

---

# **СЕВЕР И АРКТИКА В НОВОЙ ПАРАДИГМЕ МИРОВОГО РАЗВИТИЯ**

---

---

**ЛУЗИНСКИЕ ЧТЕНИЯ – 2018**

---

**Материалы IX международной  
научно-практической конференции  
(Апатиты, 24-28 сентября 2018 г.)**

Федеральный исследовательский центр  
«Кольский научный центр Российской академии наук»

Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина –  
обособленное подразделение ФИЦ КНЦ РАН

Правительство Мурманской области

Мурманский арктический государственный университет

Мурманский государственный технический университет

---

# **СЕВЕР И АРКТИКА**

## **В НОВОЙ ПАРАДИГМЕ**

## **МИРОВОГО РАЗВИТИЯ**

*ЛУЗИНСКИЕ ЧТЕНИЯ - 2018*

---

**Материалы IX международной  
научно-практической конференции**

**(Апатиты, 24-28 сентября 2018 г.)**

*Конференция проводится при финансовой поддержке  
Федерального агентства научных организаций России*

Апатиты  
2018

УДК 332.1 (470.2)  
ISBN 978-5-91137-373-3

**Север и Арктика в новой парадигме мирового развития. Лузинские чтения – 2018:**  
Материалы IX Международной научно-практической конференции (Апатиты, 24-28 сентября 2018 г.) /  
Под общей редакцией Р.В. Бадылевича и Л.О. Залкинд. – Апатиты: Изд-во ФИЦ КНЦ РАН, 2018. –  
158 с.

В сборнике представлены материалы IX международной научно-практической конференции «Север и Арктика в новой парадигме мирового развития. Лузинские чтения – 2018», основной задачей которой является формирование научного и практического видения будущего Севера и Арктики на основе всестороннего обсуждения экспертным сообществом проблем, направлений и тенденций развития в современных сложных геополитических и экономических условиях.

Тематика работ охватывает широкий круг вопросов, ставших предметом научных дискуссий на пленарном и секционных заседаниях конференции: глобальные процессы и развитие транспортно-логистических систем в российской Арктике; рациональное природопользование на Севере и в Арктике: минерально-сырьевая база, топливно-энергетический комплекс – экономика и экология; устойчивое социальное развитие регионов и местных сообществ Арктики; инновационное развитие Арктики: экономика, переработка минерального сырья, новые материалы специального назначения; регионы и муниципалитеты российской Арктики: тенденции, стратегии, перспективы социально-экономического развития; финансово-инвестиционный потенциал Севера и Арктики России; Север и Арктика: междисциплинарные исследования; проблемы Севера и Арктики России в работах молодых исследователей.

Сборник материалов конференции предназначен для широкого круга читателей: органов власти различного уровня, научных работников, преподавателей, аспирантов, магистрантов, студентов; может быть полезен всем, кто интересуется вопросами социально-экономического и научно-технологического развития Севера и Арктики.

Материалы публикуются в авторской редакции.

#### **Организаторы конференции:**

Федеральный исследовательский центр «Кольский научный центр Российской академии наук»  
Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина – обособленное подразделение ФИЦ КНЦ РАН  
Правительство Мурманской области  
Мурманский арктический государственный университет  
Мурманский государственный технический университет

*Конференция проводится при финансовой поддержке Федерального агентства научных организаций России*

Научное издание

Публикуется в авторской редакции

Технический редактор: В. Ю. Жиганов  
Подписано к печати 30.08.2018. Формат 60x84 1/8.  
Усл. печ. л. 18,4. Тираж 500 экз. Заказ № 17.  
ФГБУН ФИЦ КНЦ РАН  
184209, г. Апатиты, Мурманская область, ул. Ферсмана, 14

**ISBN 978-5-91137-373-3**

- © Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
Федеральный исследовательский центр  
«Кольский научный центр РАН» (ФИЦ КНЦ РАН), 2018
- © Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина –  
обособленное подразделение ФИЦ КНЦ РАН, (ИЭП КНЦ РАН), 2018
- © Авторы статей, 2018

