял и не смог проконтролировать эффективность деятельности. Например, такие как: «Доля водохозяйственных участков, класс качества которых (по индексу загрязнения) повысился,%» или «Объем направленных на захоронение отходов на единицу ВРП, тонн/млн руб.». Однако, эта первостепенная для эффективности управления задача только поставлена в Проекте плана мероприятий по реализации Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 г. перед федеральной статистикой [2]. Нельзя не обратить внимание на то, что особую сложность для государственной статистики будет представлять сопоставление показателей различных по величине и статусу административных единиц, например, области (Мурманская область) и городского округа (Воркута).

Проблемы межведомственного и территориального согласования на уровне субъекта федерации и муниципальных образований также имеют место, но требуют отдельного рассмотрения.

Для снижения рисков реализации заявленных стратегических намерений по обеспечению экологической безопасности в АЗРФ предлагаем внести несколько управленческих инноваций в сложившийся механизм многоуровневого управления в сфере природопользования и ООС на уровне субъекта федерации: - создать в субъектах Федерации территориально уполномоченные органы управления Министерства регионального развития РФ; - включить направление по обеспечению экологической безопасности, в качестве постоянного и обязательного, в перечень софинансирования при формировании межотраслевой консолидированной субсидии; - наделить региональные органы исполнительной власти полномочиями по определению мероприятий, на которые будут использоваться средства консолидированной субсидии в сфере природопользования и ООС; - провести корректировку федеральной целевой программы «Охрана окружающей среды» и других с целью усиления в них регионального аспекта в соответствии с целями стратегии «Развитие арктической зоны РФ и обеспечение национальной безопасности на период до 2020 года».

Литература

1. Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 года. Указ Президента РФ от 08.03.13 № Пр-231. - <http://www.minregion.ru>
2. Проект Государственной программы Российской Федерации «Социально-экономическое развитие Арктической зоны Российской Федерации на период до 2020 года.» - <http://www.minregion.ru>
3. Проект федерального закона «Об Арктической зоне Российской Федерации».- <http://www.minregion.ru>
4. Стратегия национальной безопасности Российской Федерации до 2020 года. – Указ Президента РФ от 12 мая 2009 г. № 537 . - <http://www.minregion.ru>
5. Государственная программа « Охрана окружающей среды» на 2012-2020 годы». - <http://www.mnr.gov.ru>.

ЭКОНОМИКО-ОБЩЕСТВЕННЫЕ АСПЕКТЫ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО ЗАХОРОНЕНИЯ УГЛЕКИСЛОГО ГАЗА

**Череповицын А.Е., д.э.н., профессор, заведующий кафедрой организации и управления,
Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», г. Санкт-Петербург**

Проблема глобального потепления климата, как считают многие западные ученые, связана с парниковым эффектом. Техногенная деятельность человека увеличивает выбросы в атмосферу парниковых газов, таких как углекислый газ (CO₂), метан (CH₄) и др. Сокращение и стабилизация эмиссий CO₂ является одной из приоритетных задач для мировой общественности.

Механизмы, с помощью которых можно снизить концентрацию парниковых газов в атмосфере, могут быть следующие [2]:

- увеличение использования числа энергоэффективных и ресурсосберегающих технологий в электроэнергетике, промышленности, транспорте (на всех уровнях национальной

экономики);

- замена вида топлива на электростанциях, например переход с угля на газ;
- использование альтернативной энергетики,
- захват и захоронение углекислого газа (технологии секвестрации, ЗЗУ).

Технологии секвестрации подразумевают захват углекислого газа и других соединений углерода и их длительное хранение в геологических резервуарах. ЗЗУ применимо к существующей энергетической системе, основанной на ископаемом топливе, что делает сокращение выброса парниковых газов более дешёвым в краткосрочной перспективе по сравнению с прочими технологиями (сокращение доли органического топлива, развитие ядерной энергетики, использование возобновляемых источников энергии и т.д.). Несмотря на инновационность данной технологии, отдельные её составляющие уже применялись в промышленности разных стран, в качестве пилотных или даже коммерческих проектов. Развитие технологий секвестрации углекислого газа является перспективным механизмом снижения концентрации CO_2 . По оценкам международного энергетического агентства (МЭА) вклад данной технологии в общемировое снижение эмиссии может достигнуть 1,5 млрд т CO_2 в год к 2050 г.

