

*Российская Академия Наук*

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

# **СЕВЕР И РЫНОК: ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПОРЯДКА**

**НАУЧНО-ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЖУРНАЛ**

**1/2013 (32)**

В этом номере представлены научные статьи, подготовленные по материалам выступлений на межрегиональной научно-практической конференции «Развитие Севера и Арктики: проблемы и перспективы», г.Апатиты, 14-16 ноября 2012 г.

Конференция проводилась при поддержке гранта Минобрнауки России по ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры современной России», № 2012-1.2.1-12-000-3002-007, «Формирование стратегических приоритетов развития российской Арктики»; гранта РГНФ 12-32-06001 «Российская Арктика: современная парадигма развития»

Апатиты  
2013

# СЕВЕР И РЫНОК:

формирование экономического порядка  
№ 1 (32) 2013

## Научно-информационный журнал

Основан в 1998 году

чл.-корр. РАН Геннадием Павловичем Лузиным

Выходит 2 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., 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 ВИНИТИ

© Учреждение Российской академии наук  
Институт экономических проблем КНЦ РАН, 2013

© Учреждение Российской академии наук  
Кольский научный центр РАН, 2013

## СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

<i>Скуфьина Т.П.</i> О Межрегиональной научно-практической конференции «Развитие Севера и Арктики: проблемы и перспективы».....	3
<i>Андреанов В.А.</i> Развитие РЖД – ключевой фактор формирования транспортной инфраструктуры России в Арктике.....	8
<i>Арчегова И.Б., Панюков А.Н., Андреанов В.А.</i> Возможности и экономическая целесообразность сельского хозяйства в тундре.....	12
<i>Башмакова Е.П.</i> Сравнительная характеристика стратегий развития арктических стран.....	15
<i>Биев А.А.</i> О темпах и пропорциях потребления топливных ресурсов в северных регионах России.....	21
<i>Гасникова А.А.</i> Альтернативные варианты развития электроэнергетики на Севере.....	26
<i>Гущина И.А.</i> Роль социологических исследований в изучении эффективности социального управления в муниципальном образовании.....	31
<i>Демин В.И.</i> Изменение основных климатических показателей и экстремальности климата на территории Мурманской области.....	35
<i>Дорошевич О.М., Бурка А.В., Шевелева А.С.</i> Формирование инфраструктуры инновационного развития малого бизнеса в Мурманской области.....	40
<i>Залкинд Е.А.</i> Государственное стимулирование развития малого бизнеса в Мурманской области.....	44
<i>Касиков А.Г.</i> Проблемы и перспективы вовлечения в хозяйственный оборот отвалных продуктов медно-никелевого производства.....	48
<i>Ключникова Е.М.</i> Выбор инструментов формирования политики устойчивого развития муниципальных образований Мурманской области.....	53
<i>Кобылинская Г.В.</i> Структурные особенности инвестиционных процессов в регионах Европейского Севера.....	57
<i>Крапивин Д.С.</i> Экологические и социальные инвестиционные риски в Мурманской области.....	62
<i>Матвеев В.А., Веляев Ю.О., Майоров Д.В.</i> Исследование и разработка непрерывной сернокислотной технологии получения алюмосиликатного коагулянта из нефелина и оценка ее экономической эффективности.....	65
<i>Ржауцкая К.В.</i> Основные направления решения проблемы молодежной занятости в современных условиях.....	68
<i>Хабарова К.С.</i> Проблемы организации питания туристов в городе Апатиты.....	70
<i>Хацевич Р.В.</i> Анализ современных тенденций государственной политики в сфере ЖКХ.....	73
<i>Храпов В.Е., Турчанинова Т.В.</i> Формирование стратегических приоритетов развития машиностроительных предприятий Мурманской области в рамках региональной экономики.....	76
<i>Цукерман В.А.</i> Инновации как платформа устойчивой транспортной системы развития Севера и Арктики.....	80
<i>Чайка Л.В.</i> Электроэнергетика Европейского Севера России как фактор межрегиональной интеграции.....	85
<i>Яковлев С.Ю.</i> Синтез рациональных структур информационного обеспечения безопасности развития региональных промышленно-природных комплексов.....	91

## **О МЕЖРЕГИОНАЛЬНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ «РАЗВИТИЕ СЕВЕРА И АРКТИКИ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ»**

**Скуфьина Т.П.,**

*доктор экономических наук,*

**зав. отделом регионального и муниципального управления на Севере РФ**

**Институт экономических проблем им. Г.П.Лузина Кольского научного центра РАН, г.Апатиты**

*Аннотация.* Формулируется базовая проблема социально-экономического развития и регулирования процессов на Российском Севере – на фоне возрастания геополитического и экономического значения эта специфическая зона характеризуется нарастанием системных проблем и появлением новых вызовов современности. Значительный опыт исследований перспектив оптимизации управленческих социально-экономических отношений, проводимых в Институте экономических проблем Кольского НЦ РАН, позволил выявить и обосновать два важнейших научных направления: 1) необходимость введения особого направления – «Североведение» – в систему макроэкономических и региональных исследований; 2) необходимость формирования целостной теории пространственного развития Севера и Арктики в современном мире. Плодотворному обсуждению этих научных направлений в рамках современных и перспективных проблем была посвящена межрегиональная научно-практическая конференция «Развитие Севера и Арктики: проблемы и перспективы», состоявшаяся 14-16 ноября 2012 года в г.Апатиты Мурманской области. Результаты обсуждения приведены в настоящей статье.

*Ключевые слова:* Север, Арктика, конференция, проблемы, перспективы.

## **ON INTER-REGIONAL SCIENTIFIC-PRACTICAL CONFERENCE «DEVELOPMENT OF THE NORTH AND THE ARCTIC: CHALLENGES AND PROSPECTS»**

**Skufina T.P.,**

*Dr.Sc.(Econ.),*

**Head of Department of the Regional and Municipal Management in the Russian North**

**Institute of Economic Problems of the Kola Science Centre of the Russian Academy of Sciences, Apatity**

*Abstract.* The main problem of socio-economic development and regulation of the processes in the Russian North is formulated as follows: despite the increased geopolitical and economic importance this specific regions face new challenges of systematically arising complications and emergence of calls for modernization. Significant research about the optimization of socio-economic management by the Institute of Economic Problems of the Kola Science Centre of the Russian Academy of Sciences made it possible to identify and to support two very important scientific notions. Firstly, the inevitability of applying particular direction named «North's Conduct» into the macroeconomic system and regional research. Secondly, the inevitability to develop the entire territory of the Russian North and the Arctic in order to integrate it into the modern economically developed world. For that reason, on the 14<sup>th</sup>-16<sup>th</sup> of November, 2012 in Apatity, the Murmansk region, the interregional scientifically-practical conference named «Development of the Russian North and the Arctic: Problems and future perspectives» was organized. Its results are outlined in the article.

*Keywords:* the North, the Arctic, scientific conference, problems, perspectives.

Поиск ответов на вопросы формирования эффективной системы управления Севером и его арктической составляющей может опираться на значительный задел советского и современного опыта управления этими особыми территориями, а также существующие теоретико-методические наработки исследователей по этой проблеме. Значительный опыт исследования фундаментальных специфических северных проблем и выявление перспектив социально-экономического развития Севера и Арктики имеется в ФГБУН Институте экономических проблем им. Г.П.Лузина Кольского НЦ РАН (ИЭП КНЦ РАН). Это закономерно обуславливает уникальную специализацию Института среди других научных учреждений РАН. Значительный опыт исследования перспектив оптимизации управленческих социально-экономических отношений позволил выявить и обосновать два важнейших научных направления: 1) необходимость введения особого направления – «Североведение» – в систему макроэкономических и региональных исследований; 2) необходимость формирования целостной теории пространственного развития Севера и Арктики в современном мире.

Плодотворному обсуждению этих научных направлений в рамках современных и перспективных проблем была посвящена межрегиональная научно-практическая конференция «Развитие Севера и Арктики: проблемы и перспективы», состоявшаяся 14-16 ноября 2012 года в г.Апатиты Мурманской области. Она была организована ИЭП КНЦ РАН, соорганизатором выступил филиал ФГБОУ ВПО Санкт-Петербургского государственного экономического университета в г.Апатиты. Конференция проводилась при поддержке гранта Минобрнауки по ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 годы, № 2012-1.2.1-12-000-3002-007 по теме «Формирование стратегических приоритетов развития Российской Арктики» и гранта РГНФ «Российская Арктика: современная парадигма развития». В работе конференции приняло участие 173 человека (не считая слушателей) из многих регионов России, из них 83 – очных участников. В рамках работы конференции проходила «Школа молодых ученых».

Формат конференции не предусматривал пленарных докладов, что позитивно сказалось на общей атмосфере демократизма, непринужденного обсуждения специфических проблем Севера и Арктики, зачастую споров относительно перспективных направлений развития этой зоны. Удобное построение работы секций (секции следовали одна за другой, каждый день по секционному заседанию) позволяло каждому участнику посетить все заседания, и доклады озвучивались в многолюдном зале.

Открывала конференцию секция 1 – «Экономические процессы и стратегия развития Российской Арктики» (руководители секции – д.э.н., проф., г.н.с. ИЭП КНЦ РАН В.С.Селин; к.т.н., доц., зав. отделом ИЭП КНЦ РАН В.А.Цукерман, секретарь секции – к.э.н., с.н.с. М.В.Ульченко).

Секция 2 – «Рациональное природопользование и охрана окружающей среды на территориях Севера и Арктики» (руководители секции – д.э.н., проф., директор ИЭП КНЦ РАН Ф.Д.Ларичкин; к.э.н., доц., зав. сектором ИЭП КНЦ РАН Г.Н.Харитоновна, секретарь секции – к.э.н., н.с. Т.Е.Алиева).

Секция 3 – «Социально-экономические процессы на территориях Севера и специфика их регулирования» (руководители секции – д.э.н., зав. отделом ИЭП КНЦ РАН Т.П.Скуфьина; к.э.н., доц., зав. сектором ИЭП КНЦ РАН И.А.Гущина, секретарь секции – м.н.с. ИЭП КНЦ РАН А.Н.Чапаргина).

Секция 4 – «Актуальные вопросы развития России и ее северных территорий (студенческая секция)» (руководители секции – к.э.н., доц., директор филиала СПбГЭУ в г.Апатиты Е.А.Вербиненко; к.э.н., доц. Р.В.Бодылевич, секретари секции – аспирант ИЭП КНЦ РАН Д.С.Крапивин, студентка филиала СПбГЭУ в г.Апатиты К.С.Хабарова).

Особое внимание уделялось обсуждению проблемы транспортной освоенности Российского Севера и Арктики. В.А.Андрианов (вице-президент, исполнительный директор Коми республиканской ассоциации независимых экспертов) рассмотрел развитие РЖД как ключевой фактор формирования транспортной инфраструктуры России в Арктике. А.В.Шпак (зав. сектором ИЭП КНЦ РАН) обратила внимание на проблему развития транспортно-логистической инфраструктуры в северо-арктических территориях страны, которая характеризуется рядом значительных дисбалансов, основной из них – огромный территориальный и сырьевой потенциал территории и при этом ее низкая транспортная освоенность либо полное отсутствие транспортных коммуникаций. В выступлении В.А.Серовой (н.с. ИЭП КНЦ РАН) в целом положительно оценивались планы по модернизации транспортной инфраструктуры Российского Севера и Арктики. Но при этом позиционировалась несомненная сложность решения задачи восстановления и развития на перспективной технологической базе системы арктического транспорта.

Рассмотрению основных возможностей и приоритетов развития научных исследований по Северу и Арктике при поддержке грантов было посвящено выступление Т.П.Скуфьиной (зав. отделом Института экономических проблем КНЦ РАН). Были позиционированы основные проблемы Российской Арктики, обоснованные в рамках работы по гранту Минобрнауки «Формирование стратегических приоритетов развития Российской Арктики». Представлены существующие направления научных исследований социально-экономических проблем Севера и Арктики. Показано, что одна из причин усиления указанных противоречий заключается в слабой обоснованности политических и практических мер по регулированию социально-экономических процессов на арктических территориях России. Т.П.Скуфьина позиционировала результаты и возможности использования этой научно-исследовательской работы в уникальной, реально функционирующей системе интеграции ИЭП КНЦ РАН с вузами, школами, системой повышения квалификации органов управления Мурманской области и муниципальных образований региона.

Е.М.Ключникова (зав. сектором Института проблем промышленной экологии Севера КНЦ РАН) в своем докладе отметила, что для муниципальных образований Севера, в частности Мурманской области, требуется экофильный подход при планировании и осуществлении развития. Рекомендовала разработку и принятие экологической политики муниципальных образований Мурманской области и обосновала необходимость дополнения «Перечня показателей оценки эффективности деятельности органов местного самоуправления» показателями, характеризующими степень соответствия деятельности органов МСУ принципам экологической политики.

Н.А.Серова (н.с. ИЭП КНЦ РАН) также отметила некоторые недостатки планирования развития муниципальных образований Российского Севера. На основе результатов исследования документов стратегического планирования муниципальных образований Севера с численностью от 20 до 100 тыс. чел. установлено, что в большинстве северных городов предпосылки эффективного применения методов стратегического планирования пока отсутствуют. Это обусловлено как недостатками внешних институциональных условий (главным образом нормативно правового регулирования и политики государственных органов власти, не обеспечивающих реальной экономической самостоятельности органов местного самоуправления), так и неготовностью самих органов местного самоуправления.

Р.В.Хацевич (директор Мурманского института экономики филиала НОУ ВПО «Санкт-Петербургский университет управления и экономики») остановился на проблемах ЖКХ городов Севера. Аргументируется, что особенно проблематичным выглядит задача содержания общего имущества многоквартирного дома в условиях повышенных расходов Севера, возложенных на жильцов в соответствии с Гражданским и Жилищным кодексами.

Е.А.Вербиненко (директор филиал ФГБОУ ВПО Санкт-Петербургского государственного экономического университета в г.Апатиты) рассмотрела вопрос адаптации методологических разработок, обеспечивающих качественную оценку регионального финансового потенциала как основы экономического роста территории. Значимость решения этого вопроса для субъектов Севера подтверждается проблемами финансового обеспечения процессов саморазвития, поднятыми исследованиями в ИЭП КЦ РАН – с.н.с. Г.В.Кобылинской и с.н.с. Т.И.Барашевой.

Е.А.Корчак (с.н.с. ИЭП КНЦ РАН) осветила феномен экономической бедности населения Севера как реакцию социально-экономической системы северного региона на несовершенство институциональных условий ее функционирования, обосновала, что главная проблема – несовершенство нормативно-правового обеспечения функционирования системы гарантий и компенсаций для лиц, работающих в регионах Севера и Арктики РФ.

В выступлениях И.А.Гущиной (зав. сектором ИЭП КНЦ РАН), Д.Л.Кондратовича (с.н.с.), О.А.Положенцевой (м.н.с.), М.В.Ульченко (с.н.с.), основанных на результатах проведенных социологических исследований в муниципалитетах Мурманской области, концентрировалось внимание на проблемах, наиболее ярко отражающих качество жизни населения (состояние здоровья, образование, уровень и образ жизни и др.). Результаты исследования наглядно продемонстрировали, что для полноценной характеристики социального потенциала муниципальных образований необходимо дополнять статистические данные результатами социологических опросов. То есть, по выражению И.А.Гущиной: «Смотреть, как реальность преломляется в сознании населения».

А.А.Биев (с.н.с. ИЭП КНЦ РАН) провел анализ общих изменений потребления топлива на Севере РФ. Процессы формирования однопродуктовой (моноресурсной) структуры энергопотребления, которые были характерны для Севера в конце прошлого и начале нынешнего столетия, пока так и остаются определяющими. Теперь вместо мазута и угля базовым видом ресурса для теплоэнергетики северных и дальневосточных районов становится газовое топливо.

В докладе Н.Г.Колесникова (н.с. Института экономики КарНЦ РАН, г.Петрозаводск) были представлены результаты анализа федеральных и региональных стратегических документов в части подходов к стратегическому управлению природно-ресурсным потенциалом Арктической зоны Российской Федерации. Рассмотрена согласованность стратегических документов различного уровня, соответствие планируемых направлений деятельности стратегическим целям, представлены суждения о дальнейших направлениях стратегирования.

Ф.Д.Ларичкин (директор ИЭП КНЦ РАН), А.Е.Череповицын (г.н.с. ИЭП КНЦ РАН) обсудили вопросы государственно-частного партнерства (ГЧП) при освоении минеральных ресурсов в Арктике. Вовлечение в промышленный оборот, наряду с уникальными и крупными, большого количества мелких и средних по запасам месторождений может быть обеспечено выделением минерально-сырьевых центров экономического роста. В пределах территории нескольких сближенных месторождений за счет государства в рамках ГЧП могут создаваться транспортная и энергетическая магистральные сети, а за счет недропользователей вся необходимая производственная и социальная инфраструктура.

Ю.О.Веляев (м.н.с.), В.А.Матвеев (зав. лаб.), Д.В.Майоров (с.н.с.) Института химии и технологии редких элементов и минерального сырья им. И.В.Танаева КНЦ РАН (ИХТРЭМС КНЦ РАН) представили результаты разработки непрерывной сернокислой технологии получения алюмосиликатного коагулянта из нефелина. Предложена аппаратно-техническая схема процесса и рассчитана экономическая эффективность модернизации производства на ОАО «Апатит». Актуальность этой технологии диктуется не только экономической эффективностью – огромное количество нефелина, складированного в хвостохранилищах ОАО «Апатит», наносит вред окружающей среде. В результате чего остро встает проблема переработки этого минерала.

А.Г.Касиков (зав. сектором ИХТРЕМС КНЦ РАН) рассказал о проблемах и перспективах вовлечения в хозяйственный оборот отвальных продуктов медно-никелевого производства. При переработке сырья обычно стремятся к извлечению наиболее дорогих и доступных элементов, также на практике существует проблема непрофильных металлов, сохранившаяся еще со времен ведомственной принадлежности производств. Все это в полной мере относится к переработке сульфидного медно-никелевого сырья, из которого извлекают только цветные и благородные металлы, тогда как редкие металлы и железо либо безвозвратно теряются, либо складываются в отвалах. Анализ практики работы предприятий Мурманской области – ОАО «Кольская ГМК» и Печенганикель – указал на нежелание руководителей предприятий заниматься утилизацией отходов. Это связано с низкой платой за размещение отходов и отсутствием в России экономических рычагов для вовлечения отходов в хозяйственный оборот.

Д.А.Каверин (н.с. Института биологии Коми НЦ УрО РАН) с соавторами н.с. А.А.Дымовым, зав. отделом Е.М.Лаптевой, н.с. А.В.Пастуховым представили серию докладов по проблеме загрязнения почв легко уязвимых экосистем Севера. Особенный интерес представили результаты оценки загрязнения урбаноземов тяжелыми металлами в двух крупных городах Республики Коми – Воркуте и Сыктывкаре. По экологическому показателю суммарного загрязнения верхние горизонты городских почв заполярных городов характеризуются как опасные и чрезвычайно опасные.

Т.Е.Алиева (н.с. ИЭП КНЦ РАН) на основе проведенного исследования приходит к выводу об экономической возможности и целесообразности использования механизма корректировки платы, особенно для экологически опасных предприятий, на которых осуществляется региональный экологический надзор. За исключением ОАО «Кольская ГМК» в 2011 г. крупные природоэксплуатирующие предприятия Мурманской области не используют данный механизм стимулирования эффективной природоохранной деятельности вследствие либо высоких административных барьеров, либо нежелания уделять повышенное внимание проблемам в области ООС. Вероятность учета зарубежного опыта повышается благодаря усилению сотрудничества в сфере недропользования, в частности, между Россией и Норвегией, о чем рассказала Л.В.Иванова (с.н.с. ИЭП КНЦ РАН).

Г.Н.Харитоновна (зав. сектором ИЭП КНЦ РАН) в целом положительно оценила управленческие инновации в государственном управлении охраной окружающей среды, направленные в том числе и на ликвидацию накопленного ущерба в Арктике. Принятие восьмилетней государственной программы «Охрана окружающей среды» свидетельствует о значительном увеличении срока экологического планирования, а значит и о росте его приоритета в иерархии государственного управления.

Е.Е.Григорай (гл. агроном), Н.В.Машковцева (гл. экономист) ОАО «Пригородный», г.Сыктывкар, В.А.Андрианов (вице-президент, исполнительный директор Коми республиканской ассоциации независимых экспертов) позиционировали развитие пригородного хозяйства как важнейшее направление развития АПК в Арктике в XXI веке. Организация подсобных тепличных хозяйств в разумных, экономически обоснованных пределах позволяет не только обеспечить проживающих на Севере свежими продуктами питания местного производства, но также рационально использовать некондиционные отходы при добыче углеводородов, бросовые отходы электрической и тепловой энергии, улучшая экологию вокруг заполярных производств и снижая себестоимость производимых на месте продуктов питания.

В.И.Демин (н.с. ФГБУН «Полярный геофизический институт» КНЦ РАН) рассмотрел изменение климата на территории Мурманской области: проявляется вековой тренд к потеплению, который носит неравнозначный характер в масштабах десятилетий. Тренд находит отражение в динамике ландшафтных зон в Хибинах, а также в сокращениях площадей гляциологических образований.

В.С.Селин (зав. отделом ИЭП КНЦ РАН) рассмотрел специфику развития «северных» корпораций, которое происходит в сложном взаимодействии политики на внутреннем рынке с проведением интенсивного проникновения на мировые рынки и в капитал зарубежных компаний, превращением их в транснациональные корпорации. Их «болевой» точкой выступают повышенные издержки, в том числе обусловленные объективными условиями добычи и транспортировки сырья. Дальнейшее обсуждение проблемы удорожания продолжилось в выступлении М.А.Тараканова (с.н.с. ИЭП КНЦ РАН), посвященном проекту Ямал-СПГ. Вместе с тем, докладчик аргументировал, что эффективность согласованных действий федеральных и региональных органов в межотраслевом взаимодействии по реализации Ямальского проекта дали реальную почву для активных мер со стороны недропользователя. Именно эффективность взаимодействия являются основой развития добычи и переработки углеводородов в регионах Российского Севера. Это подтвердил в стратегическом прогнозе А.Б.Котомин (в.н.с. ИЭП КНЦ РАН) и в выявленной специфике хозяйственной деятельности в прибрежной зоне северных регионов России Ю.Ф.Куранов (в.н.с. ИЭП КНЦ РАН).

Е.П.Башмакова (ученый секретарь ИЭП КНЦ РАН) дала детальную сравнительную характеристику стратегий развития мировой и Российской Арктики. Арктическая зона России (АЗР) лидирует по объемным показателям (площади пространства, численности населения, совокупного валового продукта, природно-ресурсного потенциала) и отстает в качественных показателях (подушевом валовом продукте и располагаемом доходе, финансовом потенциале, степени интеллектуальности социального и экономического развития). Стратегии развитых арктических государств ориентированы в основном на развитие своих северных и арктических территорий, Арктическая стратегия России кроме развития непосредственно АЗР нацелена на решение сверхзадачи – на основе реализации потенциала Арктики способствовать модернизации экономики всей страны.

Т.В.Турчанинова (доцент кафедры НОУ ВПО «Мурманская академия экономики и управления», г.Мурманск), В.Е.Храпов (г.н.с. ИЭП КНЦ РАН) обсудили вариант модернизации машиностроительных предприятий Мурманской области, переживающих трудные времена, в рамках использования регионального потенциала. Во многом решение этой проблемы – в государственной поддержке процесса создания инновационных кластеров в системе добычи и переработки морских природных ресурсов.

А.М.Васильев (зав. отделом ИЭП КНЦ РАН) в своем выступлении ответил на вопрос, почему рыбаки Норвегии и Северного бассейна, в том числе Мурманской области, в основном промышленляют в Баренцевом, Норвежском и Гренландских морях и добывают одинаковые виды гидробионтов, а результаты имеют различные – норвежцы более высокие. Высокая производительность норвежского рыболовства обеспечивается оптимизацией состава добывающего флота и используемых орудий лова, лучшими эксплуатационными характеристиками промысловых судов и радионавигационного оборудования. Сказывается близкое расположение сырьевой базы и разумная организация работы государственных органов.

Вопросами проведения политики снижения неравномерности развития и обеспечения экономической безопасности регионов Севера было посвящено несколько выступлений – В.С.Жаров (зав. кафедрой ФГБОУ ВПО «Петрозаводский государственный университет» Кольский филиал), М.В.Ульченко (с.н.с.), В.С.Селин (г.н.с.), В.В.Васильев (в.н.с.), все – ИЭП КНЦ РАН. Особенно проблематичным выглядит решение вопросов районирования Севера. Районирование и оценки территории России по дискомфортности (благоприятности) условий жизнедеятельности человека следует продолжить при новых научных методологических подходах. Поэтому в основных выводах исследования к социально-экономическим факторам дискомфорта жизнедеятельности предлагается отнести удорожание стоимости жизни и уровень развития социальной и производственной инфраструктуры.

А.Г.Олейник (зам. директора по научной работе ФГБУН «Институт информатики и математического моделирования технологических процессов КНЦ РАН»), П.А.Ломов (ФГБОУ ВПО «Петрозаводский государственный университет» Кольский филиал) рассказали, что не полностью в практике управления социально-экономическими системами используется потенциал современных средств компьютерного моделирования, позволяющих оперировать не только статистической информацией, но и экспертными знаниями. Развитие методов и технологий компьютерной обработки слабоструктурированной информации обеспечивает возможность выявить и обобщить неявно сформулированные оценки деятельности органов управления в области планирования в социальных сетях.

На Школе молодых ученых выступили ведущие и молодые ученые Кольского НЦ РАН, студенты и аспиранты. Открыло школу выступление В.С.Селина (г.н.с. ИЭП КНЦ РАН), посвященное посткризисным экономическим процессам в Российской Арктике. Л.И.Гончарова (н.с. ИЭП КНЦ РАН) рассказала об основных направлениях возрождения и устойчивого развития редкоземельной промышленности в России. Тема была продолжена в докладах молодых ученых и аспирантов – А.Ю.Омелай (м.н.с. ИЭП КНЦ РАН), Е.А.Залкинд (аспирант ИЭП КНЦ РАН), Ю.А.Воловой (аспирант ИЭП КНЦ РАН). Злободневные вопросы социального развития и социальной политики на Севере и в арктических регионах были подняты в выступлениях Е.А.Корчак и Д.С.Крапивина.

Обсуждение этих актуальных тем нашло дальнейшее продолжение в выступлениях студентов Кольского филиала ФГБОУ ВПО «ПетрГУ», ФГБОУ ВПО СПбГЭУ в г.Апатиты.

*Заключение.* В финале конференции участники разработали рекомендации, направленные на формирование условий сбалансированного и устойчивого развития Севера России и его арктической составляющей. Реализация этих направлений во многом определяется фундаментальной задачей современности, имеющей глобальный характер – необходимости формирования новой парадигмы развития Севера и Арктики с учетом существенных изменений в глобальной расстановке сил последнего двадцатилетия, национальных интересов арктических стран, и прежде всего России, глобальных изменений природной среды, роста значения ресурсов Севера и Арктики, экологических требований и культурно-цивилизационных задач развития. Работа выполнена при поддержке гранта Минобрнауки по ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 годы, № 2012-1.2.1-12-000-3002-007 по теме «Формирование стратегических приоритетов развития Российской Арктики».

## **РАЗВИТИЕ РЖД – КЛЮЧЕВОЙ ФАКТОР ФОРМИРОВАНИЯ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ РОССИИ В АРКТИКЕ**

**Андреанов В.А.,**

*кандидат экономических наук,*

**вице-президент**

**Коми республиканская ассоциация независимых экспертов, г.Сыктывкар**

*Аннотация.* Статья посвящена государственной необходимости ускоренного формирования базового транспортного каркаса из восьми ключевых железных дорог, что обеспечит максимально эффективное использование уникального геополитического положения России. Одновременно это позволит последовательно формировать транспортную инфраструктуру мегарегиона (Севера, Сибири, Дальнего Востока и Арктики) и приступить к хозяйственному освоению тысяч крупных месторождений полезных ископаемых на огромной территории.

*Ключевые слова:* геополитическое положение, базовый транспортный каркас, стратегические железные дороги, безопасность Дальнего Востока.

## **DEVELOPMENT OF THE RUSSIAN RAILWAYS AS A KEY FACTOR FOR THE FORMATION OF TRANSPORT INFRASTRUCTURE IN THE RUSSIAN ARCTIC**

**Andrianov V.A.,**

*PhD (Econ.),*

**Vice President of the Komi Republican Association of Independent Experts, Syktvykar**

*Abstract.* The article centers around the state's necessity for forming rapidly the basic transport framework consisting of eight key railways that would ensure to benefit from Russia's unique world geopolitical location with maximum impact. Meanwhile, it would consistently allow to form the transport infrastructure of the Mega Region (the North, Siberia, the Far East, and the Arctic) and to initiate economic development of thousands of large mineral deposits within the huge territory.

*Keywords:* geopolitical location, basic transport framework, strategic railways, security of the Far East.

Многолетняя практика освоения огромных в мировых масштабах северных территорий России свидетельствует о главенствующей роли железнодорожного транспорта в создании условий для последующего освоения природно-сырьевых ресурсов трансполярных территорий с большим объемом производимой продукции и значительным грузооборотом. На таких огромных территориях и при значительной разбросанности производств, а также суровости климата только железные дороги позволяют обеспечивать надежные экономически выгодные транспортные сообщения (межхозяйственные связи) – перевозки грузов и пассажиров на огромные расстояния. Российские железные дороги (РЖД) являются самым универсальным из всех видов магистрального транспорта и потому остаются главным гарантом обеспечения государственной безопасности и международных (прямых и транзитных) перевозок.

В текущем 2012 году исполнилось 175 лет с момента появления первой железной дороги в России, протяженность которой была всего-то 27 км пути, связавшего столицу России (Санкт-Петербург) с загородной летней резиденцией русских царей. Это была первая железная дорога общего пользования в России и огромный шаг российского государства в будущее.

Та, первая, Павловская железная дорога была началом огромного пути, пройденного Россией за прошедшие 175 лет. За эти годы было проложено свыше 100 тыс. км железных дорог, в том числе около 85 тыс. км магистральных дорог, сохранившихся до настоящего времени и продолжающих работать на развитие страны (даже в условиях непродуманных и зачастую поспешных рыночных преобразований), позволяющих поддерживать надежные транспортно-экономические связи внутри страны и со многими странами мира.

Российские железные дороги остаются самыми эффективными и производительными в мире, даже несмотря на меры разделения единого транспортного процесса на отдельные искусственно выделенные этапы с целью повышения прибыльности новых хозяев. Основы эффективности российских железных дорог за прошедшие 175 лет создавали тысячи выдающихся русских и советских ученых, сотни тысяч инженеров, техников и рабочих, имена многих поныне служат вехами двухсотлетней мировой истории развития железнодорожного транспорта.



Наступивший XXI век обозначил грандиознейшие задачи дальнейшего ускоренного развития железнодорожного транспорта в России и сохранения исторически и технологически сложившейся организации и осуществления перевозок. Это объясняется тем, что масштабное хозяйственное освоение огромных сырьевых ресурсов Российского Севера, Сибири, Дальнего Востока, а в последующем и российского сектора Арктики возможно только в случае сохранения единства технологических принципов перевозок по железным дорогам и воплощения в реальность почти столетней идеи великих русских (советских) ученых Н.Н.Колосовского, Н.Н.Баранского и др.

Суть идеи проста: выстроить на огромных пространствах Сибири, Севера и Дальнего Востока базовый для последующего развития экономики этих территорий каркас важнейшей для России магистральной транспортной сети из восьми железных дорог (рис.1).



Рис.1. Схематическое представление железнодорожного транспортного каркаса Севера, Сибири и Дальнего Востока России:

1 – Индикомур; 2 – Западно-Уральская магистраль (ЗУМ); 3 – Трансполярная магистраль (ТПМ); 4 – Транстихоокеанская магистраль (ТТМ); 5 – Байкало-Амурская магистраль (БАМ); 6 – Якутская магистраль; 7 – Красноярская магистраль; 8 – Обская магистраль.

Условные обозначения: - - - - планируемые железные дороги; ○ – ключевые транспортные узлы на побережье Северного Ледовитого и Тихого океанов; ● – ключевые транспортные узлы на РЖД

В основе концепции транспортного освоения Арктики должна лежать идея формирования стратегического опорного транспортного каркаса, создание и развитие на его базе транспортной инфраструктуры преарктической и арктической зон России, работающих в логистическом единстве с общероссийской транспортной сетью всех магистральных видов транспорта.

Ключевыми принципами формирования транспортной инфраструктуры Севера, включая арктическую зону России, являются:

- создание и оптимизация транспортных сетей и ресурсов (мощностей);
- оптимизация баз размещения различных видов транспорта;
- оптимально эффективное, рациональное использование преимуществ различных видов транспорта, в том числе через реализацию двух вышеуказанных принципов;
- максимально эффективное внедрение новых видов транспортной техники и организации перевозочных процессов;
- создание стратегических транспортных узлов на Севере России и формирование в них единых логистических государственных центров;
- обеспечение экологической чистоты на всех этапах процесса транспортного освоения Российского Севера.

XXI век должен стать следующей эпохальной вехой в мировой истории развития железнодорожного транспорта. И России предстоит показать всему миру, как следует наиболее эффективно, используя транспортный фактор, развивать экономику крупнейшей в мире страны, повышая уровень ее геополитического влияния на происходящие на Земле процессы эволюции человеческой цивилизации, кардинально улучшая жизнь народов России.

Представляем краткую характеристику стратегических, ключевых железнодорожных магистралей, необходимых для формирования транспортного каркаса на Севере России, строительство которых уже частично включено в перспективный план развития железнодорожного транспорта России на первую половину XXI века – уже в недалеком будущем могущих стать важнейшей частью железных дорог России, нацеленных на освоение природных ресурсов Крайнего Севера, Сибири и Арктики.

В европейской части России ключевыми в связи с предстоящим масштабным наступлением на Арктику, на наш взгляд, для будущей транспортной инфраструктуры этой зоны помимо существующих являются три железнодорожные магистрали (представлены на карте рис.2 цифрами 1, 2, А).



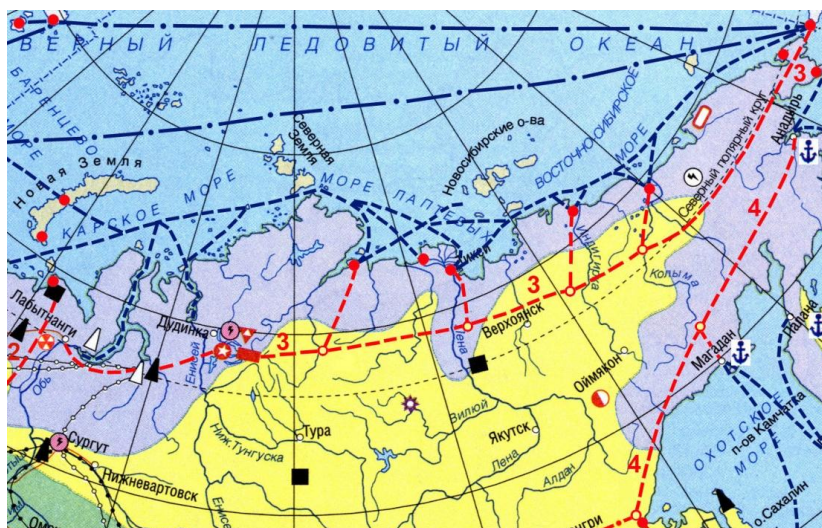


Рис.3. Схематическое представление прокладки Трансполярной магистрали (ТПМ)

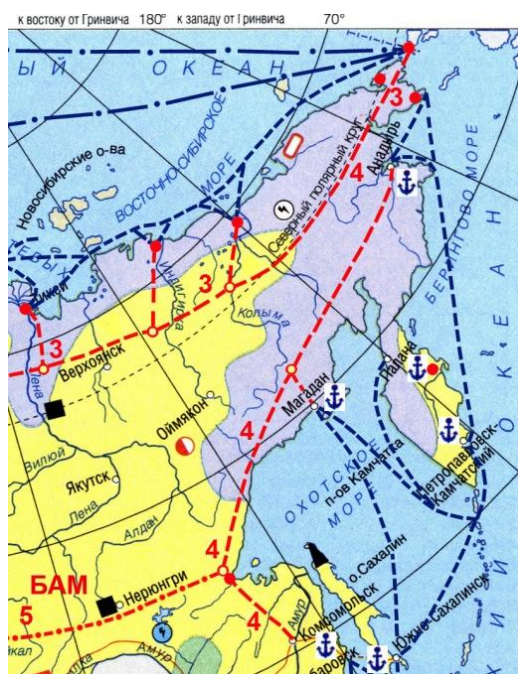


Рис.4. Схематическое представление Транстихоокеанской магистрали (ТТМ)

Следующим стратегически важным для России является строительство Транстихоокеанской магистрали (ТТМ, на карте – 4) (рис.4) от Берингова пролива до соединения с Байкало-Амурской (БАМ, на карте – 5) (рис.4) и Транссибирской (ТСМ) магистралями (на карте – 6). Идея создания данного железнодорожного направления вынашивается более 100 лет. По возможной трассе ТТМ уже прошли десятки топографических и геологических экспедиций, параллельно изучались природно-сырьевые ресурсы в 300-километровом коридоре, что позволило выявить, а по многим месторождениям защитить государственные запасы ряда полезных ископаемых (ГКЗ). Даже по неполным данным прокладка этой магистрали позволит создать в этой части дальневосточной зоны страны до 100 крупных горнодобывающих, перерабатывающих и обслуживающих предприятий, с выходом которых на проектную мощность валовой региональный продукт (ВРП) зоны прилегания к ТТМ будет превышать современный валовой региональный продукт Уральского федерального округа.

Создание Транстихоокеанской магистрали (ТТМ) не только гарантирует обеспечение надежной транспортной связи на огромной территории (свыше 2 млн км<sup>2</sup>), но одновременно позволяет значительно повысить государственную безопасность восточных рубежей России.

Масштабное освоение природных ресурсов Дальнего Востока немыслимо без создания Транстихоокеанской магистрали (ТТМ), обеспечивающей надежную связь прибрежных регионов и возможность масштабного хозяйственного освоения природных ресурсов на огромной территории (рис.4).

**Байкало-Амурская магистраль (БАМ).** В текущем столетии предстоит осознать ее значимость для России, создать параллельно существующей Транссибирской магистрали новый стратегический транспортный выход к российским портам на тихоокеанском побережье, что существенно обезопасит юго-восточную часть дальневосточных территорий России на случай возможных военных конфликтов.

Хозяйственное освоение Восточной Сибири и Дальнего Востока предполагает ускоренно достроить и освоить БАМ, что позволяет приступить к освоению сотен крупных месторождений полезных ископаемых и одновременно создать параллельно функционирующий мощный транспортный комплекс, находящийся на значительном удалении от государственной границы России (рис.5).

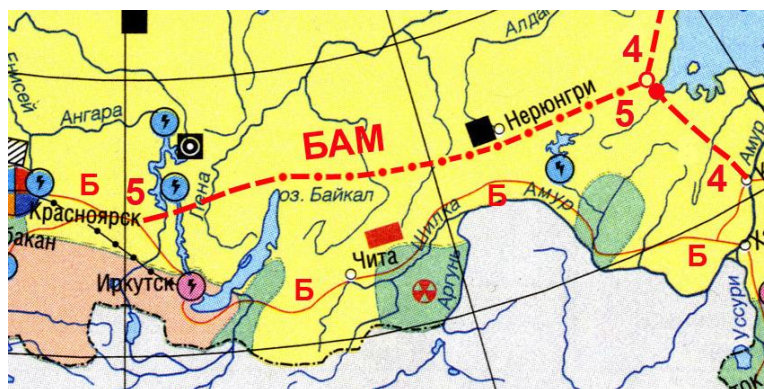


Рис.5. Схематическое представление соединения Байкало-Амурской магистрали (БАМ) с Транстихоокеанской магистралью (4) и действующей Транссибирской магистралью (Б)

Формирование магистрального транспортного каркаса Сибири и Дальнего Востока предполагает, что вслед (и даже параллельно) за созданием уже указанных нами на картах важнейших магистралей будет происходить процесс соединения Транссибирской (действующей) и возводимой Трансполярной (Полярсиб, ТПМ) магистральями посредством прокладки стратегических меридиальных железных дорог.

Строительство стратегических радиальных железных дорог (*Якутской, Красноярской, Обской*) (см. рис.1 – 6-8 соответственно) завершает создание опорной железнодорожной сети и организует доступ к хозяйственному освоению многих тысяч месторождений полезных ископаемых и созданию на их базе тысяч новых крупных производств и сотен новых поселений на огромной территории (свыше 10 млн км<sup>2</sup>).

**Резюме.** Формирование каркаса транспортной инфраструктуры Российского Севера в составе ключевых стратегических широтных и меридиальных магистралей позволяет приступить к созданию современной транспортной инфраструктуры, обеспечивающей расширяющее вовлечение в хозяйственный оборот огромных сырьевых и природных ресурсов Урала, значительной части Сибири, а в последующем и Арктики.

Формирование стратегического транспортного каркаса Севера России, а в дальнейшем всего комплекса транспортной инфраструктуры открывает значительные перспективы для ускоренного развития экономики на огромных территориях Российского Севера, Сибири, Дальнего Востока, Арктики и способствует росту авторитета и влияния нашей страны в мире. Освоение территориальных и природно-сырьевых ресурсов Севера России должно происходить в условиях исключительно важного для нашей страны кардинального улучшения жизни народов России и значительного выравнивания уровня жизни в регионах.

## ВОЗМОЖНОСТИ И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА В ТУНДРЕ

**Арчегова И.Б.,**

доктор биологических наук,

ведущий научный сотрудник

Институт биологии Коми НЦ УрО РАН, г.Сыктывкар

**Панюков А.Н.,**

кандидат биологических наук,

научный сотрудник

Институт биологии Коми НЦ УрО РАН, г.Сыктывкар

**Андреанов В.А.,**

кандидат экономических наук,

вице-президент Коми республиканской ассоциации независимых экспертов, г.Сыктывкар

**Аннотация.** Рассмотрена географически адаптированная система земледелия и растениеводства. Показана возможность продуктивного сельскохозяйственного производства в зоне тундры. Основной формой сельскохозяйственного освоения тундровых автоморфных земель является создание многолетних сеяных лугов по методу «залужения». Показан экономический эффект применения метода «залужения».

**Ключевые слова:** агроэкосистемы, «залужение», экономическая эффективность, географически адаптированная система земледелия и растениеводства.

## POSSIBILITIES OF AGRICULTURE DEVELOPMENT IN TUNDRA

*Arhegova I.B.,*

*PhD (Biol.),*

**Leading Research Fellow**

**Institute of Biology of the Komi Scientific Centre of the Ural Division of the Russian Academy of Sciences, Syktyvkar**

*Panukov A.N.,*

*PhD (Biol.),*

**Research Fellow**

**Institute of Biology of the Komi Scientific Centre of the Ural Division of the Russian Academy of Sciences, Syktyvkar**

*Andrianov V.A.,*

*PhD (Econ.),*

**Vice President of the Komi Republican Association of Independent Experts, Syktyvkar**

*Abstract.* There has been discussed the geographically adopted system of agriculture and plant-growing. Possibility of productive agriculture production in tundra zone was shown. The main form of agriculture development of tundra automorphous soils is creation of perennial seeded meadows by «meadowing» method. There was shown the economic effect after usage of the «meadowing» method.

*Keywords:* agroecosystems, «meadowing», economic effectiveness, geographically adopted system of agriculture and plant-growing.

Бурное развитие в первой половине XX в. Воркутинского промышленного района на крайнем севере Республики Коми потребовало решения социально-экономических задач и, прежде всего, обеспечения возрастающего по численности населения продовольствием, особенно малотранспортабельными продуктами питания – молоком и молочными продуктами. Это требовало развития местного животноводства мясо-молочного направления в условиях Крайнего Севера. В то же время использование традиционного в таежной зоне посева овса на корм оказалось малоэффективным из-за несоответствия природных условий физиологическим особенностям этого растения, в отдельные годы не дававшего хозяйственно значимого урожая. Привозные корма не позволяли обеспечивать устойчивое развитие местного животноводства, к тому же экономически это было невыгодно. Необходимо было развить новые подходы для создания местного кормопроизводства, разрабатывать качественно новые технологии, адаптированные к условиям Заполярья.

В начале 1960-х гг. в Институте биологии Коми научного центра УрО РАН (тогда Коми филиала АН СССР) были начаты исследования по выявлению возможности сельскохозяйственного использования тундровых земель с целью создания местной кормовой базы [1]. К концу 1960-х гг. был разработан метод «залужения» и отработана технология создания сеяных многолетних лугов, разработана система ухода и луго-пастбищного использования сеяных лугов в Заполярье. Здесь уместно отметить особенности свойств автотрофных почв материковой тундры. Почвенно-климатические условия тундры (наличие многолетнемерзлых пород, глубокое промерзание почвы, медленное ее протаивание в течение короткого вегетационного периода, длительное сезонное переувлажнение) обуславливают оглеение и тиксотропность верхнего минерального слоя, что затрудняет обработку почвы при освоении целины. Профиль автоморфной почвы водораздельной материковой тундры имеет строение А0-А1-Gtx-B-BC.

Применяющаяся обычно обработка почвы при освоении плугом с оборотом пласта затруднена из-за тиксотропных свойств верхнего (глеево-тиксотропного) минерального слоя. При сельскохозяйственном освоении материковой тундры в Воркутинском районе И.С.Хантимер [1] применил многократную обработку дисковой, а затем рельсовой бороной. С учетом отмеченного подготовку почвы под посев трав осуществляли дискованием или фрезерованием вдоль и поперек участка. Растительность при этом измельчается, частично заделывается в минеральный глеево-тиксотропный слой, что способствует улучшению физических свойств суглинистого слоя.

Уничтожение теплоизолирующей лишайниково-моховой подстилки способствует изменению режима промерзания – оттаивания. В результате почва быстрее оттаивает и сбрасывает избыточную влагу. Растительные остатки, заделанные при освоении в верхний минеральный (глеево-тиксотропный) горизонт, оставаясь длительное время слабо разложившимися, улучшают физические свойства освоенного слоя. Увеличивается порозность, улучшается водопроницаемость, уменьшается плотность. На базе глеево-тиксотропного слоя под влиянием нового растительного сообщества достаточно быстро оформляется освоенный (культурный) слой мощностью 18-20 см.

Посев смеси семян мятлика и лисохвоста местной популяции проводится по фону органических и минеральных удобрений, норма высева семян – 40 кг/га. В дальнейшем уход за посевом состоит в ежегодной (весной или осенью) подкормке трав минеральными удобрениями в дозе 30 кг д.в. каждого. Хозяйственный урожай получают уже на второй-третий год. Средний урожай по многолетним данным составляет 20-25 ц/га сухой массы. Первый залуженный участок (участок 1) был создан в 1958 г., он сохраняет свой кормовой потенциал по настоящее время и наблюдения на нем ведутся регулярно (рис.1). Площадь сеяных лугов уже в первом десятилетии использования метода «залужения» составила около 2000 га. В дальнейшем площадь сеяных лугов постоянно возрастала.



*Рис. 1 Многолетний сеяный лисохвостно-мятликовый луг (участок 1) в районе шахты «Воркутинская»*

Возраст первого сеяного луга на данный момент составляет более 50 лет. Весь этот период на лугу, находящемся в режиме хозяйственного использования, ведутся наблюдения (мониторинг) за его состоянием, сопряженно изучаются основные структуры агроэкосистемы – растительное сообщество и почва. Мониторинг подтверждает перспективность разработанного ранее комплекса приемов сельскохозяйственного использования тундровых земель («залужения»).