**Federal Research Centre  
"Kola Science Centre of the Russian Academy of Sciences"**

**Luzin Institute for Economic Studies –  
Subdivision of FRC KSC RAS**

**Government of the Murmansk region**

**Murmansk Arctic State University**

**Murmansk State Technical University**

---

---

# **THE NORTH AND THE ARCTIC IN THE NEW GLOBAL DEVELOPMENT PARADIGM**

***LUZIN READINGS – 2018***

---

---

**Proceedings of the IX international  
scientific-practical conference**

**(Apatity, September 24-28, 2018)**

*The Conference  
is financially supported by the Federal Agency of scientific organizations*

Apatity  
2018

**UDC 332.1 (470.2)**  
**ISBN 978-5-91137-373-3**

**The North and the Arctic in the new paradigm of the global development. Luzin Readings – 2018**  
Proceedings of the IX International Scientific-practical conference (Apatity, September 24-28, 2018) / edited  
by R.V. Badylevich, L.O. Zalkind. – Apatity: Publishing house of FRC KSC RAS, 2018. – 158 p.

The collection presents the materials of the IX international scientific-practical conference “The North and the Arctic in the new paradigm of global development. Luzin Readings – 2018», the main task of which is to form the scientific and practical vision of the future of the North and the Arctic on the basis of comprehensive discussion by the expert community of the challenges, directions and trends of development under the modern comprehensive geopolitical and economic conditions.

The theme of the works covers a wide circle of questions, having become the issue for scientific discussions at the plenary and parallel sessions of the conference: global processes and development of the transport-logistic systems of the Russian Arctic; rational nature management in the North and the Arctic: the mineral resource base, the fuel-energy complex – economy and ecology; sustainable social development of regions and local communities of the Arctic; innovation development of the Arctic; economy, processing of mineral resources, new specific materials; regions and municipalities of the Russian Arctic: those who are interested in tendencies, strategies, prospects of socio-economic development; financial-investment potential of the North and the Arctic of Russia; the North and the Arctic: interdisciplinary studies; issues of the North and the Arctic in the works of young researchers.

The collection of proceedings is intended for a wide circle of readers: authorities of different levels, scientific researchers, lecturers, post-graduate students, master students, students, it can be useful for those, who are interested in the issues of socio-economic and scientific-technological development of the North and the Arctic.

The materials are published in the authors' edition.

**Organizers of the Conference:**

Federal Research Centre “Kola Science Centre of the Russian Academy of Sciences”

Luzin Institute for Economic Studies – Subdivision of FRC KSC RAS

Government of the Murmansk region

Murmansk Arctic State University

Murmansk State Technical University

*The Conference is financially supported by the Federal Agency of scientific organizations*

**ISBN 978-5-91137-373-3**

© Federal state budget institution of science Federal research centre  
“Kola Science Centre of RAS” (FRC KSC RAS), 2018  
© Luzin Institute for Economic Studies – subdivision of FRC KSC RAS  
(IES KSC RAS), 2018  
© Authors of the articles, 2018

## **Обращение оргкомитета (предисловие)**

IX Международная научно-практическая конференция «Север и Арктика в новой парадигме мирового развития. Лузинские чтения-2018» посвящена экономическим, политическим и социальным аспектам развития северных и арктических регионов России в современных условиях. На конференции рассматриваются актуальные вопросы, связанные с ростом значения Севера и Арктики для современной России, так как с одной стороны, это обширная экономически, социально и экологически важная часть территории страны с экстремальными условиями жизнедеятельности и ярко выраженной спецификой социально-экономического развития. Этот макрорегион является зоной стратегических интересов России, так как обладает уникальным геополитическим, природно-ресурсным и социально-экономическим потенциалом.