Процесс секвестрации состоит из механизмов захвата, транспортировки, сжатия до критического состояния и закачку CO_2 в подземные резервуары.

Существует несколько способов геологического захоронения, например, такие как: в водоносном слое (соляные формации), в отработанных и затухающих нефтегазовых месторождениях, в неразрабатываемых угольных пластах.

Сочетание хранения CO_2 с повышением нефтеотдачи (Enhanced Oil Recovery, EOR, ПНО- CO_2) или, потенциально, повышенным извлечением угольного метана (Enhanced Coal Bed Methane Recovery, ЕСВМ, ПГО- CO_2) может дать дополнительные экономические эффекты в результате добычи нефти или газа угольных пластов.

Захоронение CO_2 в выработанных нефтяных месторождениях с целью повышения нефтеотдачи применяется в США уже более 40 лет, существуют также пилотные проекты хранения CO_2 в глубинных соленосных формациях (Ин-Салах, Слейпнер, Снёвит).

Использование CO_2 для повышения нефтеотдачи в коммерческом масштабе началось в США в 1970-х. К 2010 году по всему миру насчитывалось около 140 подобных проектов на разных стадиях разработки и эксплуатации [3].

В научных исследованиях широко дискутируется целесообразность широкомасштабного использования технологий секвестрации CO_2 . Большое значение имеют не только общие вопросы технологии, экологии и безопасности, но и конкретные особенности каждой отдельной страны, её энергетики, ресурсов, экономики, общественного восприятия.

На рис. 1 представлены возможности и угрозы масштабного внедрения технологий секвестрации CO_2 в России. Авторами проанализированы дискуссии в зарубежной литературе, а также приняты во внимание особенности ресурсного потенциала, национальной экономики и экологической политики России. Выделено 4 ключевых аспекта обсуждения: экономика, энергетика, технологии, общество и безопасность.

Технологиям ЗЗУ потребуется определённое время, чтобы достигнуть зрелости. Пока этого не произойдет, необходимо будет стимулировать инвесторов, например, в форме государственных субсидий или посредством использования механизмов государственно-частного партнерства.

Применение ЗЗУ в энергетическом секторе приведёт к удорожанию электроэнергии на 21-91%. [4]. Однако есть сомнения в том, можно ли рассматривать это как аргумент против секвестрации, поскольку любая другая технология, снижающая эмиссию парниковых газов, также приведёт к росту цен на электричество, а в случае с возобновляемыми источниками энергии рост будет значительней, чем при внедрении ЗЗУ. Наоборот, широкомасштабное использование технологий ЗЗУ может приблизить тот момент, когда использование возобновляемых источников энергии станет экономически выгодным.

К тому же, по предварительным оценкам, Россия обладает значительным потенциалом подземных ёмкостей для захоронения CO_2 , а некоторые опции (например, захоронение в выработанные нефтяные месторождения с целью повышения нефтеотдачи) могут приносить дополнительный экономический доход и способствовать более рациональному использованию ресурсов.

Основной аргумент против использования технологий секвестрации CO_2 – снижение энергоэффективности производства вследствие повышения расхода энергии на собственные нужды предприятия, т.к. улавливание CO_2 – высокоэнергоёмкий процесс. По оценкам

Межправительственной группы экспертов по изменению климата (МГЭИК) [1], энергопотребление новых ТЭЦ, специально оборудованных для захвата CO₂, увеличится на 24-40%, а в случае переоборудования старых электростанций рост потребления энергии будет ещё больше.

Закачка CO₂ под землю сопряжена с многочисленными рисками аварий и утечек, что часто используется противниками технологий захоронения в качестве аргумента. Например, CO₂ может вступить в контакт с водой и нарушить целостность покрывающих пород, обсадных труб и цементных мостов. Геологические нарушения, либо незамеченные, либо образовавшиеся в результате закачки CO₂ под слишком высоким давлением, могут быть ещё одним путём миграции газа. Наконец, CO₂ может вступить в реакцию с вмещающими породами и произойдет масштабный выход CO₂, на поверхность. Особенно высока опасность использования технологий захоронения в арктических регионах, где выбросы CO₂ могут нарушить хрупкий экобаланс северных территорий.