Как следует из многолетних наблюдений, при постоянстве агорезима почвенные характеристики в течение длительного времени остаются без существенных изменений.

Сеяный луг без коренного улучшения (пересева) может существовать в высоко продуктивном состоянии более 40 лет при соблюдении режима ухода.

Эффективность залужения тундровых материковых земель для производства кормов в суровых почвенно-климатических условиях подтверждают экономические расчеты [2]. Анализ себестоимости заготовленных на месте кормов показал, что силос из многолетних трав значительно дешевле, чем из однолетних (овса). В среднем за пять лет 1 ц зеленой массы из многолетних трав обошелся в 3.8 раза дешевле, чем завозимые сочные корма (картофель и др.) [2]. В совхозе «Центральный» треста совхозов объединения «Воркутауголь» на каждый гектар сеяных лугов годовой экономический эффект составил 849 руб. Эффект достигался за счет большей урожайности и меньшей себестоимости многолетних трав, адаптированных для использования на сеяных лугах в Заполярье. Учитывая тот факт, что в то время масштабы заполярных сенокосных угодий уже составляли более 10 тыс. га, экономический эффект от организации кормопроизводства на месте (в условиях Крайнего Севера) давал значительную экономию.

К 1998 г. в связи с экономической перестройкой в стране перестали функционировать совхозы. На участках наших стационарных наблюдений были прекращены внесение удобрений и уборка трав. Тем не менее, по продолжающимся нашим наблюдениям, луга устойчиво функционируют, продуктивность сохраняется на уровне 16-17 ц/га сухой массы (рис.2). Это объясняется постепенным разложением накопленных травянистых остатков слоем мощностью до 15 см и последующим высвобождением питательных веществ.



Рис.2. Динамика урожайности на сеяном лисохвостно-мятликовом лугу (участок 1), средний урожай по пятилетиям с 1969 по 2004 г.

По нашим оценкам, возобновление разработанного агорезжима может обеспечить восстановление продуктивности травостоя всего за один-два сезона. Предложение ученых Института биологии Коми НЦ УрО РАН прошло стадию длительной коммерциализации и показало высокую хозяйственную и социально-экономическую эффективность. Впервые разработанная в России система представляет собой географически адаптированное земледелие и растениеводство в Заполярье на внепойменных территориях и не имеет аналогов в мировой практике. В условиях вступления России в ВТО (с 22 августа 2012 г.) и намечаемого роста темпов хозяйственного освоения арктических территорий исследования в области использования новой технологии приобретают государственное значение.

## Литература

1. Хантимер И.С. Сельскохозяйственное освоение тундры / И.С.Хантимер. Л.: Наука, 1974. 227 с.
2. Производство кормов в условиях Крайнего Севера / Н.С.Котелина, И.Б.Арчегова, В.А.Иванов, В.И.Назарова // Вестник сельскохозяйственных наук. 1985. № 7. С. 78-83.
3. Особенности природопользования и перспективы природовосстановления на Крайнем Севере / Н.С.Котелина, И.Б.Арчегова, Г.Г.Романов, Л.П.Турубанова. Екатеринбург: УрО РАН, 1998. 146 с.
4. Панюков А.Н. Многолетние агроэкосистемы – климатически адаптированная форма земледелия и растениеводства на Севере // Материалы международной научной конференции «Ресурсный потенциал почв – основа продовольственной и экологической безопасности России» / А.Н.Панюков, И.Б.Арчегова. СПб.: Издательский дом Санкт-Петербургского государственного университета, 2011. С. 83.

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СТРАТЕГИЙ РАЗВИТИЯ АРКТИЧЕСКИХ СТРАН

**Башмакова Е.П.,**

кандидат экономических наук,

доцент, ученый секретарь

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

*Аннотация.* Дан анализ стратегических документов приарктических стран по освоению ресурсов Арктики. Выявлены совпадения и отличия в стратегиях, целях, приоритетах и направлениях развития этих стран в Арктике. Рассмотрены возможности использования партнерства и сотрудничества в освоении Арктики и те институты, которые являются важнейшими в транснациональном регулировании на пространстве Арктики.

*Ключевые слова:* Арктика, Арктический совет, углеводородные ресурсы, транспортный потенциал, транснациональное партнерство, Северный морской путь, стратегия, национальные интересы, безопасность, законодательство.

## COMPARISON OF DEVELOPMENT STRATEGIES OF THE ARCTIC COUNTRIES

*Bashmakova E.P.,*

*PhD (Econ.),*

**Associate Professor, Scientific Secretary**

**Institute of Economic Problems of the Kola Science Centre of the Russian Academy of Sciences, Apatity**

*Abstract.* The strategic documents of the Arctic countries are analyzed, coincidences and differences in the strategies, goals, priorities and directions of these countries' development in the Arctic as well as the potentialities of using partnership and cooperation in development of the World Arctic and those institutions which are the most important in the transnational regulation in the Arctic, are revealed.

*Keywords:* the Arctic, the Arctic Council, hydrocarbon resources, transport potential, transnational partnership, the North Sea Route, strategy, national interests, security, legislation.

XXI век характеризуется значительным ростом интересов всего мирового сообщества к Арктике. Это обусловлено прежде всего наличием значительных запасов углеводородных ресурсов в Арктике, которые могут обеспечить устойчивый рост энергопотребления в мире в условиях относительного исчерпания эффективных месторождений Северного и Норвежского морей и нестабильной политической ситуации в арабских странах.

На рост интереса к природным ресурсам Арктики влияют также прогнозы потепления климата, особенно в северных широтах, что позволяет рассматривать северные и арктические акватории как реальные транспортные магистрали для ускорения и сокращения сроков доставки грузов на мировом рынке. Все вместе взятое означает, что ресурсы Арктики, прежде труднодоступные для освоения по соображениям рентабельности, могут все активнее вовлекаться в глобальный экономический оборот и играть все большую роль на мировых рынках. Кроме того, многие исследователи оценивают значение Арктики и как стратегического территориального и экологического резерва всего человечества, и как реактора всемирной погоды, и как регион, имеющий огромное этническое, культурное и даже цивилизационное значение.

Интерес к Арктике привел к тому, что все приарктические государства, в число которых входят Дания, Исландия, Канада, Норвегия, Россия, США, Финляндия и Швеция, разработали и приняли на государственном уровне программные документы, выражающие их намерения в освоении Арктического региона.

Остановимся на рассмотрении и сравнении арктических стратегий пяти наиболее влиятельных арктических государств – Дании, Канады, Норвегии, России и США.

В 2008 году в России разработаны «Основы государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2020 года и на дальнейшую перспективу». В 2008 году Норвегия утвердила «Стратегию правительства Норвегии в северных регионах», дополненную в 2011 году программой «Северные регионы: перспективы и решения». В 2009 году разработаны «Директива по арктической политике США», «Северная стратегия Канады: наш Север, наше наследие, наше будущее», «Стратегия Королевства Дания в отношении Арктики на 2011-2020 гг.» и др. [1-6].

В программном документе Норвегии «Северные регионы: перспективы и решения» [2]. Норвежское государство сформулировало основные цели и стратегические приоритеты развития до 2030 года, основные из которых «знания, активность и присутствие», кроме того, разработано 15 стратегических инициатив по всем направлениям развития северных регионов.

Знания: Норвегия ставит перед собой цель играть ведущую роль в развитии знаний о Севере, для Севера и на Севере. Стратегия развития северных регионов определяет знания как ядро приоритетного развития северных регионов.

Среди 15 инициатив норвежской политики наиболее актуальны, на наш взгляд, следующие составляющие:

- углубление и обновление сотрудничества с Россией, поскольку отношения с восточным соседом – основной фактор норвежской политики на Севере;
- освоение ресурсов, повышение судоходной активности, использование дополнительных транспортных путей и возможностей, открывающихся в связи с изменением климата;
- формирование контуров нового нефтегазового района с учетом прогнозов наличия больших запасов углеводородов в Баренцевом море и перспектив, которые открывает Договор (2011 году) о разграничении морских пространств и сотрудничестве в Баренцевом море и Северном Ледовитом океане;
- признание принципов международного морского права, что позволило урегулировать почти все спорные вопросы, касавшиеся разграничения с другими странами;
- создание системы сотрудничества с арктическими и североевропейскими странами как на двусторонней основе, так и в рамках многосторонних структур – Совета Баренцева/Евро-арктического региона (СБЕР), Арктического совета (АС), Совета министров северных стран, «Северного измерения»;
- основа политики безопасности – членство в НАТО, что является важным вкладом в стабильность и предсказуемость отношений с ближайшими соседями.



12 января 2009 года была опубликована «Директива по арктической политике США» [3, 6]. Официально заявленные американские интересы можно объединить в несколько групп:

– военно-стратегические интересы: ПРО и раннее предупреждение, развертывание наземных и морских средств для стратегической переброски сил в Арктику, стратегическое сдерживание, ведение морских операций, свобода навигации и перелетов – именно для защиты этих интересов США при необходимости готовы действовать в одностороннем порядке;

– интересы внутренней безопасности – предупреждение террористических атак или других преступных действий, усиливающих уязвимость США в арктической зоне;

– политико-экономические интересы – расширение американского экономического присутствия при одновременной демонстрации морского могущества. США намерены не только защищать свои права в исключительной экономической зоне, но и осуществлять «надлежащий контроль» прилегающей акватории. Высшим национальным приоритетом названа также свобода трансарктических перелетов и свобода мореплавания применительно ко всей Арктике, включая Северный морской путь, который проходит вдоль территории России. Но США не единственная страна, заинтересованная в интернационализации Северного морского пути<sup>1</sup>.

В развитие положений упомянутой директивы в октябре 2009 года была опубликована «Арктическая дорожная карта» для ВМС США, содержащая пятилетний план расширения морских операций в Арктике. Одной из целей «дорожной карты» названо обеспечение вооруженных сил системами оружия, обнаружения, связи и управления, а также другими объектами военной и гражданской инфраструктуры, адаптированными к условиям Арктики.

Противоречия (явные и скрытые) между Россией и США по вопросам Арктики существуют по нескольким направлениям<sup>2</sup>.

Страны по-разному относятся к ведущей региональной организации – Арктическому совету. Если Россия заинтересована в расширении полномочий Совета, то США считают Совет только форумом для обсуждения и выступают против придания ему статуса международной организации, вырабатывающей обязательные для исполнения решения.

С другой стороны, США всячески поддерживают активизацию НАТО в Арктике, фактически вытесняя другие международные организации (Арктический совет и Совет Баренцева/Евро-арктического региона), в которых США не участвуют. При существующем характере отношений между Россией и НАТО такие шаги могут иметь негативные последствия для России, не имеющей надежных союзников в Арктике.

До тех пор пока США не ратифицируют Конвенцию ООН по морскому праву, сохраняется возможность обострения споров с Россией по разграничительным линиям в арктических морях и по границе шельфа. США негативно относятся к попыткам Российской Федерации расширить зону своего шельфа за счет хребта Ломоносова и поднятия Менделеева.

Сотрудничество возможно в плане совместных мер по обеспечению безопасности морских и авиационных перевозок в арктических широтах, о чем в мае 2011 году государства-члены Арктического совета подписали соглашение. Намечается масштабное сотрудничество в освоении ресурсов Арктической зоны России. Российская компания «Роснефть» и американская «Эксон-Мобил» в апреле 2012 году подписали соглашение о сотрудничестве по геологоразведке и разработке залежей нефтегазовых ресурсов в Карском море. Совместный проект ведут также «Роснефть» и американская компания «Коноко-Филлипс» в Ненецком АО. Еще одно направление двустороннего сотрудничества – это развитие трансарктических маршрутов для авиаперелетов, предполагающих развитие инфраструктуры связи и сопровождения, модернизации и строительства новых аэропортов на территории России. Обоюдно выгодным было и остается сотрудничество США и России в научном изучении и природоохранной деятельности в Арктике. На этом направлении Россия может предложить ледокольный флот и богатый опыт арктических экспедиций.

Можно отметить, что в Стратегии США в отличие от всех остальных стратегий наиболее явно прослеживается силовая составляющая единоличного лидера в Арктике.

<sup>1</sup> Свою арктическую стратегию по использованию Северного морского пути начинает разрабатывать Китай. Таяние арктических льдов открывает Китаю новые торговые пути. Путь из Шанхая в Гамбург вдоль российского побережья становится на 6400 км короче традиционного маршрута. В выступлениях китайских чиновников и ученых звучит призыв к полярным странам отказаться от «интересов прибрежных стран» в пользу «интересов всего человечества».

<sup>2</sup> Как и многие другие государства, США стремились к тому, чтобы статус Севморпути стал международным, но 28 июля 2012 г. был принят закон № 132 ФЗ «О внесении изменений в законодательные акты Российской Федерации в части государственного регулирования торгового мореплавания в акватории Северного морского пути». Россия закрыла этот вопрос, определив статус СМП как национальный.

Канадский сектор Арктики по своей величине (25%) уступает только российскому (40%). Основной интерес для Канады представляет перспектива разработки нефти, газа и гидрата метана. Таяние полярных льдов увеличивает время навигации по так называемому Северо-Западному проходу, на контроль за которым претендует Канада. В случае освобождения ото льда этот пролив будет сопоставим по экономической привлекательности с Северным морским путем (СМП) вокруг арктического побережья России. Дело в том, что он значительно сокращает путь из Восточной Азии в Европу и на Восточное побережье США и Канады (по сравнению с маршрутом через Панамский канал)<sup>3</sup>. Однако российский арктический путь вдоль берегов Сибири менее ветреный и имеет меньше островов, чем канадский Северо-западный проход, но он немного длиннее. К тому же на берегу Северо-Западного прохода имеется единственное поселение<sup>4</sup>, которое насчитывает 280 жителей, в то время как население арктических портовых городов России (даже без Мурманска и Архангельска) составляет десятки тысяч человек.

На Канадский Север приходится 40% сухопутной территории страны, но проживает там только 107 тыс. чел. (это в 80 раз меньше, чем в России). Канадский Север освоен в гораздо меньшей степени, чем Арктическая зона России как в социально-экономическом, так и в военном отношении. В стратегическом документе «Северная стратегия Канады: наш Север, наше наследие, наше будущее» [4] включены следующие направления:

- защита суверенитета Канады в арктическом секторе за счет наращивания военного присутствия для усиления контроля над сухопутными территориями, морским и воздушным пространствами Арктики;

- обеспечение социально-экономического развития Канадского Севера (речь идет о ежегодных дотациях северным территориям в размере 2.5 млрд долл. на развитие системы здравоохранения, образования и социального обслуживания);

- защита окружающей среды и адаптация к изменениям климата, сохранение экосистем, создание национальных парков, переход на альтернативные источники энергии, участие в создании международных стандартов, регулирующих хозяйственную деятельность в Арктике;

- развитие самоуправления, хозяйственной и политической активности северных территорий как части политики по освоению Севера. Помимо федеральных дотаций на эти цели направляются доходы от добычи полезных ископаемых путем передачи общинам коренных народностей в собственность части прибыльных объектов (газовые трубопроводы и пр.).

Арктическая стратегия Канады имеет скорее внутреннюю, чем внешнюю направленность (это сближает ее с российской политикой на Крайнем Севере). Военно-политический аспект – важный, но не определяющий для страны. Главный мотив обеспечения и даже определенного наращивания военного присутствия Канады в регионе состоит в том, что сегодня она не имеет ни ресурсов для реального контроля над огромными пространствами Крайнего Севера, ни опыта военных операций в Арктике. Задачи военного характера, поставленные в Северной стратегии Канады, весьма ограничены по своим масштабам и направлены в основном на ликвидацию очевидных «брешей» в системе национальной безопасности на арктическом направлении и защиту экономических интересов страны в данном регионе.

Несмотря на то что Россия и Канада соперничают в вопросе о разделе арктических пространств<sup>5</sup>, они придерживаются некоторых общих принципов. Во-первых, оба государства выступают за решение спорных вопросов путем переговоров и на основе норм международного права. Во-вторых, обе страны выступают за секторальный принцип деления арктических пространств. В-третьих, Россия и Канада выступают за закрепление статуса транзитных морских путей в Арктике (СМП и СЗП) как внутренних вод, что для обеих стран экономически выгодно. В-четвертых, позиции стран едины в отношении усиления значения Арктического совета. Важно отметить, что усиление влияния Совета в регионе препятствует претензиям НАТО на то, чтобы стать главным гарантом безопасности в Арктике (за что особенно настойчиво выступают США).

Приоритетами совместной деятельности с Россией являются следующие области: энергия и энергоэффективность, нанотехнологии, биомедицинские технологии, исследование климата и Арктики, реализация совместных инвестиционных проектов, сотрудничество в сфере образования. Реализуется целый комплекс проектов по программе «Сохранение и восстановление биологического разнообразия», в области сельского и лесного хозяйства и ряд программ, нацеленных на создание благоприятных условий

<sup>3</sup> Легендарный канадский Северо-Западный проход в ближайшее время не откроется для судоходства. Об этом говорится в исследовании Калифорнийского университета Лос-Анджелеса, авторы которого также предупреждают, что глобальное потепление – палка о двух концах для судоходства в высоких широтах. В докладе звучит прогноз о том, что Северо-Западный проход станет свободным ото льда судоходным морским путем в Арктике самым последним.

<sup>4</sup> Резолот Бэй (военный тренировочный центр).

<sup>5</sup> Наряду с Россией и Данией, Канада претендует на расширение своего шельфа за счет подводного хребта Ломоносова путем подачи соответствующей заявки в Комиссию ООН по границам континентального шельфа. Именно с целью доказать, что данный хребет является продолжением североамериканской континентальной платформы, в 2008-2009 годах проводились совместные американо-канадские исследования по изучению шельфа к северу от Аляски до хребта Альфа-Менделеева и на восток до Канадского арктического архипелага. Россия готовит аналогичную заявку (и уже подавала ее в 2001 году, правда, безуспешно), так что в этом вопросе Россия и Канада выступают оппонентами.

для жизнедеятельности коренных народов Севера. Согласованная политика правительственных ведомств и институтов гражданского общества России в отношении Канады позволит, с одной стороны, нейтрализовать потенциал возможных конфликтов в российско-канадских отношениях, а с другой – укрепить механизмы двустороннего и многостороннего, внеблокового сотрудничества в Арктике.

Основной вектор датской арктической стратегии сосредоточен на Гренландии, обеспечении ее экономического роста, защите экологии острова и прилегающих вод, содействие социально-экономическому развитию коренного населения. Такой подход вполне оправдан, поскольку именно Гренландия является «окном» Дании в Арктику, фактором, который позволяет причислять Королевство к разряду ведущих арктических государств [5].

В качестве основных направлений деятельности стратегия устанавливает:

- обеспечение мирной, защищенной и безопасной Арктики (приоритетное использование норм международного права, усиление безопасности судоходства, осуществление суверенных прав);
- достижение самообеспеченного роста и развития, применение наивысших стандартов при разработке месторождений, использование возобновляемых источников энергии, устойчивая эксплуатация биоресурсов, рост и развитие на основе научных данных, активное вовлечение в международную торговлю;
- содействие развитию при бережном отношении к климату, окружающей среде и природе Арктики (расширение знаний о последствиях изменения климата, защита природной среды и биоразнообразия);
- тесное международное сотрудничество с иностранными партнерами (поиск глобальных решений для глобальных вызовов, расширение регионального сотрудничества, обеспечение национальных интересов на двусторонней основе).

Стратегических целей Дания намерена добиваться как с помощью национальных мер (более тесное взаимодействие с Гренландией и Фарерскими островами), так и через активное продвижение своих позиций в международных организациях (ООН, Европейский союз, Арктический совет (АС), Международная морская организация, Совет министров северных стран), а также в контексте двухсторонних отношений с США, Канадой, Норвегией, Исландией и Россией.

Применительно к России сотрудничество возможно на базе подключения датской стороны к реализации планов по использованию СМП. Перспективным представляется сотрудничество российских и датских компаний в деле освоения нефтегазовых ресурсов шельфа и на ряде сопутствующих направлений (бурение скважин в арктических условиях с использованием специальных судов, строительство и обслуживание энергетической и транспортной инфраструктуры), а также относительно экологии, оценки климатических изменений в Арктике и преодоления их негативных последствий.

Базовым документом России в отношении Арктики являются «Основы государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2020 года и дальнейшую перспективу». В рамках этого документа превалирует подход к арктическим территориям как к источникам природных ресурсов, которые можно осваивать вахтовым методом, сокращая избыточное население.

Кроме того, разработаны: «Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 года», выполненная совместно с Министерством регионального развития и Советом по развитию производительных сил (СОПС), и подпрограмма «Экономическое и социальное развитие арктической зоны Российской Федерации на 2012-2020 гг.»<sup>6</sup>

В этих документах основной упор делается на инновационное развитие Арктики на основе «экономики знаний», на использование современных технологий управления пространственным развитием, на обеспечение национальной безопасности за счет устойчивости местных сообществ Арктической зоны. Такой подход представляется более соответствующим современным реалиям развития мирового арктического пространства и основным принципам и направлениям, используемым в зарубежных арктических стратегиях. В российских документах представлен исчерпывающий анализ ситуации в Арктической зоне и даны обоснованные и тщательно проработанные рекомендации по реальным мерам и действиям, необходимым для достижения целей, приоритетов и задач, поставленных в стратегии и подпрограмме по Арктике.

Цель развития Арктической зоны России заключается в инновационной модернизации экономики и устойчивом экономическом росте для обеспечения национальной безопасности в акватории и на суше Российской Арктики и личной безопасности и защищенности проживающего здесь населения, укреплении роли и места Арктики в экономике Российской Федерации. Ключевые слова стратегии – знание, присутствие, рост<sup>7</sup>.

<sup>6</sup> Эти два документа до настоящего времени не приняты.

<sup>7</sup> Основные ключевые слова в российской и норвежской стратегиях подтверждают близость используемых подходов к развитию арктических территорий в этих странах.

Основные приоритеты развития Арктической зоны в России группируются по следующим направлениям: обеспечение национальной безопасности в Арктике; использование океанических и береговых ресурсов для модернизации и развития промышленного потенциала страны; формирование арктической транспортной инфраструктуры; решение комплекса экономических, социальных и экологических проблем арктических территорий страны.

Достижение цели и приоритетов развития обеспечивается решением нескольких стратегических задач:

– обеспечение фундаментальных и прикладных научных исследований по накоплению знаний и созданию современных научных и геоинформационных основ управления арктическими территориями, включая разработку средств для решения задач обороны и безопасности, а также надежного функционирования систем жизнеобеспечения и производственной деятельности в условиях Арктики;

– обеспечение национальной безопасности России и безопасности местных сообществ в Арктике на основе укрепления российского присутствия на этой территории за счет динамичного экономического роста и диверсификации экономической деятельности; осуществления масштабных исследовательских (геолого-геофизических, гидрографических и картографических) работ на арктическом шельфе, суше и архипелаге Шпицберген;

– институциональная обеспеченность АЗРФ на основе формирования нормативной правовой системы, повышающей привлекательность арктических территорий для хозяйственной деятельности и проживания; внедрение инновационных партнерских форм управления в Арктике.

Анализ стратегических документов арктических стран позволил установить, что значительная часть положений совпадает, причем совпадения касаются следующих позиций:

– арктический регион все приарктические государства считают имеющим стратегическое значение не только для своей страны, но и для всего мирового сообщества;

– каждая из стран подчеркивает свое реальное или будущее лидерство в Арктике и в связи с этим провозглашает задачу укрепления своего суверенитета над соответствующей территорией Арктики;

– каждая страна планирует развивать экономику и социальную сферу, охранять окружающую среду, совершенствовать структуру управления на своей арктической территории на принципах устойчивого развития;

– все страны рассматривают Россию (кроме США) как основного партнера в арктическом регионе и предлагают конкретные направления сотрудничества с Россией;

– практически все страны признают необходимость осуществлять все виды деятельности в Арктике в соответствии с международными правовыми нормами и в режиме циркумполярного диалога.

Основы для мирного взаимодействия арктических государств базируются на создании следующих организационно-правовых условий (институтов):

– Конвенция ООН по морскому праву 1982 года, которую ратифицировали все страны Арктики, кроме США (в реальных действиях США не нарушают эту конвенцию);

– Арктический совет, образованный в 1996 году по инициативе Канады, и являющийся единственным циркумполярным и ведущим политическим органом по вопросам, связанным с Арктикой;

– Илулиссатская декларация 2008 года, в которой пять стран (Дания, Канада, США, Норвегия и Россия) договорились о том, что нет необходимости установления нового режима для управления Северным Ледовитым океаном и что эти страны будут сотрудничать на основе имеющегося международного права;

– трансрегиональные интеграционные образования: Совет Баренцева/Евро-арктического региона (1993 год), Совет министров северных стран (СМСС) (1971 год), Конференция парламентариев Арктического региона, Европейский союз («Северное измерение» 1995 год) и др.;

– Договор между Российской Федерацией и Королевством Норвегия о разграничении морских пространств и сотрудничестве в Баренцевом море и Северном Ледовитом океане (2010-2011 годов);

– неправительственные международные организации: Всемирный фонд дикой природы, Международный арктический научный комитет, Консультативный комитет охраны морей, Всемирная ассоциация оленоводов, Международная Арктическая ассоциация социальных наук, Международный союз циркумполярного здоровья, Международная рабочая группа по делам коренных народов, Университет Арктики, сетевые группы по интересам, международные научные и профессиональные ассоциации и др.;

– общественные структуры коренных народов Севера: Циркумполярная конференция иннуитов, Международная ассоциация алеутов, Совет саамов, Ассоциация коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации, Арктический совет атабасканов, Международный совет гвичинов и др. Эти объединения имеют официальный статус «постоянных членов» Арктического совета и впервые в истории международных организаций включены в процесс принятия решений.

Можно отметить, что политика России в Арктике в последние несколько лет активизировалась, поэтому Россия сумела восстановить утраченные позиции в Арктическом регионе и создать фундамент для экспансии здесь в будущем. Важно также и то, что Россия оказалась в состоянии недвусмысленно продемонстрировать ориентацию на бесконфликтное разрешение проблем и вызовов, которые могут возникнуть во взаимоотношениях с соседними арктическими державами. Россия готова строить свои взаимоотношения на основе сотрудничества и партнерства.

## Литература

1. Основы государственной политики в Арктике на период до 2020 г. и дальнейшую перспективу: утв. Указом Президента Российской Федерации Д.Медведевым 18 сентября 2008 г. № Пр-1969, Консультант, законодательство, серия проф.
2. Норвегия. Северные регионы: перспективы и решения [Электронный ресурс]. URL: [http://www.norvegia.ru/News\\_and\\_events/happenings/The-northern-regions/Report-of-the-Government-of-Norway-to-the-Nordic-region](http://www.norvegia.ru/News_and_events/happenings/The-northern-regions/Report-of-the-Government-of-Norway-to-the-Nordic-region) (дата обращения: 20.09.2012).
3. North American States' Arctic Strategies and Russia [Электронный ресурс]. URL: [http://www.norvegia.ru/News\\_and\\_events/happenings/The-northern-regions/Report-of-the-Government-of-Norway-to-the-Nordic-region](http://www.norvegia.ru/News_and_events/happenings/The-northern-regions/Report-of-the-Government-of-Norway-to-the-Nordic-region) (дата обращения: 03.10.2012).
4. Конышев В., Сергунин А. Стратегия Канады в освоении Арктики [Электронный ресурс]. URL: [http://russiancouncil.ru/projects/project/?PROJECT\\_ID\\_4=9](http://russiancouncil.ru/projects/project/?PROJECT_ID_4=9) (дата обращения: 01.10.2012).
5. Коптелов В. Стратегия Королевства Дания в отношении Арктики на 2011–2020 гг. [Электронный ресурс]. URL: [http://russiancouncil.ru/inner/?id\\_4=308](http://russiancouncil.ru/inner/?id_4=308) (дата обращения: 02.10.2012).
6. Арктическая политика США и Россия: между соперничеством и сотрудничеством [Электронный ресурс]. URL: <http://www.regnum.ru/news/1548715.html> (дата обращения: 03.10.2012).

## О ТЕМПАХ И ПРОПОРЦИЯХ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТОПЛИВНЫХ РЕСУРСОВ В СЕВЕРНЫХ РЕГИОНАХ РОССИИ<sup>1</sup>

**Биев А.А.,**

*кандидат экономических наук,*

**старший научный сотрудник**

**Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина**

**Кольского научного центра РАН, г.Апатиты**

*Аннотация.* Проанализированы основные характеристики системы регионального снабжения топливно-энергетическими ресурсами. Дана оценка текущим процессам изменения структуры энергопотребления на Севере и Дальнем Востоке РФ. Выполнен сравнительный анализ северных регионов по ключевым параметрам функционирования системы территориального топливного обеспечения и логистики топливных поставок.

*Ключевые слова:* Север, топливно-энергетические ресурсы, поставки, структура энергопотребления.

## ON RATES AND PROPORTIONS OF FUEL RESOURCES CONSUMPTION IN THE NORTHERN REGIONS OF RUSSIA

**Biyev A.A.,**

*PhD (Econ.),*

**Senior Research Fellow**

**Institute of Economic Problems of the Kola Science Centre of the Russian Academy of Sciences, Apatity**

*Abstract.* The basic characteristics of the regional fuel supply system modernization are analyzed. Current processes of energy consumption in the North and the Far East are described. Comparative analysis of the northern regions by the key parameters of functioning of the system of territorial fuel provision and logistics of fuel deliveries is carried out.

*Keywords:* The North, fuel and energy resources, deliveries, fuel and energy consumption structure.

---

<sup>1</sup> Статья подготовлена при поддержке гранта Министерства образования и науки по ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2012 гг., № 2012-1.2.1-12-000-3002-007, «Формирование стратегических приоритетов развития российской Арктики».

К числу ключевых приоритетов модернизации топливно-энергетического комплекса (ТЭК) России отнесено направление диверсификации топливного обеспечения периферийных районов страны, более масштабное вовлечение в их хозяйственный оборот местных источников энергии. Анализ изменений энергопотребления на территории регионов, отнесенных к зоне Российского Севера и Арктики, позволяет сделать вывод о поэтапной трансформации здесь общей модели энергопотребления на модель использования топливно-энергетических ресурсов (ТЭР), более приближенную к средней по стране. Если в 1991 году пропорции потребления основных видов ТЭР на Севере (угольного топлива, нефтепродуктов и природного газа, сокр. У:Н:Г) находились в соотношении 34.8:51.2:14 (согласно расчетам автора на основании данных [1]), то уже в 2000-2002 годах отмечалась тенденция к замещению газовыми поставками процессов сжигания угля. Происходило перераспределение нагрузки на предприятиях теплоэнергетики, реализовывались программы широкомасштабной газификации региональной энергетики в республиках Карелия и Саха (Якутия). В результате произошло изменение указанного соотношения У:Н:Г до уровня 30.1:52.3:17.6 (среднероссийский показатель на указанный период был равен примерно 12:34:54).

На современном этапе в результате резких и сложно прогнозируемых колебаний ценовой конъюнктуры на мировом и внутреннем рынках нефти и нефтепродуктов, особенно интенсивно происходивших в 2005-2010 годах, были ускорены и расширены программы газификации в общероссийском масштабе. Уровень газификации природным газом за период 2005-2010 годов увеличился в среднем по России с 54% до 63.2% [2]. В целом при неоднозначной оценке этой тенденции необходимо отметить, что они характерны и для северных территорий.

Если говорить о масштабах газификации Севера России, то она начинает приобретать тотальный размах. Проекты перевода региональной энергетики на газовое топливо разработаны во всех северных и дальневосточных субъектах Федерации. Наиболее активно они реализуются на территории Республики Карелии, Архангельской и Сахалинской областей, Камчатского края. Например, только в Республике Карелия за пять лет было переведено на газ более 30 муниципальных котельных [3]. По программе газоснабжения Камчатского края на 2008-2015 годы запланировано провести газ в 29 населенных пунктах трех районов Края (Соболевском, Усть-Большерецком и Елизовском), завершить строительство 475.6 километра городских и поселковых сетей, газификацию 2 камчатских ТЭЦ и 117 котельных. Уже в 2010 году была обеспечена магистральная подача газа в Петропавловск-Камчатский и в 2011 году переведена с мазутного на газовое топливо Камчатская ТЭЦ-2 [4]. В Сахалинской области, согласно планам до 2020 года, будет газифицировано 13 муниципальных образований, переведено на газовое топливо около 200 отопительных котельных, для чего только в 2011 году ОАО «Газпром» инвестировало в региональную экономику 670 млн руб. [5]. В Архангельской области в 2011 году, помимо уже газифицированных за предыдущие пять лет 111, введено в строй еще 5 новых котельных, работающих на газовом топливе, переведена на газ Архангельская ТЭЦ и в ближайшее время будет модернизирована Северодвинская ТЭЦ-2 [6]. Суммарный объем инвестиционных вложений в модернизацию ТЭК указанных четырех регионов за последний пятилетний период составил более 30.5 млрд руб. (см. табл. 1).

Таблица 1

Финансовые инвестиции, направляемые на выполнение программ газификации регионов Севера и Дальнего Востока\*

Регион	Рассматриваемый период финансирования	Сумма инвестиций, млрд руб.	Источник инвестиций
Архангельская обл.	2005-2011 гг.	3.68	ОАО «Газпром»
Камчатский край	2011-2015 гг.	18.8	ОАО «Газпром» (4.5 млрд руб.)
Республика Карелия	2007-2011 гг.	0.95	Республика Карелия совместно с ОАО «Газпром»
Сахалинская обл.	2009-2010 гг.	0.62	Областной бюджет
	2008-2013 гг.	5.965	Федеральный бюджет
	2008-2011 гг.	0.64	ОАО «Газпром»

\* Данные ОАО «Газпром», официальные интернет-ресурсы администрации субъектов РФ.

По данным компании «Газпром», общий объем инвестиций в газификацию российских регионов в 2005-2011 годах превысил 146 млрд руб. В 2011 году сумма собственных средств «Газпрома» на эти цели составила около 29 млрд руб., в 2012 – до 37.66 млрд руб. За шесть лет было введено в эксплуатацию 1292 объекта газоснабжения, подключено к Единой системе газоснабжения 2524 населенных пункта из 69 субъектов РФ. В 2006-2010 годах общий объем капитальных вложений в рамках инвестиционных программ «Газпрома» составил более 2.41 трлн руб. В 2011 году были предусмотрены капитальные вложения в размере около 1.19 трлн руб. [7].

Использование финансовой поддержки федерального центра и ОАО «Газпром» при реализации программно-целевого подхода позволило региональным и муниципальным органам власти приступить к оптимизации существующей модели энергопотребления на Севере. В настоящее время это соотношение примерно равно 32.4:38.3:29.2. (согласно расчетам автора). Наиболее оптимальной пропорцией территориального потребления угольного топлива, нефтепродуктов и природного газа, по оценкам экспертов, является модель, имеющая соотношения в пределах 40:25:35 [8]. Относительно близкие параметры территориального топливно-энергетического баланса имеют республики Саха (Якутия), Карелия, Коми, Архангельская область и Камчатский край, которые по этому критерию условно можно отнести к наименее проблемным. К наиболее проблемным регионам относятся Мурманская и Магаданская области, Чукотский АО, где рост потребления газового топлива ограничен отсутствием соответствующей газотранспортной инфраструктуры и технологическим оборудованием теплоэнергетических объектов. Поставляемые в Мурманскую и Магаданскую области объемы газа предназначены преимущественно для покрытия бытовых нужд и материально-технического снабжения транспорта. Завоз топлива (в сжиженном виде и сравнительно небольших количествах) осуществляется с территории других субъектов Федерации: в Мурманскую область – по железной дороге от газоперерабатывающих предприятий Тюменской области (ХМАО и ЯНАО), а также из Центральной России и Ленинградской области; в Магаданскую – автотранспортом из Республики Саха (Якутия). В Чукотском АО этот вид топлива также используется в небольших количествах (только на Анадырской газомоторной ТЭЦ).

Анализ общих изменений потребления топлива на Севере РФ позволяет сделать вывод о том, что процессы формирования однопродуктовой (моноресурсной) структуры энергопотребления, которые были характерны для Севера в конце прошлого и начале нынешнего столетия, пока так и остаются определяющими. И теперь вместо мазута и угля базовым видом ресурса для теплоэнергетики северных и дальневосточных районов становится газовое топливо. В 1991 году по параметру «моноресурсности» сгруппировался блок из 7 северных регионов (Мурманская, Магаданская, Сахалинская, Тюменская области, республики Коми и Саха, Чукотский АО). В 2011 году общее количество таких регионов осталось неизменным. Тем не менее необходимо отметить, что качественное изменение структуры энергопотребления северных и дальневосточных территорий действительно происходит. В ней продолжает возрастать доля использования природного газа, которая заменяет преваляровавшую до недавнего времени мазутную составляющую. Уменьшается также и общая доля потребления нефтепродуктов.

В регионах с традиционным доминированием потребления угля и мазутного топлива активно разрабатываются планы по модернизации территориальной энергетической инфраструктуры. Значительное влияние на процессы диверсификации потребления топлива в пределах Северо-Востока России оказывает государственная «Программа создания в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке единой системы добычи, транспортировки газа и газоснабжения с учетом возможного экспорта газа на рынки Китая и других стран АТР» (Восточная газовая программа), утвержденная в сентябре 2007 года. Основным исполнителем данной Программы, а также соответствующих инициатив и поручений Президента РФ, направленных на решение вопросов топливного снабжения регионов Севера и Дальнего Востока, выступает ОАО «Газпром». Согласно обозначенным в указанной Программе производственным ориентирам и утвержденным срокам газификации, на Востоке России будут сформированы новые центры газодобычи: в Красноярском крае, Иркутской области, Республике Саха (Якутия), Сахалинской области и Камчатском крае. Базовым принципом Восточной газовой программы является первоочередное газоснабжение российских потребителей.

Особое внимание уделяется вопросам появления новых, в том числе инновационных, газоперерабатывающих и газохимических производств, которые будут способны участвовать в формировании более надежной и экономически эффективной системы энергетического снабжения удаленных районов страны.

К числу территорий, имеющих относительно другие лучшие условия хозяйствования по критерию самостоятельного обеспечения энергоносителями, можно отнести Ханты-Мансийский и Ямало-Ненецкий автономные округа (ХМАО и ЯНАО), республики Коми, Саха (Якутия), Камчатский край, Сахалинскую область. Тем не менее все они характеризуются той или иной степенью зависимости от поставок отдельных видов ТЭР из других субъектов РФ, абсолютно автономных и энергонезависимых среди них нет. Объективно сложным для решения является вопрос энергообеспечения территорий с низкой освоенностью локальных топливно-сырьевых баз, особыми транспортными условиями и структурой энергопотребления, удаленных от центров производства наиболее востребованных видов энергоресурсов. К таким северным регионам отнесены Мурманская, Магаданская, Архангельская области, Чукотский АО. Из них Мурманская область выделяется как единственный регион, куда до настоящего времени в наибольших количествах завозится и сжигается наиболее дорогостоящий вид котельно-печного топлива – мазут. Необходимо отметить, что еще три года назад (в 2009 году) таких регионов было четыре (помимо уже упоминавшейся Мурманской области – Республика Карелия, Архангельская область и Камчатский край), что говорит о значимом прогрессе в решении проблемы «мазутозависимых» регионов. Наибольшие потребности в завозе угольного топлива характерны для условий хозяйствования Архангельской области.

Представить общий масштаб потребления топливных ресурсов на Севере позволяют данные, показанные на рис. Необходимо уточнить, что представленные результаты формировались как на основе данных государственной статистики, так и с учетом существующих экспертных оценок. Как показывает практика, статистическая информация в разрезе большинства северных регионов часто не подтверждается официальными источниками в региональных и муниципальных администрациях, т.е. там, где она первоначально накапливается и систематизируется. Наличие значительного статистического расхождения между заявленным и фактическим потреблением отмечается в большинстве публикаций по тематике территориального товароснабжения. Поэтому данные госстата использовались в данной работе как пороговый уровень (ориентир) для определения минимальной потребности территории в различного вида ТЭР. Окончательная оценка энергопотребления по каждому региону формировалась на основе подтвержденного экспертного мнения, которое совпадало или незначительно отличалось от данных, представленных в соответствующих по тематике региональных или муниципальных целевых программах (энергосбережения, развития территориальной энергетики и др.), на официальных интернет-ресурсах, поддерживаемых местными органами власти, а также публикациями в СМИ федерального и регионального уровня.

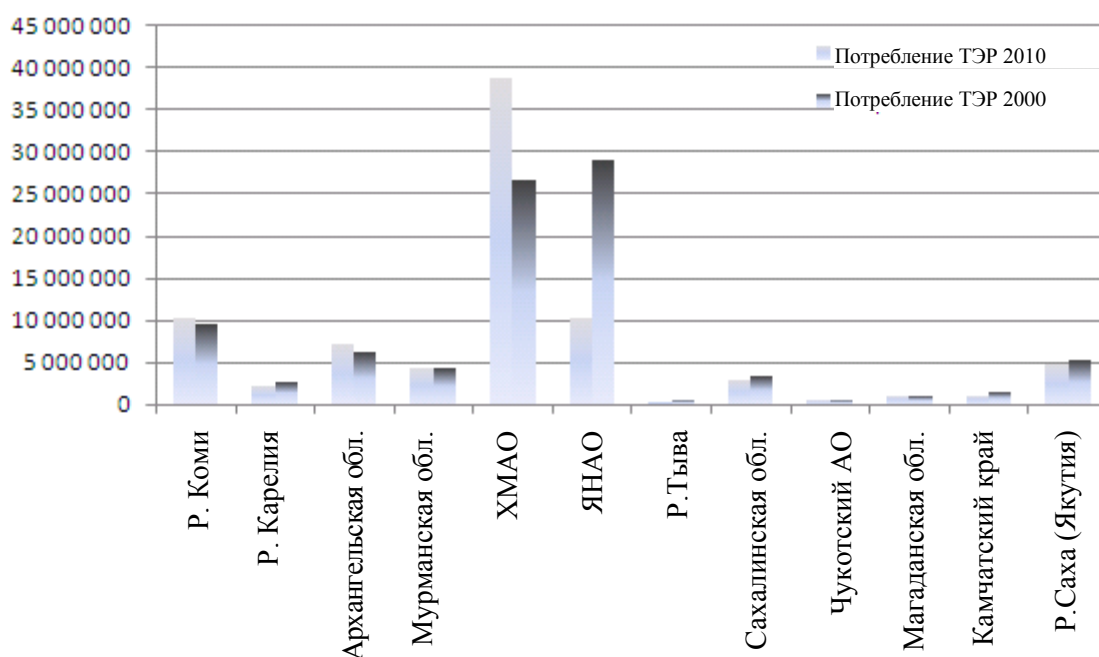


Рис. Сравнение годового потребления топливных ресурсов (уголь, газ, нефтепродукты) в регионах Севера и Дальнего Востока РФ, т.у.т. Рассчитано без учета потребления северных районов Красноярского Края; без учета потребления на территориях регионов тепловой и электрической энергии, сырой нефти и газового конденсата

Сопоставление выявленных масштабов использования ТЭР в регионах дает возможность уже традиционно выделить среди всех северных территорий показатели «самых потребляющих и добывающих» – ХМАО, Республика Коми и ЯНАО. Потребление топливных ресурсов в ХМАО превосходит средний установившийся уровень использования ТЭР среди рассматриваемых регионов Севера РФ в 5.6 раза.

Здесь необходимо отметить, что соответствующие формы статистической отчетности закрепляют за Ханты-Мансийским автономным округом потребление газа на газопроводах и нефтепроводах, проходящих также по территории ЯНАО и югу Тюменской области [9, 10]. Это происходит из-за юридического месторасположения оператора газотранспортной системы (ООО «Газпромтрансгаз Югорск» и ООО «Газпромтрансгаз Сургут») Тюменской области, зарегистрированного в ХМАО. Учет объемов расхода газа на газотранспортной системе в границах ЯНАО может практически удвоить оценку потребления первичной энергии в ЯНАО. Этим частично объясняется столь высокий отрыв ХМАО от показателей ЯНАО. Также отмечается очень значительное снижение объемов потребления топливных ресурсов в ХМАО и ЯНАО по сравнению с данными 2000 года. Всего же даже по самым скромным оценкам использование энергоресурсов на севере Тюменской области (суммируя показатели ХМАО и ЯНАО) превышает уровень 50 млн т у. т., что сравнимо с потреблением ряда европейских государств. К потребляющим регионам – «среднякам» – необходимо



отнести Архангельскую и Мурманскую области, Республику Саха (Якутия), уровень потребления топливных ресурсов в которых варьируется от 4.5 до 6 млн т у.т. Рассчитанный средний уровень потребления среди всех рассматриваемых северных регионов составил примерно 6.903 млн т у.т. Таким образом, кроме трех территорий с самым большим потреблением, указанных выше, только Архангельская область (с Ненецким АО в ее составе) превышает сложившийся средний порог.

Оценка общего объема использования топлива в масштабах российской зоны Севера в 2010 году выполнялась без учета потребления северных районов Красноярского края – Туруханского, Таймырского, Эвенкийского районов. По 12 анализируемым регионам она составила около 82.8 млн т у.т. Для сравнения – в 2000 году регионы, входящие в состав Северо-Западного федерального округа, потребили в общей сложности 83.8 млн т у.т. [11]. Совокупное потребление ТЭР на всем Севере в это время было примерно равно 90.3 млн т у.т. Средний уровень потребления ТЭР, приходящегося на один регион в зоне Севера РФ в 2000 году – 7. 522 млн т у.т.

Вспомогательными инструментами сравнительной оценки энергоэффективности северных территорий могут служить показатели удельного энергопотребления. Данные, представленные в табл.2, позволяют выявить наиболее «энергоемкие» северные субъекты РФ.

Таблица 2

Показатели удельного потребления ТЭР в регионах Севера и Дальнего Востока РФ\*

Регион	Удельное потребление, т у.т./чел.		Удельное потребление, т у.т./км <sup>2</sup>	
	2000 г.	2010 г.	2000 г.	2010 г.
Республика Коми	8.31	10.71	22.49	24.44
Республика Карелия	3.53	2.98	15.65	11.31
Архангельская обл.	4.42	5.90	15.23	12.28
Мурманская обл.	4.28	5.38	29.58	29.30
ХМАО	19.26	25.23	51.10	72.50
ЯНАО	57.58	18.54	38.67	13.16
Республика Тыва	1.46	0.89	2.70	1.65
Сахалинская обл.	5.70	5.38	39.17	31.57
Чукотский АО	7.07	5.86	0.75	0.72
Магаданская обл.	3.58	5.33	1.85	1.84
Камчатский край	3.92	2.91	8.24	2.16
Республика Саха (Якутия)	5.21	5.03	1.66	1.55
Среднее значение	10.28	10.21	12.62	10.82

\* Рассчитано без учета потребления тепловой и электрической энергии, сырой нефти и газового конденсата.

В результате применения данного инструментария установлено, что регионами с наибольшим душевым потреблением первичных источников энергии закономерно являются уже упоминавшиеся центры нефтегазовой промышленности России. Зафиксировано некоторое снижение среднего удельного потребления, приходящегося на одного жителя зоны Севера России, что, с одной стороны, может объясняться тем, что динамика сокращения энергопотребления несколько опережает аналогичные процессы уменьшения численности населения, проживающего в северных районах. С другой стороны, снижение данного показателя действительно свидетельствует о номинальном росте эффективности использования топливно-энергетических ресурсов в пределах северных территорий нашей страны. В аспекте удельного потребления на единицу площади среди всех прочих выделяются ХМАО, Сахалинская и Мурманская области, Республика Коми. Также наблюдается уменьшение динамики среднего удельного территориального потребления.