Важной целью нынешних Лузинских чтений является обсуждение пространственного развития Севера и Арктики с междисциплинарных позиций. Такой подход позволяет рассмотреть максимально объемно и комплексно проблемы и перспективы этого макрорегиона и выработать научно обоснованные и нетривиальные подходы к их решению.

Исследования, представленные на конференции, рассматривают и проблематику, и перспективы технологических и экономических процессов и инноваций, происходящих в арктических регионах РФ и мира. Развитие арктических транспортных коридоров, освоение минерально-сырьевых и нефтегазовых ресурсов тесно связаны с вопросами рационального природопользования, круговой экономики, сохранения экологического равновесия для будущих поколений. Это является одной из главных тем конференции наравне с вопросами развития цифровой экономики и цифровой трансформации промышленности в северных и арктических регионах. Компьютеризация и роботизация производственных процессов является востребованным направлением в условиях дефицита специализированных трудовых ресурсов в макрорегионе. Развитие креативной экономики на арктических территориях также является широко дискутируемой темой.

Научная значимость представленных исследований заключается в совершенствовании теоретических подходов к изучению технологических, экономических и социальных процессов на территориях с экстремальными климатическими условиями. Прикладное значение конференции состоит в предлагаемых учеными вариантах решения актуальных социально-экономических, производственных и управленческих проблем, стоящих перед государством и бизнесом в процессе развития арктического макрорегиона.

*Мы благодарим всех участников и гостей конференции, всех наших постоянных и новых друзей и коллег, принявших участие. И надеемся на дальнейшее плодотворное сотрудничество в решении вопросов и проблем, связанных с северным и арктическим пространством!*

## ***Address of the Organizing Committee (foreword)***

The IX International scientific-practical conference “The North and the Arctic in the new paradigm of global development. Luzin Readings-2018” is devoted to economic, political and social aspects of developing the northern and arctic regions of Russia under the modern conditions. The conference considers topical issues connected to the growth of the North and the Arctic importance for the modern Russia as, on the one hand, it is an extensive economically, socially and ecologically important part of the country with extreme life conditions and the pronounced specificity of socio-economic development. This macro-region is a special zone of strategic interests of Russia as it possesses the unique geopolitical, nature resource and socio-economic potential.

An important goal of the current “Luzin Readings” is to discuss the spatial development of the North and the Arctic from interdisciplinary positions. This approach allows us to consider the problems and perspectives of this macro-region in the most comprehensive manner and to develop scientifically based and non-trivial approaches to their solution.

The research presented at the conference examines both the problems and prospects of technological and economic processes and innovations occurring in the Arctic regions of the Russian Federation and the world. The development of the Arctic transport corridors, the development of mineral resources and oil and gas resources are closely linked with the issues of rational nature management, circular economy, preservation of ecological balance for future generations. This is one of the main topics of the conference on a par with the development of the digital economy and the digital transformation of industry in the northern and arctic regions. Computerization and robotization of production processes is a demanded direction in conditions of shortage of specialized labor resources in the macro-region. The development of creative economy in the Arctic territories is also a widely debated topic.

The scientific significance of the presented studies is to improve theoretical approaches to the study of technological, economic and social processes in territories with extreme climatic conditions. The applied value of the conference consists in the solutions offered by scientists to solve the urgent socio-economic, production and management problems facing the state and business in the development of the Arctic macro-region.

*We thank all participants and guests, all our regular and new friends and colleagues who took part in the conference. We hope for further fruitful cooperation in resolving issues and problems related to the northern and arctic space!*

# ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ

---

Агарков С.А., д.э.н., ректор

Мурманский государственный технический университет, г. Мурманск

## РАЗВИТИЕ АРКТИЧЕСКИХ КОММУНИКАЦИЙ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛЬНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ И ПОЛИТИЧЕСКИХ ВЫЗОВОВ

Развитие арктических коммуникаций справедливо связывают с обеспечением загрузки Северного морского пути транзитными грузами из стран АТР в западном направлении и транспортировкой арктических энергетических ресурсов в обоих направлениях при реализации инфраструктурных мегапроектов «Ямал–СПГ», «Ворота Арктики», а в дальнейшем – проекта «Арктик СПГ-2» и транспортировки арктического антрацита.