В России же, например, опция секвестрации CO₂ вообще практически не известна широкой общественности. Необходимо повышать осведомлённость населения в области экологических вопросов, а также проводить демонстрации технологии для роста уверенности в её надёжности.

Вокруг секвестрации CO₂ существует множество споров самого разного характера. Основные аргументы противников этой технологии сводятся к её неспособности вовремя сократить эмиссию CO₂ до необходимого уровня, неготовности к промышленному применению, потенциальной опасности и непопулярности у широкой общественности.

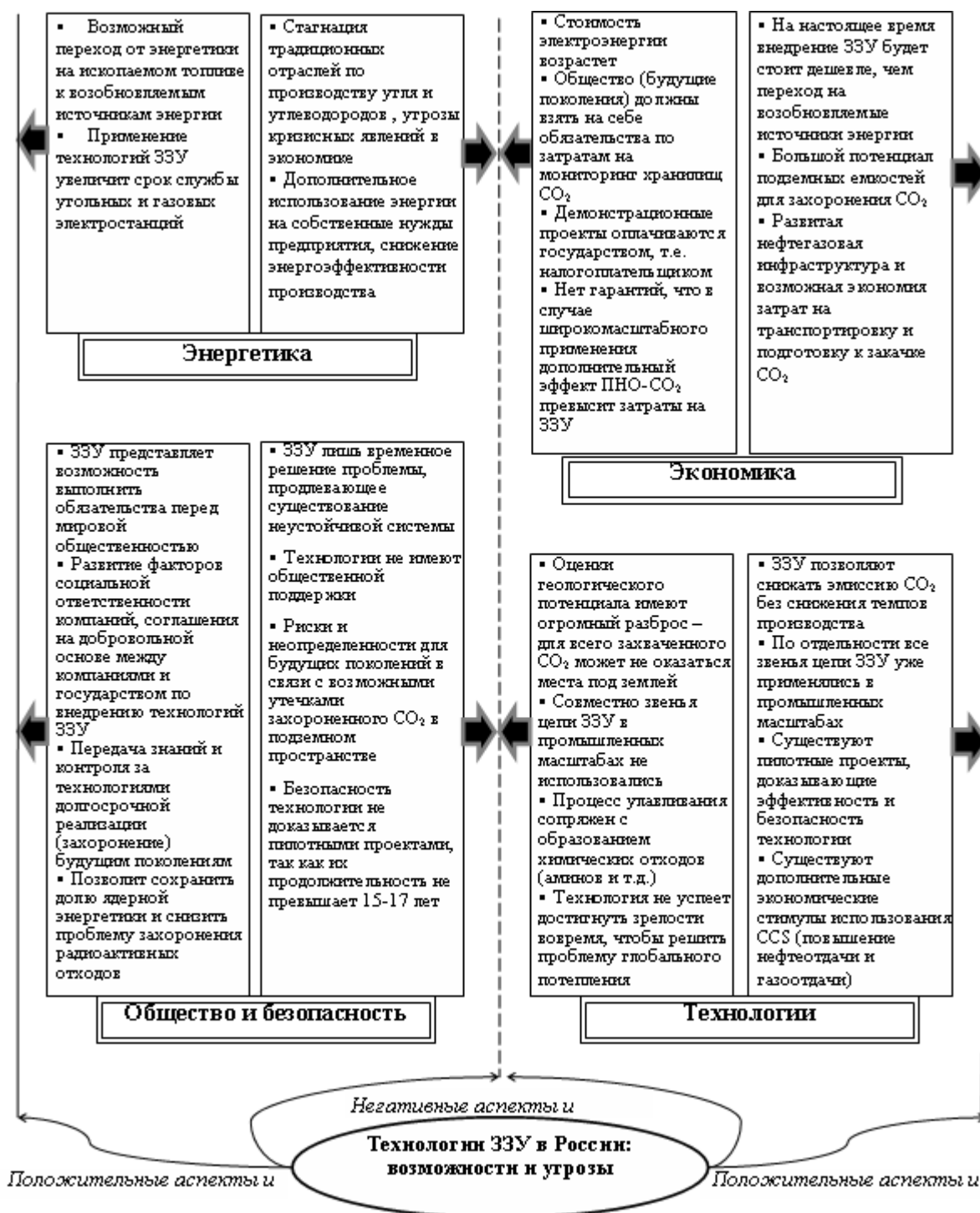


Рис. 1. Позитивные и негативные аспекты (возможности и угрозы) внедрения и масштабного использования технологий 33У в России

Для России секвестрация CO_2 может быть перспективна ввиду значительного потенциала подземных ёмкостей для захоронения CO_2 в части большого количества выработанных месторождений углеводородов. Необходимо изучить возможности использования закачки техногенного CO_2 в нефтегазовые пласты для повышения нефте- и газоотдачи.

Литература

1. МГЭИК – Улавливание и хранение двуокиси углерода. - Специальный доклад по просьбе Рамочной конвенции ООН об изменении климата. – 2005. 66 с. URL: http://www.ipcc.ch/pdf/special-reports/srccs/srccs_spm_ts_ru.pdf (дата обращения: 10.02.2014)
2. Череповицын А.Е. Стратегия инновационного развития нефтегазового комплекса// автореферат на соискание ученой степени доктора экономических наук, СПб, 2009

3. IEA – Technology Roadmap. Carbon Capture and Storage. IEA/OECD. – 2013. 63 с. URL:<http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/TechnologyRoadmapCarbonCaptureandStorage.pdf> (дата обращения: 10.02.2014)
4. Rubin E.S. et al. – Comparative Assessments of Fossil Fuel Power Plants with CO₂ Capture and Storage. Материалы 7-ой Международной конференции по технологиям контроля за парниковыми газами (GHGT-7), Т.1, Elsevier – 2005. 9 с. URL: <http://repository.cmu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1082&context=epp> (дата обращения: 10.02.2014)

РАЦИОНАЛЬНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ В СВЕТЕ РЕСУРСНОЙ КОНЦЕПЦИИ СТРАТЕГИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА

Шегельман И.Р., д.т.н., профессор, директор Центра поддержки технологий и инноваций, Рудаков М.Н., д.э.н., профессор кафедры технологии и оборудования лесного комплекса, Петрозаводский государственный университет

Ресурсная теория (в англоязычной литературе «RBV») основана на предположении стратегической значимости внешнего положения экономического объекта в многомерном рыночном пространстве (в разных аспектах такое положение может характеризоваться разнообразными рейтингами, предпочтениями, индикаторами конкурентных преимуществ. При этом признается, что основным фактором обретения конкурентных преимуществ является наличие под контролем (в том числе в собственности) стратегических ресурсов, т.е. ресурсов, позволяющих осуществлять успешные конкурентные стратегии, а эффективное использование этих ресурсов, в свою очередь, обеспечивается особыми качествами фирмы, именуемыми, по антропологической аналогии, способностями [1].

Изменению сложившейся в настоящее время экономической ситуации в Республике Карелия может помочь использование ресурсного потенциала и географической специфики региона, а также опыта приграничной Финляндии, реализовавшей в качестве ключевого инструмента промышленной политики кластерный подход и модель инновационного развития, которые позволили ей реализовать структурную перестройку экономики, достойно ответив на вызовы глобализации [2].

Исследования состояния и перспектив экономики Республики Карелия позволяют утверждать, что ее положительная динамика тесно связана с природно-ресурсной направленностью осуществляемых рыночных трансформаций. Все более востребованные в последние годы результаты многолетних геологических исследований, взятые в совокупности с опытом освоения лесных богатств, позволяют утверждать, что природные ресурсы Республики Карелия обладают колоссальным инновационно-инвестиционным потенциалом.