Таким образом, в сфере поставок энергоносителей и потребления энергетических ресурсов определяющими тенденциями развития и сохранения устойчивости топливно-энергетического обеспечения северных регионов следует считать постепенное расширение местного энергопроизводства, ориентацию регионов на самообеспечение местными энергоресурсами. Наличие определенного количества регионов, пока не способных самостоятельно решать эту проблему, можно считать критическим для энергетической безопасности страны в целом. В связи с этим, важнейшими задачами оптимизации системы топливно-энергетического обеспечения Севера остается скорейшее освоение местных топливно-сырьевых баз, увеличение плотности дорожной сети северных регионов, появление новых магистральных участков трубопроводных и железнодорожных транспортных систем, совершенствование логистики топливных поставок, оптимизация существующей структуры потребления и территориального топливно-энергетического баланса.

## Литература

1. Экономика и энергетика регионов Российской Федерации / А.М.Мастепанов, В.В.Саенко, В.А.Рыльский, Ю.К. Шафраник // М.: ЗАО «Издательство «Экономика», 2001. 467 с.
2. ООО «ГАЗПРОМ МЕЖРЕГИОНГАЗ ПСКОВ»: сайт. URL: [http://www.pskovregiongaz.ru/index.php?id\\_kat=26](http://www.pskovregiongaz.ru/index.php?id_kat=26)
3. ЗАО «ГАЗПРОМ МЕЖРЕГИОНГАЗ САНКТ-ПЕТЕРБУРГ»: сайт. URL: [http://www.peterburgregiongaz.ru/karel\\_obj](http://www.peterburgregiongaz.ru/karel_obj)
4. Официальный сайт Правительства Камчатского края: [Электронный ресурс]. URL: <http://www.kamchatka.gov.ru>
5. Агентство нефтегазовой информации, 4 марта 2011 г. URL: <http://gasforum.ru/novosti/2878>
6. ИА «News29.ru.», 2 февраля 2011 г. [Электронный ресурс]. URL: [http://www.news29.ru/novosti/ekonomika/Torzhestvennaja\\_ceremonija\\_perevoda\\_Arhangelskoj\\_TEC\\_na\\_gaz\\_naznachena\\_na\\_15\\_marta/10064](http://www.news29.ru/novosti/ekonomika/Torzhestvennaja_ceremonija_perevoda_Arhangelskoj_TEC_na_gaz_naznachena_na_15_marta/10064)
7. Официальный сайт ОАО «Газпром»: сайт. URL: <http://www.gazprom.ru/press/news/2012/january/article128565>
8. Топливо-энергетический комплекс Европейского Северо-Востока: методы исследования, эффективность, направления развития. Екатеринбург: Уро РАН, 2002. 229 с.
9. Целевая долгосрочная программа «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности в Ямало-Ненецком автономном округе на период 2010-2015 гг. и на перспективу до 2020 г.» [Электронный ресурс]. URL: <http://www2.admhmao.ru>
10. Целевая программа Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре на 2011-2015 гг. и на перспективу до 2020 г.»: в ред. постановлений Правительства ХМАО – Югры от 12.08.2011 № 304-п, от 09.09.2011 № 333-п, от 14.10.2011 № 385-п, от 02.12.2011 № 451-п). [Электронный ресурс]. URL: [http://www2.admhmao.ru/economic/c\\_program/273-p.doc](http://www2.admhmao.ru/economic/c_program/273-p.doc)
11. Арабкин В. Жизнь за счет ресурсов // Эксперт Северо-Запад. № 19(128). 2003 г., 26 мая. [Электронный ресурс]. URL: <http://expert.ru/northwest/2003/19/>

## АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ВАРИАНТЫ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ НА СЕВЕРЕ<sup>1</sup>

*Гасникова А.А.,*

*кандидат экономических наук,*

**научный сотрудник отдела экономической политики и хозяйственной деятельности в районах Крайнего Севера и Арктики**

**Институт экономических проблем им. Г.П.Лузина Кольского научного центра РАН, г.Апатиты**

*Аннотация.* Рассмотрены основные варианты (сценарии) развития электроэнергетики в северных регионах России. Лучшим признан сценарий развития, но вероятность его реализации «в чистом виде» мала. Рекомендуется выбрать сценарий стабильности с постепенным переходом к сценарию развития. Основное внимание уделено электроэнергетике регионов Европейского Севера, в которых более развита электросетевая инфраструктура по сравнению с Азиатским Севером.

*Ключевые слова:* сценарное прогнозирование электроэнергетики, северные регионы.

## ALTERNATIVE SCENARIOS OF DEVELOPMENT OF THE POWER INDUSTRY IN THE NORTH

*Gasnikova A.A.,*

*PhD (Econ.),*

**Research Fellow of the Department of Economic Policy and Economic Activities in the Regions of the High North and the Arctic**

**Institute of Economic Problems of the Kola Science Centre of the Russian Academy of Sciences, Apatity**

*Abstract.* The main alternatives (scenarios) of development of the power industry in the northern regions of Russia are discussed. The scenario of development is recognised to be the best, but the probability of its realization «in its pure form» is very small. It is recommended to choose the scenario of stability, and to move gradually to the scenario of development. Main attention is paid to the regions of the European North where electrical grid infrastructure is more developed in comparison to the Asian North.

*Keywords:* scenario prognostication of power industry, the northern regions of Russia.

---

<sup>1</sup> Статья подготовлена при поддержке гранта Минобрнауки по ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 годы, № 2012-1.2.1-12-000-3002-007 по теме «Формирование стратегических приоритетов развития Российской Арктики».

Для эффективного государственного регулирования электроэнергетики необходимо не только знать, каково положение дел в отрасли в настоящее время, но и оценить возможные перспективы ее развития. Развитие электроэнергетики зависит от многих факторов, среди которых: инвестиционный климат, спрос на электроэнергию, наличие энергоресурсов, проводимая государством политика в отношении этой отрасли, появление новых технологий производства электроэнергии и др. Совокупность многих факторов обуславливает возможность развития электроэнергетики по разным сценариям, среди которых могут быть как благоприятные, так и неблагоприятные для социально-экономической системы страны или отдельного региона. Поэтому представляется целесообразным рассмотреть основные из возможных сценариев развития электроэнергетики и выбрать из них лучший. Это даст информацию для выработки такой энергетической политики, которая бы повышала вероятность реализации лучшего сценария.

В данной работе для исследования выбраны северные регионы России. Эти регионы имеют особенности, которые делают исследование перспектив развития электроэнергетики на их территории сложной и актуальной задачей. Холодный климат, объективно высокая энергоемкость экономики и высокая социальная значимость энергоснабжения уже являются достаточными основаниями для того, чтобы уделять развитию электроэнергетики на Севере самое пристальное внимание. Но этими особенностями дело не ограничивается. Практически все регионы Севера технологически или относительно изолированы от Единой электроэнергетической системы (ЕЭС) России, что затрудняет или делает невозможной конкуренцию производителей электроэнергии между собой. Энергосистемы северных регионов Дальнего Востока технологически изолированы от ЕЭС, в них в ходе реформирования электроэнергетики сохранилось государственное регулирование всех видов деятельности и тарифов в отрасли. Энергосистемы регионов Европейского Севера относительно изолированы [1]. Это значит, что для них существуют ограничения перетоков электроэнергии между энергосистемами, и это, в свою очередь, ограничивает возможности конкурентного рынка электроэнергии.

С целью защиты интересов потребителей некоторым территориям придан статус неценовых зон, в которых торговля электроэнергией и мощностью осуществляется полностью на основе цен и объемов, регулируемых Федеральной службой по тарифам РФ. На Европейском Севере в неценовую зону входят Архангельская область и Республика Коми [2]. В Дальневосточном федеральном округе зона действия свободных тарифов отсутствует [3], там тарифы также устанавливаются государственными регулирующими органами.

Неразвитость рынка электроэнергии на северных территориях, разнородность территориальных энергосистем, наличие неценовых зон не стимулируют развитие электроэнергетики на основе частных инвестиций и делают неясным будущее этой отрасли. Ниже рассмотрены основные альтернативные варианты (сценарии) развития электроэнергетики на Севере России. При этом основное внимание уделено регионам Европейского Севера, энергосистемы которых относительно изолированы от ЕЭС.

В энергосистемах Дальнего Востока кардинальное изменение ситуации будет возможно только после развития электросетевой инфраструктуры, достаточного для полноценного вхождения генерирующих мощностей на рынок электрической энергии (мощности). Исходя из имеющихся планов строительства в период до 2020 года, ожидать этого не приходится. На данный момент можно утверждать следующее: в северных регионах Дальнего Востока в среднесрочной перспективе продолжит свою деятельность РАО «Энергетические системы Востока», тарифы на электроэнергию останутся под контролем государства. Постепенно будет развиваться сетевая инфраструктура с целью, чтобы в долгосрочной перспективе стала возможной конкуренция производителей электроэнергии. Можно предположить, что развитие сетей достигнет необходимого уровня за пределами 2025-2030 годов. В случае реализации сценария деградации или огосударствления (описанных ниже) внедрение конкуренции в электроэнергетике на этой территории будет отложено на неопределенный срок. В случае реализации сценария огосударствления (также описан ниже) конкурентные отношения не возникнут.

В данном исследовании перспективы развития электросетевой инфраструктуры, изложенные в «Генеральной схеме размещения объектов электроэнергетики до 2020 года» [4] и «Основных положениях Стратегии развития Единой национальной электрической сети на десятилетний период» [5], приняты в качестве «внешних» факторов разработки сценариев развития электроэнергетики. Имеется в виду, что исследование сосредоточено на возможных вариантах структурных преобразований отрасли, на принципах ее государственного регулирования, на перспективах рынка электроэнергии.

**Сценарий стабильности.** Кардинальных изменений не происходит. Развитие электросетевой инфраструктуры идет в соответствии с планами. Генерирующие компании вкладывают средства в развитие мощностей, но не слишком активно. В период до 2020 года слабо развитый рынок электрической энергии (мощности) и государственное регулирование цен на электроэнергию в неценовых зонах не стимулируют генерирующие компании уделять много внимания повышению эффективности производства. Модернизация основных средств происходит медленно. Новые крупные генерирующие мощности не появляются за исключением Кольской АЭС-2 в Мурманской области, которая в соответствии с «Генеральной схемой...» будет введена в эксплуатацию в 2016-2020 годах. Кольская АЭС-2 будет оснащена четырьмя энергоблоками ВБЭР мощностью 300 МВт каждый, и это позволит сохранить избыточность Кольской энергосистемы после вывода из эксплуатации первых двух энергоблоков Кольской АЭС. План по строительству в Республике

Карелия Медвежьегорской ТЭЦ не реализуется или реализуется частично (вместо запланированных в «Генеральной схеме...» трех блоков общей мощностью 1980 МВт вводится один или два блока). Дефицит мощности в Республике Карелия по-прежнему покрывается поставками из Мурманской и Ленинградской энергосистем (в последней к 2020 году будет введена в эксплуатацию Ленинградская АЭС-2). Связь Кольской энергосистемы с энергосистемой Республики Карелия и далее с энергосистемой Ленинградской области усиливается благодаря ЛЭП «Северный транзит». В настоящее время по проекту «Северный транзит» уже введены в эксплуатацию участки ЛЭП от Кольской АЭС до ПС Князегубская (Мурманская область) и далее до ПС Лоухи (Республика Карелия), и в инвестиционной программе ОАО «ФСК ЕЭС» предусмотрено строительство второй цепи ЛЭП на этом участке в период 2012-2014 годов [6]. Рассматривается вопрос о продолжении «Северного транзита» до Киришской ГРЭС.

Архангельская область и Республика Коми остаются в неценовой зоне.

Постепенно решается проблема неплатежей за поставленную энергию. Способами для этого служат повсеместное внедрение приборов учета отпущенной энергии, заключение прямых договоров на поставку электроэнергии (минуя посредников), судебные иски против должников.

Реализация Федерального закона «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» № 261-ФЗ от 23 ноября 2009 года приносит некоторые плоды. Повышается энергоэффективность бюджетных учреждений, государственных и муниципальных предприятий, становится выше энергоэффективность вновь построенных зданий, благодаря внедрению приборов учета снижается величина коммерческих потерь электроэнергии.

Несмотря на кажущееся благополучие, этот сценарий таит угрозы. В нем не решаются острые проблемы электроэнергетики, консервируется нынешняя система взаимоотношений участников рынка электроэнергии. Некоторое время электроэнергетика продолжит выполнять функции снабжения потребителей энергией. Но постепенно груз нерешенных проблем будет становиться тяжелее. В результате после 2020 года, а возможно и ранее, данный сценарий может перейти в худший сценарий деградации.

**Сценарий деградации.** Из-за неясных, часто меняющихся правил игры на рынке электроэнергии частные предприятия электроэнергетики опасаются принятия важных инвестиционных решений. Выделение средств на развитие производства продиктовано не стремлением повысить эффективность, а неизбежными сбоями в работе в случае непринятия мер по замене или ремонту изношенных мощностей. Собственники и менеджмент компаний стремятся к увеличению прибыли в краткосрочной перспективе в ущерб обеспечению стабильной работы компаний в будущем. Исключения составляют генерирующие компании, чьими собственниками являются холдинги, имеющие в своем составе крупные энергоемкие предприятия и заинтересованные в наличии дешевой электроэнергии для их нужд.

Одним из оправданий роста цен на электроэнергию будут заявления о необходимости обновления устаревших мощностей и финансирования модернизации производства. Но фактически мощности будут обновляться очень медленно, постепенно их эффективность будет снижаться, что станет еще одной причиной роста цен на производимую энергию. Проблема неплатежей за потребленную электроэнергию останется острой.

Строительство Кольской АЭС-2 будет проходить с опозданием, и Мурманская область столкнется с серьезной угрозой дефицита мощности. Строительство Медвежьегорской ТЭЦ в Республике Карелия будет существенно отставать или вообще не начнется. В этом случае электродефицитная Карелия сможет получать электроэнергию из Ленинградской энергосистемы, где к тому времени будет введена в эксплуатацию Ленинградская АЭС-2.

Планы строительства магистральных сетей будут реализованы не полностью. Однако, вероятность завершения проекта «Северный транзит», по крайней мере на территории Мурманской области и Республики Карелии, высока.

Архангельская область и Республика Коми остаются в неценовой зоне. В случае резкого ухудшения ситуации возможно включение в неценовую зону Мурманской области и Республики Карелия. Государственное регулирование цен и очередное изменение правил игры негативно скажутся на инвестиционных решениях генерирующих компаний, работающих на территории данных субъектов РФ.

Нарушение положений ФЗ «Об энергосбережении...» носит массовый характер, и эффект от реализации закона незначителен.

В случае реализации данного сценария сбой в электроснабжении уже через несколько лет станут обычным явлением. За пределами 2020 года ситуация станет катастрофической.

**Сценарий огосударствления.** В течение нескольких лет идет поиск путей решения накопившихся проблем в электроэнергетике рыночными способами. Эффективного решения не найдено, и государство принимает кардинальные меры: происходит национализация крупных генерирующих компаний, консолидация генерирующих и сетевых активов и возврат к структуре, подобной РАО «ЕЭС России». Тарифы в электроэнергетике контролируются государством на всей территории страны, и вопрос о целесообразности

сохранения неценовых зон снимается сам собой. Борьба с неплатежами за потребленную электроэнергию ведется средствами установления приборов учета и взыскания долгов в судебном порядке.

Для решения проблемы модернизации и создания новых электроэнергетических мощностей государством выделяется недостаточно средств, а те, которые выделяются, расходуются неэффективно. Новые управляющие электроэнергетических компаний стремятся в первую очередь к выполнению функций энергоснабжения в текущее время, их усилия направлены на поддержании электроэнергетических мощностей в рабочем состоянии хотя бы в среднесрочной перспективе. Строительство новых генерирующих мощностей и сетевой инфраструктуры не соответствует потребностям экономики. Ситуация заходит в тупик.

Сценарий огосударствления теоретически может реализоваться по-другому. Эффективный менеджмент вновь созданных государственных энергокомпаний обеспечивает надежное электроснабжение потребителей и закладывает фундамент стабильного развития электроэнергетики в долгосрочной перспективе. Это обеспечивается благодаря модернизации мощностей, оптимизации работы энергосистем, проведению мероприятий по повышению эффективности производства энергии, развитию энергосбережения и энергоэффективности. Государство выделяет достаточно средств для модернизации и строительства новых электроэнергетических мощностей. Благодаря новому строительству снимаются многие сетевые ограничения. Параллельно проводится большая пропагандистская работа, направленная на формирование ответственного потребителя.

Во втором варианте сценарий огосударствления может показаться привлекательным, но и здесь есть свои «но». Столь резкое изменение курса, проводимого в отношении электроэнергетики, может подорвать доверие со стороны инвесторов к государству, что повлечет за собой снижение потока частных инвестиций в другие отрасли экономики. С учетом того, что в России важнейшую роль играют – и еще долго будут играть – сырьевые отрасли, являющиеся капиталоемкими с долгим сроком окупаемости инвестиций, это повлечет серьезные отрицательные последствия для экономического положения страны в целом. К тому же для реализации данного варианта сценария необходимы квалифицированные управленческие кадры, подготовленные с учетом специфики деятельности электроэнергетических компаний.

Оба варианта сценария огосударствления в нынешних условиях маловероятны. Описанные выше изменения затронули бы интересы слишком многих субъектов (государства, потребителей, акционеров и менеджеров энергетических компаний), потребовали бы огромных финансовых и временных затрат. Кроме того, масштабные организационные изменения в электроэнергетике, нуждающейся в притоке инвестиций и повышении эффективности, играющей при этом важную роль в социальном плане, способны вызвать ее дестабилизацию, а это недопустимо.

**Сценарий развития.** Данный сценарий подразумевает выход из сложной ситуации, в которой оказалась электроэнергетика. Планы сетевого строительства реализуются в полном объеме. Развивается технологическая и организационная инфраструктура рынка электрической энергии (мощности). Государство разрабатывает и устанавливает четкие и понятные правила игры на этом рынке, которые остаются неизменными на протяжении долгого времени. Это внушает инвесторам и менеджменту электроэнергетических компаний уверенность в завтрашнем дне. Генерирующие компании стремятся повысить эффективность производства электроэнергии, их инвестиционные планы выполняются полностью и в установленные сроки. Происходит постепенное обновление мощностей электроэнергетики, их модернизация, внедрение новых технологий в производстве и передаче электроэнергии. Повсеместно развивается энергосбережение и повышается энергоэффективность экономики.

Сетевые и сбытовые компании стремятся снизить до минимума величину технологических и коммерческих потерь при передаче электроэнергии. Проблема неплатежей за потребленную энергию постепенно решается, часть долгов оплачивается потребителями (в том числе путем взыскания через суд), часть безнадежной задолженности списывается. Впоследствии накоплений значительных сумм задолженности потребителей перед энергокомпаниями не происходит.

Цены на электроэнергию незначительно изменяются под воздействием рыночных сигналов, но они предсказуемы, и это внушает уверенность в будущем как потребителям энергии, так и предприятиям электроэнергетики.

Реализация Федерального закона «Об энергосбережении...» оказывает значительный положительный эффект на экономику страны и ее регионов. Мероприятия по повышению энергоэффективности проводятся как в бюджетных учреждениях, на государственных и муниципальных предприятиях, так и на частных предприятиях и предприятиях смешанных форм собственности. Повсеместно внедряются приборы учета. Владельцы и менеджеры предприятий осознают и рассчитывают эффект от энергосбережения и энергоэффективности и охотно выделяют средства на эти цели. Значительно повышается культура энергопотребления.

В Мурманской области в 2016-2020 годах строится и вводится в эксплуатацию Кольская АЭС-2 с четырьмя энергоблоками ВБЭР общей мощностью 1200 МВт. В результате обеспечивается замена выбывающим из эксплуатации первым двум энергоблокам Кольской АЭС и сохраняется избыточность Кольской энергосистемы. В Республике Карелии в 2016-2020 годах строится и вводятся в эксплуатацию три энергоблока Медвежьегорской ТЭЦ общей мощностью 1980 МВт, что позволяет существенно снизить дефицит мощности в республиканской энергосистеме.

После 2016 года Кольская, Карельская и Ленинградская энергосистемы надежно соединены ЛЭП «Северный транзит». Это не только повышает надежность энергоснабжения потребителей в соответствующих регионах, но и позволяет генерирующим мощностям выходить на оптовый рынок электрической энергии (мощности). Вопрос о придании Мурманской области и Республике Карелия статуса неценовой зоны теряет актуальность. В Мурманской области по-прежнему преобладают атомная и гидроэнергетика, в то время как основными игроками на рынке электроэнергии в стране являются тепловые электростанции, но теперь электроэнергия (мощность) Кольской АЭС-2 и ГЭС ОАО «ТГК-1» может в большем объеме передаваться в другие регионы и соответственно торговаться на рынке.

В период до 2020 года Архангельская область и Республика Коми остаются в неценовой зоне. Однако к 2030 году, после развития электросетевой инфраструктуры, связывающей соседние энергосистемы, а также объединенную энергосистему Северо-Запада с объединенной энергосистемой Центра, возможен их переход в ценовую зону «Европейская часть России и Урал». Это послужит дополнительным стимулом для ОГК-3, ТГК-2 и ТГК-9 для модернизации и строительства новых мощностей в этих регионах.

**Оценка вариантов развития электроэнергетики** частично уже была дана при описании сценариев. Остановимся вкратце на основных моментах.

Сценарий стабильности можно считать приемлемым в среднесрочной перспективе. Но в долгосрочной перспективе реализация этого сценария приведет к упадку отрасли, а с ней и всей социально-экономической системы.

Сценарии деградации и огосударствления неприемлемы. Первый недопустим из-за резко отрицательного влияния на социально-экономическую систему в целом. Второй сценарий рассматривается в двух вариантах, оба из которых, как было показано, маловероятны, а также чреваты негативными последствиями для социально-экономической системы.

Очевидно, надо стремиться к реализации сценария развития. Однако есть опасения, что реализация данного сценария в «чистом виде» маловероятна. Эти опасения вызваны инертностью государственной машины, неуверенностью собственников и менеджмента энергокомпаний в будущем, негативными ожиданиями инвесторов и потребителей энергии от изменений государственного регулирования электроэнергетики, низкой культурой энергопотребления и т.п. Высокая социально-экономическая значимость электроэнергетики, с одной стороны, не позволит государству отвернуться от этой отрасли, но, с другой стороны, после неудачных преобразований может удерживать власть от решительных мер по изменению ситуации из-за опасений дестабилизировать ситуацию.

Поэтому представляется правильным решение, при котором государственные органы, осуществляющие регулирование электроэнергетики, выберут сценарий стабильности, который будет реализовываться в течение ближайших нескольких лет. Но при этом обязательна подготовка условий для перехода к сценарию развития. Данные условия предполагается сформулировать в последующих работах. Вкратце можно сказать, что одним из условий перехода к сценарию развития является разработка четких, понятных и энергетикам, и потребителям энергии правил рынка электроэнергии, которые будут действовать достаточно длительное время без изменений. Важной задачей также является развитие энергосбережения и повышение культуры энергопотребления.

## Литература

1. Внутренние и внешние ограничения локальных рынков / ОАО РАО «ЕЭС России». [Электронный ресурс]. URL: <http://www.rao-ees.ru/ru/reforming/show.cgi?tech.htm> (дата обращения: 17.05.2007).
2. Постановление Правительства РФ от 29 сентября 2010 года № 770 «Об определении территорий неценовых зон оптового рынка электрической энергии (мощности)» [Электронный ресурс]: доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
3. Тарифы / РАО «ЭС Востока». [Электронный ресурс]. URL: <http://www.rao-esv.ru/tarify-1> (дата обращения: 06.11.2012).
4. Генеральная схема размещения объектов электроэнергетики до 2020 года: одобрена распоряжением Правительства РФ от 22.02.2008 № 215-р. [Электронный ресурс]: доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
5. Основные положения Стратегии развития Единой национальной электрической сети на десятилетний период / ОАО «ФСК ЕЭС». [Электронный ресурс] URL: [http://www.fsk-ees.ru/evolution\\_strategy.html](http://www.fsk-ees.ru/evolution_strategy.html) (дата обращения: 02.04.2010).
6. Основные характеристики инвестиционной программы ОАО «ФСК ЕЭС» на 2012-2014 годы / ФСК. [Электронный ресурс] URL: [http://www.fsk-ees.ru/upload/docs/invest\\_prog.pdf](http://www.fsk-ees.ru/upload/docs/invest_prog.pdf) (дата обращения: 29.06.2012).

## **РОЛЬ СОЦИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ИЗУЧЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ СОЦИАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ В МУНИЦИПАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ**

**Гущина И.А.,**

*кандидат экономических наук,*

**доцент, зав. сектором**

**Институт экономических проблем им. Г.П.Лузина Кольского научного центра РАН, г.Апатиты**

*Аннотация.* Исследуется проблема оценки эффективности социального управления в муниципальном образовании в понимании ее как социального результата деятельности администрации. Дана характеристика критериев и показателей конкретной социальной эффективности. Показана роль социологических исследований в изучении общественного мнения в отношении социально-экономических обстоятельств, представляемых как результат социального управления.

*Ключевые слова:* эффективность, социальное управление, критерии, общественное мнение, социологическая информация, комфортность проживания, социальное самочувствие, уровень жизни, самоуправление.

## **ROLE OF SOCIOLOGICAL STUDIES IN THE RESEARCH OF EFFICIENCY OF MUNICIPAL FORMATION SOCIAL MANAGEMENT**

**Guschina I.A.,**

*PhD (Econ.),*

**Head of Department**

**Institute of Economic Problems of the Kola Science Centre of the Russian Academy of Sciences, Apatity**

*Abstract.* The problem of evaluation of social management efficiency in a municipality in its understanding as a social outcome of the administration activities is studied. The criteria and indicators of concrete social efficiency are characterized. The role of sociological research in studying public opinion in relation to socio-economic circumstances presented as a result of social management is shown.

*Keywords:* efficiency, social management, criteria, public opinion, sociological information, living comfort, social well-being, living standard, self-government.

Эффективность социального управления в муниципальном образовании определяется оптимальным использованием комплекса ресурсов и достижением на этой основе максимального результата. При этом следует учитывать социальную цену достигнутого результата, т.е., реальное проявление эффективности – повышение материального и социального благополучия населения муниципального образования и развитие его территории.

Объем социального эффекта характеризует рациональность общественных структур и регуляторов. Вряд ли можно считать эффективным результат, достигнутый за счет ущерба природе, здоровью людей, социальной инфраструктуре (например, процессы так называемой «оптимизации» учреждений образования и здравоохранения, в результате которых ограничивается их доступность для части населения).

В наибольшей мере отвечает направлению нашего исследования понимание эффективности социального управления как свойства деятельности местной администрации, характеризующееся положительным социальным результатом по достижению поставленных целей и удовлетворению потребностей населения муниципального образования во всех сферах жизнедеятельности [1].

На структурно-логической схеме (рис.1) представлены сферы жизнедеятельности местного сообщества, в которых реализуется социальное управление, и соответствующие сферам виды социальных отношений, в которые вступают субъекты социального управления. Очевидна специфичность социальных отношений в каждой из сфер жизнедеятельности, что, безусловно, отражается как на выработке, так и на реализации управленческих решений.

Для оценки эффективности социального управления необходимы соответствующие критерии и показатели, позволяющие дать количественные и качественные оценки социального управления. В этом отношении интересны критерии конкретной социальной эффективности, предлагаемые Г.В.Атиманчук [2].

- 1) степень соответствия направлений, содержания и результатов управленческой деятельности органов и должностных лиц тем параметрам, которые обозначены в правовом статусе органа;
- 2) законность решений и действий органов местного самоуправления, а также их должностных лиц;
- 3) реальность управляющих воздействий;
- 4) правдивость и целесообразность управленческой информации, выдаваемой управленческими органами и должностными лицами;

- 5) содержание любых управленческих актов (решений, поступков, действий и т.д.) с точки зрения отражения в них запросов и нужд людей, направленности на их благополучие и развитие;
- 6) характер и объем взаимосвязей управленческих органов и должностных лиц с гражданами, их объединениями и коллективами, различными слоями населения;
- 7) мера обеспечения в решениях и действиях управленческого органа и должностного лица государственного престижа соответствующего органа и государственной должности.
- 8) нравственный критерий, состоящий в морально-идеологическом влиянии управленческой деятельности на «внешнюю» среду, на людей, с которыми управленческие органы и должностные лица соприкасаются, взаимодействуют, совместно решают различные проблемы.

Примечательно, что пункты 5-8 предлагаемых критериев могут быть оценены в основном с применением методов социологии: контент-анализа, фокус-групп, экспертных и массовых опросов, что изначально определяет востребованность по их использованию в процессах социального управления.

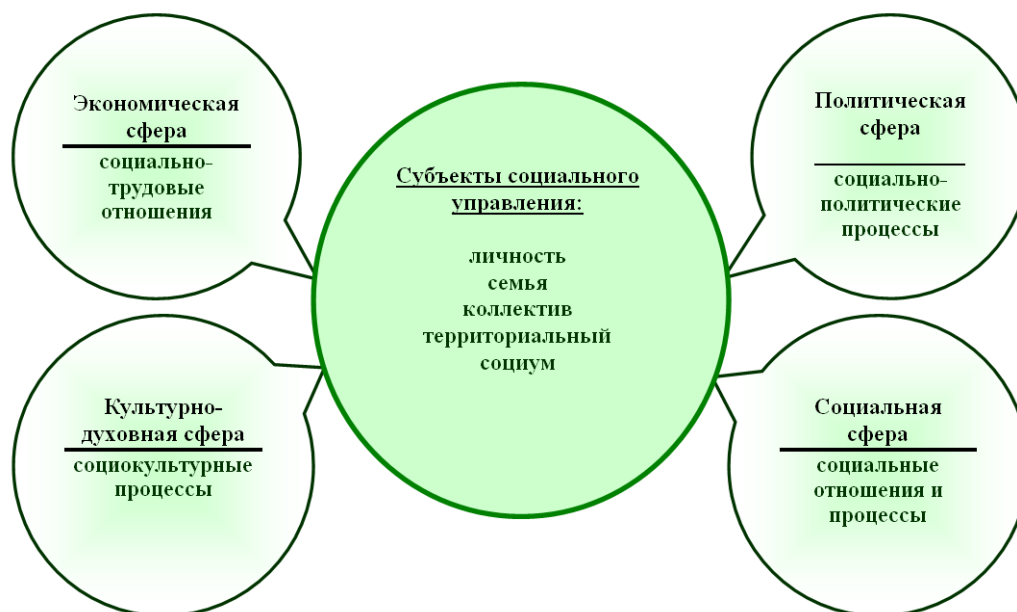


Рис.1. Структурно-логическая схема социального управления

В 2008 году вышел Указ Президента Российской Федерации № 607 «Об оценке эффективности деятельности органов местного самоуправления городских округов и муниципальных районов», определивший нормативную базу оценки эффективности органов местного самоуправления. Кроме того, в более поздних дополнениях к Указу была прописана необходимость оценки уровня удовлетворенности населения результатами работы местной власти с использованием социологических опросов. Такие опросы проводятся и в Мурманской области: оценивается удовлетворенность населения медицинскими услугами, услугами в сфере образования, ЖКХ и информационными. Это полезное в информационном плане начинание, к сожалению, дает далеко не полное представление обо всех значимых сторонах жизнедеятельности территориального социума.

В последние годы все больше исследователей обращаются к вопросу интеграции экономической и социальной эффективности, когда речь идет о результатах социального управления. И.А.Кох ввел в научный оборот понятие «институциональной эффективности», определяемой как единство экономической и социальной эффективности, единство количественных и качественных показателей, объективных и субъективных измерений социального управления. По мнению автора, такой подход позволяет более полно оценить достижение целей в социальном управлении [3].

Субъективная составляющая институциональной эффективности определяется путем социологического измерения следующих параметров:

- удовлетворенность потребностей населения;
- удовлетворенность населения деятельностью власти;
- безопасность жизнедеятельности;
- социальное самочувствие;
- социальное терпение/протест;
- социальная адаптация;
- уверенность в будущем и т.д.



Следует согласиться с таким подходом. Более того, проводимый нами с 2002 года социологический мониторинг экономического положения и социального самочувствия населения Мурманской области в значительной степени ему соответствует и как своего рода реализация теоретических положений в их практическом применении.

В рамках научных исследований социологическая информация является разновидностью социальной научной информации. Центральным концептом исследований в течение всего периода проведения мониторинга нами определено понятие «комфортность проживания» – субъективное чувство человека в данных природных и социально-экономических условиях. Для того чтобы сделать вывод об уровне комфортности проживания, необходимо исследовать оценочный элемент общественного мнения в отношении природных, политических и социально-экономических обстоятельств, представляемых как результат социального управления. А это значит, что эффективность социологических исследований очевидна.

Так, динамика среза общественных настроений населения Мурманской области в 1990-х годах и начале нового тысячелетия характеризовалась высоким уровнем социального протеста (более 35%) и резким снижением оценок самоидентификации и значительно превосходила подобные показатели по Северо-Западному федеральному округу. Очевидно, основным фактором, провоцирующим социальный протест (помимо общей удручающей социально-экономической ситуации), в тот период была явная «антисеверная» государственная политика, нашедшая отражение в известном высказывании Т.А.Гайдара: «Север нам не нужен» и приведшая к резкому спаду промышленной активности, снижению уровня жизни и социального оптимизма северян. Позже такая политика была признана неэффективной, и проблемы развития северных территорий сейчас находятся в центре внимания федеральных властей, особенно с учетом повышенного интереса к Арктике и ее природным богатствам.

На протяжении всего периода проведения нами социологического мониторинга использовались его возможности как инструмента социальной диагностики эффективности социального управления. Критериально-функциональный подход к изучению характера взаимодействия властных структур и общественного мнения позволил определить неэффективность используемой модели отношений власти и общественности, когда обратной связи (т.е., собственно, самому общественному мнению) не придается должного значения. Сделан вывод, что социальная диагностика может рассматриваться в качестве инструмента действенного контроля над ходом реализации управленческого воздействия.

Социологическая информация способствует пониманию восприятия населением реализуемой социальной политики и формированию обоснованных выводов и обобщений о ее эффективности и перспективах совершенствования.

Многие аспекты эффективности социального управления нашли отражение в мнениях жителей городов региона. Очевидно, что изменения в динамике оценок деятельности местных администраций в каждом отдельном муниципальном образовании напрямую зависят от конкретных обстоятельств и действий власти. Известно, что в 2007-2008 годах широкую огласку в г.Кандалакша получил конфликт между представительным и исполнительными органами местного самоуправления, что и проявилось в резком увеличении доли негативных (при столь же значительном сокращении положительных) оценок местной администрации в тот период. Поэтому закономерной выглядит неустойчивость мнений по различным показателям, характеризующим местную власть в этом городе (рис.2). В последние годы местное сообщество демонстрирует стабильность своих мнений по этому поводу.

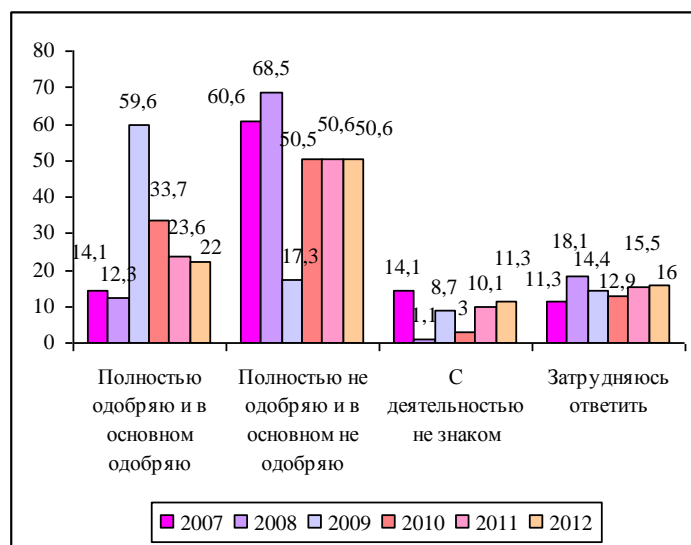


Рис.2. Динамика оценок деятельности местной администрации г.Кандалакша, %

Если говорить об общих для большинства муниципальных образований тенденциях, то в целом следует отметить некоторое укрепление позиций местного самоуправления в мнениях населения, при этом по-прежнему во всех городах большинство жителей не одобряет деятельность местных администраций. Наименьшие колебания оценок по приведенным показателям характерны для Оленегорска, где жизнь, судя по всему, несколько спокойнее, хотя в целом отношение к власти также довольно прохладное.

Уровень вовлеченности жителей в процессы самоуправления проявляется в том, как они оценивают возможность учета их мнений при принятии управленческих решений в своем муниципальном образовании. Выяснилось, что в течение 2009-2012 годов среди горожан значительно (около 60%) преобладает понимание невозможности такого влияния.

Адекватность отражения социальной реальности в мнениях и оценках людей подтверждает показатель почти в 70% в Апатитах (самых высокий по всем городам) по варианту «влияние невозможно». Вспомним, что именно в 2011 году в Апатитах остро встал вопрос о выборности главы города. Завершилось все тем, что Совет депутатов все-таки принял непопулярное среди населения решение о назначении сити-менеджера (рис.3).

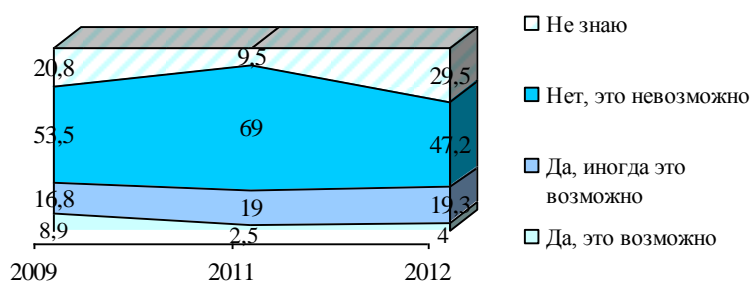


Рис.3. Динамика оценок возможности влияния мнения жителей г.Апатиты на принятие управленческих решений (2009-2012 годы), %

Оценки результативности деятельности органов исполнительной власти (оценивалась по шкале от 1 до 5) представлены на примере только одного города (Оленегорска) из-за объема графиков. Для этого города характерно плавное, но, тем не менее, очевидное падение оценок результативности практически по всем позициям (рис.4).

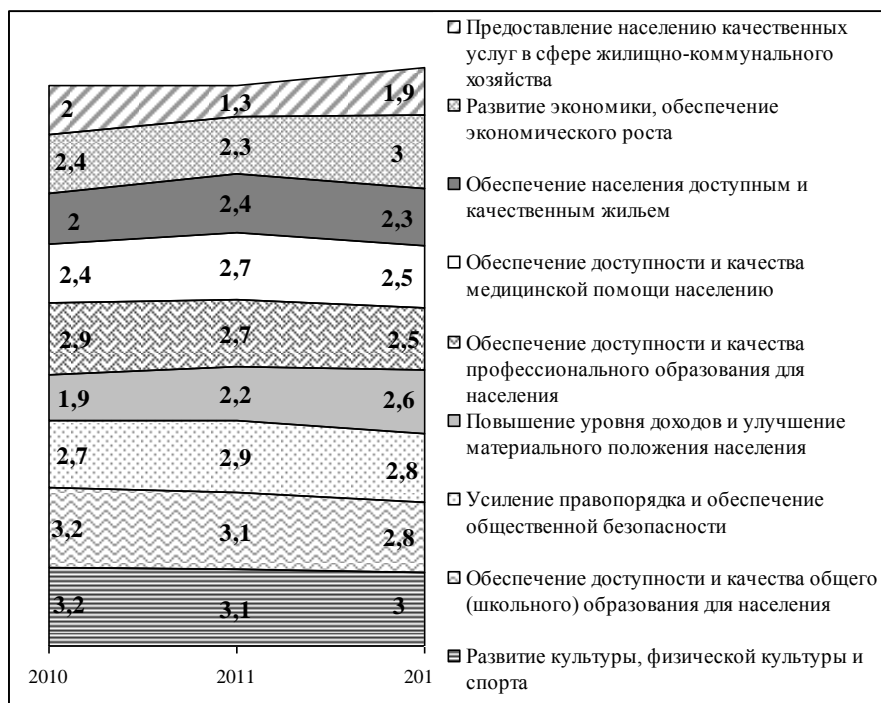


Рис.4. Динамика результативности деятельности органов исполнительной власти г.Оленегорска, %

Общая картина по всем городам получилась достаточно впечатляющей: не по одному показателю власть «не сработала» даже на «4». Следует заметить, что мнения жителей отражают как территориальную специфику, так и специфику реализации социального управления в каждом отдельном муниципальном образовании.

Наиболее низкие оценки – по предоставлению услуг ЖКХ. В этом единодушны жители всех городов. Далее в рейтинге наименьшей результативности управления следуют проблемы низких доходов населения, обеспеченности жильем и др. Для Мончегорска характерно незначительное повышение баллов почти по всем позициям, что указывает на формирование тенденции повышения эффективности управления.

Эффективность социального управления напрямую связана с информационной открытостью местных властей. На протяжении всего периода проведения мониторинга респонденты отмечали низкий уровень информационного взаимодействия власти с населением. Подтверждением тому может служить следующий факт. В настоящее время результаты упоминавшихся социологических опросов по оценке удовлетворенности населения муниципалитетов деятельностью местной власти размещаются на сайте Министерства экономического развития Мурманской области, в одном из подразделов блока по муниципальным образованиям. Без дополнительных ориентиров даже целенаправленный поиск этой информации достаточно сложен, что ограничивает возможность доступа к ней. В целях повышения уровня информированности населения муниципальных образований о результатах деятельности муниципальных властей и более эффективного использования указанной информации, необходимо ее своевременное размещение на сайте данного муниципального образования.

Кроме того, в связи с неудовлетворенностью населения уровнем информационной доступности муниципальной власти (на что указали около 80% респондентов), необходимо актуализировать обратную связь между властью и населением. Возможные направления: более эффективное использование городских информационных каналов (пресса, мультимедийные средства коммуникации), организация тематических отчетов, встреч, «круглых столов» с различными категориями населения и др. Существует множество зарекомендовавших себя в этом плане PR-технологий, нужны лишь желание и воля власть имущих.

Таким образом, наличие социологической информации, возможность ее структурирования, обобщения и вторичного анализа представляют значимый информационный ресурс для повышения эффективности социального управления в муниципальных образованиях. Это определяет необходимость более широкого использования социологических методов в управленческой деятельности на уровне муниципального образования.

Поскольку проводимый нами социологический мониторинг осуществляется в рамках научно-исследовательской деятельности Института, его акцентированность на тех или иных проблемах в различные годы определялась тематикой научных исследований. Накопленная социологическая информация достаточно широко используется научными сотрудниками в качестве аргументов и иллюстрационного материала при сопоставлении статистических данных и субъективных оценок, характеризующих те или иные социально-экономические процессы в регионе и местных сообществах. Такой комплексный подход способствует изучению и пониманию глубинных процессов в социальном управлении, расширению возможностей их оценки и теоретического осмысления. Это подтверждает эффективность использования социологических методов в научных исследованиях.

## **Литература**

1. Зерчанинова Т.Е. Социальная эффективность деятельности местной администрации: опыт социологического исследования моногородов Екатеринбурга / Т.Е.Зерчанинова, К.Н. Самков, И.Д.Тургель. 2010.
2. Атаманчук Г.В. Государственное управление (организационно-функциональные вопросы) / Г.В.Атаманчук. М., 2000. С. 269-271.
3. Кох И.А. Институциональная эффективность управления / И.А.Кох: Екатеринбург. УрАГС, 2006.

## **ИЗМЕНЕНИЕ ОСНОВНЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И ЭКСТРЕМАЛЬНОСТИ КЛИМАТА НА ТЕРРИТОРИИ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ**

*Демин В.И.,*

**научный сотрудник**

**Полярный геофизический институт Кольского научного центра РАН, г.Апатиты**

*Аннотация.* Рассмотрено изменение температуры воздуха и осадков на территории Мурманской области за период инструментальных метеорологических измерений. Обнаружена тенденция к росту как среднегодовой, так и сезонных температур воздуха за последние 50 лет. Прослеживается также вековой тренд к потеплению климата. Современное потепление обнаруживается для всех групп однородных макроциркуляционных процессов и не может быть объяснено только изменением атмосферной циркуляции.

*Ключевые слова:* Мурманская область, климат, изменение климата.

## CHANGES OF MAIN CLIMATE CHARACTERISTICS AND CLIMATE EXTREMES IN THE MURMANSK REGION

*Demin V.I.,*

Research Fellow

Polar Geophysical Institute of the Kola Science Centre of the Russian Academy of Sciences, Apatity

*Abstract.* Changes of air temperature and precipitation during measurement period in the Murmansk region were analyzed. The increases of annual and seasonal temperatures were detected over last 50 years. There is the long-term climate warming between the 19<sup>th</sup> and 20<sup>th</sup> centuries. The modern rise of air temperature is detected for all types of circulation patterns. For this reason the changes of atmosphere circulation leaves unexplained the observed climate warming in the region.

*Keywords:* the Murmansk region, climate, climate changes.

По данным наблюдений температура воздуха в Арктике за последнее столетие увеличивалась почти вдвое быстрее, чем средняя температура Земли. Последствия наблюдаемого потепления в Арктике уже сейчас довольно очевидны и проявляются как в ряде метеорологических данных, в динамике гляциологических объектов и ландшафтных зон, так и в объектах инфраструктуры [1].

Целью работы являлось исследование временных вариаций ряда основных климатических показателей на территории Мурманской области.

Были использованы результаты наблюдений на метеорологических станциях Мурманской области, представленные в базах данных ВНИИ Гидрометеорологической информации (ВНИИГМИ-МЦД, г.Обнинск) и European Climate Assessment & Dataset.

Согласно рекомендациям Всемирной метеорологической организации период 1961-1990 годов является базовым при описании современного климата. Таким образом, под современными изменениями климата будем считать изменения, которые произошли за последние 20 лет (по сравнению с периодом 1961-1990 годов) или в целом за период 1961-2011 годов. Надо отметить, что данный период на Кольском п-ове характеризуется заметным потеплением. Так, например, если среднегодовая температура воздуха ( $t_{сг}$ ) в г.Мурманске для периодов 1881-1960 годов и базового периода 1961-1990 годов составляла около 0°C, то для периода 1991-2011 годов  $t_{сг} = +0.9^\circ\text{C}$ , а для последнего десятилетия (2002-2011 гг.)  $t_{сг}$  превысила 1.2°C. Следовательно, за последний 21 год (с 1991 года) норма по среднегодовой температуре воздуха в г.Мурманск оказалась превышенной в 19 случаях из 21 (рис.1). Современное повышение температуры наиболее заметно в зимние месяцы (особенно декабрь-январь), однако проявляется оно и в других сезонах (табл.1).