При этом в связи с известными климатическими изменениями последнего времени оживилась деятельность СМП за счет увеличения времени навигации, главным образом, в восточных районах, что приведет к возрастанию роли арктической системы коммуникаций в системе глобального развития – поэтому развитие Арктики является безусловным стратегическим приоритетом национальной безопасности страны особенно в условиях глобальных экономических и политических вызовов.

С позиций увеличения транзитной составляющей СМП особый интерес представляет западная (западнее п. Дудинки) часть СМП, как транзитный коридор для морской транспортировки грузов по маршруту Дудинка – Европа. Именно поэтому наблюдается повышенный интерес стран АТР (главным образом, Китая) к крупным арктическим инфраструктурным проектам, например, «Ямал–СПГ»: в этом и других проектах Китай интересуется не столько природный газ как таковой, сколько западная часть Северного морского пути, как перспективная магистраль для транспортировки китайских товаров в Европу.

Поиск альтернативных маршрутов транспортировки в Европу объясняется привлекательностью европейского рынка. В импорте стран ЕС лидирует Китай, занимая нишу в 17,4% (далее следуют США – 14,5%), европейский импорт из России составляет 7% и это, главным образом, энергоносители. Эти показатели характеризуют различный вклад этих стран в экономику ЕС, что не может не сказаться и на внешней политике, проводимой странами ЕС.

Поэтому участие Китая в проекте «Ямал–СПГ» является существенным. Так, 29,9% акций ООО «Ямал–СПГ» принадлежат Китайской национальной нефтегазовой корпорации (CNPC– China national Petroleum Corporation)–20% и Китайскому фонду Шелкового пути (Silk Road Fund Co Ltd.) – 9,9%, наряду с ПАО «Новатэк» –50,1% и французской «Total» –20%. Первоначально инвестиции в реализацию проекта оценивались на уровне USD 27 млрд.

Из общего годового производства СПГ по проекту в объеме 16,5 млн.т. китайская CNPC (China national Petroleum Corporation) законтрактовала 3,0 млн.т. или 18,2%, при том, что Novatek Gas & Power – 2,86 млн.т. или 17,3%; Total Gas & Power –4 млн.т. или 24,2%; Gazprom Marketing & Trading – 3 млн.т. или 18,2%, а испанская Gas Natural –2,5 млн. т. или 15,2%. 0,82 млн.т. или 5% зарезервировано для продажи на спотовом рынке. Остальное (0,32 млн.т. или порядка 2%) – производственные потери.

Морскую транспортировку СПГ по проекту будут обеспечивать 15 СПГ– танкеров ледового класса Arc7 типоразмера «Yamalmax» вместимостью порядка 172600 м<sup>3</sup> постройки компании компания Daewoo Shipbuilding & Marine Engineering Co., Ltd (DSME), Сеул, Республика Корея. Семь из этих судов сданы в эксплуатацию к середине 2018 г. Полная готовность газового флота «Yamalmax» планируется к 2020 г.

Между судовладельцами эти 15 судов распределились так: 01 –ПАО «Совкомфлот» (первый головной танкер «Кристоф де Маржери); 06– канадская компания Teekay совместно с дочерней China LNG Shipping (Holdings) Limited (China LNG), в том числе два судна «Эдуард Толль» и «Рудольф Самойлович», которые сданы к середине 2018 г.; 05– греческая компания «Dunagas Ltd» (49%) совместно (по 25,5%) с ведущими китайскими судоходными компаниями Sinotrans и China LNG Shipping, включая два судна «Борис Вилькицкий» и «Федор Литке», которые сданы к середине



2018 г., а также 03 – японская компания MOL (Mitsui O.S.K. Lines Ltd) при участии China Shipping Development (крупнейший в Китае перевозчик нефти и др. сырья), среди которых «Владимир Русанов» и «Владимир Визе», которые сданы к середине 2018 г.