Специфика географических масштабов российской экономики обуславливает большое значение транспортных издержек, при которых выход на внешние рынки для абсолютного большинства «внутренних» предприятий ограничен (исключение – крупные производители, исторически ориентированные на внешние рынки). В то же время для Карелии близость и протяженность государственной границы предопределяет доступность использования инноваций финских партнеров в бизнесе, науке, образовании и других сферах жизнедеятельности для трансфера знаний, технологий и инноваций.

До настоящего времени приоритетным для Карелии является лесопромышленный кластер, при развитии которого могут быть использованы лесосырьевые ресурсы Карелии, возможность и необходимость наращивания объемов их заготовки и переработки, сохранившийся инженерный и научно-образовательный потенциал региона. Безусловно, при этом может быть успешно использован трансфер финских технологий интенсивного лесопользования, позволяющий нарастить объемы лесозаготовок не менее чем в два раза, а, следовательно, и трансфер технологий лесопереработки, позволяя резко усилить потенциал приграничной торговли знаниями, технологиями и продуктами.

Уникальное значение имеет недооцененный, к сожалению, потенциал карельского минерально-сырьевого кластера. Опыт строительства Костомукшского горно-обогатительного комбината в свое время убедительно показал потенциал российско-финляндского сотрудничества на территории Карелии. Этот опыт и уникальные минерально-сырьевые ресурсы Пудожского

района республики позволяют поставить задачу формирования названного кластера.

Масштабность и конкурентоспособность ресурсов «Пудожского мегапроекта» обуславливает возможность их использования для снабжения центральных регионов России строительными материалами для жилищного, промышленного и дорожного строительства, для поставки на внутренний и внешний рынок продукции черной металлургии (титано-магнетитовые руды) и цветной металлургии (хромовые, медно-никеливые, платиновые руды) [4], [5].

В стратегических документах приграничного региона – Республики Карелия в качестве основного конкурентного преимущества выделяется его географическое положение (наличие самой протяженной границы с Европейским Союзом и транзитное положение региона, обуславливающие развитость внешнеэкономических связей).

Это положение справедливо, но его нельзя рассматривать в отрыве от оценки состояния и перспектив развития транспортной инфраструктуры региона, поскольку:

- транспортная инфраструктура обеспечивает конкурентоспособность региона и является одним из важных рычагов решения проблемы привлечения инвестиций в Карелию;

- без развитой транспортной инфраструктуры невозможно решить проблему полного и экономически эффективного освоения колоссальных природных ресурсов Республики Карелия, создать условия для ритмичных лесозаготовок, снизив зависимость лесопользователей от погодных условий, повысить сырьевую безопасность лесоперерабатывающих предприятий и даже лесопромышленных регионов в части обеспечения их древесными ресурсами;

- развитая транспортная инфраструктура необходима не только для эффективного освоения природных ресурсов и увеличения объемов их переработки с формированием добавленной стоимости на территории региона, но и для восстановления возобновляемых видов ресурсов, их охраны (например, лесов от незаконных рубок, лесных пожаров), жизнеобеспечения территориально распределенных поселков и городов и др.;

- увеличенные на базе развитой транспортной инфраструктуры объемы экономически доступных для заготовки и переработки природных ресурсов привлекут финансовые ресурсы, обеспечат развитие смежных отраслей промышленности и т.п.

Анализ этой проблемы на примере лесного комплекса Республики Карелия [3] показал, что после увеличения вывозных пошлин на круглый лес именно слабо развитая сеть лесовозных дорог вошла в число важнейших факторов, обусловивших резкое снижение объемов лесозаготовок, что, в свою очередь привело к проблемам с обеспечением сырьем лесоперерабатывающих и лесобрабатывающих предприятий региона. В настоящее время наличие лесовозных дорог в Карелии и их состояние являются крайне неудовлетворительными, а средняя плотность дорог всех технических категорий меньше нормативной в 4-5 раз. Для повышения конкурентоспособности лесного сектора экономики региона в перечне инфраструктурных проблем должна стоять прокладка лесных дорог с доведением обеспеченности дорогами до уровня среднеевропейского – около 10 км на 1000 га леса.

Транспортная инфраструктура региона способна сыграть роль и в увеличении международных транспортных потоков. Однако очевидно, что железнодорожные грузоперевозки в большинство североевропейских стран из Китая и Средней Азии, с Урала через Карелию весьма проблематичны ввиду значительных транспортных издержек.