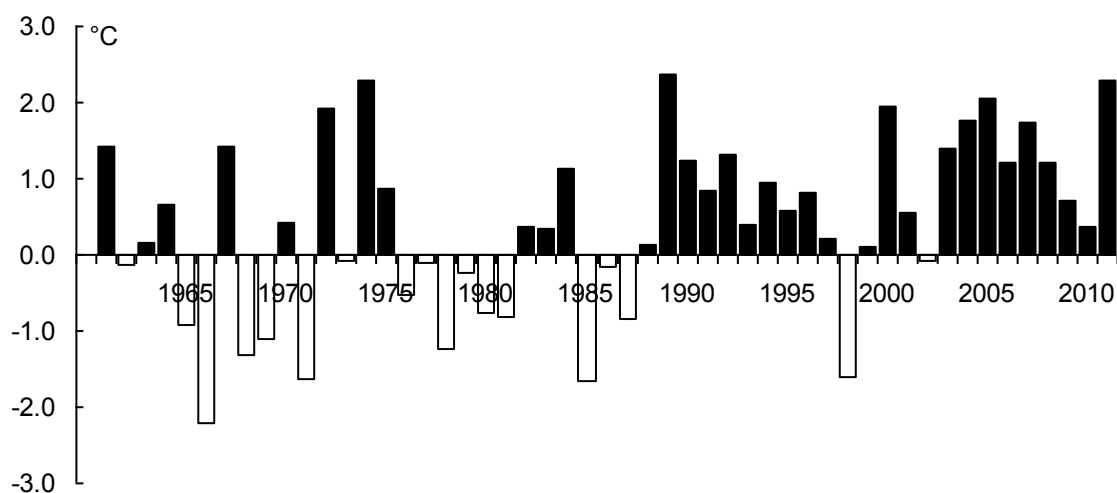


Рис.1. Аномалии среднегодовой температуры воздуха в г. Мурманск по сравнению с нормой 1961-1990 годов

Изменение средних сезонных температур на ряде станций Кольского п-ова\*

Станция	Период	Зима	Весна	Лето	Осень
Г.Мурманск (367 тыс. чел.)	1961-1990	-8.5	1.1	10.9	3.8
	1991-2011	-7.1	1.8	11.2	4.3
Разность, °С	-	1.4	0.7	0.3	0.5
Г.Кандалакша (36 тыс. чел.)	1961-1990	-10.1	1.4	12.4	3.7
	1991-2011	-8.5	2.1	12.9	4.3
Разность, °С	-	1.5	0.6	0.5	0.5
С.Краснощелье (0.6 тыс. чел.)	1961-1990	-11.3	-0.6	11.0	2.6
	1991-2011	-9.9	0.4	11.5	3.3
Разность, °С	-	1.4	1.0	0.50.7	
Гора Ловчорр (1091 м)	1961-1990	-11.9	-5.4	5.4	-2.5
	1991-2011	-11.0	-4.8	6.0	-1.7
Разность, °С	-	0.9	0.6	0.6	0.8

\*Сезоны для Кольского п-ова выделены в соответствии с классификацией, предложенной Б.А.Яковлевым: зима – ноябрь-март, весна – апрель-май, лето – июнь-август, осень – сентябрь-октябрь [2].

Следует отметить, что на всей территории области, включая города, сельскую местность и горные районы, наблюдается значительное подобие картин межгодовых вариаций температуры воздуха (например, на рис.2), что указывает на единый механизм наблюдаемых изменений [3]. Соответственно не представляется возможным объяснить современное потепление расположением метеорологических станций внутри крупных населенных пунктов с дополнительным (антропогенным) источником тепла (городской остров тепла) [4].

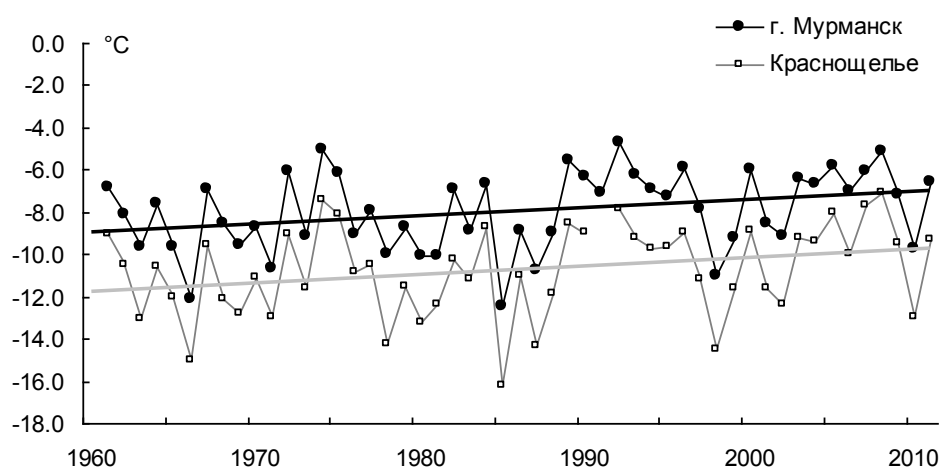


Рис.2. Измерение средней зимней температуры в г.Мурманске (население – 367 тыс. чел.) и в Краснощелье (население 0.6 тыс. чел.) за период 1961-2011 годов

Так как изменение региональной температуры может быть в значительной степени обусловлено изменениями макроциркуляционных условий, тренды температур были рассмотрены внутри групп однородных макроциркуляционных процессов, определяемых в соответствии с типизацией макропроцессов Г.Я.Вангенгейма. Данная типизация предусматривает выделение в Атлантико-Европейском секторе в зависимости от положения высотных барических гребней и ложбин и основных направлений движения воздушных масс трех форм циркуляции: западная W, восточная E и меридиональная С [5].

Как видно из табл.2, в рассматриваемый период в регионе «потеплели» все макропроцессы независимо от формы циркуляции W, E или С. Этот факт указывает на то, что объяснить современное повышение температуры только (и только!) изменением циркуляции (например, более частым выходом теплых воздушных масс и уменьшением холодных вторжений) представляется крайне сложной задачей. Скорее всего, это может быть признаком присутствия каких иных (дополнительных) механизмов, обуславливающих наблюдаемое потепление.

Надо отметить, что темпы современного потепления выглядят завышенными, так базовый период 1961-1990 годов захватывает похолодание 1950-1970-х годов. В то же время вариации за более длительный период носят более сложный характер: период быстрого потепления 1910-1930-х годов сменился похолоданием в 1950-1970-е годы, а новое потепление началось примерно со второй половины 1980-х годов.

Таблица 2

Средние сезонные аномалии температуры (от нормы «1961-1990 гг.»)  
в г.Мурманске при различных формах циркуляции

Форма циркуляции	1961-1990 годы	1990-2011 годы	Разность	Значимость*
Зима				
E	1.9	1.6	0.7	+
W	-1.1	1.6	2.7	+
C	-0.8	0.2	1.0	+
Весна				
E	1.4	2.1	0.7	+
W	-0.7	0.1	0.8	+
C	-1.1	-0.6	0.5	+
Лето				
E	1.4	1.6	0.2	
W	-1.7	-0.6	1.1	+
C	-2.6	-1.6	1.0	+
Осень				
E	1.4	2.1	0.7	+
W	-0.7	0.1	0.8	
C	-1.1	-0.6	0.5	

\* + – статистически значимые изменения.

Сравнение средних значений, вычисленных для более длительных периодов (например 1881-1960 годы [6] и 1961-2011 годы) указывает на вековой тренд к потеплению, которое в отличие от современного потепления наиболее заметно в теплое полугодие (табл.3).

Таблица 3

## Изменение сезонных температур в г.Мурманск

Период	Год	Зима	Весна	Лето	Осень
1881-1960	0.0	-8.0	0.7	10.5	3.2
1961-2011	0.4	-8.0	1.4	11.0	4.0

В ранжированном ряду температур среди 30 наиболее теплых сезонов на Кольском п-ове за период 1881-2011 годов последние два десятилетия присутствуют 8 раз зимой, 10 – весной, 6 – летом и 7 – осенью. В то же время среди 30 наиболее холодных сезонов последние два десятилетия представлены соответственно 2, 2, 1 и 1 раз.

Следует отметить, что повышение температуры проявляется не только в росте среднегодовых и среднесезонных значений, но и во всех квантилях (табл.4). Так как разница между квантилями не претерпевает заметных изменений, у нас нет серьезных оснований для предположений об увеличении экстремальности климата в термических показателях.

Таблица 4

## Изменение квантилей температуры в г.Мурманске\*

Сезон	Период, годы	Средняя	Медиана	Квантиль, %			
				10	25	75	90
Зима	1881-1960	-8.0	-7.8	-10.3	-9.0	6.7	-5.9
	1961-2012	-8.0	-8.0	-10.4	-9.0	-6.6	-6.0
Весна	1881-1960	0.7	0.6	-1.6	-0.4	1.9	2.8
	1961-2012	1.1	1.2	-0.6	0.2	2.4	3.6
Лето	1881-1960	10.5	10.6	8.9	9.8	11.2	12.3
	1961-2012	11.0	11.0	9.4	10.3	11.8	12.5
Осень	1881-1960	3.2	3.2	1.4	2.1	4.0	5.1
	1961-2012	4.0	4.1	2.3	3.1	4.6	6.0

ПРИМЕЧАНИЕ. По г.Мурманску (с 1936 года) продлен до 1881 года по измерениям в Коле коэффициенты корреляции за период параллельных измерений >0.994.

Атмосферные осадки – второй важнейший показатель, используемый при климатических описаниях. На территории области значительных изменений атмосферных осадков за последние 50 лет не обнаруживается. В вековом ходе отмечается их небольшое увеличение [3]. Однако реальную значимость этих изменений оценить трудно ввиду неоднородности рядов данных, обусловленных сменой методики измерения осадков, необходимостью их коррекции на ветровое недоулавливание, учета «ложных» осадков и, вместе с тем, отсутствием единой методики такой коррекции. Более надежны измерения жидких осадков (в теплое полугодие).

Однако так как изменение количества осадков, строго говоря, нельзя рассматривать как однозначную характеристику условий увлажнения, на рис.3 представлена динамика безразмерного показателя засушливости, предложенного Д.А.Педем:

$$S = \frac{\Delta t}{\sigma_t} - \frac{\Delta P}{\sigma_p},$$

где  $\Delta t$ ,  $\Delta P$  – аномалии среднемесячной температуры и осадков;  $\sigma_t$ ,  $\sigma_p$  – среднеквадратичные отклонения среднемесячных температур и осадков. Положительным значениям индекса  $S$  соответствует усиление засушливости (либо за счет увеличения испаряемости при положительной аномалии температуры, либо уменьшения количества осадков; оба процесса могут работать одновременно, создавая засушливые условия). Значения  $-1 \leq S \leq 1$  классифицируют условия, близкие к нормальным;  $S > 1$  – засушливые условия ( $S \geq 2$  – средняя засуха,  $S \geq 3$  – сильная засуха),  $S < -1$  – избыточное увлажнение ( $S \leq -2$  и  $S \leq -3$  – среднее и сильное избыточное увлажнение соответственно).

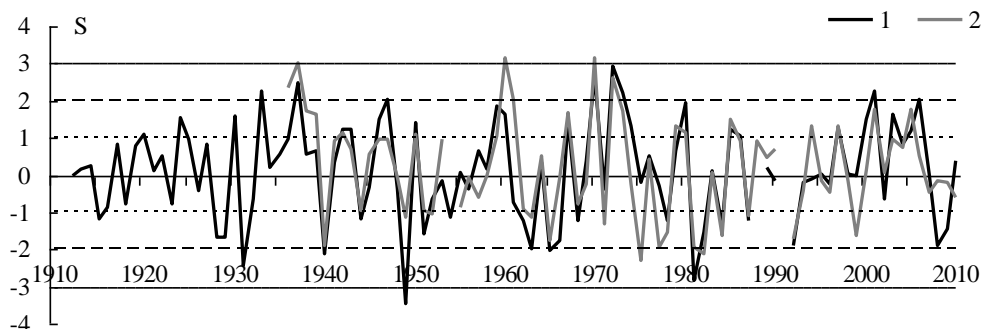


Рис.3 Динамика индекса засушливости  $S$  для Кандалякши (1) и Мурманска (2)

Как видно из рис.3, трендов на заметное изменения условий засушливости или, наоборот, усиление увлажнения в летний период за прошедшее столетие не отмечается.

*Заключение.* Данные многолетних наблюдений свидетельствуют о наличии тенденции к росту как среднегодовой, так и сезонных температур воздуха в регионе. Современное повышение температуры, стартовавшее примерно со второй половины 1980-х гг., наиболее заметно в зимние месяцы, однако проявляется оно и в другие сезоны. За период инструментальных метеорологических наблюдений на территории Мурманской области отмечается также вековой тренд к потеплению климата в теплое полугодие. При этом положительные тренды отмечаются во всех квантилях температуры.

Современное потепление обнаруживается для всех групп однородных макроциркуляционных процессов и не может быть объяснено только изменением атмосферной циркуляции. Очевидного увеличения экстремальности климата в показателях термического режима за последние 50 лет по сравнению со всем предшествующим периодом наблюдений в регионе не отмечается.

Существенных изменений количества осадков за последние 50 лет на равнинной территории не обнаруживается. В вековом ходе наблюдается небольшая положительная тенденция к увеличению среднегодового количества осадков. Однако устойчивых трендов за прошедшее столетие на заметное изменения условий засушливости или, наоборот, усиление увлажнения в летний период не выявлено.

## Литература

1. ACIA, Impacts of Warming Arctic: Arctic Climate Impact Assessment. Cambridge University Press. 2004 [Электронный ресурс]. URL: //http://www.acia.uaf.edu
2. Яковлев Б.А. Климат Мурманской области / Б.А.Яковлев. Мурманск: Мурманское книжное издательство, 1961. 200 с.
3. Демин В.И. Основные климатические тенденции на Кольском полуострове за период инструментальных метеорологических измерений / В.И.Демин // Тр. Кольского НЦ. 2. 2012. 9. Прикладная экология Севера. Вып.1. С. 97-108.
4. Демин В.И. Оценка роли антропогенного тепла в задачах диагностики климатических изменений / В.И.Демин // Материалы конференции «Состояние и перспективы развития геофизических исследований в высоких широтах», г.Апатиты, 16-17 сентября, 2010 г. Апатиты, 2010. С. 168-170.
5. Гирс А.А. Макроциркуляционный метод долгосрочных метеорологических прогнозов / А.А.Гирс. Л.: Гидрометеиздат, 1974. 488 с.
6. Справочник по климату СССР. Вып 2. Мурманская область. Ч.2: Температура воздуха и почвы. Л.: Гидрометеиздат, 1965. 144 с.

## **ФОРМИРОВАНИЕ ИНФРАСТРУКТУРЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ МАЛОГО БИЗНЕСА В МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ**

*Дорошевич О.М.,*

*кандидат экономических наук,*

**доцент**

*Бурка А.В.,*

**студентка**

*Шевелева А.С.,*

**студентка**

**Кольский филиал Петрозаводского государственного университета, г.Апатиты**

*Аннотация.* В малом бизнесе наиболее ярко проявляется предпринимательская активность, которую необходимо стимулировать и поддерживать на основе создания систем и механизмов, входящих в инфраструктурный комплекс научно-технической и инновационной деятельности региона.

*Ключевые слова:* малый бизнес, инновационная деятельность, инфраструктура.

## **FORMATION OF THE INFRASTRUCTURE FOR SMALL BUSINESS INNOVATIVE DEVELOPMENT IN THE MURMANSK REGION**

*Doroshevich O.M.,*

*PhD (Econ.),*

**Associate Professor**

*Burka A.V.,*

**student**

*Sheveljova A.S.,*

**student**

**The Kola Branch of the Petrozavodsk State University, Apatity**

*Abstract.* Small business demonstrates more active enterprise. It must be stimulated by creating the systems and mechanisms which are involved in the infrastructure complex of the region's scientific, technical and innovative activity.

*Keywords:* small business, innovative activity, infrastructure.

В целом развитие малого бизнеса в современной России носит позитивный характер, о чем свидетельствует информационно-аналитический доклад «Динамика развития малого предпринимательства в регионах России в 2011 году», подготовленный экспертами Национального института системных исследований проблем предпринимательства (НИСИПП). К началу 2012 года в России было зарегистрировано 231.6 тыс. малых предприятий, что на 5.4% больше, чем годом ранее. При этом количество малых предприятий в расчете на 100 тыс. жителей составило 162.1 ед., что превышает показатель прошлого года на 7.3 ед. Количество малых предприятий в расчете на 100 тыс. человек населения выросло в 51 регионе. Наиболее значительный рост показателя отмечен в Новосибирской области (на 86.6 ед.), Республике Карелия (на 67.2 ед.), Ивановской области (на 63.2 ед.), Санкт-Петербурге (на 57.7 ед.), Сахалинской (на 47.8 ед.) и Свердловской (на 34.9 ед.) областях.

Однако в 32 регионах количество малых предприятий в расчете на 100 тыс. жителей за прошедший год снизилось. Максимальное сокращение показателя зафиксировано в Чукотском АО, Московской области и Республике Мордовия.

Мурманская область по данному показателю находится на 57-м месте среди 82 субъектов списка – 125.8 малых предприятий на 100 тыс. населения [1]. Тем не менее по статистическим данным Росстата на протяжении уже многих лет число малых предприятий области и их оборот имеет положительные тенденции роста [2].

Следует отметить, что в силу определенных особенностей малого бизнеса, именно в нем наиболее ярко проявляется предпринимательская активность, что в свою очередь должно способствовать развитию инновационной системы как региона, так и государства в целом. Наиболее актуальным данный вопрос, по нашему мнению, является именно для Мурманской области, поскольку этот регион имеет не только значительные природные ресурсы, но и научно-образовательный потенциал. Однако, несмотря на все это, в регионе в 2010 году удельный вес малых предприятий, осуществляющих инновационную деятельность, к общему количеству предприятий составлял всего 9.7%, что меньше по сравнению с 2006 годом на 2.6 процентных пункта, хотя к этому периоду отмечается небольшой рост данного показателя по сравнению с предыдущим годом (на 2.1 п.п., табл.).



Основные показатели деятельности малых предприятий (на конец года) [2]

Показатель	Период, годы				
	2006	2007	2008	2009	2010
Число малых предприятий, тыс. ед.	3.1	3.2	5.6	8.5	9.2
Оборот малых предприятий, млрд руб.	60.8	68.8	78.7	99.5	108.3

Что же мешает развиваться сегодня малому инновационному бизнесу в Мурманской области? Ответ на данный вопрос не простой, но следует выделить три основных аспекта:

- Минимальная востребованность малого инновационного бизнеса, которая является следствием несовершенной конкуренции и правовой незащищенности, поэтому предприниматели предпочитают заниматься бизнесом, гарантированно приносящим доход, т.е. в основном торговлей. Но инновационная деятельность может и должна присутствовать в любой сфере бизнеса, поскольку она направлена на поиск и реализацию новых идей, которые могут принести дополнительную прибыль хозяйствующим субъектам экономики.

- Кадровая проблема. «Старые» кадры уходят, а у молодых не хватает опыта в той или иной сфере предпринимательской деятельности. К тому же из-за отсутствия не только благоприятных, но и самых необходимых условий для новых разработок и их внедрения до сих пор идет процесс «утечки мозгов». Молодые и талантливые люди уезжают в другие регионы и за рубеж.

- Бездействие современных механизмов финансирования инновационной деятельности. Конечно, инноватика – достаточно рискованная сфера, так как крайне сложно предугадать степень окупаемости и прибыльности разработки, поэтому институциональные инвесторы стараются «обходить стороной» такой риск. В качестве альтернативы предприниматели используют сотрудничество с Фондом содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере. Тем не менее работы одного только фонда явно недостаточно. К тому же каждый инновационный цикл (от начальной стадии до развитого предприятия) занимает в среднем 3-5 лет. За это время первоначальное бизнес-планирование оказывается «устаревшим», а постоянные изменения как внутренней, так и внешней среды предпринимательства не дают возможности с точностью предугадать, к примеру, производственные расходы. На рис.1 представлена динамика затрат на технологические инновации, из которой следует, что до мирового экономического кризиса такие затраты ежегодно увеличивались, а после него постепенно начинают уменьшаться.

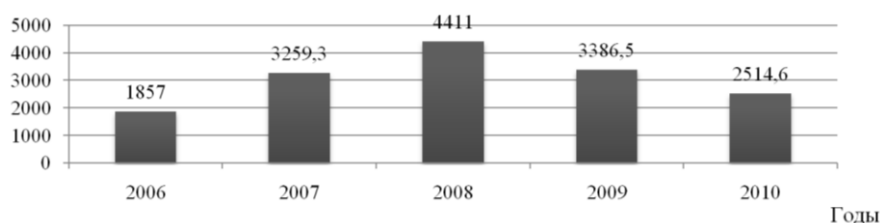


Рис.1. Затраты на технологические инновации, млн руб. [2]

В Мурманской области удельный вес малых предприятий, осуществляющих инновационную деятельность, по сравнению с некоторыми другими регионами России, находится на достаточно высоком уровне (см. рис.2).

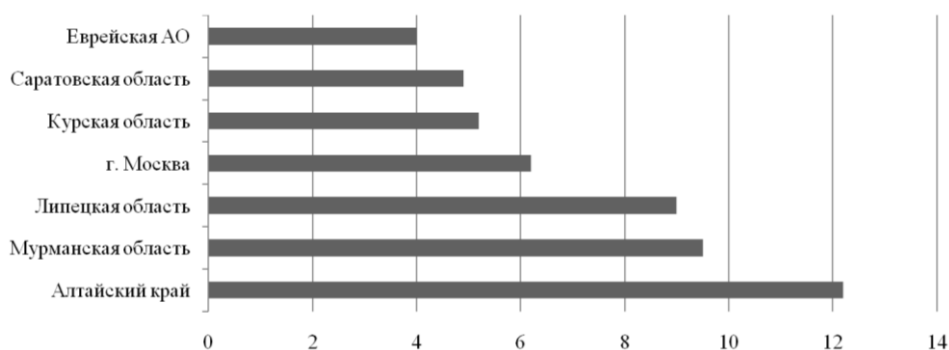


Рис.2. Удельный вес субъектов малого предпринимательства, осуществлявших технологические инновации по субъектам РФ в 2011 году, % [2]

Необходимо заметить, что экономика региона основана на градообразующих промышленных предприятиях, а развитие малого бизнеса дает возможность получения дополнительных рабочих мест и снижения уровня безработицы. Поэтому вышеизложенные проблемы требуют их решения не только в экономическом разрезе, но и социальном.

- Информатизация Мурманской области, которая включает:
  - формирование, ведение и использование территориальных, отраслевых и межотраслевых баз данных, предметной документированной информации об объектах и субъектах области с обязательной территориальной привязкой;
  - создание единой системы электронного документооборота и делопроизводства;
  - создание единой телекоммуникационной среды, обеспечивающей согласованное информационное взаимодействие органов управления, предприятий и организаций;
  - совершенствование механизма защиты информационных ресурсов и технологий от природных, техногенных и криминальных угроз, предотвращение возможности нарушения установленного порядка обработки и использования информации;
  - создание единой системы автоматизированного учета населения области для обеспечения Правительства области и других потребителей полной и актуальной социально-демографической информацией;
  - сокращение необоснованных затрат при разработке, внедрении, использовании информационных средств, систем, продуктов и ресурсов.

• Развитие кадрового потенциала. Воспроизводство научных и инженерных кадров является одним из основных факторов устойчивого развития научно-технического потенциала Мурманской области. Система подготовки кадров должна быть согласована с потребностями и приоритетами развития научно-технической сферы. Дальнейшее развитие системы подготовки кадров для научно-технической и инновационной сферы не может опираться исключительно на вузовский потенциал, большое внимание следует уделить подготовке научных кадров высшей квалификации в аспирантурах и докторантурах. Комплексное решение проблемы кадров для инновационного развития требует также организации переподготовки кадров специалистов с учетом требований развивающейся экономики. Необходимы новые интеграционные формы, объединяющие возможности научных, производственных и образовательных структур для подготовки кадров, а также для использования и наращивания существующей материально-технической базы для проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.

• Развитие информационного обеспечения научной деятельности, которое является важным аспектом дальнейшей интеграции Мурманской области в мировую систему разделения труда в сфере науки и техники, и возрастание ее роли в решении проблем современной цивилизации. При реализации региональной научно-технической политики региона должно быть уделено внимание созданию информационно-телекоммуникационной инфраструктуры и поддержке новых форм научной деятельности, предусматривающих использование современных информационных технологий: электронные журналы и библиотеки, ярмарки и биржи интеллектуальной собственности, телеконференции и т.д. Телекоммуникационная инфраструктура должна представлять возможности дистанционного доступа к составляющим ее базам, банкам данных и другим информационным ресурсам на различных условиях, в том числе коммерческих, для всех заинтересованных организаций различных организационно-правовых форм и форм собственности. Потребители должны иметь возможность получать информацию о рынке научных услуг, рынке инновационных продуктов и проектов, о потребностях региональной экономики. Это создаст новые предпосылки для структурной перестройки научных организаций, совершенствования методологии проведения исследований и разработок.

• Финансово-экономическое обеспечение научно-технической и инновационной деятельности за счет государственных и рыночных источников. Государственная финансовая поддержка научно-технической и инновационной деятельности предполагает использование следующих методов:

- предоставление целевых субвенций на погашение налоговых льгот инновационным организациям;
- компенсации процентной ставки банковских кредитов, полученных для реализации инновационных проектов;
- предоставление целевых бюджетных средств специализированным региональным фондам развития для использования на выдачу инновационным организациям кредитов на льготных условиях;
- принятие на счет бюджета части расходов по содержанию объектов материальной инфраструктуры, используемой организациями инновационной инфраструктуры (содержание помещений, коммунальные расходы, услуги электронной связи, приобретение права пользования платными информационными ресурсами);
- государственный заказ на организацию участия и проведение презентаций разработок и технологий научных организаций и учреждений Мурманской области на международных, межрегиональных выставках и ярмарках [3].

Следующим решением может быть развитие региональной инновационной инфраструктуры. Для организаций, занятых инновационной деятельностью, наличие инфраструктурных организаций позволяет вести работы малой численностью, компенсировать отсутствие многих компонентов, необходимых для успешной работы, приобретением услуг специализированных организаций. Развитие инновационной инфраструктуры

предусматривает создание информационно-технологических центров, центров трансфера технологий, научно-технологических парков, бизнес-инкубаторов, сети других организаций, оказывающих консалтинговые, информационные, финансовые и другие виды услуг, направленные на поддержку и развитие инновационной деятельности в регионе. Инфраструктурные функции могут выполнять как малые организации, созданные на базе действующих научных и образовательных учреждений, так и специализированные организации, располагающие собственной материальной и кадровой базой. Неотъемлемой составляющей инновационной инфраструктуры Мурманской области должна быть инфраструктура поддержки малого предпринимательства.

В настоящее время на территории Мурманской области создана сеть объектов инновационной инфраструктуры, важнейшим элементом которой является Мурманская городская агломерация, консолидирующая научно-производственный потенциал промышленных, транспортных и сервисных предприятий Мурманска. Также в г.Апатиты на базе исследовательских институтов Кольского научного центра РАН, высших образовательных учреждений, НП «Центр трансфера технологий», НП «Технопарк-Апатиты», ГОУ «Мурманский региональный инновационный бизнес-инкубатор» и других научно-образовательных структур формируется Техничко-внедренческая зона. Ее основным профилем является разработка и производство стратегических материалов для российской промышленности. В пос.Аллакурты планируется создание технопромышленного парка. В городах, имеющих крупные горно-обогатительные и металлургические предприятия (Оленегорск, Мончегорск, Кировск, Кандалакша, Ковдор, Заполярный), и пос.Ревда будут образованы технологические и промышленные парки для реализации внедренческих проектов, что обеспечит повышение конкурентоспособности крупных предприятий и будет способствовать диверсификации экономики этих городов. Помимо этого в регионе создается пять экономических кластеров, три из которых могут быть отнесены к категории морехозяйственных. Следует отметить, что именно в видах экономической деятельности, возникающих на стыке суши и морской акватории, формируются важнейшие конкурентные преимущества экономики Мурманской области.

На базе вышеперечисленных организаций, входящих в инновационную инфраструктуру региона, необходимо развитие систем, которые могли бы обеспечить ее жизнедеятельность:

- система производственно-технологической поддержки создается как в целях поддержки собственно сферы научных исследований и разработок, так и в целях организации опытного производства. Элементами системы должны стать лизинговые организации, технопарки, крупные заводские лаборатории, центры и объединения по совместному использованию дорогостоящего научного оборудования;

- система защиты интеллектуальной собственности и экспертизы научно-технических и инновационных программ и проектов. На основании федерального законодательства должны быть обеспечены патентно-лицензионная работа, контроль качества научно-технических услуг и инновационной продукции, предоставление услуг в области метрологии, стандартизации, сертификации для организаций, производящих наукоемкую продукцию;

- система продвижения на рынок научно-технических разработок и наукоемкой продукции призвана решать двуединую задачу – обеспечивать занятие и последовательное расширение на рынке определенного сегмента для создаваемых разработок и продукции при одновременном сохранении и эффективной охране всех связанных с ними прав и выгод за владельцами этих разработок и производителями продукции. Она будет включать в себя маркетинг, рекламную и выставочную деятельность. Важным инструментом системы продвижения на рынок наукоемкой продукции является и государственная поддержка новых рынков со стороны спроса.

Каждая из перечисленных систем, входящих в инфраструктурный комплекс научно-технической и инновационной деятельности, должна иметь механизмы реализации своих функций и соответствующие организационные элементы в виде специализированных или многофункциональных организаций, которые будут обеспечивать работу данных механизмов. Формирование инновационной инфраструктуры Мурманской области должно осуществляться в тесной взаимосвязи с инфраструктурами не только Северо-Западного федерального округа, но и страны в целом, поскольку региональная инфраструктура должна рассматриваться как составная часть общей инфраструктуры для нужд национальной инновационной системы.

## Литература

1. Мурманская область на 57-м месте в России по количеству малых предприятий [Электронный ресурс]. URL: <http://www.murman.ru/themes/economy-10072012.shtml>
2. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2011: Р32 Стат. сб. / Росстат. М., 2011. 990 с.
3. Путилов В.А. Информационные технологии в обеспечении устойчивого развития / В.А.Путилов, А.Г.Олейник, А.Я. Фридман // Наука и бизнес на Мурмане: научно-практический журнал. Серия: Экономика и рынок. Т.3. Мурманск: Мурманское книжное издательство, 1997. С. 43-47.

## ГОСУДАРСТВЕННОЕ СТИМУЛИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ МАЛОГО БИЗНЕСА В МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ

*Залкинд Е.А.,*

**младший научный сотрудник**

**Институт экономических проблем им. Г.П.Лузина Кольского научного центра РАН, г.Апатиты**

*Аннотация.* Статья посвящена одному из методов государственного финансирования малого бизнеса. Исследование проведено на материалах северного региона – Мурманской области. Проанализирована современная ситуация с государственным финансированием малого бизнеса в регионе, определены недостатки данной системы и даны рекомендации по совершенствованию государственной поддержки малого бизнеса Мурманской области.

*Ключевые слова:* малый бизнес, господдержка, субсидирование, Мурманская область.

## STATE ENCOURAGEMENT FOR SMALL BUSINESS DEVELOPMENT IN THE MURMANSK REGION

*Zalkind E.A.,*

**Junior Research Fellow**

**Institute of Economic Problems of the Kola Science Centre of the Russian Academy of Sciences, Apatity**

*Abstract.* This article is devoted to direct government financing of small business in the North of the Russian Federation. The study was conducted on the materials of the northern region – the Murmansk region. The current situation with the state financing of small businesses in the region is analyzed. There are recommendations for improvement of the regional system of small business support.

*Keywords:* small business, state support, subsidies, the Murmansk region.

Становление и развитие малого бизнеса является одним из важнейших стратегических приоритетов современной экономической политики России. Высокий потенциал малого бизнеса как сильного фактора национальной и региональной экономической конкурентоспособности остается слабо востребованным. Особая поддержка малого бизнеса со стороны государства обусловлена именно его потенциальным влиянием на уменьшение территориальной неравномерности экономического пространства. Методы и формы государственного стимулирования делятся на финансовую поддержку, прямую и косвенную, и снижение административных барьеров.

Задачами прямого государственного финансирования малого бизнеса являются [1, с. 41]: рост самозанятости населения, создание новых предпринимательских структур, повышение доходов занятых в малом бизнесе, вовлечение новых работников в малый бизнес, расширение и укрепление бизнеса.

В Мурманской области реализация программы государственной финансовой поддержки происходит через территориальные органы занятости Мурманской области и конкурсы ГОУ «Мурманский региональный инновационный бизнес-инкубатор».

Программа предоставления мини-грантов для безработных действует во всех муниципальных образованиях Мурманской области. Для ее получения необходимо иметь статус безработного, зарегистрироваться на бирже труда и пройти процедуру отказов от предлагаемых мест работы. В зависимости от квалификации и имеющегося опыта работы это занимает от одного месяца до полугода. После того как Центр занятости признает, что не может устроить безработного на работу, соответствующую его квалификации, безработный имеет право подать заявление на предоставление субсидии для открытия собственного дела. Заявитель обязан предоставить бизнес-план, консультации по его составлению оказывает сам Центр занятости. Этот бизнес-план оценивается экспертной комиссией администрации города по непубликуемым критериям. Оценка этой комиссии является основанием для принятия решения о выдаче/невываде субсидии.

Количество безработных, получающих данную субсидию, постоянно растет [2] (рис. 1).

Данный рост определяется высокой степенью доступности этого вида господдержки. Фактически единственным условием получения мини-гранта является собственная активность предпринимателя. В то же время непрозрачность критериев отбора и субъективность оценок снижают эффективность данного вида поддержки. В частности, могут поддерживаться проекты, не имеющие экономической рентабельности, либо потенциально убыточные и отклоняться по каким-либо субъективным причинам экономически эффективные проекты, не понравившиеся членам комиссии. Проблемой также является отсутствие временных рамок для государственных организаций по принятию решения, в результате время, затрачиваемое на получение мини-грантов, может составить до одного года.

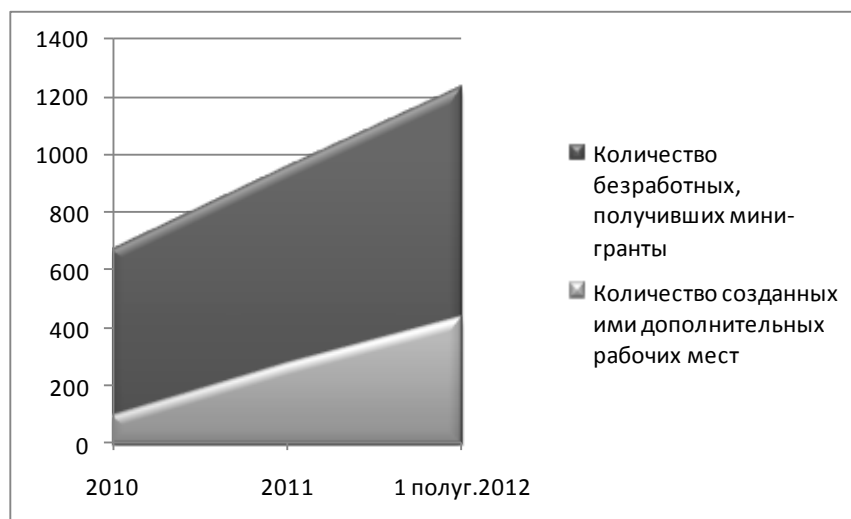


Рис.1. Динамика обеспечения самозанятости населения

Более интересной с точки зрения влияния прямой государственной помощи на развитие малого бизнеса является региональная программа поддержки предпринимательства, которая в Мурманской области реализуется через конкурсы ГОУ «Мурманский региональный инновационный бизнес-инкубатор», которые проводятся два-три раза в год [3]. Предприниматели, желающие получить финансовую поддержку, обязаны пройти недельные бизнес-курсы, создать бизнес-план и защитить его перед комиссией, которая присуждает проекту определенное количество баллов.

Оценка в баллах имеет как объективную (количество работников, средняя заработная плата, доля вложенных средств, вид деятельности), так и субъективную составляющую – оценки каждого члена комиссии. Определенными недостатками данной системы является: при определенном количестве объективных баллов, субъективная оценка не имеет значения; экспертная комиссия может «вытащить» проект с очень низким показателем объективной оценки.

Размер предоставляемой субсидии для каждого проекта составляет до 300 000 руб. При этом возможно разбить проект на несколько частей, которые презентуются разными участниками, в результате проект может получить финансирование до девятисот тысяч рублей<sup>1</sup>.

Доступность данного вида господдержки снижается, доля поддержанных проектов в 2009 году составила 85% от заявленных, в 2011 году – 49% [4].

Приоритетными направлениями развития малого бизнеса, поощряемыми в рамках региональной программы, в соответствии с постановлением Правительства Мурманской области [5], являются:

- содействие профессиональной ориентации и трудоустройству, включая содействие самозанятости;
- социальное обслуживание граждан, услуги здравоохранения, физической культуры и массового спорта, проведение занятий в детских и молодежных кружках, секциях, студиях;
- производство и (или) реализация медицинской техники, протезно-ортопедических изделий... для инвалидов;
- обеспечение культурно-просветительской деятельности...;
- предоставление образовательных услуг группам граждан, имеющим ограниченный доступ к образовательным услугам...;
- содействие вовлечению в социально активную деятельность социально незащищенных групп граждан...;
- выпуск периодических печатных изданий, а также книжной продукции, связанной с образованием, наукой и культурой.

Таким образом, приоритетными для Правительства Мурманской области являются проекты, которые ориентированы на местный рынок и либо низкодоходны, либо являются в принципе некоммерческими предприятиями. Это в определенной степени противоречит целям государственной поддержки малого бизнеса, определенным выше, в частности росту доходов в малом бизнесе.

Анализ предоставленных грантов показывает, что за рассматриваемый период (2009-2011 годы) объем затрачиваемых государственных средств уменьшился (рис.2), так же как и количество предпринимателей, получивших государственную поддержку.

<sup>1</sup> Например, проект по строительству одной и той же теплицы для выращивания лука был представлен тремя участниками и все они выиграли конкурс. Предприниматель получил в итоге 900 тыс. руб. на развитие своего бизнеса.

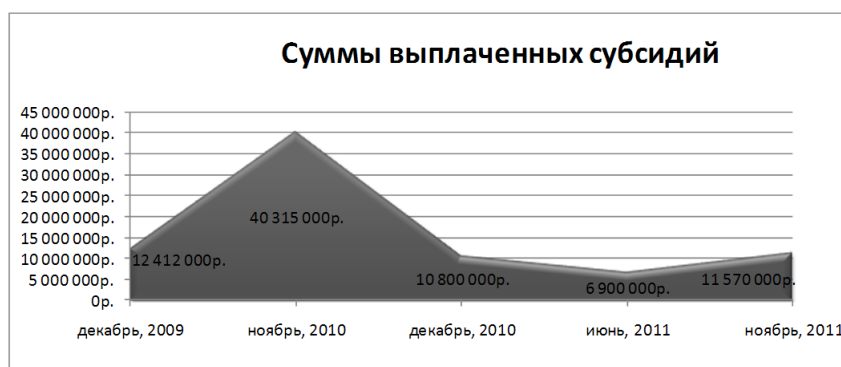


Рис.2. Общий объем государственных субсидий по датам конкурсов, проводимых ГОУ «Мурманский региональный инновационный бизнес-инкубатор»

В 2010 году было получено 207 грантов со средним размером 247 тыс. руб., в 2011 году – только 134 гранта со средним размером 305 тыс. руб. Эти изменения связаны с ужесточением и более четкой регламентацией критериев отбора проектов, а также со снижением активности будущих предпринимателей.

Территориальное распределение полученных грантов в основном соответствует системе расселения региона. Основная масса предоставленных грантов (52%) приходится на региональную столицу (рис.3).

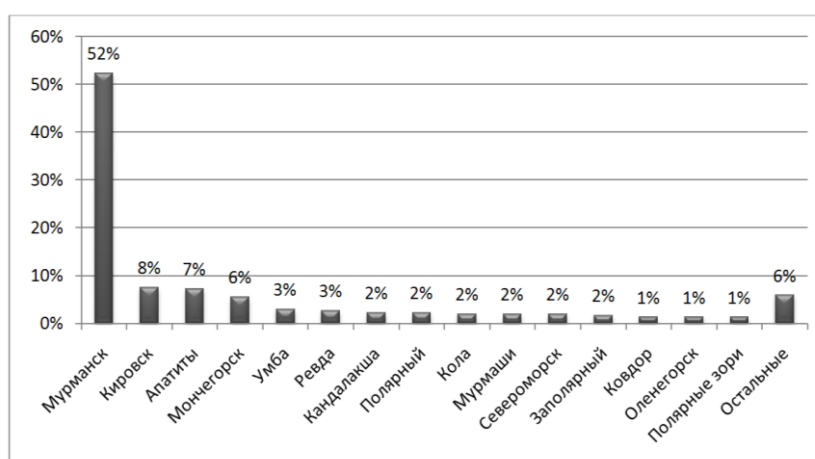


Рис.3. Распределение предоставляемых государственных субсидий по населенным пунктам Мурманской области

Несоответствие субсидий имеющейся структуре населения и уровню развития малого бизнеса демонстрирует второй по населению город области – Апатиты, уступающий на 1% вдвое меньшему по населению и количеству предпринимателей Кировску и всего на 1% опережающий Мончегорск, население которого также меньше населения Апатитов. Одним из объяснений этому может быть то, что многочисленные бизнесы, сконцентрировавшиеся в городе и ориентированные на местный рынок, практически полностью заполнили свои рыночные ниши. Соответственно, начинающие предприниматели города вынуждены искать новые ниши на местном рынке, что значительно сложнее, либо создавать проекты, нацеленные на внешний (региональный, межрегиональный, национальный) рынок, что требует высокого уровня конкурентоспособности проекта.

Распределение поддержанных проектов по видам деятельности имеет следующую структуру (рис.4).

Значительная доля проектов (24%) сосредоточена в сфере предоставления бытовых услуг населению (организация салонов красоты, соляриев, саун и т.п.). Данные проекты при правильной маркетинговой политике являются высокодоходными, быстрокупаемыми и сумма необходимого начального капитала в большинстве случаев соответствует размеру предоставляемого гранта. Вторая большая группа проектов (21%) – транспортные услуги и автомобильный сервис. Это также достаточно доходный бизнес, хотя и испытывающий высокую конкуренцию. Но для этого бизнеса размер предоставляемого гранта уже недостаточен для покрытия первоначальных расходов.

Другие значительные группы (8-10%) составляют проекты, нацеленные на развитие въездного туризма, сельскохозяйственных предприятий, ремесленничества (что также может являться частью туристической инфраструктуры) и проекты, нацеленные на обслуживание крупных предприятий.

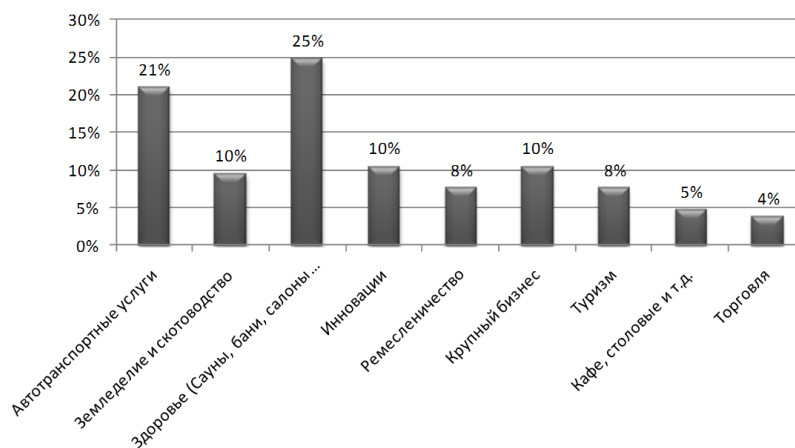


Рис.4. Структура поддержанных проектов начинающих предпринимателей в 2009-2011 годы

Таким образом, основными критериями получения господдержки для развития бизнеса являются доходность и окупаемость проектов. Сравнение соотношения структуры поддержанных проектов 2009-2011 годов и отраслевой структуры малого бизнеса за этот же период в Мурманской области показало, что наблюдается значительное расхождение отраслевой структуры поддержанных проектов и существующей структуры малого бизнеса в области, причем данный разрыв сохраняется и в настоящее время. Малый бизнес региона в настоящее время доминирует в таких секторах экономики как торговля, строительство, сельское хозяйство, предоставление охранных услуг, а поддержанные проекты направлены на предоставление бытовых услуг, автомобильного сервиса и туристических услуг. Это говорит о том, что региональные власти стараются поддерживать те направления малого бизнеса, которые сейчас меньше представлены в экономике области, что должно в дальнейшем привести к ее диверсификации.

В то же время такая структура поддержанных проектов находится в противоречии с приоритетными направлениями развития малого бизнеса, определенными Постановлением Правительства Мурманской области. Доля проектов, соответствующих приоритетным направлениям, в заявках не превышает 1%.

Распределение поддержанных проектов по видам рынков – внешний или внутренний – показало, что преобладают проекты (65%), нацеленные исключительно на удовлетворение спроса на местном рынке; около 30% проектов потенциально могут при дальнейшем расширении деятельности и повышении конкурентоспособности выйти на межрегиональные рынки со своей продукцией; примерно 5% проектов изначально нацелены на привлечение клиентов из-за пределов региона, в основном это туристические проекты.

Выборочное интервьюирование предпринимателей, проведенное автором статьи, показало, что заявки на господдержку в основном подают люди, которые уже давно занимаются бизнесом. Некоторые из них до участия в программе вели бизнес без образования юридического лица, и лишь участие в конкурсе дало возможность выйти из тени. Полученный грант расходовался на обновление производственного или офисного оборудования. Ни один из интервьюированных «старых» предпринимателей не расширил объемы производства и не стал создавать дополнительные рабочие места.

Предприниматели, открывающие свое первое дело, в основном обеспечивают самозанятость и в лучшем случае дополнительные 1-2 рабочих места. Доходность бизнеса проинтервьюированных предпринимателей на настоящий момент ниже проектной, и основной проблемой для них является недостаточность оборотных активов для развития.

Можно констатировать, что в настоящее время в Мурманской области наблюдается рост количества выданных мини-грантов безработным и снижение количества выданных грантов начинающим предпринимателям. Это может свидетельствовать о том, что доступность первого вида грантов остается высокой, в то время как второй вид грантов, который более эффективен для начинающих бизнесменов, стал менее доступен.

В рамках повышения эффективности государственной поддержки малого бизнеса необходимо совершенствовать эту систему на уровне муниципалитетов. Для повышения ее доступности необходимы проведение выездных бизнес-курсов для отдаленных населенных пунктов и организация консультационных услуг для написания бизнес-планов. Это возможно организовать либо через онлайн-консультации, либо через обучение работников территориальных органов занятости населения, которые есть в каждом административном районе. Кроме того, нужно перенести итоговую оценку проекта с финального этапа (заключения экспертной комиссии) на предварительный этап (работу с рецензентом). Для этого необходимо увеличить количество рецензентов, работающих с заявителями, чтобы проект стал выполнимым и экономически эффективным.

Также следует уменьшить вес субъективных (экспертных) оценок в общем количестве баллов, получаемых проектом за счет расширения количества оцениваемых объективных показателей. Система балльных оценок должна быть изменена так, чтобы и оценка по показателям проекта, и экспертная оценка жюри не могли бы стать решающими отдельно друг от друга. Кроме того, рекомендуется ввести систему анонимности при рассмотрении проектов, заключающуюся в присвоении проектам номеров, под которыми их рассматривают эксперты, и в отсутствии информации у жюри о баллах, присвоенных проекту по объективным показателям. Необходимо увеличить прозрачность экспертной оценки за счет введения критериев, по которым эксперты должны оценивать проекты, и отражения оценок каждого эксперта в официальных документах.