Таким образом, Китай, так или иначе, участвует в строительстве всех танкеров по проекту «Ямал–СПГ», за исключением головного.

**Акулов В. Б., д.э.н., профессор**  
**заведующий кафедрой экономической теории и менеджмента Института экономики и права**  
**Петрозаводского государственного университета, г. Петрозаводск, Республика Карелия**

### **ПРОИЗВОДСТВА ОБЩЕСТВЕННЫХ БЛАГ («СЕВЕРНАЯ» СПЕЦИФИКА)**

Благосостояние граждан той или иной страны определяется объемом производимых товаров и услуг и находит свое реальное выражение в величине валового внутреннего продукта (ВВП). Важное место в нем занимают общественные блага.

Они, как правило, предоставляются за счет государства. Мы будем рассматривать следующие общественные блага: национальную оборону (абсолютное общественное благо), здравоохранение (в части предоставления услуг государством) и образование (в части предоставления услуг государством).

Что это может значить для «северной» экономики?

Следует заметить, что *затраты* (издержки) государства на предоставление таких общественных благ как образование и здравоохранение на одного человека (!) на севере заметно выше. Кроме этого, Север России имеет важное значение для обеспечения национальной обороны страны. Вопрос: сколько стоит мирное небо – не риторический. Он – экономический.

Очевидно, что **результат производства** перечисленных выше общественных благ в ВРП северных субъектов России *выше, чем в среднем по стране*. Это позволяет говорить об определенной недооцененности роли северных субъектов в общем результате функционирования национальной экономики.

Представляется, что эта проблема должна быть более подробно рассмотрена отечественной экономической наукой.

**Кузнецов С.В., д.э.н., профессор, директор**  
**Институт проблем региональной экономики РАН, г. Санкт-Петербург**  
**Межевич Н.М., д.э.н., профессор, г.н.с.**  
**Институт проблем региональной экономики РАН,**  
**профессор Санкт-Петербургского государственного университета, г. Санкт-Петербург**

### **ШЕСТЬ ТЕЗИСОВ О РОССИЙСКОЙ АРКТИКЕ С ПОЗИЦИЙ СОВРЕМЕННЫХ МЕЖДУНАРОДНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ОТНОШЕНИЙ**

1. Система международных экономических отношений, сложившаяся после Второй мировой войны, полностью себя исчерпала и на наших глазах формируется новый миропорядок. Трудно сказать, каким он будет, но уже сейчас можно выделить несколько новых тенденций его развития.

Глобальный капитализм превосходит национальный по своему потенциалу, но уступает по способности найти общественную опору, то есть одну из ключевых основ реальной власти. Формально этот глобальный капитализм базируется на американском могуществе, но стремится к максимальному территориальному охвату. Этот «охват» без Арктики не может быть эффективным именно с позиций глобального экономического контроля. Норвежский, Датский, Канадский, Американский сектора эту проблему не решают.

2. Для глобализации 2.0 в ее американской версии необходимо, чтобы российские, китайские, японские, европейские компании работали в арктическом регионе в условиях «мягкого» суверенитета или его отсутствия.

3. Следует правильно понимать природу нынешних европейских проблем. Тезис о том, что страны Евросоюза отказались от своего национального суверенитета, не верен. Недавний кризис в зоне евро формально был вызван отсутствием общей экономической политики, а процессы расширения – отсутствием скоординированной политики. При этом, как минимум в одном случае, Европа действовала в одном направлении. Речь идет о поиске новых рынков и путей оптимального достижения старых торговых площадок. Арктические стратегии, лавинообразно принятые как арктическими, так и не арктическими странами Европы свидетельствуют об этом.