В то же время, именно отсутствие железнодорожной и энергетической инфраструктуры сдерживает реализацию «Пудожского мегапроекта», масштабность и конкурентоспособность которого может позволить ему стать ресурсной базой для снабжения центральных регионов России строительными материалами, для поставки на внутренний и внешний рынок продукции черной металлургии (титано-магнетитовые руды) и цветной металлургии (хромовые, медно-никеливые, платиновые руды), а также для развития ресурсных транзитных коридоров из Карелии в порты Белого и Баренцевого морей, в Казахстан, Среднюю Азию, Китай.

Таким образом, конкурентные преимущества Республики Карелия, связанные с наличием природных ресурсов и состоянием и развитием транспортной инфраструктуры достаточно противоречивы. С одной стороны, ее состояние сдерживает инвестиционную конкурентоспособность ее природных ресурсов, полноту и эффективность их освоения. С другой стороны, именно потенциал природных ресурсов региона определяет перспективность развития транспортной инфраструктуры региона. Учитывая то, что Республика Карелия относится к дефицитным регионам, самостоятельное, без поддержки федерального центра, разрешение этого противоречия невозможно.

С учетом вышеизложенного, трансформируя принципы ресурсной теории в приложении к

региональной экономике, можно сформулировать следующие положения:

– конкурентные преимущества региона в области рационального природопользования в значительной мере определяются состоянием и потенциалом развития его транспортной инфраструктуры, которая, наряду с энергетической инфраструктурой, географическим положением, природными ресурсами, почвенно-климатическими условиями, кадровым обеспечением, деловым климатом и др. входит в число важнейших факторов, обеспечивающих конкурентоспособность региона;

– основной фактор обретения конкурентных преимуществ за счет наличия контроля и управления использованием стратегических ресурсов (природных, инфраструктурных и др.), позволяющих осуществлять успешные конкурентные стратегии весьма ограничен для бюджетодефицитных регионов;

– бюджетодефицитный регион в стратегическом плане ограничен в возможности получения устойчивых конкурентных преимуществ по сравнению с регионами без поддержки федерального центра;

– Республика Карелия может получить серьезные конкурентные преимущества в области рационального природопользования благодаря своему географическому положению и природным богатствам только опираясь на серьезную поддержку федерального центра путем включения в государственные программы инициированных республиканскими властями масштабных инновационных программ.

Литература

1. Клейнер, Г.Б. Ресурсная теория системной организации экономики [Текст] // Российский журнал менеджмента. – 2011. Т. 9. – № 3. – С. 3–28.
2. Шегельман, И.Р., Рудаков, М.Н. Проблемы привлечения инвестиций в Россию: оценки финских исследователей [Текст] // Перспективы науки. – 2012. – 12(39). – С. 144-136.
3. Шегельман, И.Р., Петухов, Р.А., Щукин, П.О. Ресурсный подход к развитию региональной сети лесовозных дорог [Текст] // Перспективы науки. – 2011. – № 11(26). – С. 188-191.
4. Шегельман, И.Р., Рудаков, М.Н., Щукин, П.О. Инновационно-ресурсный потенциал региона: «Пудожский мегапроект» [Текст] // Микроэкономика. – 2011. – № 2. – С. 121-124.
5. Шегельман, И.Р., Щукин, П.О. Пудожский мегапроект – опыт разработки модели регионального развития на основе ресурсного подхода // Новые информационные технологии в целлюлозно-бумажной промышленности и энергетике: материалы IX межд. науч.-техн. конф. – Петрозаводск, 2010. – С. 71-73.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННО-ПРИРОДНЫХ КОМПЛЕКСОВ АРКТИЧЕСКИХ РЕГИОНОВ РФ

Яковлев С.Ю., к.т.н., доц., с.н.с.