В заключение можно отметить, что на данном этапе развития программы прямой финансовой поддержки малого бизнеса в Мурманской области, как показало проведенное исследование, работают не оптимально и недостаточно эффективно выполняют поставленные перед ними задачи, преследуемые государством при создании данных программ.

### **Литература**

1. Борисенко Н.И. Формирование инфраструктуры поддержки субъектов малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации (на примере Московской области) // Вопросы региональной экономики. 2011. Т.7. № 2. С. 41-53.
2. Отчеты Управления государственной службы занятости населения Мурманской области за 2009, 2010, 2011 годы.
3. Постановления Правительства Мурманской области «О государственной поддержке начинающих предпринимателей» (2009-2012 гг.) и «О порядке предоставления финансовой поддержки гражданам, ищущим работу, и безработным гражданам» (2012 г.).
4. Протоколы заседаний комиссии по государственной поддержке предпринимательства Правительства Мурманской области за 2009, 2010, 2011 гг.
5. Порядок предоставления грантов начинающим предпринимателям и малым инновационным компаниям на создание собственного бизнеса: Постановление Правительства Мурманской области от 31.07.2012 № 392-ПП.

## **ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ВОВЛЕЧЕНИЯ В ХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ОБОРОТ ОТВАЛЬНЫХ ПРОДУКТОВ МЕДНО-НИКЕЛЕВОГО ПРОИЗВОДСТВА**

**Касиков А.Г.,**

*кандидат химических наук,*

**доцент, зав. сектором**

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

*Аннотация.* На примере отвальных шлаков медно-никелевого производства, железистых кеков и отработанных ванадиевых катализаторов показано негативное влияние заскладированных отходов на окружающую среду. Приведены примеры комплексной переработки отвальных продуктов Кольской ГМК с извлечением из них железа, кремнезема, цветных и редких металлов. Показана возможность получения из отходов медно-никелевого производства технических реагентов, превосходящих по свойствам чистые реагенты и материалы. Обсуждены причины низкой степени вовлечения отходов в хозяйственный оборот в России. Рассмотрен зарубежный опыт стимулирования переработки отходов.

*Ключевые слова:* комплексная переработка, утилизация отходов, шлаки, кеки, экология, экономическое стимулирование.

## **RECOVERY OF DUMP WASTE PRODUCTS OF THE COPPER-NICKEL PROCESS. PROSPECTS AND CHALLENGES**

**Kasikov A.G.,**

*PhD (Chemistry),*

**Associate Professor, Chief of the Division**

**Institute of Chemistry and Technology of Rare Elements and Mineral Raw Materials of the Kola Science Centre  
of the Russian Academy of Science, Apatity**

*Abstract.* The environmental threat posed by stored ore dressing wastes is demonstrated by the example of copper-nickel slag, ferruginous cakes and spent vanadium catalysts. Examples of comprehensive processing of dump waste products of the Kola smelter (Kola MMC), yielding iron, silica, non-ferrous and rare metals, are presented. It is shown that copper-nickel process wastes can be turned into technical reagents of a quality superior to pure reagents and materials. The situation accounting for the currently inadequate level of waste recovery in Russia is discussed with a description of economic incentives in this area offered to industrial enterprises worldwide.

*Keywords:* comprehensive processing, waste recovery, slag, cake, ecology, economic incentives.



Одним из требований устойчивого развития общества является рациональное природопользование, обеспечивающее комплексное освоение недр. Однако уровень комплексности использования сырья в России остается низким, так как предприятия стремятся к извлечению в основном наиболее дорогих и доступных элементов. Кроме того, на практике существует проблема непрофильных металлов, сохранившаяся еще со времен ведомственной принадлежности производств. Все это в полной мере относится к переработке сульфидного медно-никелевого сырья, из которого извлекают только цветные и благородные металлы, тогда как большинство редких элементов и железо либо безвозвратно теряются, либо в составе отходов складываются в отвалах.

Наиболее объемным видом металлургических отходов являются отвальные шлаки. В никелевой подотрасли количество заскладированных шлаков в конце прошлого столетия оценивалось в 300 млн т [1]. Большая часть этого вида отходов находится в отвалах предприятий РАО «Норильский никель», перерабатывающих сульфидное медно-никелевое сырье. Только в ОАО «Кольская ГМК» в год образуется порядка 700 тыс. т отвальных шлаков. За время работы комбинатов «Североникель» и «Печенганикель» общее количество заскладированных шлаков в Кольской ГМК накопилось более 100 млн т, а содержание в них цветных металлов оценивается на сумму более 10 млрд долл. США [2].

В настоящее время в хозяйственный оборот вовлекается только небольшая часть шлаков, которые используют в основном в качестве закладочного материала и при отсыпке дорог [3]. Складирование шлаков приводит к постепенному вымыванию из них меди, никеля и кобальта [4-7], что вызывает загрязнение природной воды вокруг медно-никелевого комбината тяжелыми металлами [6, 8].

Уменьшить вывоз шлаков в отвалы возможно в первую очередь за счет расширения их использования в стройиндустрии. В работе [9] показана возможность получения из гранулированных шлаков медно-никелевого производства высокопрочных шлакощелочных вяжущих. Причем гранулированный магнезиально-железистый шлак, активированный гидроксидами щелочных металлов, способен образовывать вяжущее вещество, пригодное для связывания радиоактивных отходов [10]. Однако использование исходных шлаков в стройиндустрии сопровождается полной потерей всех цветных металлов, поэтому было предложено проводить предварительное извлечение из шлаков сульфидов никеля и меди методом флотации. Как показали испытания, большая часть никеля и меди может быть извлечена во флотоконцентрат, а хвосты использованы взамен исходного шлака [11]. При этом издержки на получение флотоконцентрата минимальны, так как они связаны только с проведением операции флотации. Основные же затраты, связанные с предварительным измельчением материала, можно не учитывать, так как эта операция проводится и в настоящее время при получении закладочного материала. Предложение о испытании этого процесса в Кольской ГМК пока остается не востребованным, и порядка 200 тыс. т шлаков продолжают использовать в качестве закладочного материала без предварительного выделения цветных металлов. При содержании в отвальном шлаке, в мас. %: Cu – 0.17; Ni – 0.18; Co – 0.07 обратно в землю ежегодно зарывается 340 т меди, 360 т никеля и 140 т кобальта на сумму более 400 млн руб. в год.

Получение первичных концентратов цветных металлов и материала для стройиндустрии возможно также при гидрохимическом обогащении шлаков. Отвальные шлаки комбината «Печенганикель», состоящие в основном из железо-магнезиального стекла, легко разрушаются под действием разбавленных кислот с переходом в раствор основной части железа и кремния, тогда как почти вся медь и большая часть никеля концентрируется в остатке. Как показали исследования [12], полученный железо-кремниевый раствор является эффективной добавкой в магнезиальное вяжущее. Материалы на основе магнезиального вяжущего обладают высокими прочностными характеристиками, а большое количество химически связанной воды в магнезиальном цементном камне делает его самым лучшим из существующих бетонов для биологической защиты от радиационного поражения. Кроме того, материалы на основе магнезиального вяжущего обладают очень высокой, в отличие от других вяжущих, адгезией не только к минеральным, но и к органическим веществам. Однако низкая влагостойкость магнезиального вяжущего существенно ограничивает его применение на практике. Введение в состав вяжущего в качестве магнезиальной железо-кремниевой добавки раствора соляно- или серноокислотного выщелачивания отвального шлака обеспечило получение водостойкой, не склонной к растрескиванию структуры вяжущего и снижению расхода растворителя [12]. Последний факт, очевидно, может позволить существенно расширить применение магнезиальных вяжущих в строительстве.

Одним из принципов эколого-экономического подхода при утилизации отходов является их использование для переработки других видов отходов предприятия [13]. Причем часто замена чистых реагентов на полученные из отходов производства позволяет достигать более высокого технического результата. Например, использование купороса, полученного из тонких конвертерных пылей Кольской ГМК, в качестве активатора флотации взамен чистого сульфата меди позволило не только снизить затраты на реагент, но и повысить извлечение никеля из сульфидных медно-никелевых руд [14]. Применение реагентов,

полученных из отвальных шлаков Кольской ГМК, обеспечило глубокую очистку сточных вод Кольской ГМК от цветных металлов [15-17]. Как показано в [17], использование железо-кремниевого коагулянта совместно с обожженными технологическими илами комбината «Североникель» позволило значительно увеличить удерживающую способность осадков и снизить десорбцию никеля и меди при подкислении сточной воды.

Для проведения комплексной переработки отвальных шлаков комбината «Печенганикель» с извлечением всех ценных компонентов предложена схема [18], основанная на солянокислотном выщелачивании шлаков с последующим экстракционным отделением железа от цветных металлов и регенерацией соляной кислоты путем пирогидролиза хлоридов железа и магния. В этом случае достигается извлечение из шлака более 95% всех металлов и получается дополнительный продукт на основе диоксида кремния. Часть хлорида железа(III) используется в качестве коагулянта при очистке сточных вод Кольской ГМК. Расчеты показывают (табл.), что стоимость непрофильной для Кольской ГМК продукции в виде оксида железа, оксида магния и диоксида кремния примерно в 2 раза превышает стоимость меди, никеля и кобальта, поэтому только комплексная переработка может обеспечить эффективность переработки шлаков.

Таблица

Выпуск товарной продукции в денежном выражении при переработке  
1 млн т отвальных шлаков в год по гидрочлоридной технологии

Вид продукции	Количество, т при 95% извлечении	Стоимость, долл. США за т *	Общая стоимость, млн долл. США	% от общей стоимости
Оксид железа	450 000	150	68	33.3
Оксид магния	100 000	300	30	14.7
Кремнезем(85% SiO <sub>2</sub> )	370 000	100	37	18.1
Кобальт	665	40000	27	13.3
Медь	1615	8000	13	6.4
Никель	1710	17000	29	14.2

\* В расчетах использованы цены ЛБМ или цены за поставки больших оптовых партий.

Естественно, что получение таких больших объемов оксидов железа, магния и кремния возможно при условии их сбыта. По прогнозам *BusinesStat*, за период с 2007 по 2011 годы мировые продажи оксидов и гидроксидов железа выросли на 2%: с 1377 до 1393 тыс т. В 2012-2016 годы продажи оксидов и гидроксидов железа в мире продолжают расти в среднем на 5% в год. В 2016 году продажи достигнут почти 2 млн т. Рост спроса будет обусловлен высокими темпами роста потребляющих отраслей, таких как: строительная индустрия, производство электронных компонентов и конструкционных материалов, лакокрасочная промышленность, медицина, полимерная и бумажная промышленность.

Что касается магния, то его в 2011 году в мире было произведено 780 тыс. т. Потребление этого легкого металла в последние десятилетия неуклонно росло и, как полагают некоторые аналитики, будет расти и в дальнейшем за счет применения его в автомобильной промышленности. Увеличение производства магния в среднесрочной перспективе прогнозируют практически все экспертные сообщества. По оценке *Clark & Marron*, при отсутствии кризисных явлений в мировой экономике до 2019 года спрос на металл будет расти в среднем на 7.9% ежегодно. Переработка 1 млн т в год отвальных шлаков позволила бы произвести в год сырья для получения 100 тыс. т магния. Причем производство магния, вероятно, могло бы быть расположено на Кольском полуострове. Здесь имеется избыток электроэнергии и главное – есть куда использовать отход производства магниевых комбинатов – хлор. В настоящее время Кольская ГМК широко использует данный реагент, но вынуждена завозить его из-за пределов Мурманской области.

Спрос на кремнезем также постоянно растет. Кроме использования в строительных смесях в последнее время он нашел широкое применение в шинной промышленности. По прогнозам, к 2015 году его потребление увеличится до 2.37 млрд т, к 2025 – до 3.43 млрд т. Благодаря добавки кремнезема у шин повышается сцепление с дорогой, снижается сопротивление качению автомобиля. В результате не только сокращаются объем расходуемого топлива, но и значительно упрощается переработка отработанных шин. При снижении сопротивления качению на 15-20% с использованием «зеленых шин» расход топлива уменьшается на 5-6%. Следует отметить что при расчетах была учтена одна из наиболее низких цен на кремнезем, однако при необходимости можно получать и более качественный кремнезем, цена на который составляет несколько тысяч долл. США за тонну [19].

Другим видом железистых отходов, которые стали вывозить на шлакоотвал, являются железистые кеки. Организация комплексной переработки кеков имеет еще более важное экологическое и экономическое значение, так как они содержат более 1% никеля и меди. Решить проблему этих отходов возможно при проведении их гидрометаллургической переработки с получением не только цветных металлов и железа, но и соляной кислоты, которая необходима в основном производстве при переработке кобальтовых концентратов [20]. Для комплексной переработки железистых кеков предложено проводить их серноокислотное выщелачивание, что позволяет также утилизировать некондиционные серноокислые растворы Кольской ГМК, часть которых является отвальными.

Вывоз на отвал отработанных катализаторов и захоронение пылей последних полей комбината «Печенганикель» приводит также к потере значительного количества редких элементов, стоимость которых превосходит в этих отходах медь и никель [21].

В начале 2000 года в отвалах комбината «Североникель» скопилось более 500 т отходов отработанных ванадиевых катализаторов, содержащих 6-7% оксида ванадия, который является токсичным элементом. Изучение поведения заскладированного катализатора на открытом воздухе показывает, что под воздействием влаги около 30-40% этого элемента выщелачивается и может попадать в природные водоемы, нанося вред окружающей среде. С другой стороны, отходы V-катализаторов являются перспективным источником сырья для получения оксидных соединений ванадия, которые находят широкое применение в различных областях техники. В частности, высокий спрос имеется на  $V_2O_5$  и феррованадий. Последний продукт широко применяется для производства легированных сталей. Ранее показано, что ванадиевый катализатор можно переработать в Кольской ГМК с использованием для его выщелачивания бедных сернистых газов, выбрасываемых в атмосферу [22]. Остаток выщелачивания, представляющий собой в основном диоксид кремния с примесью ванадия, очень близок по составу к шихте, используемой при производстве ванадиевых стекол, и поэтому также является товарной продукцией.

Проведение гидрометаллургической переработки пылей позволило бы извлечь из них такие элементы, как рений, таллий и германий, однако, несмотря на имеющиеся разработки и предложения по извлечению редких металлов из отходов, пока они остаются нереализованными. При обсуждении причин низкой степени вовлечения отходов в хозяйственный оборот в России к основным причинам относят отсутствие необходимых технологий, законодательной базы и экономического стимулирования для полного применения отходов [23]. Как показано выше, для переработки отходов медно-никелевого производства предложено достаточно много способов их переработки, однако они остаются невостребованными. В первую очередь это связано с отсутствием стимулов у предприятий заниматься переработкой отходов. Как отмечают авторы работы [24]: «Действующее экологическое законодательство не ориентировано на регламентацию использования отходов как источника минерального сырья, а рассматривает их с точки зрения причинения вреда окружающей среде».

Изучение опыта зарубежных стран показывает, что там степень вовлечения отходов в хозяйственный оборот гораздо выше [23-26]. В Германии, например, степень утилизации отходов в отдельных отраслях достигает 90-98% [26]. Такой высокий уровень обусловлен тем, что в этих странах существуют разнообразные привилегии для переработчиков отходов, включая льготные кредиты предприятиям и освобождение их от налогов и пошлин. Поэтому главной проблемой низкой степени утилизации отходов, включая отходы медно-никелевого производства, в нашей стране в первую очередь является отсутствие должных экономических стимулов. При учете опыта зарубежных стран можно полагать, что эффективная экологическая и экономическая система природопользования может быть создана только при более активном участии государства.

## Литература

1. Протасов В.Ф. Экология, здоровье и охрана окружающей среды в России / В.Ф.Протасов. М.: Финансы и статистика, 2001. 671 с.
2. Касиков А.Г. Техничко-экономическая оценка возможности комплексной переработки отвальных шлаков медно-никелевого производства / А.Г.Касиков, Е.А.Окорочкова // Тез. докл. IV Межд. научно-практ. конф. «Лузинские чтения», г.Апатиты, 12-14 апреля 2007 г. Апатиты: Изд. КНЦ РАН, 2007. С. 54-55.
3. Карасев Ю.А. Перспективы улучшения экологической обстановки комбинатов «Печенганикель» и «Североникель» / Ю.А.Карасев, А.В.Гончаров, Л.Ш.Цемехман, Л.М.Носань // Новые процессы в металлургии никеля, меди и кобальта: сб. трудов АО «Институт Гипроникель». М.: Руда и металлы, 2000. С. 290-293.
4. Зосин А.П. Экологические аспекты процессов геохимической трансформации минеральных отходов от переработки сульфидных медно-никелевых руд / А.П.Зосин, Т.И.Приймак, Л.Б.Кошкина // Экологическая химия. 2003. Т.12(1). С. 34-42.
5. Гуревич Б.И. Шлаки из отвала комбината «Североникель» / Б.И.Гуревич, В.В. Тюкавкина // Материалы Международной конференции «Экологические проблемы северных регионов и пути их решения», Ч.2. Апатиты: Изд. КНЦ РАН, 2004. С. 107-108.

6. Пашкевич М.А. Оценка негативного воздействия кислых вод на компоненты природной среды в зоне воздействия ОАО «Североникель» / М.А.Пашкевич, М.В.Паршина // Записки Горного института. 2005. Т.165. С. 135-137.
7. Майорова Е.А. Влияние отвальных шлаков комбината «Печенганикель» на загрязнение окружающей среды тяжелыми металлами и возможные способы его снижения / Е.А.Майорова, А.Г.Касиков, В.В.Тюкавкина, Б.И.Гуревич // Сб. докл. XII Междунар. науч. конф. студентов и аспирантов «Проблемы арктического региона». г.Мурманск, 15 мая 2012 г. С. 23-24.
8. Касиков А.Г. Загрязнение природной воды выбросами комбината «Североникель» и пути его снижения // Сб. статей V Межд. конф. «Экологическая безопасность: проблемы и пути решения», г.Алушта, АР Крым, Украина, 7-11 сентября 2009 г. Т.1. Алушта, 2009. С. 259-263.
9. Гуревич Б.И. Вяжущие материалы из шлаков цветной металлургии / Б.И.Гуревич, В.В.Тюкавкина // Цветная металлургия. 2007. № 4. С.10-16.
10. Гуревич Б.И. Вяжущие композиции из магнезиально-железистого шлака и гидроксидов щелочных металлов / Б.И.Гуревич, В.В.Тюкавкина // Строительные и технические материалы из природного и техногенного сырья Кольского полуострова. Апатиты, 2001. С. 134-138.
11. Касиков А.Г. Определение возможности использования отходов переработки отвальных шлаков ОАО «Кольская ГМК» как компонент вяжущих материалов / А.Г.Касиков, Б.И.Гуревич, В.В.Тюкавкина, Е.А.Окорочкова // Север строительный. 2008. № 6-7. С. 5-7.
12. Тюкавкина В.В. Использование продуктов переработки отвальных шлаков комбината «Печенганикель» для получения магнезиальных вяжущих / В.В.Тюкавкина, А.Г.Касиков, Б.И.Гуревич, Е.А.Майорова // КАЗАНТИП-ЭКО-2012. Инновационные пути решения актуальных проблем базовых отраслей, экологии, энерго- и ресурсосбережения: сб. трудов XX юбилейной межд. науч.-практ. конф., 4-8 июня 2012., г.Щелкино, АР Крым: в 3 т. Т.3/ГП «УкрНТЦ «Энергосталь». Харьков: НТМТ, 2012. С. 315-321.
13. Касиков А.Г. Эколого-экономический подход к решению проблемы утилизации отходов медно-никелевого производства / А.Г.Касиков // Инж. экология. 2002. № 4. С. 52-60.
14. Касиков А.Г. Получение флотореагентов из отходов медно-никелевого производства и их использование в процессах рудной и селективной флотации / А.Г.Касиков, В.И.Максимов // Материалы Всероссийской научной конференции с международным участием «Научные основы химии и технологии переработки комплексного сырья и синтеза на его основе функциональных материалов», г.Апатиты, 08-11 апреля 2008 г. Апатиты, 2008. Ч.1. С. 31-35.
15. Пат. 2131849 Российская Федерация, МПК6 C02F 1/52, C01G 49/06, B01D 21/01. Способ получения коагулирующе-флокулирующего реагента и способ обработки воды / В.И.Петрова, А.Г.Касиков, В.И.Захаров и др.; Ин-т химии и технологии редких элементов и минерального сырья Кол. науч. центра РАН. № 97119802/25; заявл. 02.12.97; опубл. 20.06.99, бюл. № 17.
16. Зосин А.П. Адсорбенты на основе магнезиально-железистых шлаков цветной металлургии для очистки технологических стоков от катионов цветных металлов / А.П.Зосин, Т.И.Приймак, Л.Б.Кошкина, В.А.Маслобоев // Вестник МГТУ. 2008. Т.11, № 3. С. 502-505.
17. Касиков А.Г. Использование промышленных отходов в процессах очистки сточных вод / А.Г.Касиков // Экология и промышленность (Украина). 2010. № 2. С.66-71.
18. Касиков А.Г. К проблеме утилизации отвальных шлаков медно-никелевого производства / А.Г.Касиков // Под ред. Е.М.Шелкова: сб. статей «Техногенные ресурсы и инновации в техноэкологии». М.: ОИВТ РАН. 2008. С. 88-94.
19. Потапов В.В. Извлечение коллоидного кремнезема из гидротермальных растворов мембранными методами / В.В.Потапов, В.Н.Зеленков, В.А.Горбач и др. // Химки: ООО «Момент», 2006. 226 с.
20. Касиков А.Г. Использование жидкостной экстракции в новых гидрометаллургических процессах переработки медно-никелевого сырья Кольской ГМК / А.Г.Касиков // Цветные металлы. 2012. № 7. С. 29-35.
21. Логинова Е.Э. Изучение возможности извлечения редких элементов из техногенного сырья: автореф. дис. канд. техн. наук. СПб., 1995. 20 с.
22. Касикова Н.И., Касиков А.Г., Маслова М.В. // Цветные металлы. 1999. № 8. С. 37-39.
23. Пинаев В.Е. Проблемы сокращения и утилизации твердых промышленных отходов в России / В.Е.Пинаев [Электронный ресурс]: журнал «Исследовано в России». URL: <http://zhurnal.ape.relan.ru/articles/2003157.pdf>
24. Рудой Г.Н. Технологические, экономические и экологические аспекты переработки техногенного сырья горно-металлургических предприятий / Г.Н.Рудой, Н.А.Волкова, И.В.Шадрунова, Н.В.Зелинская // Сб. матер. Межд. сов. «Плаксинские чтения». 2011», г.Верхняя Пышма, 19-24 сентября 2011 г. Екатеринбург, 2011. С.6-12.
25. Емельянов А.С. Обращение с отходами в Испании / А.С.Емельянов // Экологический вестник России. 2012. № 6. С. 28-33.
26. Очирова Е.Л. Экономические и экологические аспекты развития современной экономики / Е.Л.Очирова. Иркутск, ИрГУПС, 2009. 108 с.

## **ВЫБОР ИНСТРУМЕНТОВ ФОРМИРОВАНИЯ ПОЛИТИКИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ**

*Ключникова Е.М.,*

**зав. сектором международных связей**

**Институт проблем промышленной экологии Севера Кольского научного центра РАН, г.Апатиты**

*Аннотация.* Обосновывается эффективность разработки и применения Политики устойчивого развития муниципального образования как инструмента, координирующего существующие процессы муниципального планирования в целях устойчивого развития.

*Ключевые слова:* устойчивое развитие, политика муниципального образования, индикаторы устойчивого развития, органы местного самоуправления, северный регион.

## **CHOICE OF INSTRUMENTS FOR MAKING POLICY OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT FOR MUNICIPALITIES IN THE MURMANSK REGION**

*Klyuchnikova E.M.,*

**Head of International Relations Department**

**Institute of North Industrial Ecology Problems of the Kola Science Centre of the Russian Academy of Sciences, Apatity**

*Abstracts.* The efficiency of development and implementation of the municipal sustainable development policy, as a tool for coordinating the existing local planning processes in goals of sustainable development is substantiated.

*Keywords:* sustainable development, municipal policy, indicators of sustainable development, local self-government, northern region.

Актуальность поиска работающих механизмов перехода к устойчивому развитию на местном уровне управления в Российской Федерации остается высокой. За 20 лет процесса воплощения в жизнь рекомендаций итоговой декларации конференции ООН по окружающей среде и развитию «Повестка на XXI век» в мире накоплен большой опыт по разработке и реализации политики устойчивого развития городов. Задача настоящего исследования состоит в выборе и адаптации к условиям северного региона Российской Федерации (на примере Мурманской области) лучших инструментов перехода к устойчивому развитию на местном уровне.

Обзор существующего опыта перехода к устойчивому развитию муниципалитетов, проведенный Организацией экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) показал, что стратегии устойчивого развития, разработанные как новые концепции с нуля, не смогли решить стоящих задач, более того, они подорвали существующие процессы планирования и привели к пустой трате ограниченных ресурсов. Эксперты ОЭСР сделали вывод о том, что необходима разработка системы координации различных процессов планирования, которая будет способствовать интеграции всех компонентов устойчивого развития в основных процессах планирования. При этом расширение координации и сближение различных рамок планирования позволит уменьшить нагрузку на ресурсный потенциал [1].

На наш взгляд, выводы ОЭСР необходимо использовать при разработке муниципальных стратегий устойчивого развития. Не нужно придумывать стратегии устойчивого развития «с нуля», целесообразно провести инвентаризацию существующих процессов планирования и разработать документ, координирующий эти процессы в целях устойчивого развития.

Муниципальные образования Мурманской области имеют в своем арсенале следующие процессы планирования: стратегии социально-экономического развития, программы социально-экономического развития, комплексные инвестиционные планы, долгосрочные целевые программы, бюджетный процесс.

Мы рекомендуем создать документ, координирующий вышеназванные процессы планирования для достижения целей устойчивого развития. Данный документ должен состоять из ясного описания целей устойчивого развития муниципального образования и механизма координации процессов планирования.

В условиях Российской Федерации, где не велась планомерная работа по переходу к устойчивому развитию, не разрабатывалась соответствующая политика, не осуществлялась целенаправленная подготовка управленческих кадров, на наш взгляд, целесообразно на первых порах ограничиться планированием экологизации принимаемых решений. Особенно важно обеспечить экологизацию принимаемых решений в муниципальных образованиях, расположенных в северном регионе, где требуется экофильный подход при планировании и осуществлении развития [2].

Мы предлагаем в качестве документа, координирующего различные процессы планирования и регулирования на местном уровне, разработать и утвердить «Политику устойчивого развития муниципального образования» и в дальнейшем неукоснительно руководствоваться данным документом при принятии любых управленческих решений.

«Политика устойчивого развития» должна определить цель политики развития муниципального образования, принципы политики развития и основные направления политики.

Исходя из логики разработки концепций, стратегий и программ социально-экономического развития, можно говорить о взаимосвязи их между собой. Так, программные документы на долгосрочную перспективу на различных уровнях планирования (федеральный, региональный, муниципальный), на долгосрочную перспективу субъектов Российской Федерации направлены на достижение таких целей и задач, которые бы способствовали реализации основных целей и приоритетных задач, обозначенных и сформулированных в целеполагающих документах федерального значения. Аналогично программные документы муниципальных образований Мурманской области должны способствовать достижению целей и решению задач, определенных Стратегией развития Мурманской области до 2025 года и не противоречить федеральному законодательству, а именно: на создание развитых городских систем, социально-экономическое развитие которых должно быть основано на принципах устойчивого развития [3] в целях повышения качества жизни всего населения [4].

Мы предлагаем цель Политики устойчивого развития муниципальных образований Мурманской области сформулировать следующим образом: экологизация принимаемых решений в целях обеспечения высокого качества жизни всего населения в благоприятной природной и социокультурной среде.

Поскольку Стратегией развития Мурманской области до 2025 года не дается определение принципов устойчивого развития, на которых должно основываться социально-экономическое развитие городских систем, то целесообразно привести определение этих принципов в «Политике устойчивого развития муниципального образования». Для формулирования принципов мы адаптируем используемые в мире подходы политики устойчивого развития к российским условиям.

Одним из концептуальных подходов при формировании политики устойчивого развития является долгосрочность планирования, готовность к длительным действиям [5]. В настоящее время практика управления муниципальными образованиями такова, что при смене первых лиц принятые прежним составом руководства решения зачастую не реализуются, ставятся новые приоритеты, предлагаются новые способы решения муниципальных проблем. И получается, что большая работа, проделанная ранее, на которую затрачены финансовые ресурсы местного бюджета, остается незавершенной, результат не получен, следовательно, искомого улучшения не произошло, качество жизни населения не повысилось. Из этого следует, что главнейшим принципом формирования политики должен стать принцип последовательности и согласованности действий при достижении долгосрочных целей развития. Это очень важный принцип.

Исходя из того, что ключевым параметром социально-экономического развития Мурманской области до 2025 года [3] является открытость для международного сотрудничества, мы будем считать, что цели политики устойчивого развития муниципальных образований Мурманской области соответствуют принятым в мировой практике. В мировой практике целями политики устойчивого развития муниципальных образований являются сдерживание процесса изменения климата; улучшение здоровья людей (уменьшение загрязнения); ответственное управление природными ресурсами и отходами; сохранение экосистем и биоразнообразия; социальная включенность [6]. Принципы Политики мы сформулируем исходя из того, что они должны будут способствовать достижению поставленных целей, базируясь на законодательной базе и принятых практиках Российской Федерации

Несмотря на то, что в 2010 году была утверждена Климатическая доктрина РФ [7], экспертами ПРООН осуществлена попытка разработки Климатической стратегии Мурманской области [8]. Цель – «сдерживание процесса изменения климата» – остается экзотической для муниципальных образований Мурманской области. В то же время основными мерами по сдерживанию процесса изменения климата являются меры, направленные на уменьшение выбросов парниковых газов, среди которых мы выделим меры, направленные на повышение энергоэффективности экономики [8]. Разработка и реализация мер, направленных на повышение энергоэффективности, уже укоренены в практику органов местного самоуправления, благодаря действующему закону об энергосбережении и повышении энергоэффективности [9] и соответствующим показателям оценки эффективности деятельности органов местного самоуправления [10]. Поэтому принцип муниципальной политики, который будет способствовать сдерживанию изменения климата, мы предлагаем сформулировать следующим образом: стремление к поиску и реализации решений, повышающих энергоэффективность систем жизнеобеспечения и экономики города.

Такие цели, как улучшение здоровья людей (уменьшение загрязнения), ответственное управление природными ресурсами и отходами, сохранение экосистем и биоразнообразия могут быть достигнуты, если при принятии решений на местном уровне руководствоваться принципом «приоритета сохранения или восстановления природной среды при планировании и ведении хозяйственной деятельности».

Способствовать расширению социальной включенности будет принцип «обеспечения консенсуса при принятии решений в сфере развития муниципального образования и широкого участия в мероприятиях по достижению поставленных целей».

Исходя из поставленных целей устойчивого развития и полномочий органов местного самоуправления, закрепленных федеральными законами [3, 9, 11, 12], можно выделить следующие направления политики устойчивого развития муниципальных образований: управление отходами; обеспечение благоустройства территорий; сохранение естественных экосистем и биоразнообразия; экологическое образование, пропаганда, вовлечение населения, университетов, исследовательских центров и местного бизнеса в решение проблем развития.

Таким образом, на основании теоретической базы обеспечения устойчивого развития, существующего на сегодняшний день в РФ законодательства, нормативных правовых актов Мурманской области типовую Политику устойчивого развития муниципального образования в Мурманской области можно представить в виде таблицы 1.

*Таблица 1*

Типовая политика устойчивого развития муниципальных образований в Мурманской области

Цель	Экологизация принимаемых на местном уровне решений в целях обеспечения высокого качества жизни всего населения в благоприятной природной и социокультурной среде
Принципы	Последовательность и согласованность действий при достижении долгосрочных целей развития Стремление к поиску и реализации решений, повышающих энергоэффективность систем жизнеобеспечения и экономики города Приоритет сохранения или восстановления природной среды при планировании и ведении хозяйственной деятельности Обеспечение консенсуса при принятии решений в сфере развития муниципального образования и широкого участия в мероприятиях по достижению поставленных целей
Направления	Управление отходами Обеспечение благоустройства территорий Сохранение естественных экосистем и биоразнообразия Экологическое образование, пропаганда, вовлечение населения, университетов, исследовательских центров и местного бизнеса в решение проблем развития

В рамках бюджетной реформы [13], проводимой в настоящее время в Мурманской области, внедряется принцип бюджетирования, направленного на результат. Каждое муниципальное образование со временем должно будет разработать и утвердить систему целеполагания, для достижения целей разработать и утвердить долгосрочные или ведомственные целевые программы (далее – ДЦП), для реализации мероприятий ДЦП распределить средства городского бюджета [14]. Таким образом, вся деятельность, направленная на выполнение ОМСУ своих полномочий, должна быть запланирована в рамках ДЦП. Руководствоваться «Политикой устойчивого развития муниципального образования» необходимо на этапе постановки целей, и для достижения целей устойчивого развития разработать специальные тематические программы согласно направлениям Политики (управления отходами, благоустройства, охраны природы, энергосбережения, развития общественного участия). И также на этапах разработки целевых программ и конкурсного отбора мероприятий ДЦП, которые получают финансирование из городского бюджета. Таким образом, каждая ДЦП должна разрабатываться и финансироваться на основе принципов Политики устойчивого развития. То есть разработчики должны будут планировать такие мероприятия ДЦП, которые будут повышать энергоэффективность систем жизнеобеспечения и экономики города, способствовать сохранению/восстановлению природы и выполняться на основе широкого участия.

Политикой устойчивого развития необходимо руководствоваться при управлении муниципальными имуществом и землями. Например, при предоставлении в аренду муниципального имущества, земельных участков приоритет должен отдаваться тем хозяйствующим субъектам, которые докажут, что их деятельность будет способствовать повышению энергоэффективности экономики города, способствовать сохранению/восстановлению природы и что хозяйствующий субъект участвует в общественной жизни муниципального образования (в работах по благоустройству, поддержке спортивных команд, пропагандирует здоровый образ жизни и тому подобное).

Аналогично использование Политики устойчивого развития при установлении местных налогов и сборов, оказании поддержки (представление субсидий) из средств местного бюджета. Преференции должны получать те хозяйствующие субъекты, деятельность которых способствует реализации «Политики устойчивого развития муниципального образования».

Регулирование общественных отношений на муниципальном уровне также должно осуществляться с учетом положений «Политики устойчивого развития». Это возможно осуществить, например, при помощи создания общественных советов по мониторингу исполнения основополагающих местных регуляторных

нормативных правовых актов в сфере охраны окружающей среды, которыми являются Правила благоустройства, Правила землепользования и застройки, Порядки обращения с отходами. Функциями общественных советов должны стать: информирование населения о положениях вышеназванных нормативных правовых актов; выявление положений, которые сложны к выполнению; подготовка проектов поправок к вышеназванным нормативным правовым актам и разработка механизмов, которые будут способствовать исполнению Правил и Порядков на всей территории муниципального образования. Это будет способствовать развитию широкого участия, формировать действующие общественные институты, которых так не хватает в современной России [15].

Кроме того, органы местного самоуправления должны будут проводить пропаганду «Политики устойчивого развития муниципального образования» и постоянное информирование жителей города о том, как она исполняется. Мы рекомендуем включать мероприятия по информированию населения и пропаганде принципов устойчивого развития в каждую ДЦП. Необходимость отвечать на вопросы: «Как ДЦП способствует достижению целей устойчивого развития?», «Как ДЦП будет способствовать энергоэффективности экономики, сохранению живой природы, вовлечению различных социальных групп в деятельность, направленную на развитие муниципального образования?», «Как в ДЦП отражен аспект последовательности и согласованности действий при достижении целей развития?», планировать соответствующие мероприятия будет способствовать формированию нового мировоззрения муниципальных служащих.

Таким образом, обычные инструменты муниципальной политики: целеполагание, планирование, бюджетирование, управление имуществом и землями, финансовая помощь, регулирование общественной жизни становятся инструментами устойчивого развития, если в их основу положен такой документ, как «Политика устойчивого развития муниципального образования».

Важным инструментом достижения целей являются индикаторы устойчивого развития, которые применяются для корректировки муниципальной политики. Индикаторы являются элементом системы управления и должны быть интегрированы в политический процесс.

Используя один из главных принципов устойчивого развития – принцип прагматичности (выявление механизмов – что работает?) [5], на основе предложенной типовой «Политики устойчивого развития» мы предлагаем систему индикаторов устойчивого развития муниципального образования в Мурманской области (табл.2). Система состоит из индикаторов, уже включенных в политический процесс [10] и несложных в подсчете дополнительных индикаторов, которые целесообразно использовать для мониторинга исполнения принципов «Политики устойчивого развития муниципального образования».

Таблица 2

Система индикаторов устойчивого развития муниципального образования в Мурманской области

Принципы политики устойчивого развития	Индикаторы
Последовательность и согласованность действий при достижении долгосрочных целей развития	Доля завершенных проектов Доля достигнутых целей развития
Стремление к поиску и реализации решений, повышающих энергоэффективность систем жизнеобеспечения и экономики города	Удельная величина потребления энергетических ресурсов (электрическая и тепловая энергия, вода, природный газ) в многоквартирных домах Удельная величина потребления энергетических ресурсов (электрическая и тепловая энергия, вода, природный газ) муниципальными бюджетными учреждениями Доля населения, проживающего в населенных пунктах, не имеющих регулярного автобусного и (или) железнодорожного сообщения с административным центром городского округа (муниципального района), в общей численности населения городского округа (муниципального района)
Приоритет сохранения или восстановления природной среды при планировании и ведении хозяйственной деятельности	Процент особо охраняемых территорий Доля средств местных бюджетов, освоенных в ходе реализации мероприятий по оптимизации системы обращения с отходами в рамках муниципальных целевых программ, в общем объеме расходов местного бюджета, процентов Доля отходов, размещаемых на оборудованных полигонах и отправляемых на переработку
Обеспечение консенсуса при принятии решений в сфере развития муниципального образования и широкого участия в мероприятиях по достижению поставленных целей	Количество действующих общественных организаций Доля членов общественных организаций в общей численности жителей города Количество действующих общественных советов при органах местного самоуправления Количество проектов поправок к нормативным правовым актам, подготовленных общественными советами

Таким образом, мы рекомендуем для формирования политики устойчивого развития муниципальных образований Мурманской области обеспечить экологизацию принимаемых на местном уровне решений. Для этого утвердить документ, координирующий процессы муниципального управления в целях устойчивого развития, определяющий принципы, исходя из которых разрабатываются и принимаются решения на местном уровне, а также направления деятельности, на которые необходимо обратить особое внимание. Предлагаем



назвать такой документ «Политика устойчивого развития муниципального образования». Для формирования политики устойчивого развития необходимо внедрить утверждаемые вышеназванным документом положения в каждодневную деятельность органов местного самоуправления, основываясь на положениях документа при применении любого инструмента муниципальной политики. Для мониторинга воплощения принципов устойчивого развития, утвержденных «Политикой устойчивого развития муниципального образования» и корректировки муниципальной политики нами предложена система простых индикаторов.

## Литература

1. The DAC Guidelines. Strategies for Sustainable Development. OECD, 2001 [Электронный ресурс]. URL: <http://www.oecd.org/dataoecd/34/10/2669958.pdf>
2. Красовская Т.М. Природопользование Севера России / Т.М.Красовская. М.: Изд. ЛКИ, 2008.
3. «О Стратегии развития Мурманской области до 2025 года»: постановление Правительства Мурманской области от 26.08.2010 № 383-ПП [Электронный ресурс]. Система «КонсультантПлюс».
4. Федеральный закон от 2003 № 131-ФЗ. Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации [Электронный ресурс]. Система «КонсультантПлюс»
5. Концепция устойчивого развития и Местная повестка дня на XXI век: Методическое пособие / под ред. Д.А.Голубева, Н.Д.Сорокина. СПб.: Изд-во «Союз художников», 2003.
6. Программа Организации Объединенных Наций по населенным пунктам (ООН-Хабитат) [Электронный ресурс]. URL: <http://www.un.org/russian/ga/habitat/>
7. Указ президента РФ от 30.01.2010 № 120. Об утверждении Климатической доктрины РФ [Электронный ресурс]. Система «КонсультантПлюс».
8. Бердин В.Х. Комплексные климатические стратегии для устойчивого развития регионов Российской Арктики в условиях изменения климата (модельный пример Мурманская область) / В.Х.Бердин, Д.А.Гершинкова, Ю.С.Добролюбова, В.А.Маслобоев. М.: Программа развития ООН в России, Российский региональный экологический центр, 2009.
9. Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ. Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации [Электронный ресурс]. Система «КонсультантПлюс»
10. Указ Президента РФ от 28.04.2008 № 607. Об оценке эффективности деятельности органов местного самоуправления городских округов и муниципальных районов [Электронный ресурс]. Система «КонсультантПлюс».
11. Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ. Об охране окружающей среды [Электронный ресурс]. Система «КонсультантПлюс».
12. Федеральный закон от 24.06.2012 № 89-ФЗ. Об отходах производства и потребления [Электронный ресурс]. Система «КонсультантПлюс».
13. Бюджетная реформа [Электронный ресурс]. URL: [http://br.gov-murman.ru/normativnoe\\_i\\_pr/npa\\_fedt/](http://br.gov-murman.ru/normativnoe_i_pr/npa_fedt/)
14. Постановление Администрации города Апатиты от 08.02.2012 № 143. О мероприятиях по внедрению программно-целевого инструмента повышения эффективности бюджетных расходов с последующим переходом к программной структуре расходов городского бюджета города Апатиты [Электронный ресурс]. URL: <http://www.apatity-city.ru/laws/9980/>
15. Аузан А.А. Средний класс и его спрос на общественные и политические институты / А.А.Аузан // Уровень жизни населения регионов России. 2008. № 11/12. С. 103-106.

## СТРУКТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В РЕГИОНАХ ЕВРОПЕЙСКОГО СЕВЕРА

**Кобылинская Г.В.,**

*кандидат экономических наук,*

**доцент, зав. сектором**

**Институт экономических проблем им. Г.П.Лузина Кольского научного центра РАН, г.Апатиты**

*Аннотация.* Установлена зависимость инвестиционной активности региона от структурных особенностей экономики (в разрезе видов экономической деятельности). Присутствие интересов холдинговых структур в регионе может способствовать вымыванию финансовых ресурсов из него. Решение проблемы требует урегулирования отношений между государственными органами власти и бизнес-структурами. Информационную базу исследования составляют труды отечественных экономистов, статистические сборники, публикуемые Федеральной службой статистики. Для обоснования результатов использованы методы статистического анализа.

*Ключевые слова:* инвестиционные ресурсы, прибыль, финансовая результативность, виды экономической деятельности, износ основных фондов, крупномасштабное производство.

## STRUCTURAL CHARACTERISTICS OF INVESTMENT PROCESSES IN THE REGIONS OF THE EUROPEAN NORTH

*Kobylynskaya G.V.,*

*PhD (Econ.),*

**Associate Professor, Chief of the Division**

**Institute of Economic Problems of the Kola Science Centre of the Russian Academy of Science, Apatity**

*Abstract.* The dependence of the investment activity in the region on the structural features of the economy (in terms of economic activities) is determined. The presence of holding structures in the region can contribute to the shortage of financial resources. The solution of the problem requires settlement of the relations between the public authorities and the businesses. Information basis of the study includes the works of the Russian economists and the statistical collections, published by the Federal Statistic Service. The methods of statistical analysis are used for substantiation of the results.

*Keywords:* investment resources, profit, financial results, economic activities, depreciation of fixed assets, large-scale production.

В условиях становления и развития рыночных отношений в экономике России важное значение имеет проведение политики стимулирования инвестиционных процессов на региональном уровне, направленной на структурную перестройку и достижение стабильного экономического роста. В связи с этим особую актуальность приобретает исследование взаимосвязи сдвигов в структуре инвестиций и отраслевой структуре региональной экономики.

В инвестиционном процессе можно выделить этап накопления инвестиционных ресурсов и их размещение. При этом накопление для хозяйствующих субъектов напрямую связано с результатами их деятельности, т.е. с прибылью. Размещение же, в свою очередь, ассоциируется непосредственно с вложением (инвестиции в реальные активы (основной капитал), финансовые вложения).

Финансовый результат в северных регионах формируют в основном производства сырьевой направленности: Республика Коми – добыча нефти и природного газа, добыча каменного угля (добыча полезных ископаемых), производство кокса и нефтепродуктов (обрабатывающие производства), транспортирование по трубам нефти и газа (транспорт); Республика Карелия – добыча железных руд; Архангельская область – целлюлозно-бумажное производство; Ненецкий автономный округ – добыча нефти и природного газа; Вологодская область (структурно входила в северный экономический район) – производство чугуна и стали (обрабатывающие производства); Мурманская область – добыча металлических руд (добыча полезных ископаемых), производство цветных металлов (обрабатывающие производства) (табл.1).

Наиболее результативными среди перечисленных регионов Севера (по доле прибыли в валовом региональном продукте) выступают Республика Коми, Вологодская и Мурманская области. При этом резкое снижение прибыли в кризисный 2009 год характерно для субъектов Федерации, связанных с черной металлургией – Республика Карелия и Вологодская область. Напротив, регионы с нефтегазовой специализацией характеризуются значительным ростом финансовой результативности в этот же период – Республика Коми и Ненецкий автономный округ (табл.2).

Центрами аккумуляции прибыли являются крупные предприятия, входящие в структуру холдингов (Мурманская область: ОАО «Апатит» (ЗАО «ФосАгро»), «ОЛКОН» («Северсталь»), Ковдорский ГОК («Еврохим»), Ловозерский ГОК (добыча полезных ископаемых), Кольская ГМК (ОАО «РАО "Норильский никель"»)); Вологодская область: Череповецкий металлургический комбинат («Северсталь»), ОАО «Аммофос» (ЗАО «ФосАгро АГ»); Республика Коми: ООО «ЛУКОЙЛ-Коми», ОАО «ЛУКОЙЛ-Ухтанефтепереработка» (ОАО «ЛУКОЙЛ»), ООО «РН-Северная нефть» (ОАО «НК «Роснефть»), ООО «Газпром переработка» (ОАО «Газпром»). Соответственно принятие управленческих решений, в том числе и инвестиционного характера, не относится к компетенции данных предприятий. Поэтому, имея формально значительные резервы для своего развития, фактически они зависят от вышестоящих организаций.

В результате высокая финансовая результативность далеко не всегда гарантирует повышение инвестиционной активности.

Так, среди наиболее результативных регионов Европейского Севера виды экономической деятельности, аккумулирующие основную прибыль, не имеют соответствующего инвестиционного обеспечения (табл.3).

О дефицитности или достаточности инвестируемых ресурсов может свидетельствовать состояние основных фондов. Принятые в мировой практике величины степени износа основных фондов свидетельствуют о том, что порог предкризисной ситуации составляет 50%, а фактически имеющий место износ составляет 25% [2].

В регионах Европейского Севера, несмотря на достаточно высокий удельный вес инвестиционных потоков, направляемых в «добычу полезных ископаемых», критическую степень износа по данному виду деятельности имеют Республики Карелия и Коми, Вологодская и Мурманская области (табл.4).

Таблица 1

## Структура прибыли в регионах Европейского Севера\*

Показатель	2004 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.
Республика Карелия							
Объем, млрд руб.	3.7	13.2	9.5	11.6	15.9	3.8	19
Добыча полезных ископаемых, %	44	75.8	55.7	65.6	84.9	1.3	85.2
Обрабатывающие производства, %	16.3	9.9	31.6	16	4.4	7.5	3.3
Транспорт и связь, %						3.0	3.6
Республика Коми							
Объем, млн руб.	20.1	28	30.8	36.3	25.2	51.8	63.6
Добыча полезных ископаемых, %	45	39.2	49.8	43.7	13.2	60	64.3
Обрабатывающие производства, %	16.3	14.8	19.3	31.9	55.2	29.9	23
Транспорт и связь, %	26.4	25.4	20	12.7	16.3	4.2	4.6
Архангельская область (без Ненецкого АО)							
Объем, млрд руб.	4.9	11.2	8.9	8.4	5.4	5.2	10.8
Обрабатывающие производства, %	53.2	55.1	62	45.2	40.1	33.3	62.9
В том числе производство древесины и др.	41.3	24.3	49.1	22	19.2	5.3	51.4
Транспорт и связь, %	8.4	5.6	8.6	11.4	12.2	4.7	3.8
Ненецкий автономный округ							
Объем, млрд руб.	6.8	6.3	4.6	5.4	3.6	22.5	28.2
Добыча полезных ископаемых, %	97.3	83.2	69.3	66.6	71.4	85.6	86.7
Транспорт и связь, %	0.8	1.2	1.3	8.5	4.2	8.5	9.5
Вологодская область							
Объем, млрд руб.	62.4	55.3	62.7	76.7	93.7	17.4	17.2
Добыча полезных ископаемых, %	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.07	0.01
Обрабатывающие производства, %	92.4	93.5	86.6	92.2	94.9	89.6	89.7
В том числе производство удобрений	7.3	5.2	4.9	11.4	30	14.4	28.2
производство чугуна, стали	84.5	82.6	81.1	75.5	58.4	66.2	51.7
Транспорт и связь, %	0.3	0.2	0.2	0.4	0.4	0.8	1.4
Мурманская область							
Объем, млрд руб.	18.6	17.9	28.9	43.6	39	37.7	44.8
Добыча полезных ископаемых, %	26.6	24.7	23.5	18.1	63.6	26.6	39.1
Обрабатывающие производства, %	44.6	53.1	63.4	69.6	11.4	57.4	41
В том числе производство цветных металлов, %	42.3	50.9	60.2	68	11	54	40.2
Транспорт и связь, %	6.7	10.7	3.5	3.8	5.6	5.8	3.0

\* Расчет автора на основе [1].

Таблица 2

## Отношение прибыли к ВРП, %\*

Регион	2000 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	Сред.
Республика Карелия	14	17.1	11.2	11.1	13.6	3.6	14.9	10.5
Республика Коми	28.1	16.3	14.1	15.1	8.5	17.2	18	16.1
Архангельская обл.	11.5	9.2	6	4.9	2.7	2.7	5.1	6
Ненецкий АО	31.9	14.2	6.8	5.5	4	17.3	19.3	13
Вологодская обл.	42.4	28.5	31	31.5	31.4	8.2	6.8	25.8
Мурманская обл.	23.5	13.5	18.3	22.8	18.1	18.7	19.1	16

\* Расчет автора на основе [1].

При этом для Республик Карелия и Коми, а также для Мурманской области – это одно из основных направлений специализации региона, обеспечивающих рост валового регионального продукта и занятость населения.

Возможно, перелом описанных негативных тенденций требует кардинального изменения технологий добычи с расчетом на долгосрочную перспективу и, соответственно, более значительных инвестиционных затрат, в чем не ощущается (судя по состоянию основных фондов) заинтересованности инорегиональных владельцев (управляющих компаний).

Не столь значительно, но, тем не менее, ухудшается состояние фондов и в обрабатывающей промышленности. Это касается в том числе и регионов, характеризующихся высокой финансовой результативностью – Республика Коми, Вологодская и Мурманская области (табл.5).

Таблица 3

## Распределение инвестиций в регионах СЗФО по видам экономической деятельности\*

Показатель	2004 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.
Республика Карелия							
Объем, млрд руб.	13.7	15.3	18.1	19.2	26.1	18.7	18.1
Добыча полезных ископаемых, %	14.7	18.6	16.1	16.4	11.1	12.4	14.3
Обрабатывающие производства, %	30.3	19.3	10.6	21.7	18.9	11.9	11.9
Транспорт и связь, %	27.1	34.5	42.4	18.1	19.1	19.0	36.9
Республика Коми							
Объем, млрд руб.	34.5	50.4	74.2	63.0	83.7	108.4	103.9
Добыча полезных ископаемых, %	33.5	26.8	25.4	38.6	34.9	20.4	20.5
Обрабатывающие производства, %	11.1	5.9	5.3	10.8	12.9	14.6	9.7
Транспорт и связь, %	37.5	50.1	52.2	28.7	31.1	49.8	57.7
Архангельская область (без Ненецкого АО)							
Объем, млрд руб.	13.2	21.9	32.8	29.4	47.4	28.4	34.9
Обрабатывающие производства, %	26.6	16.7	13.8	18.7	11.6	16.5	10.8
Транспорт и связь, %	29.6	46.2	63.7	39.7	54.0	33.8	34.8
Ненецкий автономный округ							
Объем, млрд руб.	16.4	22.5	50.1	91.2	87.1	34.4	38.9
Добыча полезных ископаемых, %	88.9	83.5	76.8	58.6	87.8	85.2	86.8
Вологодская область							
Объем, млрд руб.	43.1	60.6	66.1	79.2	78.4	55.5	55.4
Обрабатывающие производства, %	45.7	39.6	29.0	25.4	30.0	29.1	28.3
Транспорт и связь, %	39.4	47.2	54.4	50.2	39.9	43.9	40.0
Мурманская область							
Объем, млрд руб.	14.8	20.0	24.5	26.9	46.8	41.3	32.5
Добыча полезных ископаемых, %	23.5	31.2	25.3	30.6	24.3	31.1	47.2
Обрабатывающие производства, %	14.0	9.2	6.3	7.3	6.2	4.8	3.1
Транспорт и связь, %	19.9	22.7	25.7	18.5	35.1	26.5	15.6

\* Расчет автора на основе [1].

Таблица 4

Степень износа основных фондов по виду экономической деятельности  
«Добыча полезных ископаемых», % [1]

Регион	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.
Российская Федерация	51.7	51	49.7	45.6	45.9	46.8
Северо-Западный ФО	39.2	35.7	34.5	33.9	34.6	41.6
Республика Карелия	41.3	41.3	43.3	46.3	50	50.6
Республика Коми	39.8	32.2	31.4	46.1	46.8	56.4
Архангельская обл.	36.6	28.5	26.9	15	18.2	27.4
В том числе Ненецкий АО	38.6	29.1	27	14.7	17.8	27.2
Вологодская обл.	48.2	48.2	49	52.8	55.6	61.5
Мурманская обл.	53.8	55.1	56.1	55.5	54.5	56.6

Таблица 5

Степень износа основных фондов по виду экономической деятельности  
«Обрабатывающие производства», % [1]

Регион	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.
Российская Федерация	44.1	43.1	41.7	41	41.1	42.2
Северо-Западный ФО	39.8	37.8	36.2	36.3	38	40.4
Республика Карелия	26.8	29.2	30.8	32.3	34	37.5
Республика Коми	35.1	37.7	38.8	36.9	40.4	39.6
Архангельская обл.	58.2	57	44.5	44.5	44.9	46.2
В том числе Ненецкий АО	38.8	28.5	19.8	22.9	21.5	25.4
Вологодская обл.	38.5	31.5	30.9	33.9	36.6	40.6
Мурманская обл.	38.3	41	36.4	29.4	32.4	41.1

Таким образом, создается впечатление, что инвестирование структурных региональных единиц холдинговых компаний осуществляется по остаточному принципу. Приоритет при размещении временно свободных финансовых ресурсов отдается финансовым вложениям.

В отдельных регионах (Вологодская, Мурманская области) финансовые вложения, сформированные за счет собственного капитала, значительно превышают не только собственный капитал, вложенный в основные фонды, но и общий объем инвестиций [3].

Избирательный характер финансирования инвестиционной деятельности обуславливает сохранение сырьевой направленности на северных территориях (табл.6, 7).

Таблица 6

Удельный вес в ВРП вида экономической деятельности  
«Добыча полезных ископаемых», % [1]

Регион	2004 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.
Российская Федерация	11.3	12.8	11.7	10.6	9.9	9.7	10.5
Северо-Западный ФО	7.0	7.6	7.2	6.4	6.9	7.2	7.7
Республика Карелия	8.7	19.3	12.7	12.3	13.5	4.8	12.0
Республика Коми	28.6	34.3	32.3	26.5	31.9	29.5	33.5
Архангельская обл.	21.0	20.6	20.7	22.1	20.7	31.5	32.7
В том числе Ненецкий АО	74.9	74.3	65.4	59.6	66.3	77.4	78.6
Вологодская обл.	0.0	0	0	0	0	0.1	0.0
Мурманская обл.	18.7	10.8	9.9	9.9	18.6	11.2	15.1

Высокий удельный вес в структуре ВРП по добыче полезных ископаемых сохраняют на протяжении исследуемого периода регионы нефтедобычи (Республика Коми, Ненецкий АО).

В Мурманской и Вологодской областях в обрабатывающем производстве продолжает доминировать металлургический комплекс.

Комплексное рассмотрение результатов исследования позволяет сделать следующие выводы.

С одной стороны, северные регионы имеют свои преимущества, выражающиеся в наличии крупномасштабных производств (в основном это естественные монополии), которые обеспечивают стабильность их экономического развития. Соответственно, *формально* эти регионы способны обеспечить себя ресурсами в целях саморазвития. Но с другой стороны, крупномасштабные производства имеют преимущественно сырьевую направленность, инорегиональных владельцев, т.е. *фактически* ресурсы не принадлежат регионам. К этому для экспортоориентированных производств добавляются риски конъюнктуры мировых цен. Сложившаяся ситуация может иметь следующие последствия для региона: сохранение структурных диспропорций, препятствие развитию диверсифицированной экономики, ограничение конкурентной среды, сохранение сырьевой направленности, снижение возможностей достижения стабильности экономического роста.

Таблица 7

Удельный вес в ВРП вида экономической деятельности  
«Обрабатывающие производства», % [1]

Регион	2004 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.
Российская Федерация	20.4	18.5	18.7	19.7	19	16.7	17.7
Северо-Западный ФО	23.3	24	23.2	22.8	22.1	21.5	21.6
Республика Карелия	17.3	17.6	15.8	16.2	15.6	14.1	16.4
Республика Коми	8.3	11.7	10	12.9	10.8	9.5	9.7
Архангельская обл.	19.6	18.9	15	14.6	16.4	12.1	12.6
В том числе Ненецкий АО	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
Вологодская обл.	45.4	46.6	46.1	46	50	36.6	39.4
Мурманская обл.	21.8	25.5	25.3	27.9	15.6	16.6	17.4

Решение существующей проблемы замыкается в основном в урегулирование отношений между государственными органами власти и бизнес-структурами. Привлечь крупный бизнес к решению проблем региона, на территории которого он функционирует, реально возможно лишь при принятии законодательных актов, учитывающих региональные интересы (особенно это касается регионов сырьевой направленности). Возможности региональных органов власти в данной сфере в условиях действующей институциональной среды ограничены. Их основное внимание при разработке и принятии мер, направленных на повышение инвестиционной активности, необходимо сосредоточить на внутренних резервах увеличения объема инвестиционных ресурсов.

## Литература

1. Федеральная служба государственной статистики. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat/rosstatsite/main/database/>
2. Океанова З.К. Основы экономической теории / З.К.Океанова. М.: ФОРУМ: ИНФРА-М. 2002. 272 с.
3. Кобылинская Г.В. Финансовое обеспечение инвестиционных процессов в регионах Северо-Западного федерального округа / Г.В.Кобылинская // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2011. № 5. С. 88-100.
4. Аньшин В.М. Инвестиционный анализ / В.М.Аньшин. М., 2000
5. Бочаров В.В. Инвестиции : учеб. для вузов / В.В.Бочаров. СПб.: Питер, 2008. 176 с.

## ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ И СОЦИАЛЬНЫЕ ИНВЕСТИЦИОННЫЕ РИСКИ В МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ<sup>1</sup>

**Крапивин Д.С.,  
аспирант**

**Институт экономических проблем им. Г.П.Лузина Кольского научного центра РАН, г.Апатиты**

*Аннотация:* Экономика Мурманской области базируется на горнодобывающей и обрабатывающей промышленности, которые могут нанести ущерб экологии. Начало нового инвестиционного проекта в этих областях, несомненно, несет в себе риск. Работа посвящена рассмотрению взаимосвязи экологической и социальной стороны данного вопроса. Представлены теоретическая классификация и реальные примеры рисков инвестиционных проектов и выработаны предположения, направленные на снижение этих рисков при помощи регулирования норм права.

*Ключевые слова:* экологические и социальные инвестиционные риски, регулирование норм права.

## ENVIRONMENTAL AND SOCIAL INVESTMENT RISKS IN THE MURMANSK REGION

**Krapivin D.S.,  
post-graduate student**

**Institute of Economic Problems of the Kola Science Centre of the Russian Academy of Sciences, Apatity**

*Abstract.* The Murmansk region economy is based on mining and processing industries, which cause the environmental damage. The new investment project in these areas undoubtedly entails risks. The research deals with the interrelation between the environmental and social sides of the issue. The theoretical classification and the real examples of the investment projects' risks, are presented and the suppositions, aimed to reduce these risks through the law regulation, are made.

*Keywords:* ecological and social investment risks, law regulation.

Инвестиции являются неотъемлемой составной частью современной экономики. Инвестиционные проекты являются одним из основных источников обеспечения функционирования экономики страны и регионов. Такие проекты несут множество выгод для населения региона, в котором они реализуются. К таким выгодам относится создание новых рабочих мест и современной инфраструктуры, необходимой для реализации инвестиций; увеличение налоговых поступлений в бюджет, что может положительно сказаться на исполняемости социальных программ реализуемых в регионе; привлечение в регион дополнительных финансовых ресурсов.

Сегодня практически каждый регион России представляет собой обширное поле деятельности с точки зрения инвестиций [1], но существование инвестиционных рисков может если и не отпугнуть инвестора, то существенно осложнить реализацию проекта в конкретном регионе.

С точки зрения риск-менеджмента одним из определений инвестиционных рисков может быть вероятность возникновения непредвиденных финансовых потерь в ситуации неопределенности условий инвестирования. При этом инвестиционные риски можно классифицировать по следующим признакам:

1) по сферам проявления:

- а) технико-технологические,
- б) экономический,
- в) политические,
- г) социальные,
- д) экологические,
- е) законодательно-правовые,

<sup>1</sup> Статья подготовлена при поддержке гранта Минобрнауки по ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 годы, № 2012-1.2.1-12-000-3002-007 по теме «Формирование стратегических приоритетов развития Российской Арктики».

2) по источникам возникновения:

- а) систематический (рыночный, недиверсифицируемый),
- б) несистематический (специфический, диверсифицируемый).

Необходимо отметить, что приведенная классификация в некоторой степени условна, так как провести четкую границу между отдельными видами инвестиционных рисков достаточно сложно. Ряд инвестиционных рисков находится во взаимосвязи (коррелирован между собой), изменения в одном из них вызывают изменения в другом, что влияет на результаты инвестиционной деятельности.

Рассмотрим социальные и экологические риски подробнее.

Социальные риски связаны с факторами неопределенности, оказывающими влияние на социальную составляющую инвестиционной деятельности, как то: социальная напряженность; забастовки, выполнение социальных программ. Социальная составляющая обусловлена стремлением личностей создавать социальные связи, оказывать друг другу помощь, придерживаться взятых на себя взаимных обязательств; ролью, которую они играют в обществе; служебными отношениями; моральными и материальными стимулами; существующими и возможными конфликтами и традициями и т.д.

Предельным случаем социального риска является личностный риск, который связан с невозможностью точного предсказания поведения отдельных личностей в процессе их деятельности и обусловлен человеческим фактором.

Экологические риски связаны со следующими факторами неопределенности, оказывающими влияние на состояние окружающей среды в государстве, регионе и влияющими на деятельность инвестируемых объектов: загрязнение окружающей среды, радиационная обстановка, экологические катастрофы, экологические программы и экологические движения (как «Гринпис») и т.д.

Экологические риски подразделяются на следующие виды:

- техногенные риски, относящиеся к чрезвычайным ситуациям, связанные со следующими факторами: техногенные катастрофы на предприятиях, вызывающие заражение окружающей среды радиоактивными, отравляющими и иными вредными веществами;
- природно-климатические риски связаны со следующими факторами неопределенности, оказывающими влияние на реализацию инвестиционного проекта: географическое расположение объекта, природные катаклизмы (наводнения, землетрясения, штормы и др.); климатические катаклизмы, специфика климатических условий (засушливый, континентальный, горный, морской и т.п. климат), наличие полезных ископаемых, лесных и водных ресурсов и т.д.;
- социально-бытовые риски связаны со следующими факторами неопределенности, оказывающими влияние на реализацию инвестиционного проекта: заболеваемость населения и животных инфекционными заболеваниями, массовые распространения вредителей растений, анонимные звонки о минировании различных объектов и т.д. [2].

В Мурманской области наибольший инвестиционный потенциал – природно-ресурсный [3]. Но реализация проектов в этой области несет большое количество экологических рисков и этому есть печальное подтверждение – аэротехногенное загрязнение природной среды Мончегорского района, причиной которому стала работа металлургического комбината «Североникель».

Подобный отрицательный опыт проявляется в том, что в регионах страны иногда осуществляются протестные действия, связанные с реализацией крупных инвестиционных проектов. С одной стороны, подобные выступления являются вполне оправданными, поскольку даже самое экологически чистое производство так или иначе наносит некоторый вред природе. С другой стороны, эти протесты предполагают наихудший вариант развития событий, что затрудняет поиск решения проблемы и удовлетворение желаний всех заинтересованных сторон.

Таким образом, можно сделать вывод, что наличие экологических рисков влечет за собой риски социальные.

Одним из способов смягчения подобного влияния является достаточная информированность населения об экологической составляющей проекта. При этом получение подобной информации на сегодняшний день вызывает некоторые затруднения у рядовых обывателей.

Согласно постановления правительства Мурманской области от 24 мая 2010 г. № 232-ПП при рассмотрении инвестиционного проекта для внесения его в реестр инвестиционных проектов Мурманской области предоставляются следующие основные сведения (список не полный):

- потребность в земельных ресурсах: размеры земельных участков, необходимых для размещения предприятия (или новых объектов при его реконструкции и расширении), а также данные по объектам жилищного и культурно-бытового назначения;
- потребность в водных ресурсах (указывается отдельно потребность в воде на производственные цели и хозяйственно-бытовые нужды);
- потребность в топливно-энергетических ресурсах (электроэнергии, тепле, паре, топливе) и мерах, которые предполагается принять для покрытия роста потребности;

- потребность в сырье и материалах по основным видам продукции, источники удовлетворения этих потребностей. Предприятия, связанные с использованием полезных ископаемых, указывают утвержденные (кем и когда) запасы сырья в целом и по промышленным категориям, а также обеспеченность ими на амортизационный срок работы предприятия;

- влияние на окружающую среду: дается характеристика предприятия как источника отрицательного воздействия на окружающую среду (характеристика всех видов выбросов и отходов, в том числе радиоактивных) и указываются меры, предусматриваемые для предупреждения и устранения отрицательного воздействия (инженерно-технические решения по очистке, утилизации, захоронению отходов, необходимость и возможность организации санитарно-защитной зоны предприятия, ее размеры и характеристика, необходимость благоустройства и озеленения территории);

- общая сумма инвестиций, необходимых для реализации проекта, с указанием размера и источников финансирования инвестиций отдельно по собственным и привлеченным средствам;

- сроки реализации проекта (ориентировочные сроки начала и завершения строительства с выделением очередей, пусковых комплексов); сроки окупаемости проекта;

- ожидаемая балансовая прибыль в млн рублей (ожидаемая годовая прибыль после полного завершения строительства и освоения мощностей в действующих и проектируемых ценах с кратким расчетом).

После одобрения проекта, процедура формирования реестров инвестиционных проектов Мурманской области включает в себя внесение следующих сведений:

- регистрационный (порядковый) номер проекта в Реестре;

- дата регистрации в Реестре;

- полное наименование проекта;

- полное наименование юридического лица, местонахождение, телефон (факс) организации-заявителя, Ф.И.О. руководителя, Ф.И.О. и телефон ответственного исполнителя (контактное лицо), адрес электронной почты; Ф.И.О. физического лица, осуществляющего предпринимательскую деятельность без образования юридического лица, местонахождение, телефон (факс), адрес электронной почты;

- цель проекта;

- стоимость проекта (тыс. рублей);

- форма государственной поддержки инвестиционной деятельности в соответствии с законодательством Мурманской области;

- социальная эффективность проекта (созданные рабочие места, уровень средней заработной платы на конец реализации проекта), бюджетная эффективность проекта (объем налоговых и неналоговых платежей в областной бюджет за период реализации проекта);

- срок окупаемости проекта;

- основание включения в Реестр (реквизиты распоряжения Правительства Мурманской области);

- основание исключения из Реестра [4].

Как видно из приведенного выше, при рассмотрении проекта предоставляется достаточно информации о его экологической стороне, но уже при внесении проекта в реестр данная информация отсутствует. Это оказывает некоторое отрицательное влияние, поскольку инвестор должен сам информировать общественность об аспектах своего проекта, но так как он является заинтересованным лицом, его слова могут быть подвергнуты сомнению, либо просто проигнорированы.

Для облегчения получения объективной информации населением предлагается вносить в реестр информацию о влиянии на окружающую среду и мероприятиях, проводимых для предотвращения отрицательных экологических последствий. Кроме того, необходимо предоставлять данную информацию всем заинтересованным лицам по запросу.

Подобные меры если и не полностью, но в значительной мере позволят снизить социальную напряженность в отношении инвестиционных проектов и, следовательно, несколько снизить социальные риски для инвестора.

## Литература

1. Ивкина Е.А. Инвестиционный рынок России: создание новых каналов коммуникаций / Е.А.Ивкина [Электронный ресурс]. URL: // <http://kapital-rus.ru/articles/article/215920/>
2. Управление рисками, риск-менеджмент на предприятии [Электронный ресурс]. URL: <http://www.risk24.ru/invriski.htm>
3. Инвестиционный рейтинг регионов / Рейтинговое агентство «Эксперт РА» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.raexpert.ru/database/regions/murmansk/>
4. Постановление правительства Мурманской области от 24 мая 2010 г. № 232-ПП (в ред. Постановлений Правительства Мурманской области от 23.09.2011 № 458-ПП, от 19.03.2012 № 111-ПП, от 23.07.2012 № 367-ПП).



## ИССЛЕДОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА НЕПРЕРЫВНОЙ СЕРНОКИСЛОТНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ АЛЮМОСИЛИКАТНОГО КОАГУЛЯНТА ИЗ НЕФЕЛИНА И ОЦЕНКА ЕЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

*Матвеев В.А.,*

*доктор технических наук,*

**и.о. зав. лабораторией**

*Веляев Ю.О.,*

*кандидат технических наук,*

**старший научный сотрудник**

*Майоров Д.В.,*

*кандидат технических наук,*

**младший научный сотрудник**

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

*Аннотация.* Предложена аппаратурно-технологическая схема непрерывного процесса получения алюмосиликатного коагулянта. Проведено сравнение экономической эффективности для периодического и непрерывного производства алюмосиликатного коагулянта. Показано, что экономический эффект от снижения текущих затрат при переходе с периодической на непрерывную технологию составит 1.8 млн руб/год, а срок окупаемости – 1.3 года.

*Ключевые слова:* нефелин, серная кислота, технология, алюмосиликатный коагулянт.

## STUDYING AND DEVELOPING A CONTINUOUS SULPHURIC-ACID TECHNOLOGY OF AN ALUMOSILICATE COAGULATING AGENT FROM NEPHELINE AND ASSESSING ITS COST-PERFORMANCE

*Matveev V.A.,*

*Dr.Sc. (Engineering),*

**Dep. Head of Laboratory**

*Velyaev Yu.A.,*

*PhD (Engineering),*

**Senior Research Fellow**

*Mayorov D.V.,*

*PhD (Engineering),*

**Junior Research Fellow**

**I.V.Tananaev Institute of Chemistry and Technology of Rare Elements and Mineral Raw Materials  
of the Kola Science Centre of the Russian Academy of Sciences, Apatity**

*Abstract.* A flow sheet and implementation of the continuous process of an aluminosilicate coagulating agent is presented. The cost-performance efficiency of the periodic and continuous process for the aluminosilicate agent is compared. It is shown that the economic effect of a continuous regime arising from diminished current expenses is 1.8 mln Rb/year; the payback period is 1.3 years.

*Keywords:* nepheline, sulphuric acid, technology, aluminosilicate coagulating agent.

Сульфат алюминия является одним из основных реагентов, используемых в нашей стране в процессах коагуляционной очистки воды. Подавляющую его часть получают кислотным растворением дорогостоящего гидроксида алюминия. В связи с этим экономически более рационально получение солей алюминия из природного алюмосиликатного сырья, в частности нефелина, огромное количество которого складировано в хвостохранилищах ОАО «Апатит», что наносит вред вследствие загрязнения окружающей среды.

Эти обстоятельства послужили основой для разработки технологии получения на базе нефелина алюмосиликатного коагулянта (АСК), который успешно используется в процессах сгущения минеральных суспензий и очистки оборотной воды на обогатительных фабриках ОАО «Апатит» [1-4]. АСК готовят в периодическом режиме на установке (рис.1), состоящей из стандартных гуммированных реакторов объемом 6 м<sup>3</sup>, снабженных рамными мешалками. Часть из них используется как реакторы разложения, а остальные – как отстойники. В реакторы разложения заливается вода в количестве, необходимом для разбавления подаваемой затем 92-94% серной кислоты до концентрации 11-12%, и загружается при перемешивании нефелиновый концентрат. Перемешивание осуществляют в течение 20-30 мин. Затем полученную пульпу сливают в баки-отстойники, где она выдерживается в течение 1 ч. После чего через сиффоны

отделяют жидкую фазу, содержащую 20-25 г/л  $\text{Al}_2\text{O}_3$  и 32-36 г/л  $\text{SiO}_2$ , которую перекачивают в расходные емкости, расположенные в отделениях сгущения апатитового и нефелинового концентратов. Часть реагента направляют в отделение водоподготовки. Осевшую песковую часть, выход которой составляет ~230 кг/т нефелина, состоящую из кислотоустойчивых примесных минералов, сбрасывают в хвостохранилища. Эффективность очищающего действия АСК повышается, если его подвергнуть перед использованием выдержке (вызреванию) в течение определенного времени для частичной полимеризации кремнекислоты. Поэтому общее время пребывания полученного реагента в отстойниках и расходных емкостях поддерживают на уровне 3-5 ч.

Действующий способ приготовления АСК при всей своей простоте имеет ряд существенных недостатков. В частности, использование в процессе 10-12%  $\text{H}_2\text{SO}_4$  приводит к получению разбавленных по содержанию  $\text{Al}_2\text{O}_3$  и  $\text{SiO}_2$  растворов. Это, а также необходимость дозревания растворов, требует использования громоздкого реакторного и бакового оборудования. Кроме того, процесс осуществляется в периодическом режиме. Эти факторы препятствуют более широкому внедрению технологии и снижают технико-экономические показатели процесса.

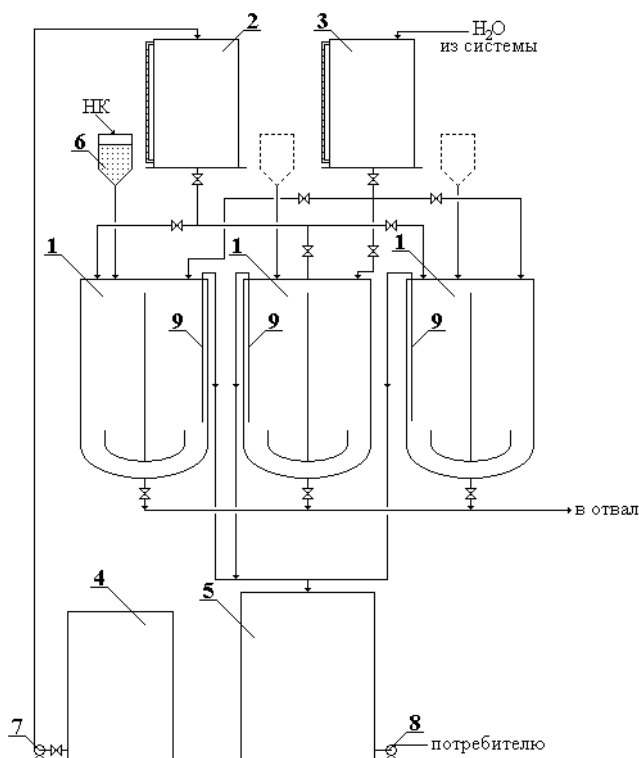


Рис.1. Аппаратно-технологическая схема периодического процесса получения АСК (с технической характеристикой аппаратов):

1 – реактор гомогенизированный (эмалированный) ( $V_{\text{ном}} = 6.3 \text{ м}^3$ ,  $P = 2420 \text{ кг}$ ); 2 – мерник  $\text{H}_2\text{SO}_4$  ( $V_{\text{ном}} = 400 \text{ л}$ ,  $P = 900 \text{ кг}$ ); 3 – мерник  $\text{H}_2\text{O}$  ( $V_{\text{ном}} = 1.6 \text{ м}^3$ ,  $P = 1400 \text{ кг}$ ); 4 – расходная емкость  $\text{H}_2\text{SO}_4$  ( $V_{\text{ном}} = 10 \text{ м}^3$ ,  $P = 3400 \text{ кг}$ ); 5 – бак-сборник ( $V_{\text{ном}} = 10 \text{ м}^3$ ,  $P = 4000 \text{ кг}$ ); 6 – расходный бункер ( $P = 100 \text{ кг}$ ); 7 – насос ( $Q = 3.8 \text{ м}^3/\text{ч}$ ,  $H = 20 \text{ м}$ ,  $P = 123 \text{ кг}$ ); 8 – насос ( $Q = 15 \text{ м}^3/\text{ч}$ ,  $H = 20 \text{ м}$ ,  $P = 125 \text{ кг}$ ), 9 – сифон

Нами предложена усовершенствованная технология АСК [5], которая осуществляется в непрерывном режиме с использованием 20-30% серной кислоты, позволяющая получать более концентрированные по  $\text{Al}_2\text{O}_3$  и  $\text{SiO}_2$  растворы (рис.2). При этом, благодаря использованию  $\text{H}_2\text{SO}_4$  более высокой концентрации, существенно интенсифицируется процесс разложения нефелина и исключается необходимость дозревания получаемого реагента, так как нужная степень полимеризации  $\text{SiO}_2$  достигается уже в процессе вскрытия нефелина, что позволяет значительно сократить объемы емкостного оборудования и снизить как капитальные, так и текущие затраты на его производство.

Проведенными исследованиями установлена его высокая эффективность при очистке воды от механических примесей, фосфора, нефтепродуктов, фтора и цветных металлов.

Для оценки экономической эффективности модернизации действующего в ОАО «Апатит» производства АСК нами были проведены технико-экономические расчеты.

При определении стоимости оборудования по массе принята методика, применяемая на ОАО «Уралхиммаш» и ОАО «Курганхиммаш» для определения отпускной цены на производимое оборудование. Цена тонны металла в оборудовании – 191206 руб. Ликвидационная стоимость оборудования определялась как стоимость металлолома по массе и составила 5748 руб/т.

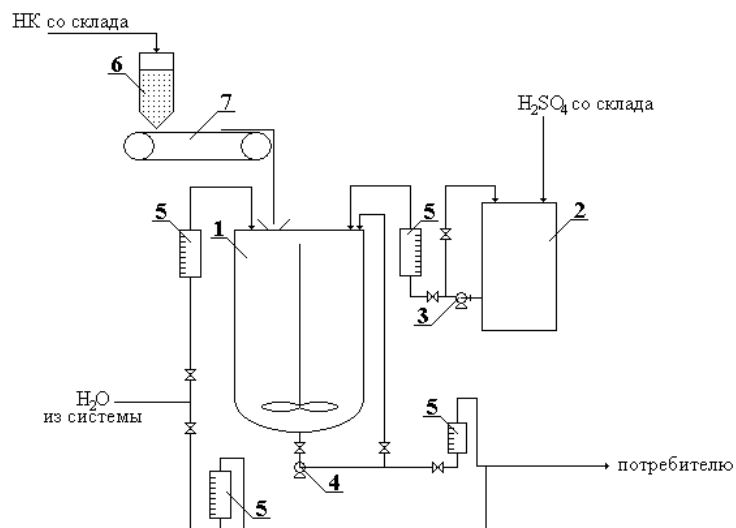


Рис.2. Аппаратурно-технологическая схема непрерывного процесса получения АСК (с технической характеристикой аппаратов):

1 – реактор эмалированный ( $V_{ном} = 6.3 \text{ м}^3$ ,  $P = 2420 \text{ кг}$ ); 2 – расходная емкость  $\text{H}_2\text{SO}_4$  ( $V_{ном} = 7.5 \text{ м}^3$ ,  $P = 3100 \text{ кг}$ ); 3 – насос ( $Q = 1 \text{ м}^3/\text{ч}$ ,  $H = 10 \text{ м}$ ,  $P = 107 \text{ кг}$ ); 4 – насос ( $Q = 6.3 \text{ м}^3/\text{ч}$ ,  $H = 20 \text{ м}$ ,  $P = 123 \text{ кг}$ ); 5 – расходомер; 6 – расходный бункер ( $P = 200 \text{ кг}$ ); 7 – ленточный питатель

Для сравнения текущих затрат было принято, что затраты на сырье, энергетические ресурсы и годовой объем реализации продукции в обоих случаях одинаковые и поэтому не учитывались при определении экономического эффекта.

Расчет численности персонала и затрат на оплату труда произведен из условий нахождения установки в Центральной лаборатории ОАО «Апатит».

Руководители, специалисты и вспомогательные рабочие – из штата Центральной лаборатории ОАО «Апатит» (в расчете затрат на оплату труда при сравнении экономических показателей не учитывались).

Амортизационные отчисления на оборудование рассчитывались по формуле:

$$A = \frac{\ddot{N} - \dot{N}}{\ddot{N}}$$

где  $ПС$  – первоначальная стоимость оборудования;  $ЛС$  – ликвидационная стоимость оборудования;  $СС$  – нормативный срок службы оборудования.

И составили:

- для непрерывного режима:  $(2384339 - 12.47 \cdot 5748) / 7 = 330380$  руб., где 12.47 – масса металлолома (учтенного и неучтенного), т;

- для периодического режима:  $(5544974 - 29 \cdot 5748) / 7 = 768326$  руб., где 29 – масса металлолома (учтенного и неучтенного), т.

В таблицах 1-3 приведены полученные экономические данные.

Таблица 1

Капитальные затраты на оборудование и строительные работы

Затраты	Непрерывный процесс (с учетом запасного оборудования)	Периодический процесс (с учетом запасного оборудования)
Общая масса оборудования, т	8.6	20
Стоимость оборудования по массе, руб.	1644372	3824120
Стоимость неучтенного оборудования (45% от стоимости по массе), руб.	739967	1720854
Общая стоимость оборудования без учета монтажа, руб.	2384339	5544974
Стоимость монтажа (3% от общей стоимости оборудования), руб.	71530	166349
Общая стоимость оборудования с учетом монтажа, руб.	2455869	5711323
Затраты на строительные работы (принято как 115% от стоимости оборудования без учета монтажа), руб.	2741990	6568022
Итого, руб.	5197859	12279345

Таблица 2

## Затраты на оплату труда

Категория работников	Численность, чел.	З/п, руб.	Годовой ФОТ, руб.	Отчисления на соц. нужды (34%), руб.
Руководители и специалисты			Не учитываются	
Основные рабочие				
периодический процесс	12	20000	2880000	979200
непрерывный процесс	8	20000	1920000	652800
Вспомогательные рабочие			Не учитываются	
Всего з/п с отчислениями				
периодический процесс	-	-		3859200
непрерывный процесс	-	-		2572800

Таблица 3

## Экономические показатели (сравниваемые)

Статья затрат	Затраты, руб.	
	непрерывный процесс	периодический процесс
Оплата труда основных производственных работников (табл.2)	1920000	2880000
Отчисления на соц. нужды	652800	979200
Амортизационные отчисления	330380	768326
Налоговые отчисления на имущество	52456	121989
Итого	2955636	4749515

Таким образом, при реконструкции установки капитальные затраты на оборудование составят 2455869 руб. (табл.1). Выручка от продажи (ликвидационная стоимость) старого оборудования:  $20 \cdot 1.45 \cdot 5748 = 166692$  руб. Экономический эффект от снижения текущих затрат (табл.3) при переходе на новую технологию:  $4749515 - 2955636 = 1793879$  руб/год. Срок окупаемости составит:  $(2455869 - 166692) / 1793879 = 1.3$  года.

**Литература**

1. Гершенкоп А.Ш. Получение и применение коагулянта на основе местных материалов для ступения пульпы апатитового концентрата / А.Ш.Гершенкоп, В.И.Захаров, В.И.Петрова и др. // Научно-технический прогресс в производственном объединении «Апатит». М., 1989. Ч.2. С. 74-80.
2. А.с. 1097562 СССР, МКИ<sup>4</sup> С 01 F 7/74. Способ получения алюминийсодержащего коагулянта (его варианты) / В.И.Захаров, А.Ш.Гершенкоп, Г.А.Голованов и др.; Кол. фил. АН СССР. № 3584127/02; заявл. 25.04.83; опубл. 15.06.84, Бюл. № 22.
3. А.с. 1399268 СССР, МКИ<sup>4</sup> С 01 F 7/74. Способ получения алюминийсодержащего коагулянта / В.И.Захаров, А.Ш.Гершенкоп, В.И.Петрова и др.; Кол. фил. АН СССР. № 4162092/31-02; заявл. 15.12.86; опубл. 30.05.88, Бюл. № 20.
4. Пат. 2039711 Российская Федерация, МПК<sup>6</sup> С 02 F 1/52, С 01 F 7/26, 7/28. Способ получения коагулянта / В.И.Захаров, В.И.Петрова; Ин-т химии и технологии редких элементов и минер. сырья Кол. науч. центра РАН. № 5029052/26; заявл. 25.02.92; опубл. 20.07.95, Бюл. № 20.
5. Пат. 2421400 Российская Федерация. МПК С01F 7/26 (2006.01). С01F 7/74 (2006.01). С02F 1/52 (2006.01). Способ получения алюмокремниевого коагулянта-флокулянта / В.И. Захаров, Ю.О. Веляев, Д.В.Майоров, К.В.Захаров, В.А.Матвеев; Ин-т химии и технологии редких элементов и минер. сырья Кол. науч. центра РАН. № 2009139266/05; заявл. 23.10.09; опубл. 20.06.11. Бюл. № 17.

**ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ МОЛОДЕЖНОЙ ЗАНЯТОСТИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ**

**Ржауцкая К.В.,**  
студентка

**Санкт-Петербургский государственный инженерно-экономический университет, Апатитский филиал**

*Аннотация.* Студенты готовы реализовать себя в выбранной профессии, даже сейчас в достаточно сложных условиях. Но остается большой процент студентов, которые уедут за пределы нашего региона в поисках работы, а это значит, что область потеряет квалифицированные кадры, на обучение которых были затрачены средства. Выходом из данной ситуации могут стать договоры с крупными компаниями. Они должны предоставлять студентам как своим будущим работникам места как на практику, так и для дальнейшего трудоустройства.

*Ключевые слова:* занятость, безработица, молодежь.

## THE MAIN PROBLEMS OF YOUTH EMPLOYMENT IN MODERN CONDITIONS, AND WAYS OF THEIR DECISION

*Rzhautskaya K. V.,*  
student

**Saint-Petersburg State University of Engineering and Economics, Branch in Apatity**

*Abstract.* Students are ready to realize themselves in the chosen profession, even now in rather difficult conditions. But there is a big percent of students which will leave our region to search for job. So the region will lose qualified personnel and the money spent on training will be wasted. The contracts with the large companies can be a solution. They should provide students with both practice and work placements opportunities.

*Keywords:* employment, unemployment, youth.

Современный этап развития профессионального мира характеризуется возросшей потребностью в профессионально мобильных специалистах, способных успешно реализовывать себя в изменяющихся социально-экономических условиях. Однако реальная практика демонстрирует, что многие люди, даже испытывая неудовлетворенность профессией, продолжают работать в ней, так как считают смену сферы трудовой деятельности показателем собственной некомпетентности. При этом профессиональная деятельность становится неэффективной.

Переход нашей экономики от планово-административных методов управления к рыночным кардинально изменил экономическую, социальную, политическую и психологическую обстановку в стране. Это, бесспорно, влияет на выбор профессии.

В Мурманской области 70 учреждений профессионального образования: 29 вузов с филиалами, 28 ссузов с филиалами, 13 учреждений начального профобразования. По различным формам обучается свыше 50 тысяч студентов. В прошлом году был проведен опрос среди школьников г. Мурманска, в нем участвовало 756 выпускников образовательных учреждений. После окончания школы 79% планируют учиться в вузах. Из этого складывается проблема поиска работы из-за большой конкуренции в связи со схожестью специальностей.

В области функционируют два региональных центра содействия трудоустройству выпускников: один на базе Мурманского государственного гуманитарного университета, другой – на базе Мурманского индустриального лицея.

В 2011 году в службу занятости г. Мурманска обратилось 230 молодых людей и девушек со средним специальным образованием. Из них трудоустроилось 103 человека. Из обратившихся 122 выпускников профучилищ нашли работу 26 человек. А из пришедших в центр занятости 538 выпускников вузов трудоустроено 213 человек. Самыми востребованными рабочими специальностями являются токари, слесари по ремонту автомобилей, электрогазосварщики, изолировщики трубопроводов, каменщики, кровельщики, маляры, облицовщики, плиточники.

Для будущего трудоустройства нужен опыт работы по специальности. Средний опыт работы, который указывают работодатели в объявлениях, составляет 3-5 лет.

На основании опроса руководителей высшего звена можно привести следующие противоречивые доводы о привлечении на работу молодых кадров:

- «Студенты – народ поворотливый, и после университета они все еще готовы продолжать обучение. Схватывают быстро и, в сравнении со старыми кадрами, могут легко адаптироваться к постоянно меняющейся среде».

- «В состоянии постоянно меняющейся экономики необходимы люди, уже имеющие опыт работы во время кризиса. Они знают, что делать и как себя вести в столь стрессовой ситуации. А нового человека придется долго переучивать и подготавливать к этому».

В результате проведенного опроса среди студентов ИНЖЭКОНа (рис.) можно сделать следующие выводы: 32% студентов хотели бы поменять выбранную специальность (диаграмма 1), 68% останутся в области для поиска работы (диаграмма 2), 55% будут работать по своей специальности (диаграмма 3).

Из этого можно сделать вывод, что многие студенты готовы реализовать себя в выбранной профессии, даже сейчас в достаточно сложных условиях. Но остается большой процент студентов, которые уедут за пределы нашего региона в поисках работы, а это значит, что область потеряет квалифицированные кадры, на обучение которых были затрачены средства. Выходом из данной ситуации могут стать договоры с крупными компаниями. Они должны предоставлять студентам как своим будущим работникам места на практику и для дальнейшего трудоустройства.



Опрос студентов ИНЖЭКОНа

## Литература

1. Территориальный орган федеральной службы государственной статистики по Мурманской области [Электронный ресурс]. URL: <http://murmanskstat.gks.ru> (дата обращения: 09.11.2012).
2. Российский статистический ежегодник [Электронный ресурс]. URL: [www.gks.ru](http://www.gks.ru) (дата обращения: 09.11.2012).
3. Кооперативный техникум Мурманского Облпотребсоюза [Электронный ресурс]. URL: <http://www.ktmops.ru> (дата обращения: 09.11.2012).
4. Служба содействия трудоустройству выпускников при Мурманском технологическом колледже [Электронный ресурс]. URL: <http://www.mtcs-murmansk.ru> (дата обращения: 09.11.2012).
5. Филиал СПбГИЭУ в г.Апатитах [Электронный ресурс]. URL: <http://apatity.engec.ru/> (дата обращения: 09.11.2012).

## ПРОБЛЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПИТАНИЯ ТУРИСТОВ В ГОРОДЕ АПАТИТЫ<sup>1</sup>

**Хабарова К.С.,**  
студентка

**Санкт-Петербургский государственный инженерно-экономический университет, Апатитский филиал**

*Аннотация.* Рассмотрены функционирующие в городе объекты общественного питания, а также их возможности удовлетворения потребностей туристов: шаговая доступность от средств размещения, ассортимент, комфортабельность, уровень обслуживания, развлекательный потенциал. Выявлен ряд проблем организации питания туристов в городе и предложены приоритетные задачи перед менеджментом функционирующих предприятий питания, а также даны рекомендации по совершенствованию системы организации питания туристов в городе.

*Ключевые слова:* общественное питание, туристический бизнес, менеджмент.

<sup>1</sup> Статья подготовлена при поддержке гранта Минобрнауки по ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 годы, № 2012-1.2.1-12-000-3002-007 по теме «Формирование стратегических приоритетов развития Российской Арктики».

## CATERING PROBLEMS FOR TOURISTS IN APATITY

*Khabarova K.S.*

Student

Saint-Petersburg State University of Engineering and Economics, Branch in Apatity

*Abstract.* The catering facilities of Apatity and its possibilities to satisfy the needs of tourists (nearness to hotels, variety of food, comfort, level of service and entertainment potential) are considered. A number of problems of catering service for tourists are revealed, the priority tasks for the catering facilities management are offered, as well as the recommendations for improving the system of food service for tourists in Apatity are given.

*Keywords:* catering, tourist industry, management.

В современных условиях хозяйствования актуальность данной темы достаточно велика, так как сфера общественного питания в г.Апатиты требует особого внимания, ведь развитие данной сферы является стратегически важной задачей в связи с развитием туризма в регионе. По данным территориального органа статистики, в город ежегодно въезжает большое количество туристов с различными целями – деловыми, спортивными, лечебными, познавательными. Только неорганизованных туристов приезжает более 20 тыс. чел. в год.

По информации от ведущих рестораторов и туристических компаний можно сделать вывод, что «идеальный» ресторан или кафе для туристов – это место в центре города с национальной кухней и качественным обслуживанием, способное предложить меню от 8 до 50 долл. США (240-1500 руб.). В нем должно быть несколько залов, в которых можно разместить от одной группы (30-40 человек) до нескольких автобусов (150 человек). Обязательно наличие автобусной парковки и возможность предложить фольклорную программу. Такого места общественного питания в городе на данный момент не существует.

Рассмотрим объекты питания, которыми располагает г.Апатиты в данный момент. Всего в городе около 40 предприятий питания с общим числом посадочных мест 1655. Это 15 баров, 24 кафе, 1 ресторан. Среди предприятий питания, которые подошли бы для специального обслуживания туристов, выделяются несколько кафе в центре города, ресторан «Заполярье» и кафе при гостинице «Изовела».

К основным типам предприятий питания для туристов относят: ресторан, кафе, бар, столовая. Наиболее комфортабельным предприятием питания с самым широким ассортиментом блюд, предпочтительным для обслуживания туристов, считается ресторан. В Апатитах всего 1 заведение общественного питания имеет статус ресторана – это «Заполярье». Однако этот ресторан не специализируется на обслуживании туристов, более того, предпочтение отдается обслуживанию банкетов, выпускных вечеров, свадеб и юбилеев.