**Институт информатики и математического моделирования технологических процессов
Кольского НЦ РАН,
Кольский филиал Петрозаводского государственного университета, г. Апатиты**

Стратегическое значение Арктики возрастает, этот регион оказывается в центре внимания многих стран, что создаёт угрозы реализации интересов России. Одной из ключевых характеристик Арктического региона является его высокий конфликтный потенциал [1]. Современное состояние и основные тенденции развития ситуации вокруг ресурсов Арктики определяются следующими основными группами факторов: геополитические, макроэкономические, природно-климатические, военно-политические. Возникновению конфликтных ситуаций в Арктике способствуют споры относительно делимитации морских границ, разграничения шельфа, режима судоходства, экологических проблем, биоресурсов и т.п. При отсутствии обоснованных претензий международно-правового характера активно используются способы политического и информационного давления.

Особую значимость для Арктических регионов приобретает проблема промышленно-экологической безопасности [2]. Особенности Арктической зоны РФ являются экстремальные природно-климатические условия, очаговый (кластерный) характер освоения территорий, низкая

плотность населения, удалённость от основных промышленных центров, высокая ресурсоёмкость, зависимость от других регионов России и зарубежных партнёров, уязвимость экологических систем. Отметим слабую изученность проблемы промышленно-экологической безопасности Российской Арктики, в сочетании с возрастающей динамикой техногенно-природных изменений. Специфика безопасности развития Арктической зоны РФ состоит в том, что, с одной стороны, уровень безопасности региона существенно зависит от глобальных угроз, с другой стороны, возможные кризисы и чрезвычайные ситуации, обусловленные особенностями региона, способны привести к дестабилизации систем более высокого уровня – федерального, международного, мирового. Подобная особенность иногда именуется «глокализацией» [3].

Пилотным полигоном исследований предполагается Мурманская область, как типичный и наиболее изученный промышленно-экологический регион Арктической зоны РФ. Мурманская область является уникальным Арктическим регионом с точки зрения геополитического и геоэкономического положения, роли в обеспечении обороноспособности страны, запасов природных ресурсов.

Объектом исследований являются задачи информационно-аналитического обеспечения рискоустойчивого развития промышленно-природных комплексов Арктических регионов РФ.

Цель исследований — разработка информационных технологий обеспечения техногенно-экологической безопасности развития.

Основными задачами исследований являлись:

- классификация и квантификация основных промышленно-экологических опасностей;
- разработка методов оценки уровня безопасности для процессов развития промышленно-природных комплексов;
- синтез рациональных структур информационного обеспечения управления промышленно-экологической безопасностью регионального развития;
- программно-алгоритмическая реализация прототипа системы поддержки управления промышленно-экологической безопасностью;
- адаптация разработанных информационных технологий для задачи обеспечения безопасности горных работ.

В докладе представлен обзор работ по теме, выполненных в последние годы [4-14]. Формируется общая концепция информационно-аналитического обеспечения безопасности развития региональных промышленно-природных комплексов, далее, в соответствии с поставленными задачами, излагаются конкретные приложения в виде информационных технологий, методов и моделей.

Литература

1. Шульц, В.Л. Методологические основы диагностики и анализа угроз процессам управления реализацией государственной политики России в Арктике / В.Л. Шульц, В.В. Кульба, А.Б. Шелков, И.В. Чернов // Проблемы управления безопасностью сложных систем: Труды XX Международной конференции. 19.12.2012г., Москва, декабрь 2012 г. / Под ред. Н.И. Архиповой, В.В. Кульбы. М.: РГГУ, 2012. - С.18-26.
2. Маслобоев, А.В. Управление развитием Арктических регионов РФ: проблемы обеспечения промышленно-экологической безопасности / А.В. Маслобоев, В.А. Путилов, С.Ю. Яковлев // Управление развитием крупномасштабных систем (MLSD'2011): матер. Пятой межд. конф., 3-5 октября. 2011г., г. Москва. – Т. II. – М.: Учреждение РАН Институт проблем управления им. В.А.Трапезникова РАН, 2011. – С.124-126.
3. Горелова, Г.В. Когнитивное имитационное моделирование геополитических процессов в мировых регионах / Г.В. Горелова, В.Н. Рябцев // Проблемы управления безопасностью сложных систем: Труды XX Международной конференции. 19.12.2012г., Москва, декабрь 2012 г. Под ред. Н.И. Архиповой, В.В. Кульбы. М.: РГГУ, 2012. - С.39-42.
4. Яковлев, С.Ю. Концепция информационно-аналитического обеспечения безопасности развития промышленно-природных комплексов арктических регионов РФ / С.Ю. Яковлев, Н.В. Исакевич // Труды Кольского научного центра РАН. Информационные технологии. – Вып. 2. – Апатиты: Изд-во КНЦ РАН. - 4/2011(7). - 2011. – С.184-195.
5. Шемякин, А.С. Программно-алгоритмическая реализация прототипа трёхмерной модели регионального промышленно-природного комплекса (на примере Хибинского горнорудного района) / А.С. Шемякин, С.Ю. Яковлев, А.А. Рыженко, Д.Е. Тихонов // Тр. Кольского научного центра РАН. Информационные технологии. Вып. 2, 4/2011(7). – Апатиты: Изд-во КНЦ РАН,