Изменение количества предприятий общественного питания за период с 2006 по 2011 гг. позволяет сделать вывод, что их количество увеличилось всего на 3 предприятия. В свою очередь количество посадочных мест на предприятиях питания за аналогичный период возросло примерно на 600 мест, что также является довольно низким показателем. Таким образом, сфера общественного питания развивается недостаточно динамично по сравнению с развитием сферы туризма.

Важным фактом является также то, что только при одной из четырех гостиниц в нашем городе существуют специализированные места питания для туристов. Остальные средства размещения не обладают соответствующими возможностями, и это значительная проблема, так как не удовлетворяются самые первичные с биологической точки зрения потребности человека, ведь в путешествии турист думает о получении новых впечатлений, отдыхе и развлечениях, а проблема обеспечения питания должна отходить на второй план и удовлетворяться специализированными предприятиями, которые в идеале должны находиться в шаговой доступности от места пребывания туриста. Следует отметить, что эта проблема обусловлена тем, что достаточно сложно организовать предприятие питания прямо в месте размещения. Это требует огромных усилий со стороны администрации гостиниц, так как нужно получить специальные дополнительные разрешения от санитарно-эпидемиологической службы, а также разрешение на продажу алкогольной продукции, не говоря уже о том, что вложения в такой бизнес также будут значительными (табл.).

*Таблица*

Оснащенность гостиниц г.Апатиты предприятиями питания

Гостиница	Наличие объекта питания	Наличие объекта питания на расстоянии 100 м от средства размещения
МУП «Аметист»	Нет	Да
Гостиница КНЦ РАН	Нет	Нет
Гостиница «Изовела»	Да	Да
Гостиница «Уют»	Нет	Да

Таким образом, среди проблем организации питания туристов в г. Апатиты можно выделить:

- 1) функционирующие на данный момент в городе предприятия питания по своему уровню обслуживания, перечню услуг, развлекательному потенциалу, комфортабельности не могут отвечать предпочтениям туристов;
- 2) из всех предприятий питания для специального обслуживания туристов подходит только несколько;
- 3) практически во всех гостиницах города отсутствуют места питания для туристов, а в некоторых предприятиях питания нет даже поблизости от мест размещения.

Чтобы решить проблему организации питания туристов, нужно знать их предпочтения. По данным различных опросов, среди предпочтений туристов на первый план выходит качество предоставляемых услуг и уровень обслуживания на предприятии питания, а такие аспекты, как индивидуальный подход и стоимость отходят на второй план. Следует отметить, что туристы чаще предпочитают традиционные русскую или украинскую кухни.

Чтобы решить эту проблему для такого небольшого города, как Апатиты, будет достаточно одного предприятия общественного питания, желательно, чтобы это предприятие имело статус ресторана. Можно рассмотреть вопрос создания ресторана, предпочтительного для туристов на базе существующего муниципального предприятия питания. Пребывание в таком месте питания должно быть запоминающимся для туриста, оставляющим для него желание вернуться в город и посетить этот ресторан вновь. Также следует, чтобы предприятие питания осуществляло не только прямое обслуживание туристов, но и проводило банкеты после конференций, презентаций, конгрессов различных уровней, участие в которых принимают гости города. Безусловно, меню ресторана должно быть разнообразным и удовлетворять все ожидания туристов.

Разнообразие услуг является одним из самых приоритетных аспектов в функционировании такого ресторана. Чтобы удовлетворить потребности туристов, следует предоставлять большое количество услуг, отличающихся первоклассным качеством:

- 1) организация доставки кулинарных блюд в средства размещения туристов, не оборудованные специальными объектами питания по предварительному заказу;
- 2) проведение фольклорных тематических вечеринок;
- 3) бесплатный интернет для посетителей, а также введение ай-пэдов в обиход ресторана, чтобы заменить традиционные меню на современные планшетники, с помощью которых клиент не только выбирает блюда, но и входит в интернет, а также с помощью приложения «виртуальная дегустация» может проследить в режиме реального времени, как команда поваров готовит выбранные блюда, кроме того, посредством этого же устройства гость сможет отправить сообщение на кухню со словами благодарности или замечаниями;
- 4) удобная охраняемая автостоянка на территории ресторана и услуга «Трезвый водитель», сутью которой является то, что турист может не беспокоиться об обратном пути в гостиницу – профессиональные водители отвезут гостя в место размещения на их же машинах.

Исходя из проведенных исследований можно дать некоторые рекомендации по совершенствованию системы организации питания туристов в г. Апатиты:

- 1) в связи со сложностями, возникающими при попытке создания предприятий питания при существующих гостиницах, требуется усовершенствовать имеющиеся объекты питания, которые находятся в шаговой доступности от мест размещения туристов, а также организовать доставку кулинарной продукции в объект размещения по предварительному заказу;
- 2) создание благоприятного климата для предприятий питания как для предприятий инфраструктуры туризма;
- 3) налаживание договорных отношений между турфирмами города и предприятиями питания для организации обслуживания туристов;
- 4) создание нового специализированного предприятия питания, возможно, на базе существующего муниципального предприятия питания, в котором предпочтение будет отдаваться именно обслуживанию туристов, проведению конференций, презентаций и бизнес-встреч.

Таким образом, если учесть все рекомендации по функционированию предприятий питания для туристов, то, во-первых, это приведет к созданию новых рабочих мест, а во-вторых, повысит привлекательность имиджа города и привлечет большее количество туристов и гостей города, что в свою очередь приведет к притоку денежных средств в бюджет и улучшению экономической обстановки.

## Литература

1. Кучер Л.С. Организация обслуживания общественного питания / Л.С.Кучер, Л.М.Шкуратова. М: Деловая литература, 2002. 544 с.



## АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ ТЕНДЕНЦИЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОЛИТИКИ В СФЕРЕ ЖКХ

**Хацевич Р.В.,**

кандидат философских наук,

директор

**Мурманский институт экономики – филиал НОУ ВПО «Санкт-Петербургский университет управления и экономики»**

*Аннотация.* Рассматривается современная государственная политика в сфере жилищно-коммунального хозяйства, связанная с решением одной из острых проблем – ремонта многоквартирных домов. Анализируется противоречие, согласно которому собственники не всегда исполняют возложенные на них обязанности по финансированию капремонта общего имущества МКД и не принимают своевременных решений об их проведении, с другой стороны, жильцы готовы участвовать в ремонте своего жилья, но боятся проблемы нецелевого использования финансовых вложений, так как нет гарантий, что средства пойдут именно на капремонт.

*Ключевые слова:* жилищно-коммунальное хозяйство, многоквартирный дом, капитальный ремонт, аварийный жилищный фонд, приватизация, товарищество собственников жилья, управляющая компания.

**Khatsevich R.V.,**

PhD,

Director

**Murmansk Institute of Economics of St.Petersburg University of Management and Economics, Murmansk**

### THE ANALYSIS OF THE MODERN TRENDS OF THE STATE POLICY IN THE HOUSING AND COMMUNAL SERVICES SPHERE

*Abstract.* The modern policy in the sphere of housing and communal services connected with the solution of one of the daunting problems – the blocks of flats repairing, is considered. The contradiction is that the owners do not always perform their duties to finance the overhaul of the common property of the blocks of flats and do not make the decisions about it on time. On the other hand, the tenants are ready to participate in the repairing of their houses, but they fear for the financial investments as there is no guarantee that the funds will be spent on the overhaul.

*Keywords:* housing and communal services, blocks of flats, overhaul, emergency housing stock, privatization, association of owners of housing, management company.

В соответствии с Законом РФ «О приватизации жилищного фонда в РФ» помещения в многоквартирных домах стали предметом собственности физических и юридических лиц. В ходе массовой приватизации жилья никто из новых собственников не стал ни фиксировать состояние общего имущества многоквартирного дома (МКД), ни определять обязательства бывших собственников по капитальному ремонту жилого фонда. Сейчас же в соответствии с Гражданским и Жилищным кодексами именно на жильцов возлагается бремя содержания не только собственного помещения, но и общего имущества в многоквартирном доме.

С другой стороны, никто не отменял ст. 16 Закона о приватизации [1], где сказано, что за бывшим наймодателем сохраняется обязанность производить капитальный ремонт дома в соответствии с нормами содержания, эксплуатации и ремонта жилищного фонда. Бывшим наймодателем является государство, и как раз заложенная в ст. 16 норма требует усилий от федеральных чиновников. Поэтому объяснимо их желание эту норму отменить, чтобы тем самым обезопасить федеральный бюджет от подобного рода нагрузок.

По данным Министерства регионального развития [2], износ домов составляет в среднем 70%. По разным оценкам на их реконструкцию требуется 3.5-6 трлн руб., встречаются и более высокие оценки. По 185-му федеральному закону капремонт должен был быть произведен на всем жилом фонде. Фактически же было отремонтировано 7-12% домов (по разным оценкам). В рамках действующего законодательства с 2007 года капитальный ремонт проведен только в 12% жилого фонда РФ, а на завершение ремонта жилья потребуется более 1.5 трлн руб. Если жильцам вменяют в обязанность, как предполагает проект, платить за капремонт своих домов из расчета 5 руб. за 1 м<sup>2</sup>, то ремонт пяти- и девятиэтажных домов займет около 20 лет.

Согласно проекту Федерального закона № 59728-6 «О внесении изменений в Жилищный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации» (ФЗ о капитальных ремонтах):

- всех владельцев квартир обяжут делать ежемесячные взносы на капремонт;
- для этого управляющие компании (УК) должны предусмотреть в квитанциях отдельную строку;
- деньги поступят в региональные накопительные фонды, которые займутся финансированием работ. Региональные фонды капремонтов будут распоряжаться средствами жильцов и оплачивать работы по капитальному ремонту. (По сути, все платят взносы в общий фонд, использоваться же деньги будут по усмотрению чиновников, которым поручат этим фондом распоряжаться);
- в каждом муниципальном образовании размер оплаты будет свой, но в пределах вилки, установленной на уровне региона;

- деньги на капремонт субъектам РФ придется изыскивать самостоятельно – наиболее очевидный источник – средства владельцев квартир (в рамках действующего ФЗ 185 (Фонд содействия реформированию ЖКХ [3]) собственники вкладывают в капремонт не более пяти процентов от сметы);

- срок работы Фонда содействия реформированию ЖКХ согласно законопроекту, планируется продлить до конца 2015 года, однако уже с 2013 года средства будут направляться исключительно на снос аварийного жилья.

Явные недоработки законопроекта многократно озвучивались экспертами в СМИ:

- в рамочном законопроекте отсутствует информация об ответственности за сохранность средств фондов в случае инфляции, дефолта, воровства;

- не выглядит справедливым и то, что собственникам новостроек придется, по сути, платить за капитальный ремонт не своих, только что сданных домов, а чужих и старых;

- принцип «общего котла» нарушает нормы Гражданского кодекса о том, что собственник несет бремя содержания имущества – своего, но не имущества собственников с соседней улицы.

Проект изменений в ЖК содержит юридические нарушения:

- заложенный в федеральном законопроекте механизм создания региональных систем капитального ремонта многоквартирных домов не соответствует основным положениям и принципам жилищного законодательства, в том числе о свободе граждан устанавливать и реализовывать свои жилищные права,

- у субъектов Федерации появится право устанавливать размер платы за капремонт общего имущества. Этот обязательный платеж фактически станет налогом. Очевидно, что эта норма требует согласования с Бюджетным кодексом РФ.

С одной стороны, практика показывает, что собственники не всегда исполняют возложенные на них обязанности по финансированию капремонта общего имущества МКД и не принимают своевременных решений об их проведении. С другой стороны, жильцы и рады бы хоть частично поучаствовать в ремонте своего жилья, но они боятся отдать деньги: нет гарантий, что средства пойдут именно на капремонт, а не будут потрачены на другие цели.

В соответствии с концепцией законопроекта размер обязательной платы собственников на проведение капитального ремонта общего имущества МКД по предварительным расчетам Фонда ЖКХ на начальном этапе в среднем по России должен составлять не менее 5 руб/м<sup>2</sup> с квартиры в месяц, с повышением до 10 руб. к 2020 году.

В уже созданных субъектами РФ региональных фондах размер платы устанавливается в основном исходя из федерального стандарта стоимости капитального ремонта жилого помещения на 1 м<sup>2</sup> общей площади жилья в месяц. В соответствии с Постановлением Правительства России от 21 декабря 2011 года «О федеральных стандартах оплаты жилого помещения и коммунальных услуг на 2012-2014 годы» на 2012 год данный стандарт установлен в размере 6 руб/м<sup>2</sup>.<sup>1</sup>

Существует два принципиальных подхода к проблеме финансирования капитального ремонта: за счет собранных с собственников средств, как это предлагается Фондом ЖКХ (в этом случае собранным средствам угрожает инфляция), или в кредит (такая система широко распространена в Евросоюзе).

Изначально фонд ЖКХ рассматривал именно кредитную схему финансирования капремонта. Фонд ЖКХ обсуждал такую возможность с банками, однако те не согласны заключать кредитные договоры с управляющими компаниями и однозначно готовы кредитовать только собственников жилья и только под залог квартир. При этом банки также настаивают на введении обязательного платежа по таким кредитам и предлагают достаточно высокий процент. Поэтому от кредитной схемы было решено отказаться в пользу накопительной.

Сейчас средняя стоимость ремонта в домах, подпадающих под программу Фонда ЖКХ, составляет 2.5 тыс. руб. за 1 м<sup>2</sup>. При этом согласно законодательству жильцы обязаны оплачивать не менее 5% от этой суммы. Итог – при постановке на ремонт граждане вынуждены оплачивать по 125 руб. за каждый квадратный метр своей жилплощади.

Разработанный Фондом ЖКХ законопроект предполагает распределение этой разовой нагрузки на длительный срок. Собирать средства в региональные фонды капремонта (ФКР), которые и будут финансировать ремонтные работы, будут по федеральному стандарту – 5 руб. за 1 м<sup>2</sup> жилплощади в месяц. При этом регионы смогут сами вводить и корректировать эту ставку – решение о том, соглашаться ли на этот обязательный платеж, как и выбор списка оплачиваемых работ, останется за жильцами.

Региональный фонд капремонта планируется формировать также из средств регионального бюджета и субсидий, полученных от федерального фонда капитального ремонта. При этом у каждого дома будет свой персональный счет в региональном фонде. «На указанные средства не может быть обращено взыскание по обязательствам регионального ФКР либо лиц, осуществляющих управление многоквартирным домом», – говорится в законопроекте.

<sup>1</sup> Нельзя забывать, что данная работа проводится пока в «пилотном» режиме. Например, в Республике Татарстан размер платежа составляет 5 руб/м<sup>2</sup>, в Ярославской области – не менее 2 руб/м<sup>2</sup>, в Республике Башкортостан (по Уфе) – 2.8 руб/м<sup>2</sup>.

В случае неплатежей фонда за капремонт субсидиарную ответственность будет нести соответствующий субъект РФ. Однако в связи с тем, что сейчас в капремонте нуждается большое количество жилых зданий, на достаточность средств персональных счетов в госкорпорации не рассчитывают и намерены выстраивать управляющие компании в очередь за деньгами по формальным критериям. Внутри региона при необходимости управляющие компании смогут с разрешения фонда привлечь средства с других персональных счетов, но обязаны будут возвращать их из платежей своих клиентов. Отметим, что платеж будет добровольным, решение о его уплате будет приниматься на общем собрании жильцов дома. Однако дома, жильцы которых решат не платить сбор, не смогут участвовать в программах софинансирования.

В рамках одного из проектов («общего котла») деньги предлагается складывать на общий счет, решать, на что их потратить, будет специализированная структура. Критики этого подхода отмечают, что это не позволит гражданам контролировать целевое расходование средств, а значит не исключены злоупотребления. Существующая схема, когда деньги поступают на счета УК, а дальше распределяются перекрестным методом, общественников не устраивает своей непрозрачностью. Большинство управляющих организаций свои функции выполняет формально.

Рассмотрим пример реализации расчета «общего котла» (г.Екатеринбурга). По словам сотрудников одной из УК, примерная смета на капремонт обычной 80-квартирной пятиэтажки выглядит следующим образом:

- обновление систем холодного и горячего водоснабжения – 30 тыс. руб. с одной квартиры;
- замена шиферной крыши – 800-1000 руб. за 1 м<sup>2</sup> жилых помещений;
- ремонт мягкой кровли – 900-1100 руб.;
- модернизация нижнего розлива отопления – 900-1100 руб.

Итого на каждую квартиру выходит по 45-50 тысяч. То есть, чтобы накопить на ремонт самим, жильцам потребуется как минимум 20-30 лет [4].

В Столице Урала подобная практика существует с 2004 года. На данный момент ставка составляет 4.88 руб. за метр общей площади. Таким образом, платеж за стандартную однокомнатную квартиру достигает 170 руб. в месяц, двухкомнатную – 229, трехкомнатную – 366. За год шестнадцатиэтажка на 128 квартир может собрать от 300 до 400 тыс. руб. Эти средства через управляющие организации направляются на капремонт домов, включенных в соответствующую муниципальную программу. Фактически получается, что жильцы более новых зданий субсидируют обитателей старых. Те, в свою очередь, обязаны отчислять взносы даже после проведения капремонта в их домах. Разумеется, недовольны обе стороны [4].

В Кировской области постановлением Правительства области принята региональная программа реформирования ЖКХ. Финансирование осуществляется по принципу: 80% – региональный бюджет, 20% – местный, средства собственников – от 10% с уменьшением доли бюджета. Средства поступают напрямую в муниципальный бюджет. В Тюменской области существует региональный Фонд софинансирования расходов, т.е. самостоятельно без федеральной помощи осуществляют капремонт МКД.

Один из основных альтернативных вариантов подразумевает создание индивидуальных счетов на каждую многоэтажку. Подомовую схему сбора платежей пытаются внедрить в г.Челябинске. «Общий котел» себя не оправдал. Региональные фонды начнут создаваться только в 2013 году, дома же требуют ремонта уже сегодня. Поэтому на уровне города в качестве эксперимента создается своя накопительная система. Ее запуск состоялся 1 июля 2012 года. Плата взимается с собственников квартир (по ставке 5.2 руб. за м<sup>2</sup>) и аккумулируется на специальных счетах, которые администрация г.Челябинска открыла на каждый дом. Никто, кроме жильцов, этими средствами распорядиться не сможет. Неприватизированные квартиры остаются на попечении муниципалитета. По мнению чиновников муниципалитета, речь идет не о долгосрочном накоплении. Если, например, УК видит, что требуется замена нескольких стояков или труб в подвале, то среднестатистический дом может скопить необходимую сумму за полгода. Далее необходимо созвать общее собрание собственников, определить на нем подрядчиков, утвердить смету и направить в администрацию города заявление. Деньги будут перечислены [4].

В Фонде содействия реформированию ЖКХ признают, что меры – из разряда непопулярных, но, тем не менее, это единственный способ решить проблему. По словам заместителя директора госкорпорации Ольги Сердюк: «В Жилищном кодексе указано, что собственники помещений в многоквартирных домах должны финансировать капремонт общего имущества, однако механизмов, которые реально обязывают их это делать, нет. В результате кто-то платит, кто-то нет. За четыре года удалось привести в порядок 134.4 тыс. домов, но более половины жилфонда, где обитают 48 млн чел., по-прежнему нуждается в ремонте» [4].

Таким образом, можно утверждать, что проблема капремонтов жилых домов очень проблематична и, вероятнее всего, сохранится и в долгосрочном периоде. Вместе с тем масштаб проблемы и ее социальная заостренность требуют скорейших и продуманных шагов государства.

## Литература

1. Закон о приватизации [Электронный ресурс] // URL: <http://zakonprost.ru/zakony/o-privatizacii/>
2. Сайт министерства регионального развития [Электронный ресурс] // URL: <http://www.minregion.ru/northwestern/murmansk/>
3. О Фонде содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства от 21 июля 2007 года № 185-ФЗ [Электронный ресурс] // URL: <http://www.fondgkh.ru/about/docs/federalnie-zakoni/22820.html>
4. Накопить на крышу // Российская газета [Электронный ресурс] / URL: [www.rg.ru/2012/05/31/reg-urfo/kapremont.html](http://www.rg.ru/2012/05/31/reg-urfo/kapremont.html)

## ФОРМИРОВАНИЕ СТРАТЕГИЧЕСКИХ ПРИОРИТЕТОВ РАЗВИТИЯ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ В РАМКАХ РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ

**Храпов В.Е.,**

*доктор экономических наук,*

*доцент, главный научный сотрудник*

**Институт экономических проблем им. Г.П.Лузина Кольского научног центра РАН, г.Апатиты**

**Турчанинова Т.В.,**

*кандидат экономических наук,*

*доцент*

**НОУ ВПО «Мурманская академия экономики и управления», г.Мурманск**

*Аннотация.* Современная парадигма регионального развития предполагает, что для обеспечения конкурентоспособности региональной экономики необходимо создать условия инновационного развития предприятий, которые используют потенциал региона. Основным фактором инновационного развития региона является промышленность и ее «становой хребет» – машиностроение. Мурманская область обладает предпосылками развития собственного машиностроения при реализации стратегии создания «точек роста» региональной экономики.

*Ключевые слова:* машиностроение, инновационное развитие, взаимоотношения центра и региона, синергетический эффект, потенциал региона.

**Khrapov V.Ye.,**

*Dr.Sc.(Econ.),*

**Associate Professor, Leading Research Fellow**

**Institute of Economic Problems of the Kola Science Centre of the Russian Academy of Sciences, Apatity**

**Turchaninova T.V.,**

*PhD(Econ.),*

**Associate Professor**

**Murmansk Academy of Economics and Management, Murmansk**

## FORMATION OF STRATEGIC PRIORITIES FOR THE MURMANSK REGION ENGINEERING ENTERPRISES DEVELOPMENT IN THE FRAMEWORK OF REGIONAL ECONOMY

*Abstract.* Modern paradigm of regional development suggests that the competitive capacity of the regional economy requires creation of the innovative development conditions for the companies that exploit the potential of the region. The main factor of innovative development of the region is industry with its backbone – engineering. The Murmansk region has its own preconditions for engineering development if the strategy of the regional economy «points of growth» creation is implemented.

*Keywords:* engineering, innovative development, relations between the center and the region, synergies, potential of the region.

Согласно основным положениям экономической науки для экономического развития региона необходимо использовать его основные ресурсы, а именно: труд, капитал, природные ресурсы и предпринимательство. Высокая или низкая, пропорциональная или наоборот их концентрация на любой территории позволяет говорить о возможностях их применения для достижения стабильно растущих показателей социально-экономического территориального развития. Современная парадигма регионального развития предполагает перераспределение прав и ответственности между центром и регионом. Концепция регионального развития, по нашему мнению, должна быть активизирована на использование собственных (внутренних) ресурсов и возможностей регионов. Необходимо сформировать современные подходы,

позволяющие запустить механизмы саморазвития территории как сложной социально-экономической системы, и это, по нашему мнению, является задачей региона. Мурманская область, как и все регионы России, разработала «Стратегические перспективы социально-экономического развития до 2025 года». Главное место в этой стратегии отведено развитию предприятий горно-металлургической группы, энергетическому, транспортному, строительному, рыбопромышленному, агропромышленному комплексу, т.е. тех направлений промышленности, которые нацелены на использование природных ресурсов, и это, наверное, правильно, так как по данной группе предприятий можно реально сделать прогноз на будущее. Развитие этих направлений промышленности оправдано и важно для развития экономики Мурманской области, так как только развитие промышленности предопределяет социально-экономическое развитие региона.

Промышленность, по мнению многих ученых экономистов, является фактором, кардинально влияющим на эволюционные процессы развития общества [1]. Ведь произошедшая промышленная революция, связанная с изобретением паровой машины и открытием электромагнитной индукции, в корне изменила жизнь общества, обусловила цепь глубоких качественных изменений всех сторон жизни социума как по вертикали (от человека и среды его обитания, науки, техники до социальных и экономических отношений, политического строя, идеологии и культуры), так и по горизонтали, вовлекая и охватывая все большее территориальное пространство (новые города, регионы, страны) и сферы деятельности человека. Промышленность способствовала концентрации трудового, производственного, финансового, инновационного, научно-технического и технико-технологического потенциала человечества, что привело к высокому техническому вооружению труда и повышению его производительности во всех отраслях экономики, обеспечила становление фабричной системы, создание крупных производственных и промышленных центров, а также урбанизационных процессов повышения роли городов, городского образа жизни и городской культуры в развитии общества. Таким образом, можно сделать вывод, что основой региональной экономики является промышленность, а «становым хребтом» промышленности всегда являлось машиностроение.

В настоящее время в Мурманской области работают более 60 машиностроительных предприятий с единичным и мелкосерийным производством. Основной их продукцией является судоремонт, и только два предприятия, ОАО «Оленегорский механический завод» и остатки некогда флагмана машиностроительной промышленности Министерства рыбного хозяйства «Кандалакшский опытный механический завод», выпускают серийную или мелкосерийную машиностроительную продукцию.

На данных предприятиях в настоящее время трудится более 8 000 человек и предприятия способны выполнить техническое обслуживание и ремонт любого океанского судна с доковым весом до 50 000 т. Сейчас уровень технического обеспечения судоремонтных предприятий достаточен, так как техническое состояние флота (построенного 30-40 лет назад) не требует высокой технической подготовки судоремонтных предприятий. Сложность производства и технических систем на судоремонтных предприятиях упала до такого уровня, что по отдельным видам производства стало невозможным возрождение утраченных позиций [2]. Данного технического обеспечения судоремонтных предприятий для современных морских судов недостаточно, не говоря о создании новых машиностроительных производств по выпуску горного и транспортного оборудования, спрос на которые должен стимулировать горно-химический и горно-металлургический кластеры, создаваемые в Мурманской области.

Для проведения модернизации машиностроительных предприятий Мурманской области необходимы новая технология и оборудование, но для этого надо провести техническую модернизацию в целом всего российского машиностроения. В настоящее время российский рынок машиностроительной продукции не может предложить образцы отечественной техники, разработанные на основе последних научно-технических разработок. Руководством страны поставлена задача по переходу в шестой технологический уклад, а для этого нужно развивать собственное машиностроение, а не применять стратегию, при которой будет использоваться оборудование развитых стран.

Следует обратить внимание на опыт стран с развитой рыночной экономикой, таких как Бразилия, Тайвань, Япония<sup>1</sup> и позднее Китай, которые на первых стадиях собственного развития заимствовали новшества в других странах, а затем была выбрана стратегия на разработку собственных технических идей, которые обеспечивали потребность в модернизации отечественного машиностроения, а затем позволили занять лидирующие позиции на мировых рынках.

---

<sup>1</sup> В послевоенный период в Японии ускорено развивались такие базовые материалоемкие отрасли промышленности, как черная металлургия, химия и нефтехимия. Заводам этих отраслей требуется крупногабаритное оборудование, и они размещались на равнинах, доступных с моря участках в юго-восточной части Тихоокеанского побережья Хонсю и северо-западной части Кюсю – там, куда из стран Юго-Восточной Азии, Северной и Южной Америки, Австралии и Океании поступало импортное сырье. Там же, в портах, концентрировались и предприятия легкой, прежде всего текстильной промышленности, ориентированные на экспорт. По мере развития центральное место в обрабатывающей промышленности заняли машиностроительные отрасли, доля добавленной стоимости в продукции, которая постоянно повышалась, – от производства простого оборудования и автомобилей к точному машиностроению, сложному станкостроению, электронике и т.д. Соответственно менялись и факторы размещения. На первое место выходил уже фактор экономии на транспортных издержках, предприятия тяготели к основным потребителям – крупным промышленным центрам, и размещались все на том же Тихоокеанском побережье.

Объявленная «модернизация» в России осуществляется создаваемым общенациональным инновационным проектом «Сколково», который впечатляет. Но сможет ли этот инновационный центр решить все проблемы модернизации, накопившиеся в России, да и ждать от него результатов не стоит раньше, чем через 5-7 лет.

Судоремонтные предприятия Мурманской области проходят стадию жизненного цикла выживания: загрузка на предприятиях составляет 40 – 70%; оборудованию, используемому на предприятиях, более 40 лет; рентабельность заказов на судоремонтных предприятиях от 2 до 5%, а предприятия военно-промышленного комплекса убыточны. Инвестиции в судоремонтные предприятия Мурманской области не идут из-за неопределенности с загрузкой на рынке судоремонта и низкой конкурентоспособностью отечественных предприятий. Отрадно слышать, что в России предполагается создать еще девять инновационных центров подобных «Сколково». Но что это для такой огромной страны, как Россия? Поэтому каждый регион России должен сам создавать научные центры, способные к созданию локальных инновационных систем. Причем должна начаться настоящая конкурентная борьба между регионами за использование своего потенциала (труд, капитал, природные ресурсы и предпринимательство) с целью повышения конкурентоспособности.

Значение конкуренции для экономики регионов очень велико. В рыночном соперничестве регионов превосходство будет на стороне того региона, предприятия (субъекта рынка), которые смогут предложить покупателям продукцию (услугу) более высокого качества по более низкой цене, чем у других участников рынка. Конкурентоспособность не передается по наследству – ее необходимо достичь. Наиболее успешным с точки зрения создания конкурентоспособного нефтегазового машиностроения представляется опыт Норвегии. Эта страна в настоящее время является одним из признанных лидеров в сфере технического и технологического обеспечения нефтегазового сектора, а в части обеспечения морской добычи нефти и газа – абсолютным лидером. К моменту начала добычи нефти и газа на норвежском континентальном шельфе в Норвегии были достаточно развиты судостроение, черная и цветная металлургия. Однако необходимым опытом в нефтяной сфере, оборудованием и технологиями, соответствующего уровня, Норвегия не располагала. Оценив возможные преимущества ряд норвежских судостроительных компаний, такие как Aker, Gotaas-Larsen, Hadb Waage, The Vgland Group и др., решили сменить сферу деятельности и переквалифицировались на выпуск оборудования для добычи нефти и газа, в частности морских буровых платформ, и сервисное обслуживание нефтегазовой отрасли. Норвежское нефтегазовое машиностроение и сервис обязаны своим успешным развитием грамотной государственной политике по поддержке национальных отраслей экономики, а именно: на государственном уровне считалось необходимо компенсировать неизбежное со временем исчерпание запасов нефти и газа другими отраслями национальной экономики; при распределении лицензий на разработку месторождений предпочтение отдавалось тем компаниям, которые в максимальной степени использовали продукцию отечественных предприятий; были приняты жесткие регламенты в отношении качества, надежности в производственном плане, соответствия требованиям промышленной безопасности и экологии оборудования, конструкционных материалов и комплектующих деталей, производственных услуг. Особое внимание заслуживает политика Норвегии в области науки и образования в сфере нефте- и газодобычи. Так, после открытия в стране крупных нефтегазовых месторождений в ведущих университетах было организовано качественное обучение (в том числе с приглашением иностранных специалистов) высококвалифицированных работников не только непосредственно для добычи углеводородного сырья, но и для работы в сфере технического и технологического обеспечения нефтегазового сектора.

Кроме того, с 1979 года на законодательном уровне было установлено, что нефтегазовые компании, разрабатывающие месторождения на морском шельфе Норвегии, должны заключать соглашения с норвежскими научно-исследовательскими институтами, связанными с нефтегазовой сферой, что позволяло финансировать перспективные научные исследования в области морской добычи нефти и газа и постоянно повышать уровень научных знаний. Даже после отмены протекционистских мер, после вхождения Норвегии в Европейское экономическое пространство в 1994 году норвежские предприятия нефтегазового машиностроения и сервиса остаются одними из мировых лидеров в данном рыночном сегменте. Подобные меры государственной политики применяет Казахстан, в результате доля оборудования и промышленных услуг, предоставляемых казахстанскими предприятиями при разработке нефтегазовых месторождений страны, за последнее десятилетие растет. Так, если в 2002 году эта доля составляла 34.3%, то в 2006 году – 48.2%, а в 2010 году – 50.8% [3, 4]. А Великобритания при разработке нефтегазовых месторождений Северного моря ставку сделала на транснациональные корпорации с развитыми технологиями и сетью поставщиков. И это не привело к возникновению собственной промышленности в сфере нефтегазового машиностроения и сервиса [4].

Поэтому России для осуществления качественного скачка в социально-экономическом развитии необходимо развитие машиностроения как фундамента промышленности. Но для этого необходимо обеспечить инновационное развитие, постепенно высвобождаясь от устаревших (затратных) технологий, которые консервируют технологическую структуру и тем самым блокируют инновационное развитие.

С учетом того, что все проблемы регионального развития инновационные центры типа «Сколково» решить не могут, по нашему мнению, необходимо создать собственные научно-технические центры в регионах для разработки программы по использованию собственного потенциала. Возглавить данную работу, по нашему мнению, должно региональное правительство. В этой работе оно может опереться на Российскую академию наук, у которой практически во всех регионах есть свои подразделения. В настоящее время РАН не соответствует тому политическому и социальному статусу, которое она занимает сейчас, и вообще существует мнение о закрытии РАН, а это будет серьезной и непростительной ошибкой.

Региональному отделению РАН можно предоставить статус головного института в разработке инновационных преобразований региона, в частности для Мурманской области это Кольский научный центр, в состав которого входят девять институтов различной направленности. При должном финансировании КНЦ РАН со своими институтами способен сформировать промышленную политику региона, позволяющую использовать региональный потенциал в техническом развитии региональной и национальной экономики.

Экономический рост возможен только при создании реальных условий возрождения и сохранения машиностроительных предприятий, опирающихся на возможности регионального потенциала. Для предприятий машиностроения Мурманской области важнейшей составляющей их технологического развития могут быть условия стимулирования спроса. Причем стимулирование спроса должно проходить в рамках региональных программ для предприятий различных отраслей промышленности, различных форм собственности. А это можно реализовать в рамках программ создания региональных «точек роста», которые могут стимулировать спрос на машиностроительную продукцию. Для реализации этой задачи, по нашему мнению, необходимо:

1. Для проведения модернизации национальной экономики – осуществить перенос ответственности с центральных органов власти на региональные, наделив их соответствующими правами, ответственностью и финансовыми ресурсами. Региональная власть, опираясь на региональный потенциал, должна создать условия для развития локальных инновационных подсистем, которые будут развиваться в известных всем инновационных центрах, таких как технополисы, опытные научно-производственные центры, региональные финансовые институты развития и т.д.

2. Кольский научный центр, как региональное отделение РАН, опираясь на потенциал Мурманской области, мог бы предложить направления качественного скачка, который возможен только при ориентации на синергетические эффекты от структурной перестройки промышленного потенциала Кольского полуострова, новых методов и форм организации взаимодействия субъектов региональной экономики, возможности стимулирования спроса на продукцию внутри региона, разработку и внедрение новых технологий выпуска материалов и изделий (оказания услуг). Решение данной задачи одному региону не под силу, поэтому от государства потребуется внесение изменений в промышленную, экономическую, инновационную стратегию, ведь перенос центра ответственности на регионы требует обеспеченности соответствующими ресурсами. Но только в рамках региона можно с использованием синергетического эффекта интегрировать различные отрасли промышленности, с целью обеспечения конкурентоспособности внутри региона, а затем и на международном уровне.

3. На законодательном уровне установить процент отчислений денежных средств предприятиями, перерабатывающими полезные ископаемые Кольского полуострова, на финансирование КНЦ РАН для реализации научных и образовательных программ в рамках необходимых для развития потенциала региона.

4. Разработать целевую программу стимулирования спроса на машиностроительную продукцию в рамках региональных программ «точек роста», позволяющую использование рыночных инструментов для интеграционного взаимодействия различных отраслей промышленности Кольского полуострова. Данную программу защитить на государственном уровне и добиться ее финансирования.

5. В рамках формирования подхода по поиску, разработке и внедрению новых технологий КНЦ предложить механизм ускоренного внедрения научных разработок в промышленность. Чем меньше срок между научными разработками и внедрением, тем выше эффект от научных разработок. Но для этого необходимо в срочном порядке реанимировать заводские технические службы на промышленных предприятиях. Без инженерно-технических работников невозможно внедрить и использовать современные технологические процессы, а как мы отмечали ранее, сроки на подготовку настоящих инженеров достаточно велики. Рамки современного научного сообщества Мурманской области позволяют с этой задачей справиться.

6. Все предложенные разработки, осуществляемые на региональном уровне благодаря Российской академии наук, должны быть интегрированы в национальную инновационную систему России для участия государства напрямую или через частно-государственное партнерство в финансировании и поддержке инновационных мероприятий, направленных на модернизацию национальной экономики.

Высказанные предложения по преодолению технологического отставания и возрождения машиностроения как основы национальной промышленности могут быть дополнены и видоизменены, но главное – необходимо предпринимать шаги и, по нашему мнению, в первую очередь на уровне региональной власти, ибо только они могут использовать региональный потенциал (труд, капитал, природные ресурсы, предпринимательство) с большим эффектом для решения социально-экономических проблем региона.

## Литература

1. Кузнецов Б.Л. Институциональные и организационные разрывы в инновационной деятельности / Б.Л.Кузнецов, Ф.И.Андреева, Г.Ф.Галлиуллина // Инновации. 2007. № 9. С. 32-36.
2. Храпов, В.Е. Инновационные преобразования на судоремонтных предприятиях как потребность устойчивого обеспечения морской деятельности / В.Е.Храпов, Т.В.Турчанинова // Вестник МГТУ. 2010. Т.13, № 1. С. 120-125.
3. «КазМунайГаз» увеличит казахстанское содержание в крупных нефтегазовых проектах: интернет-портал сообщества ТЭК «EnergyLand.info» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.energyland.info/news-show-tek-neftegaz-64878>
4. Кайпиев К. Индустриальная диверсификация / К.Кайпиев // Нефтегазовая вертикаль. 2007. № 17. С. 29-32.

## ИННОВАЦИИ КАК ПЛАТФОРМА УСТОЙЧИВОЙ ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЫ РАЗВИТИЯ СЕВЕРА И АРКТИКИ<sup>1</sup>

**Цукерман В.А.,**

*кандидат технических наук,*

**зав. отделом**

**Институт экономических проблем им. Г.П.Лузина Кольского научного центра РАН, г.Апатиты**

*Аннотация.* Рассмотрена транспортная система Севера и Арктики, возможности ее модернизации и инновационного развития.

*Ключевые слова:* транспортная система, Север, Арктика, инновационное развитие.

## INNOVATIONS AS A PLATFORM FOR THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THE TRANSPORT SYSTEM OF THE NORTH AND THE ARCTIC

**Zuckerman V.A.,**

*PhD(Eng.),*

**Head of Department**

**Institute of Economic Problems of the Kola Science Centre of the Russian Academy of Sciences, Apatity**

*Abstract.* The transport system of the North and the Arctic is considered. The possibilities of its modernization and innovative development are discussed.

*Keywords:* transport system, the North, the Arctic, innovative development.

Развитые страны на всех континентах расширяют и модернизируют свои транспортные системы с учетом стратегических целей и задач развития национальных экономик. Как показывают исследования, уровень развития ведущих (локомотивных) отраслей, к которым, безусловно, относится и транспорт, зависит от доли инновационной составляющей в них и от состояния национальной инновационной системы [1].

Сценарный прогноз стратегии инновационного развития транспортной системы до настоящего времени не разработан, однако ее модернизация достаточно очевидна. Еще Й.Шумпетер, вводя понятие инновации, выделил транспорт как самостоятельный объект технологического совершенствования.

Инновационный потенциал транспортного комплекса в XXI веке, безусловно, должен особо проявляться в северных регионах России. Это связано как с природно-климатическими особенностями страны, так и с инновационными видами транспортной техники и транспортных технологий. Колоссальный «преобразующий» потенциал транспорта должен быть учтен и заложен в стратегии развития, в том числе при выборе приоритетных стратегических направлений как опорной транспортной сети, так и ее технологического наполнения [2].

Эффективное функционирование транспортного комплекса Севера и Арктики является необходимым условием роста экономики и освоения его уникальных природных ресурсов, укрепления национальной безопасности [3]. Кроме того, усиление транспортной доступности связывает районы северной периферии в сетевые структуры, создавая благоприятные условия для формирования промышленных, инновационных кластеров в Арктике и реализации кластерной политики. Инновации должны стать главным направлением инвестиционного процесса в развитии транспортных систем, важной составляющей инновационной политики региона и заинтересованных отраслей [4].

В зависимости от сложившихся условий транспортные системы Севера и Арктики могут выступать как фактор развития, а также могут стать фактором, сдерживающим экономический рост страны. Ограниченность транспортной инфраструктуры является во многом лимитирующим условием развития. Развитие инфраструктуры в этих регионах должно быть мирового класса: комплекс воздушных, морских, железнодорожных, автомобильных, телекоммуникационных связей, в которые органически входит эффективная логистика, должна обслуживать все регионы и населенные пункты.

<sup>1</sup> Исследование выполнено при поддержке РГНФ, проект 12-32-06001.



Главным направлением устойчивой транспортной системы развития Севера и Арктики является комплексная модернизация экспортной транспортной инфраструктуры, которая позволит обеспечить экспорт стратегических товаров, прежде всего энергоносителей [5].

Требования, которым должны удовлетворять транспортные системы Арктики для обеспечения рационального размещения ее производительных сил, предполагают:

- высокую производительность и ориентацию на крупномасштабные транзитные и внутренние грузовые перевозки;
- возможность для постепенного вытеснения старых видов транспорта принципиально новыми видами;
- высокую степень автоматизации и надежности управления;
- непрерывный контроль со стороны многофункциональных спутниковых телекоммуникационных систем;
- экономичность по капитальным и эксплуатационным затратам;
- быстровозводимую строительную часть;
- использование новых конструкционных материалов, что влечет создание и применение новых строительных технологий;
- способность к развитию в плане технического, технологического и пространственного самосовершенствования.

В соответствии с Распоряжением Правительства РФ «О транспортной стратегии Российской Федерации на период до 2030 года» отличительными особенностями для устойчивого транспортного развития Арктики должны стать [6]:

- значительное увеличение экспортных перевозок товаров высокой степени обработки, прежде всего продукции высокотехнологичных секторов экономики, темпы роста которых будут в 2.5 раза выше темпов роста перевозок аналогичных импортных грузов;
- повышение роли транспортно-логистической инфраструктуры в организации товародвижения;
- рост объемов перевозок пассажиров транспортом общего пользования.

В настоящее время имеются реальные возможности реализации инновационных проектов для решения транспортных проблем, основные из которых:

- включение новых видов транспорта в единую транспортную систему регионов Арктики, например таких, как конструкции «самолет – автомобиль»;
- создание транспорта второго уровня (надземный транспорт) как перспективной составляющей единой транспортной системы;
- создание аэроэстакадного транспорта;
- широкое использование транспорта на воздушной подушке;
- строительство межконтинентальной железнодорожной магистрали с переходом через Берингов пролив.

Развитие транспортной системы территорий Севера и Арктики невозможно без реализации инновационных проектов в области использования новых технологий в транспортном строительстве.

В России имеются экспериментальные наработки в этой области, в том числе с применением технологии, где в качестве рельса используется сгусток напряженных стальных волокон. Такому транспортному пути не нужны поперечные шпалы, удерживающие рельсы от прогиба, нет необходимости прокладывать сплошное дорожное полотно большой ширины, хотя из всей ширины дороги реально используются лишь две узкие полосы соприкосновения колес с дорожной основой. Прочность такого сооружения доказывается эксплуатацией многочисленных вантовых мостов по всему миру [7].

Сама прокладка надземных (эстакадных) дорог доказывает переход от традиционного метода дорожного строительства к промышленному изготовлению модулей такой дороги в заводских условиях с доставкой, установкой и монтажом модулей на трассе с помощью самого энергоэффективного вида транспортного средства – дирижабля. Прокладка может вестись при любом рельефе местности. Такой метод не требует строительства технологических дорог для подхода к строящейся магистрали. При таком строительстве будут востребованы самозакрепляющиеся опоры. По мере отработки данной технологии могут появиться и многоярусные железнодорожно-автомобильные магистрали [7].

В условиях северных и арктических регионов одной из важнейших составляющих дорожно-транспортного комплекса являются зимники, которые требуют минимума экономических затрат на формирование транспортных связей с отдаленными объектами.

Одной из важнейших задач является создание летнего ледостава и продолжение его надежного функционирования на возможно длительный период. В настоящее время используется метод набрызгивания льда, однако этот вариант наращивания толщины льда не решает основной задачи – не создает и не может создать крепкого ледового монолита. Это скорее визуальное прикрытие мероприятия по утолщению, но не упрочнению льда. Наращивание же льда снизу запуском холодного воздуха под ледовый панцирь в корне меняет результат намораживания [7].

Требования к характеру и направлениям развития транспортной системы в наибольшей степени определяют следующие фундаментальные факторы.

1. Усиление глобальной конкуренции. Она охватывает рынки товаров, услуг, капитала и других элементов экономического роста. Структурная перестройка мирового хозяйства, связанная с изменением баланса между экономическими центрами, возрастание роли региональных экономических союзов, ожидаемое распространение новых информационных, нано- и биотехнологий влекут за собой изменение национальных и мировых грузо- и пассажиропотоков, повышение требований к качеству транспортного обслуживания.

2. Исчерпание природных ресурсов. Экономическое развитие базируется на наращивании топливного и сырьевого экспорта.

При переходе к инновационному развитию транспортной системы Севера и Арктики необходимо обеспечить:

- развитие конкурентного рынка транспортных услуг;
- доступность транспортных услуг для населения;
- увеличение удельного веса перевозок готовой продукции;
- расширение номенклатуры и повышение качества транспортных услуг на основе применения современных транспортных, логистических и инфокоммуникационных технологий, развитие новых форм организации транспортного процесса и взаимодействия между видами транспорта;
- повышение производительности труда и энергоэффективности;
- транснационализацию деятельности отечественных организаций транспортных услуг;
- интеграцию транспортной системы в евразийское транспортное пространство, развитие многовекторных транспортных связей с мировыми экономическими центрами;
- транспортное обеспечение новых центров социально-экономического развития регионов;
- повышение территориальной мобильности населения;
- рост инновационной активности транспортных компаний, кардинальное обновление из технических средств с учетом развития отечественного транспортного машиностроения, усиление роли научно-технического обеспечения в развитии транспортной отрасли;
- рост уровня профессиональной подготовки и квалификации работников транспорта, улучшение их материального и социального обеспечения, создание безопасных условий труда;
- обеспечение надежности и безопасности функционирования транспортной системы, в том числе в сфере экологии, снижение количества аварий и катастроф, травматизма и смертности в транспортных происшествиях;
- разработку и применение эффективных механизмов государственного регулирования функционирования и развития транспорта;
- улучшение инвестиционного климата в транспортной отрасли.

Исходя из интересов северных и арктических регионов, необходимо осваивать процессы экологически щадящего строительства. Это, прежде всего, не имеющие аналоги в мировой практике технологии сооружения:

- магистралей различного назначения в едином транспортном коридоре,
- грунтовых насыпей в геотекстильных оболочках,
- железной дороги без грузового автотранспорта и без промежуточного складирования грунта,
- железнодорожного пути на сплошном железобетонном основании,
- вторых путей поездами без занятия действующего перегона для выгрузки грунта.
- грунтовых насыпей автомобильными поездами на комбинированном ходу;
- магистрального трубопровода и железной дороги в одном коридоре.

Реализация устойчивого развития транспортной системы Севера и Арктики позволит решить основные задачи, а именно:

- показатели мобильности населения приблизятся к уровню развитых стран, что будет одним из важнейших факторов повышения качества человеческого капитала в стране;
- снизится дифференциация в обеспечении доступности транспортных услуг для регионов и его социальных групп;
- повысится конкурентоспособность товаров и услуг на мировых рынках вследствие сбалансированного развития транспортной системы страны;
- рост экономической эффективности пассажирских и грузовых перевозок позволит оптимизировать транспортные издержки экономики и повысить доступность транспортных услуг для населения.