2011. – С.156-163.
6. Путилов, В.А. Мультиагентный подход к виртуализации проблемно-ориентированной деятельности субъектов управления региональной безопасностью в Арктике / В.А. Путилов, А.В. Маслобоев // Труды Кольского научного центра РАН.- 4/2012(11). – Информационные технологии.- Вып. 3.- С.10-23.
 7. Олейник, А.Г. Проблемы и задачи формирования единого информационного пространства Арктической зоны РФ / А.Г. Олейник, А.М. Федоров // Труды Кольского научного центра РАН. Информационные технологии. – 2011. – № 2 (5). – С. 19–28.
 8. Masloboev, A.V. Information technologies for industrial-ecological safety management support of regional mining complex development (on example of "Apatit" mineral resource industry Public Corporation) / A.V. Masloboev, V.A. Putilov, S.Yu. Yakovlev // Вестник МГТУ (Труды Мурманского государственного технического университета). – Том 15, № 2, 2012. – С. 369-379 (на англ. яз.).
 9. Яковлев, С.Ю. Базовая структурная модель опасностей промышленно-природного комплекса / С.Ю. Яковлев // Труды Кольского научного центра РАН. Информационные технологии. - Вып. 3. – Апатиты: Изд-во КНЦ РАН. - 4/2012(11). – 2012. - С.150-157.
 10. Яковлев, С.Ю. Качественные и количественные характеристики структурных базовых моделей опасностей регионального промышленного комплекса / С.Ю. Яковлев, А.А. Рыженко // Проблемы управления безопасностью сложных систем: Труды XX Международной конференции. 19.12.2012г., Москва, декабрь 2012 г. / Под ред. Н.И. Архиповой, В.В. Кульбы. М.: РГГУ, 2012. - С.410-413.
 11. Яковлев, С.Ю. Синтез рациональных структур информационного обеспечения безопасности развития региональных промышленно-природных комплексов / С.Ю. Яковлев // Север и рынок: формирование экономического порядка, № 1, 2013. – С.91-93.
 12. Яковлев, С.Ю. Основы построения региональной системы автоматизированного планирования борьбы с промышленно-экологическими авариями / С.Ю. Яковлев, А.А. Рыженко // «Управление развитием крупномасштабных систем (MLSD'2013)»: Труды Седьмой междунар. конфер., 30 сент. – 1 окт. 2013 г., Москва: в 2 т. / Ин-т проблем упр. им. В.А.Трапезникова Рос. акад. наук; под общ. ред. С.Н.Васильева, А.Д.Цвиркуна.– Т. II. – М.: ИПУ РАН, 2013. – С.110-116.
 13. Маслобоев, А.В. Метод автоматизированного синтеза виртуальных организационных структур для задач управления региональной безопасностью / А.В. Маслобоев // Программные продукты и системы.- 2013.- №4(104).- С.141-149.
 14. Маслобоев, А.В. Когнитивная технология динамического формирования и конфигурирования проблемно-ориентированных мультиагентных виртуальных пространств / А.В. Маслобоев // Вестник МГТУ: Труды Мурманского государственного технического университета.- 2013.- Т.16.- №4.- Мурманск: МГТУ, 2013.- С.748-760.