Перспективным остается и строительство наземной межконтинентальной магистрали с переходом через Берингов пролив, связывающей Азию и Америку (рис.1).

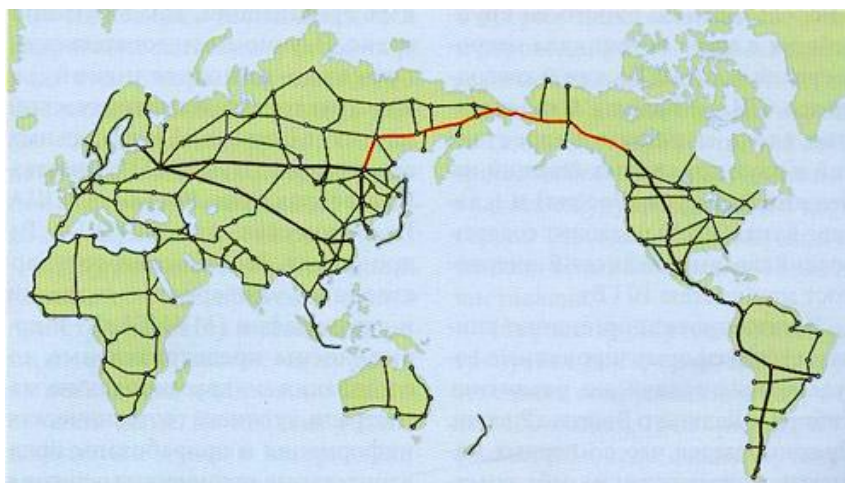


Рис.1. Трансконтинентальная железнодорожная магистраль и мировая транспортная сеть [8]

После террористического акта 11 сентября 2001 года в США проектные решения стали более ответственно сравнивать тоннельные и мостовые переходы, в том числе [8]: 1) по степени возможного поражения трассы в случае террористического акта; 2) по времени, которое понадобится для восстановления транспортной связи.

Более безопасным в последнее время утвердился мостовой переход. Во всех российских же проработках тоннель рассматривается как один из основных способов, например, пересечения Берингова пролива [8].

Несмотря на то, что тоннель под Беринговым проливом будет вдвое длиннее, чем под Ламаншем, геологические условия строительства существенно проще благодаря присутствию гранитов и прочных известняков (рис.2).

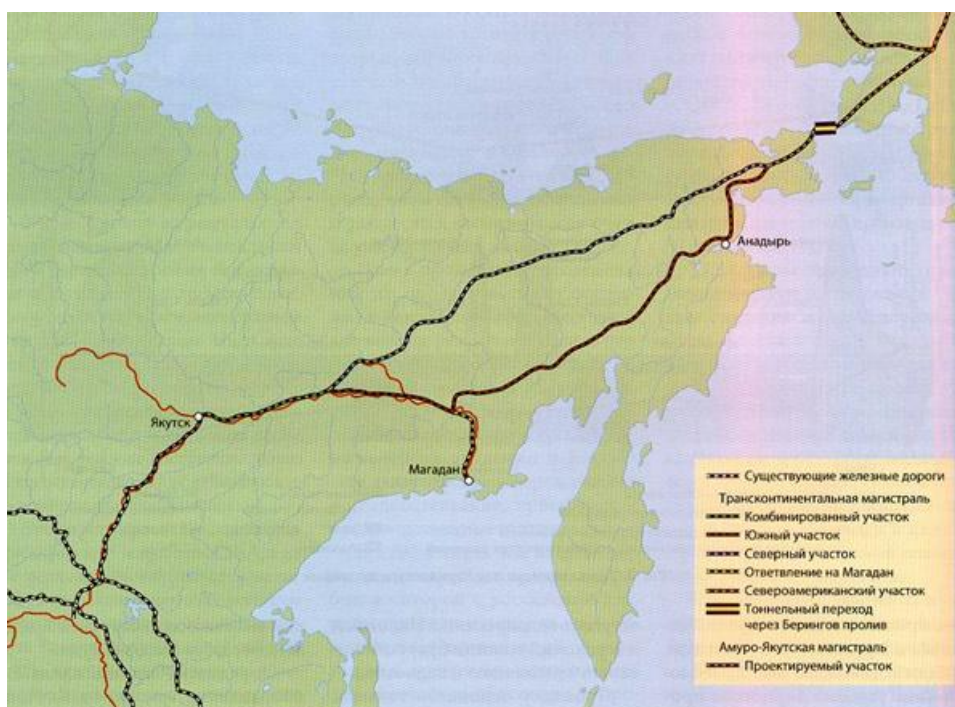


Рис.2 Варианты трассы железной дороги к Берингову проливу [8]

На конференции «Мегапроекты Востока России» в 2007 году связь континентов была представлена транспортным коридором, включающим железную дорогу, автомобильную магистраль, сверхмощную линию электропередачи, газопровод, нефтепровод и оптоволоконную линию связи: длина тоннеля более 100 км; длина магистрали (Якутск – Магадан – Анадырь – Уэлен – Фербэнкс – Форт-Нельсон) – около 6000 км; срок строительства – 15-20 лет; стоимость – 55-70 млрд долл.; срок окупаемости – 30 лет.

Глубина залегания тоннеля определена равной около 80 м под дном пролива. Рассматривается вариант строительства двух ходовых тоннелей диаметром 9 м каждый и диаметром около 6 м (рис.3).

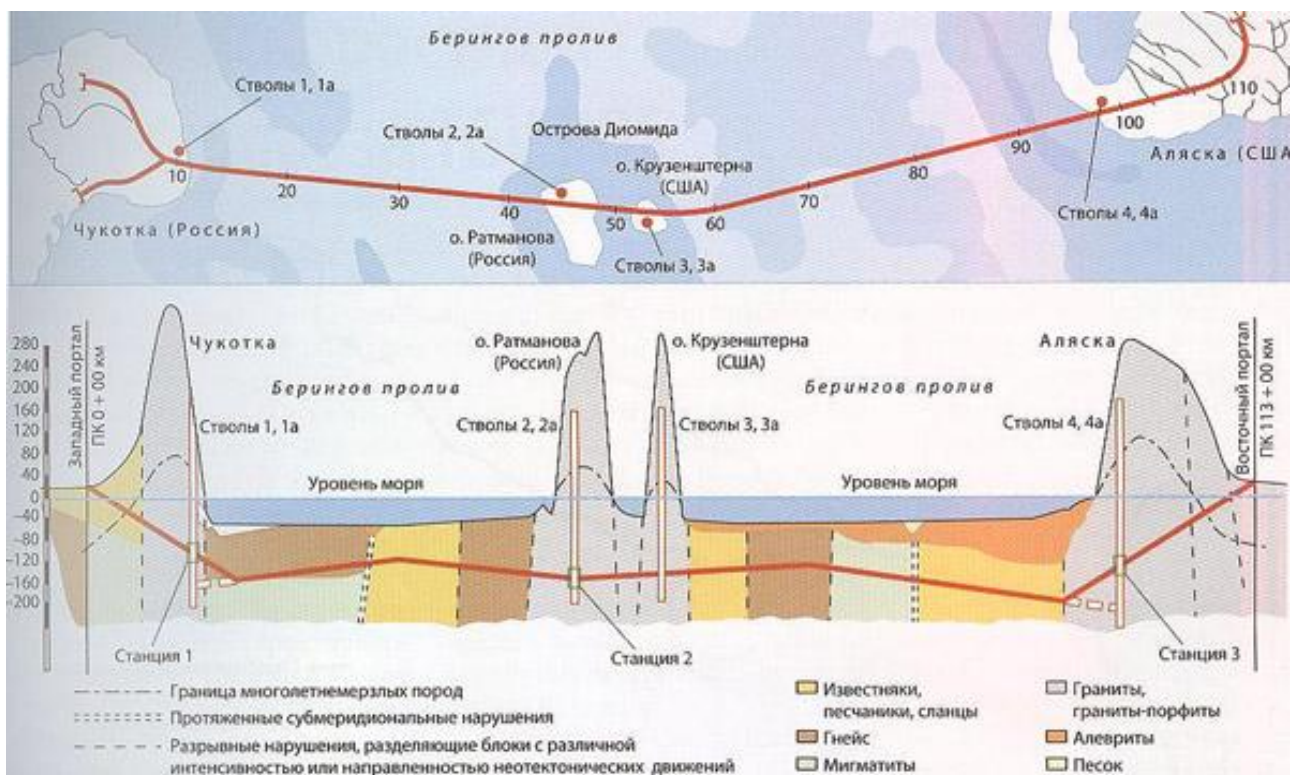


Рис.3. Трасса тоннеля под Беринговым проливом [7]

Реализация предлагаемых мер будет способствовать ускорению создания развитой транспортной инфраструктуры в Арктике, позволит обеспечить диверсификацию направлений транспортировки, а также повысит мобильность трудовых ресурсов за счет обеспечения доступа к транспортным услугам. Рассмотренные инновации создадут условия для повышения устойчивости транспортного развития Севера и Арктики.

## Литература

1. Цукерман В.А. Транспортные системы – фундамент инновационной экономики Севера и Арктики / В.А.Цукерман // Управление развитием крупномасштабных систем (MLSD'2012): материалы VI международной конференции, г.Москва, 1-3 окт. 2012 г. М.: ИПУ РАН, 2012. 2 т. (секции 5-10). С. 113-114.
2. Сибирь в первые десятилетия XXI века. Новосибирск, 2008. Разд. XVI. С. 744-777.
3. Морская стратегия России и приоритеты развития Российской Арктики. Апатиты: Изд. Кольского научного центра РАН, 2012. 262 с.
4. Селин В.С. Стратегический анализ и проблемы управления развитием Мурманского транспортного узла / В.С.Селин, В.А.Цукерман // Материалы IV международной конференции «Управление развитием крупномасштабных систем (MLSD'2010)», г.Москва, 4-6 октября 2010. Т.2. М.: Учреждение Российской академии наук Институт проблем управления им. В.А.Трапезникова РАН, 2010. С. 153-155.
5. Цукерман В.А. О транспортно-технологической стратегии развития Арктики / В.С.Цукерман // Материалы III Всероссийской морской научно-практической конференции «Стратегия развития России и национальная морская политика в Арктике. Арктика – 2010», г.Мурманск, 14-15 сентября 2010 г. Мурманск: Изд-во Мурманского государственного технического университета, 2010. С. 62-63.
6. Распоряжение Правительства РФ от 22 ноября 2008 г. № 1734-р «О транспортной стратегии Российской Федерации на период до 2030 года».
7. Гончаренко С.С. России нужен мощный потенциал Сибири и Дальнего Востока / С.С.Гончаренко // Строительная газета. 2012. 2 сент. С. 9.
8. На пути к мировой сети железных дорог [Электронный ресурс] URL: <http://mostsakhalin.ru/>

## ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА ЕВРОПЕЙСКОГО СЕВЕРА РОССИИ КАК ФАКТОР МЕЖРЕГИОНАЛЬНОЙ ИНТЕГРАЦИИ<sup>1</sup>

*Чайка Л.В.,*

*кандидат экономических наук,*

*доцент, старший научный сотрудник*

**Институт социально-экономических и энергетических проблем Севера Коми НЦ УрО РАН, г.Сыктывкар**

*Аннотация.* Рассматриваются две части электроэнергетической системы Европейского Севера России как структуры межрегионального уровня: Карело-Кольская и Двино-Печорская. Анализ этих объектов показал общие и отличительные свойства, проблемы их пространственной организации. В результате определены значимые факторы усиления интеграционных связей и задачи развития системы электроснабжения.

*Ключевые слова:* регионы Европейского Севера России, электроснабжение, эффективность, дифференциация, интеграция, развитие.

## POWER ENGINEERING OF THE NORTHERN EUROPEAN RUSSIA AS THE INTERREGIONAL INTERGRATION FACTOR

*Chaika L.V.,*

*PhD(Econ.),*

*Associate Professor, Senior Research Fellow*

**Institute of Socio-Economic and Energy Problems of the North of the Komi Science Centre  
of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Syktывkar**

*Abstract.* Two parts (Karelo-Kola and Dvino-Pechora) of the power engineering system of the Northern European Russia as the interregional level structure are considered. The analysis showed their common and distinctive features as well as some problems with their spatial organization. As a result there have been defined the significant factors of integration ties consolidation and the challenges for the power engineering system development.

*Keywords:* regions of the Northern European Russia, power supply, effectiveness, differentiation, integration, development.

Изучение пространственного развития экономики основывается на междисциплинарном синтезе и системном анализе интегрированных объектов разного уровня [1]. В контексте пространственного развития Севера России [1, 2] анализ трансрегиональных структур энергетики необходим для выявления дисбалансов в энергообеспечении экономического развития регионов, условий их выравнивания и факторов интеграции.

**Особенности пространственной организации.** Электроснабжающая система на территории Европейского Севера России (ЕСР) состоит из двух основных частей, работающих изолированно друг от друга (рис.1). Западная часть – это объединение региональных электроэнергетических систем (ЭЭС), Мурманской области и Республики Карелии, имеющих мощную сетевую связь, благодаря которой около 40% объема электропотребления Карелии обеспечивается за счет генерации в Мурманской области. Внешняя межсистемная связь имеется с Ленинградской ЭЭС, и осуществляются небольшие экспортные поставки электроэнергии в Норвегию и Финляндию. Восточная часть представляет собой протяженную сетевую структуру, включающую энергосистемы Архангельской области и Республики Коми. Мощность их сетевой связи недостаточна для значимого интеграционного взаимодействия, и межрегиональный переток энергии не превышает 1-2% процентов от объема суммарного потребления. Более мощная межсистемная связь действует с энергосистемой Вологодской области, но потенциал ее использования ограничен пропускной способностью магистральной сети Архангельской области. Вне системной электроэнергетики остаются потребители на территории Ненецкого АО и северо-восточных районов Архангельской области.

Анализ данных Росстата, официальных сведений региональных администраций и энергетических компаний позволил обобщить энергоэкономические параметры рассматриваемых частей энергосистемы ЕСР (табл.1), определить их общие и отличительные характеристики.

---

<sup>1</sup> Работа выполнена при поддержке программы фундаментальных исследований Президиума РАН «Роль пространства в модернизации России: природный и социально-экономический потенциал» (научный координатор – академик РАН В.М.Котляков), проект № 12-П-7-1004: «Социально-экономическое пространство Европейского Севера (общие основания для модернизации и межрегиональной интеграции)» (научный руководитель – член-корр. РАН В.Н.Лажнев).

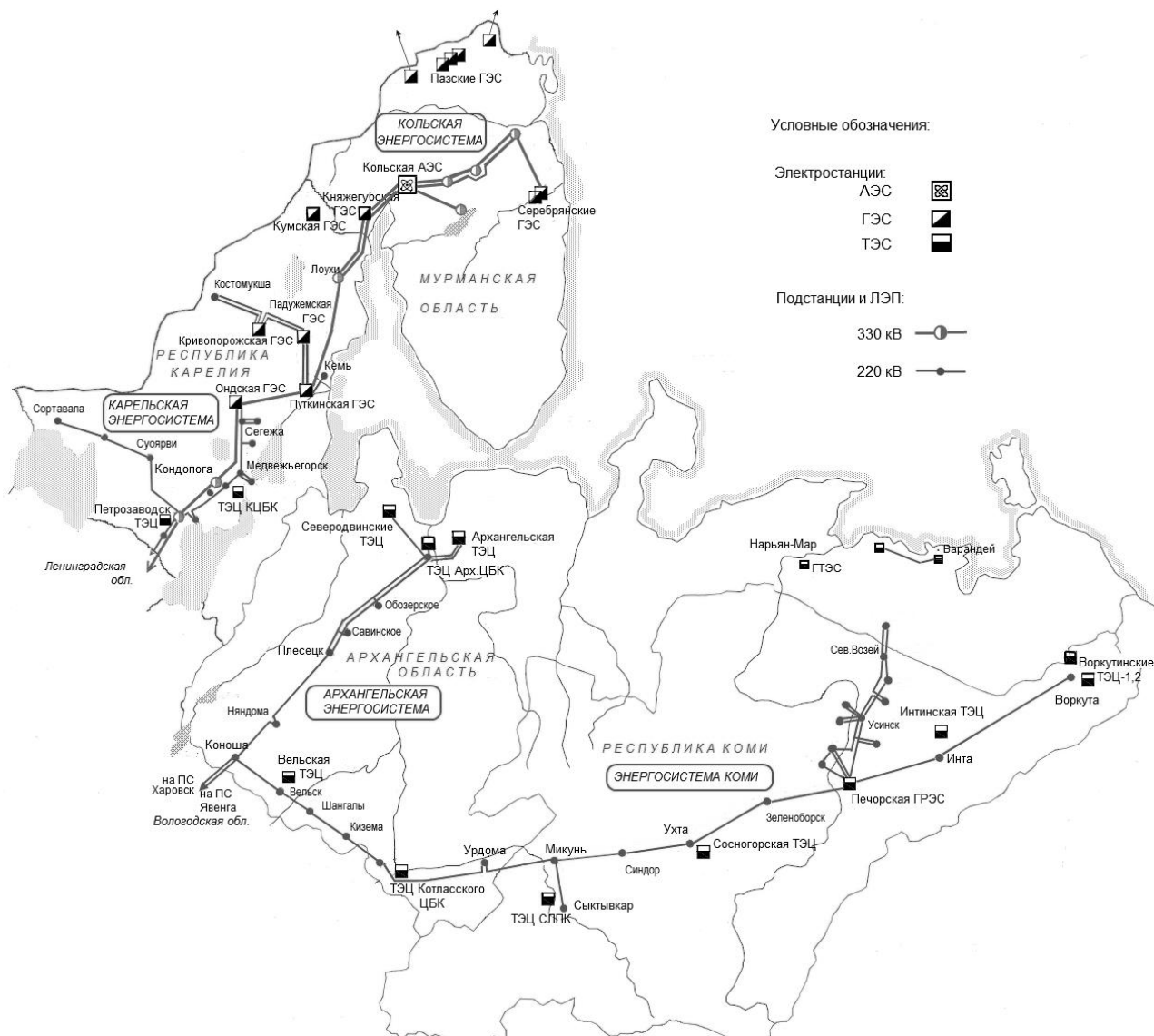


Рис.1. Схема основных электроэнергетических объектов ЕСР

Общими для каждой из частей энергосистемы ЕСР являются следующие свойства:

- зоны обслуживания включают районы Севера с суровыми природными условиями и относительно малообжитые;
- сетевые структуры имеют конфигурацию протяженного линейного типа с преобладанием одноцепных ЛЭП;
- имеется по одному крупному энергоисточнику ГВт-класса (Кольская АЭС и Печорская ГРЭС);
- генерирующие мощности не превышают 5 ГВт и достаточны для обеспечения современных нужд экономики и населения;
- имеется избыток установленных мощностей (около 15-20%): это «запертые» мощности, использование которых ограничено потенциалом магистральной сетевой передачи;
- длительный срок эксплуатации большинства электростанций (40-70 лет);
- объемы передачи энергии по внешним межсистемным связям с другими соседними регионами (Ленинградской, Вологодской, Кировской областями) не значительны;
- высокий износ распределительных электрических сетей;
- стоимостные объемы рынков электрической и тепловой энергии приблизительно одинаковы.

## Показатели экономики и электроэнергетики ЕСР в 2010 г.

Показатель	В зоне обслуживания	
	западной части ЭЭС	восточной части ЭЭС
Площадь территории, тыс. км <sup>2</sup>	325	1006.7
Численность населения, тыс. чел.	1441.3	2129.7
Количество городов, поселков городского типа; сельских населенных пунктов	29, 23, 888	24, 49, 4691
Электроемкость ВРП, кВт·ч/тыс. руб.	59	25
Электроемкость промышленного производства, кВт·ч/тыс. руб.	50	20
Коммунально-бытовое потребление на душу населения, тыс. кВт·ч/чел.	1.0	0.9
Объем производства электроэнергии в 2010 г., млрд кВт·ч	22.7	17.3
Потери в сетях, млрд кВт·ч	1.2	1.6
Нетто поступление (+) или отпуск (-) электроэнергии по внешним связям, в % от объема производства	-1	+3
Структура установленной мощности электростанций (ЭС), МВт	4858	4464
В том числе в %:		
тепловые – ТЭС (в том числе на газе)	17(3)	88 (55)
атомные – АЭС	36	0
гидравлические – ГЭС	46	0
автономные	1	12
Максимум системной электрической нагрузки, в % к суммарной генерирующей мощности ЭЭС	70	66
Структура выработки электроэнергии по типам ЭС, %		
ТЭС	11	100
АЭС	47	0
ГЭС	42	0
Количество ЭС установленной мощностью более 30, 100, 1000 МВт	26, 11, 1	15, 9, 1
Максимальный класс напряжения сети, кВ	330	220
Общее количество подстанций напряжением выше 35 кВ, шт.	285	396
Мощность трансформаторов, МВА, класса напряжения		
свыше 110 кВ включительно	9412	6528
до 35 кВ включительно	1921	4529
Протяженность ЛЭП, тыс. км		
напряжением 110 кВ и выше	10	11
напряжением 35 кВ и ниже	10	45
Зоны оптового рынка энергии и мощности (ОРЭМ)	Ценовая	Неценовая
Средняя стоимость отпущенной потребителям электроэнергии руб/кВт·ч (без НДС)*	1.8	3.3

\* Рассчитано как отношение стоимости отгруженной продукции ВЭД «Производство и распределение электроэнергии» к объему отпущенной потребителям электроэнергии.

Основные отличительные свойства рассматриваемых объектов:

- Восточная (Двино-Печорская) часть ЕСР включает существенно большую территорию с более рассредоточенной и мелкодисперсной структурой расселения. Макроэкономическая результативность общественного производства здесь выше в основном благодаря преобладанию нефтегазового сектора экономики, а объемы использования электроэнергии ниже как в абсолютных показателях, так и в удельных. В западной (Карело-Кольская) части ЕСР располагается более электроемкое промышленное производство: в среднем удельный расход электроэнергии на 1 тыс. руб. отгруженной продукции в 2.5 раза выше, чем в восточной части.

- Структура установленной мощности и выработки электростанций в Двино-Печорской части ЕСР монотиповая – включает только тепловые ЭС, более половины мощностей используют в качестве топлива газ. Региональная самообеспеченность топливными ресурсами в этой части ЕСЭ высокая – более 60% выработки электроэнергии обеспечивается топливом, добываемом в регионе использования. В Карело-Кольской части структура генерирующих мощностей диверсифицирована, большая часть производится атомной и гидроэлектростанциями, небольшая по объему тепловая генерация здесь работает на привозном топливе. Преобладание нетопливной генерации априори означает более высокую энергоэффективность Карело-Кольской энергосистемы.

- Электроэнергетику западной части ЭЭС ЕСР, в сравнении с восточной, отличает менее разреженная и концентрированная схема размещения энергоисточников: при значительно меньшей площади обслуживания в системе работает большее число ЭС, менее удаленных друг от друга. Более равномерная и высокая плотность генерации является фактором, повышающим надежность и эффективность централизованного электроснабжения.

- Системообразующая сеть западной части ЭЭС ЕСР является более мощной: образована ЛЭП более высокого класса напряжения и располагает большим количеством трансформаторных мощностей, чем восточная часть. Общая протяженность ЛЭП высокого уровня напряжения в обеих частях ЭЭС практически одинаковы, при том что в восточной части площадь охвата и длина основного транзита в 2 раза больше. Объем развития распределительных сетей низкого напряжения в восточной части ЭЭС ЕСР в 4 раза больше, чем в западной, что объясняется низкой плотностью и рассредоточенностью потребителей на трехкратно превосходящей территории обслуживания.

- Экономическая эффективность электроснабжения в восточной части ЭЭС ниже, чем в западной – средняя стоимость электроснабжения выше в 1.8 раза. Это является следствием, во-первых, более дорогостоящей топливной генерации, особенно работающей на мазуте, во-вторых, повышенных удельных затрат эксплуатации сетевого распределительного комплекса, поскольку для распределения меньшего объема энергии задействовано больше подстанций и ЛЭП. Ценовые соотношения удельной стоимости различных видов генерации, рассчитанной по данным [3], демонстрируют ценовое преимущество нетопливной генерации в западной части ЭЭС ЕСР (рис.2).

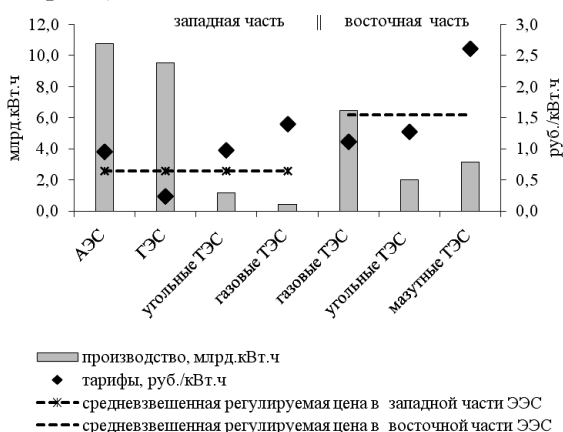


Рис.2. Объем производства поставщиков оптового рынка в ЭЭС ЕСР и тарифы на отпускаемую ими энергию в 2010 году

Соотношения стоимости производства электроэнергии и услуг по ее передаче рассмотрены на примере структуры цен электроэнергии для производственных потребителей региональных розничных рынков (исключая население) с числом часов использования заявленной мощности 5000 ч/год (табл.2). Данные показывают, что стоимость сетевых услуг превышает цены генерации и они более высокие в восточной части энергосистемы.

Таблица 2

Цены и тарифы на электроэнергию в 2010 году, руб/кВт·ч (без НДС)\*

Составляющие стоимости	На розничных рынках электроэнергии:			
	Мурманской области	Республики Карелия	Архангельской области	Республики Коми
Стоимость генерации				
тариф	1.06	1.10	2.02	1.47
свободная цена	1.52	1.64	-	-
Тариф на услуги по передаче при поставках в сети				
высокого напряжения (ВН)	1.84**	1.62	1.58	1.76
низкого напряжения (НН)	1.84	1.96	3.42	2.35
Сбытовая надбавка и инфраструктурные платежи	0.03	0.12	0.12	0.11
Итого (цена ВН/НН)				
регулируемая цена (тариф)	2.94/2.94	2.84/3.18	3.73/5.57	3.33/3.93
свободная	3.39/3.39	3.37/3.72	-	-

\* Рассчитано на основе двухставочных тарифов и цен по официальной информации региональных администраций и сбытовых компаний.

\*\* Равенство тарифов ВН и НН указывает на тарифное перекрестное субсидирование потребителей, подключенных к сети НН за счет покупателей в сети ВН.

- Институциональные различия связаны с зонированием оптового рынка энергии и мощности (ОРЭМ) на ценовые и неценовые зоны. Генерирующие компании в ценовой зоне (к которой относится Карело-Кольская часть) работают в либерализованном сегменте рынка, где действуют процедуры свободного ценообразования, в неценовой (Двино-Печорская часть) – в условиях тарифного регулирования. В табл.3 представлена структура производства в соответствующих зонах рынка.



## Структура зональных рынков электроэнергии ЕСР

Карело-Кольская часть ЕСР			Двино-Печорская часть ЕСР		
субъекты рынка	доля рынка, %		субъекты рынка	доля рынка %	
	мощности	энергии		мощности	энергии
ОАО «Концерн Росэнергоатом»	36	47	ОАО «ТГК-2»	23	23
ОАО «ТГК-1»	59	49	ОАО «ТГК-9»	15	17
Блок-станции	4	4	ОАО «ОГК-3»	24	22
Прочие	1	0	Блок-станции	25	31
			Прочие	13	7

В западной части ЭЭС ЕСР рыночная концентрация высока (индекс Херфиндала – Хиршмана  $HHI=4800$ ), на рынке действуют только две основные генерирующие компании, но даже между ними конкуренция не осуществима ввиду нормативно установленных технологических приоритетов по загрузке мощности атомной электростанции. В восточной части число участников рынка и их доля в производстве допускает развитие конкурентных отношений ( $HHI=2100$ ), но этому препятствуют сетевые ограничения и издержки передачи мощности и энергии от удаленных энергоисточников. Следовательно, полноценные конкурентные отношения между генерирующими компаниями в обеих частях ЭЭС ЕСР в настоящем не реализуемы. Тем не менее правила регулирования деятельности в ценовой зоне ОРЭМ создают преимущества для эффективных генераторов. Процедура конкурентного отбора на ОРЭМ реализует принцип маржинального ценообразования, что позволяет генераторам с низкими эксплуатационными издержками получать более высокий доход в сравнении с условиями тарифного регулирования по экономически обоснованным затратам и доходам.

Как видно из данных рис.2 и табл.2, в ценовой зоне ОРЭМ (западная часть) свободная цена на электроэнергию с учетом мощности сложилась на уровне тарифа (т.е. экономически обоснованной стоимости производства) замыкающего поставщика (около 1.6 руб/кВт·ч). Она значительно выше тарифов атомной и гидроэлектростанций и тем самым обеспечивает им высокую доходность. По данным официальной отчетности энергокомпаний в 2010 году рентабельность по EBITDA в ценовой зоне составила более 50% у Росэнергоатома и 25% у ТГК-1, в неценовой зоне у ТГК-9, 2 и ОГК-3 не превысила 6%. Для энергокомпаний такие различия в ценовом регулировании их доходности сказываются на мотивации и формировании инвестиционных ресурсов для модернизации своих производственных мощностей. Для потребителей следствием различий в ценовом регулировании явилась опережающая динамика удорожания энергии в либерализованном сегменте ОРЭМ, в результате которой средний ценовой уровень розничных рынков в западной части ЭЭС с более эффективной по эксплуатационным издержкам нетопливной генерацией приблизился к уровню более дорогостоящей – в восточной.

В целом выполненный анализ показал, что сходство и различия двух рассматриваемых частей энергосистемы ЕСР обусловлены природными и экономическими особенностями обслуживаемых территорий, в первую очередь связанных с ресурсной обеспеченностью, структурой экономики, системой расселения и историей освоения. В свою очередь, технологические отличия и низкий потенциал интеграционного взаимодействия приводят к значительной дифференциации энергетической и экономической эффективности энергоснабжения в разных частях ЕСР. Также на экономику энергопроизводства существенное влияние оказывали институциональные преобразования электроэнергетики, различия в ценовом регулировании деятельности генерирующих компаний.

**Проблемы и перспективы пространственного развития энергосистемы ЕСР.** К первоочередной задаче пространственного развития ЭЭС ЕСР следует отнести «усиление» сложившихся базовых структур с целью организации технически и экономически оптимального взаимодействия энергетических объектов. Для этого программами развития [4, 5] предусматривается ликвидация «узких мест» в системообразующих сетевых связях – строительство вторых цепей ЛЭП для увеличения пропускной способности и надежности передачи, снижения потерь и общих издержек электроснабжения при загрузке наиболее экономически эффективных мощностей. Реализация этих проектов позволит задействовать имеющиеся в обеих частях ЭЭС ЕСР сверхнормативные резервы генерирующих мощностей для подключения новых потребителей и замещения выбывающих мощностей.

В Карело-Кольской части ЕСР сформирована технологически более дифференцированная и эффективная система генерации с мощной системообразующей сетью, обеспечивающей интеграционное объединение. Уровень эффективности электроэнергетики в восточной части ЕСР существенно ниже, поэтому рационально сконцентрировать усилия на повышении ее эффективности за счет: 1) замещения дорогостоящего топлива; 2) развития и усиления системообразующей связи; 3) внедрения источников нетопливной генерации (атомной или рассредоточенной гидро- и биоэнергетики). Первые два направления уже реализуются путем перевода на газ мазутных ТЭЦ и строительства вторых цепей системных ЛЭП 220. В решении проблемы диверсификации структуры используемого топлива стратегической задачей видится создание эффективного энергоисточника на угольном топливе.

Технологическая интеграция двух частей ЭЭС ЕСР в единый комплекс обеспечит: 1) повышение энергобезопасности, поскольку системное объединение позволит диверсифицировать структуру энергоисточников по типам и ресурсам, нивелировать потенциальные угрозы преимущественно моногазовой ресурсной ориентации электроэнергетики восточной части; 2) снижение себестоимости электроснабжения в результате оптимизации загрузки наиболее эффективных энергоисточников; 3) повышение надежности электроснабжения потребителей, так как возрастет количество возможных альтернатив поставок; 4) выравнивание ценовых различий благодаря объединению рынков; 5) развитие конкурентных отношений за счет увеличения субъектов рынка. Объединение двух частей ЭЭС ЕСР возможно путем создания прямой межсистемной связи (например, двухцепной ЛЭП 220 по трассе Обозерское – Беломорск – Кемь) и значительного усиления магистральных сетевых мощностей.

Преодолению относительной изолированности Архангельской и Коми энергосистем может способствовать развитие сетевых связей с энергосистемами Вологодской и Кировской областей. Но обе эти энергосистемы являются дефицитными по обеспеченности собственными генерирующими мощностями, недостаток которых покрывается значительными межрегиональными поставками от энергоисточников ОЭС Центра и ОЭС Урала. Следовательно, развитие системных связей восточных регионов ЕСР в южном направлении зависит от предельного потенциала транзита и конкурентоспособности передаваемой энергии.

Согласно проектам развития ЭЭС России на перспективу до 2020 года, включенным в официально утвержденные документы [4, 5], пространственная структура ЭЭС ЕСР существенно не изменится. Сохранится относительная изолированность восточной части (при формальном включении в ОЭС Северо-Запада), существенно не изменится структура и мощность энергоисточников, усилятся региональные и межрегиональные системные сетевые связи Архангельской и Коми энергосистем, повысится потенциал межсистемной связи с Вологодской областью для транзита энергии из ОЭС Центра. Для западной части планируется увеличение мощности системообразующей связи Кольская – Карельская – Ленинградская ЭЭС и значительный прирост потенциала атомной энергетики, причем с превышением избытка генерирующей мощности в этой части ОЭС Северо-Запада сверх нормируемых резервов. Следовательно, в результате запланированного развития различия в потенциале электроэнергетического хозяйства в рассматриваемых частях ЕСР будут возрастать.

В заключение следует подчеркнуть, что одной из целей пространственного развития экономики и энергетики является уменьшение межрегиональных диспропорций – рациональное выравнивание условий жизнедеятельности, в том числе энергоснабжения, его доступности, качества, надежности и эффективности. Следовательно, планы и проекты модернизации энергетической инфраструктуры должны обеспечивать сбалансированное пространственное развитие. Решению этой задачи должно способствовать усиление системных электроэнергетических связей и формирование мощных интегрированных сетевых структур трансрегионального уровня. Для того чтобы рационально концентрировать усилия и ресурсы на «слабых» объектах и связях, необходим систематический анализ свойств и оценка эффективности различных сегментов пространственной структуры национального энергетического хозяйства.

## Литература

1. Лаженцев В.Н. Пространственное развитие (примеры Севера и Арктики) / В.Н.Лаженцев // Известия Коми НЦ УрО РАН. 2010. № 1. С. 97-104.
2. Север и Арктика в пространственном развитии России: научно-аналитический доклад / Научный совет РАН по вопросам регионального развития; СОПС при Минэкономразвития РФ и Президиуме РАН: ИЭП Кольского НЦ РАН; ИСЭ и ЭПС Коми НЦ УрО РАН. Апатиты: Изд. Кольского научного центра РАН, 2010. 213 с.
3. О тарифах на электрическую энергию (мощность), продаваемую на оптовом рынке по договорам в рамках предельных (минимальных и максимальных ) объемов продажи электрической энергии (мощности) по регулируемым ценам (тарифам): приказ Федеральной службы по тарифам от 24 ноября 2009 г. № 326-э/3; ФСТ РФ, 2012 г. [Электронный ресурс]. URL: [http://www.fstrf.ru/tariffs/info\\_tarif/electro/2010/1](http://www.fstrf.ru/tariffs/info_tarif/electro/2010/1)
4. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2008 г. № 215-р. (с «Генеральной схемой размещения объектов электроэнергетики до 2020 г.») // Собрание законодательства РФ, 17.03.2008, № 11 (ч. II), ст. 1038 [Электронный ресурс]. Система «КонсультантПлюс».
5. Об утверждении схемы и программы развития Единой энергетической системы России на 2012-2018 годы: приказ Минэнерго РФ от 13.08.2012 № 387; Минтопэнерго РФ, 2012 г. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.minenergo.gov.ru/upload/iblock/0d4/0d43dc46558268f5b0d4def270142be9.pdf>

## **СИНТЕЗ РАЦИОНАЛЬНЫХ СТРУКТУР ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ РАЗВИТИЯ РЕГИОНАЛЬНЫХ ПРОМЫШЛЕННО-ПРИРОДНЫХ КОМПЛЕКСОВ**

**Яковлев С.Ю.,**

*кандидат технических наук,*

**старший научный сотрудник, доцент**

**Институт информатики и математического моделирования технологических процессов**

**Кольского научного центра Российской Академии наук,**

**Кольский филиал Петрозаводского государственного университета, г.Апатиты**

*Аннотация.* Рассматривается задача управления промышленно-экологической безопасностью регионального развития. Предложена технология синтеза рациональных структур информационного обеспечения. Описаны типовые блоки разнородной информации, необходимой для поддержки принятия решений. Унифицирована процедура анализа риска промышленного объекта.

*Ключевые слова:* промышленно-экологическая безопасность, региональное развитие, информационная технология.

## **SYNTHESIS OF RATIONAL STRUCTURES FOR INFORMATION SUPPORT OF REGIONAL INDUSTRIAL-NATURAL COMPLEXES DEVELOPMENT SAFETY**

**Yakovlev S.Yu.,**

*PhD(Eng.),*

**Associate Professor, Senior Research Fellow**

**Institute for Informatics and Mathematical Modelling of Technological Processes of the Kola Science Centre**

**of the Russian Academy of Sciences,**

**Kola Branch of the Petrosavodsk State University, Apatity**

*Abstract.* The problem of managing of industrial-natural safety of regional development is considered. There has been proposed the technology to synthesize the rational structures for information support. Typical units of decision support heterogeneous information are described. The procedure of industrial object risk analysis is unified.

*Keywords:* industrial-natural safety, regional development, information technology.

В работах [1, 2] рассмотрены основные техногенно-экологические опасности развития арктических регионов РФ. Совокупность опасностей представлена в виде иерархической реляционной структуры – многоуровневой системы вложенных таблиц (матриц) «источники опасностей – объекты воздействия опасностей». Для количественной характеристики опасности источника по отношению к какому-либо объекту (характеристики пары «источник опасности – объект воздействия», т.е. определенной клетки таблицы) используется случайная величина, характеризующая возможный ущерб от аварий за какой-либо период времени. Естественным обобщением является рассмотрение ущерба как случайной функции координат и времени. При решении задач управления региональным развитием представляется целесообразным применение известного в теории безопасности принципа приемлемого риска. Величина приемлемого риска определяется достигнутым уровнем знаний, социально-экономическими возможностями государства, общественным мнением, а также региональными особенностями.

Необходимым условием эффективного управления безопасностью развития является информационное обеспечение процесса управления [3, 4]. Построение системы управления предполагает разработку для различных вариантов развития региона рациональных (достаточных и избыточных) структур данных, на основе которых будут приниматься решения.

Определены типовые структуры данных, относящихся к различным видам опасных процессов и объектов. В качестве примера приведем основные составные части информации по обороту опасных веществ.

Блоки общей (справочной) информации, имеющей отношение к любому опасному процессу или объекту данного типа. Сюда включаются:

законодательная и нормативно-справочная информация (данные имеют иерархическую и, возможно, матричную структуру);

словарь основных терминов;

физико-химические характеристики опасных веществ;

данные об авариях на аналогичных объектах.

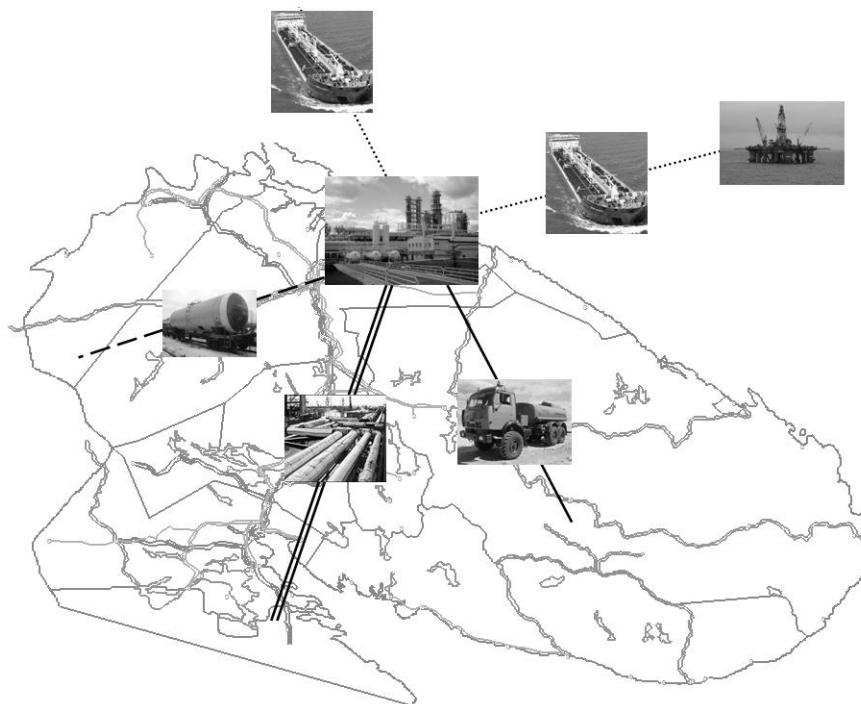
Далее следуют блоки, характеризующие конкретный процесс или объект.

Блоки технологической информации включают в себя характеристики основных технологических процессов (разведка, добыча и/или производство, транспортировка, переработка, хранение, реализация и т.д.), связанных с опасными веществами.

Блоки анализа опасностей и рисков содержат перечни контролируемых параметров и показателей, методы и модели оценки опасностей, сценарии возможных аварий и таблицы принятия решений.

Оценка техногенно-природных рисков может выполняться для существующей или проектируемой совокупности опасных процессов и объектов. На рис.1 условно представлены различные варианты (сценарии развития) регионального промышленно-природного комплекса (на примере оборота нефтепродуктов). Средства геоинформационных технологий позволяют учесть картографическую основу. Перспективным представляется формирование трехмерных моделей опасных объектов [5]. Могут быть рассмотрены различные стадии жизненного цикла комплекса. Каждый из опасных технологических процессов детализируется до уровня включенных в него опасных объектов, другими словами, формируется дерево процессов и объектов. Далее к полученной структуре осуществляется привязка соответствующей справочной и риск-аналитической информации (рис.2).

### Сценарий 1



### Сценарий 2

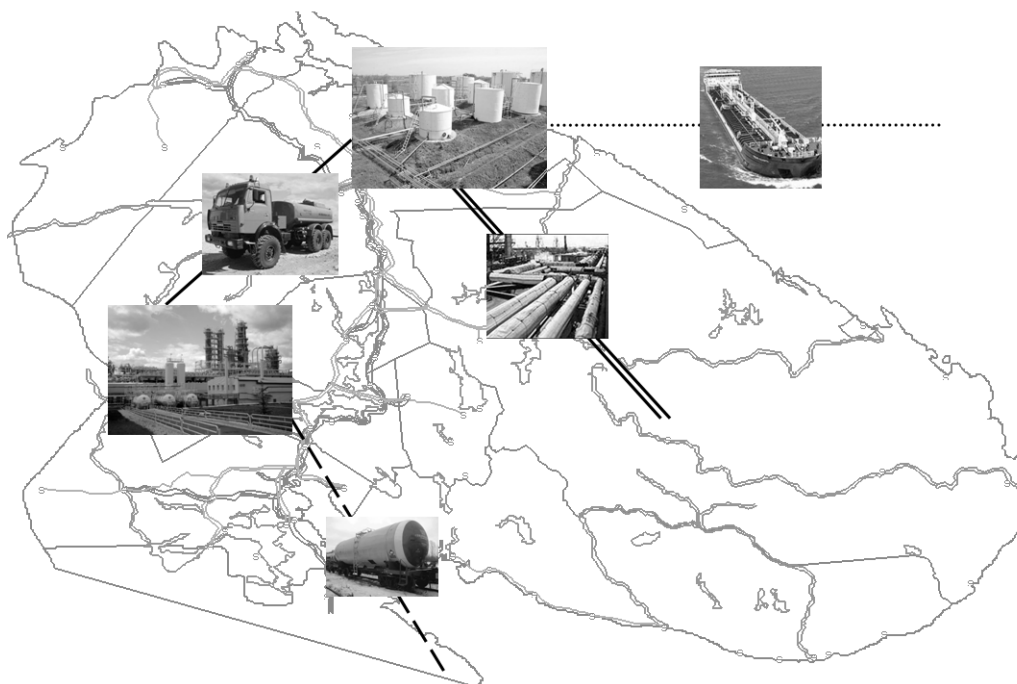


Рис.1. Сценарии развития регионального комплекса

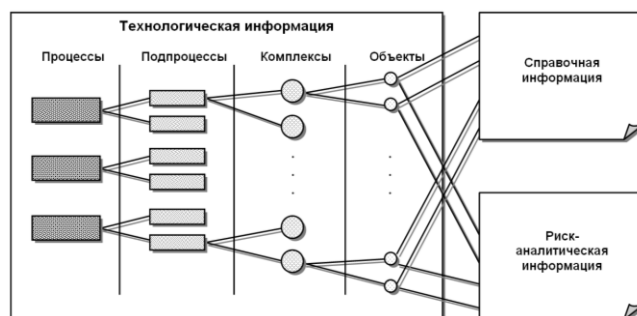


Рис.2. Формирование структуры данных

Полученная модель данных служит основой для проведения анализа риска. Этот процесс также может быть типизирован в виде последовательности стандартных этапов, подэтапов, задач и подзадач (рис.3). В ходе анализа риска процессы и объекты ранжируются по степени потенциальной опасности, проверяется выполнение нормативных требований (в том числе, если необходимо, международных), обосновываются рекомендации по снижению риска до приемлемого уровня.



Рис.3. Типизация анализа риска

Таким образом, для задач управления промышленно-экологической безопасностью регионального развития разработана технология синтеза рациональных структур информационного обеспечения. Технология позволяет для различных сценариев развития региона оптимизировать структуру и состав разнородной взаимосвязанной информации (законодательно-справочной, технологической, риск-аналитической), необходимой для поддержки принятия решений.

## Литература

1. 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. V межд. конф., г.Москва, 3-5 октября 2011 г. М.: ИПУ РАН, 2011. Т.2. С. 124-126.
2. Яковлев С.Ю. Концепция информационно-аналитического обеспечения безопасности развития промышленно-природных комплексов арктических регионов РФ / С.Ю.Яковлев, Н.В.Исакевич // Информационные технологии: тр. Кольского научного центра РАН. Вып.2, 4/2011(7). Апатиты: Изд. КНЦ РАН, 2011 С. 184-195.
3. 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: тр. Мурманского государственного технического университета. 2012. Т.15, № 2. С. 369-379.
4. Яковлев С.Ю. Основы оценки безопасности развития промышленно-природных комплексов Арктической зоны РФ / С.Ю.Яковлев // Управление развитием крупномасштабных систем (MLSD'2012): матер. VI Межд. конф., г.Москва 1-3 октября 2012 г. М.: ИПУ РАН, 2012. Т.2. С. 192-195.
5. Шемякин А.С. Программно-алгоритмическая реализация прототипа трехмерной 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. КНЦ РАН, 2011. С. 156-163.