4. Расширение физических объемов отечественного экспорта товаров и услуг стало значимым фактором поддержки общеэкономической динамики. **Доходы от экспорта последние 20 лет имеют принципиально важное значение для российской экономики.** Помимо устойчивого повышения доли несырьевого неэнергетического экспорта в суммарном российском экспорте, в последние годы обозначились и другие позитивные структурные сдвиги в экспорте, появились новые экспортные позиции и сферы специализации. Все это способствует развитию транспортного сектора в Европе, поиску путей на Восток.

5. Осуществление европейской внешней торговли с Азией предполагает учёт фактора расходов на транспорт и персонал, качество складского хозяйства. Однако при этом очевидно, что удалённые выгодные партнерства становятся более уязвимыми перед политическими проблемами в разных странах мира. Война двух экономических гигантов за доминирование в мировой экономике, строится не только на технологическом превосходстве, но и на осуществлении транспортного контроля. Арктика в этом контексте приобретает особое, стратегическое значение.

6. Маневр театрами, характерный ранее для военного флота, приобретает актуальность для организации транспортных связей между Балтийским и Баренцевом\Северным морями. В этом контексте требуют переоценки все имеющиеся транспортные возможности, включая и Беломоро-Балтийский канал.

**Маслобоев В.А., д.т.н.,**

**заместитель председателя ФИЦ «Кольский научный центр РАН» по научной работе, г. Апатиты**

## **МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОГО И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ АРКТИЧЕСКОГО РЕГИОНА**

Глобальные изменения в организации научной, научно-технической деятельности приводят к возникновению значимых для научно-технологического развития Российской Федерации внутренних факторов к которым относятся, в том числе, и размывание дисциплинарных и отраслевых границ в исследованиях и разработках. Стратегия научно-технологического развития РФ нацелена на получение научных и научно-технических результатов, позволяющих создать технологии противодействия техногенным, биогенным, социокультурным угрозам, эффективно отвечающие на большие вызовы с учетом взаимодействия человека и природы.

Решить стоящие перед учреждениями науки стратегические задачи можно только с помощью формирования сетей сотрудничества, развития коммуникационных связей внутри научного сообщества и использования междисциплинарного подхода. Нами выявлены следующие актуальные направления экологических исследований в Арктике: использование и переработка отходов; создание биотехнологий для повышения продовольственной и энергетической устойчивости; оценка и прогноз состояния природных и техногенных систем Арктики в условиях меняющегося климата. Конечной целью экологических исследований в Арктике должно стать понимание взаимодействия различных экосистем для создания природоподобных технологий. При этом экологические исследования должны быть подкреплены экономическими и социальными для ответа на вопрос, что нужно сделать, чтобы полученные технологии без промедления внедрялись в практику.

В докладе представлены результаты реализованных и находящихся в стадии реализации проектов, использующих междисциплинарный подход.

В рамках международного проекта «Устойчивая горная промышленность, местные сообщества и экологическое регулирование» были проанализированы практики регулирования и саморегулирования деятельности горнодобывающих предприятий в Мурманской области и влияние этих практик на социальное благополучие местных сообществ. Методология основывалась на использовании метода глубокого изучения конкретных случаев (casestudy). Сделан вывод о том, что

использование концепции «социальная лицензия на деятельность» (SLO) позволяет горнодобывающим предприятиям избегать издержек, вызванных конфликтами с местными сообществами. Сделано описание концепции SLO на русском языке и даны рекомендации по ее получению.

В рамках проекта АМАР (Arctic Monitoring and Assessment Program) «Адаптационные действия в меняющейся Арктике» нами рассмотрены вопросы прогнозирования будущих тенденций и вызовов в основных отраслях экономики Арктики в условиях меняющегося климата и в зависимости от прогнозируемых трендов мирового развития. Обоснована необходимость использования структурированного, согласованного с глобальными тенденциями подхода к разработке региональной и корпоративных стратегий развития. На примере Мурманской области рассмотрены возможные сценарии развития горнодобывающей промышленности, энергетики и человеческого потенциала в зависимости от глобальных изменений, в том числе изменений климата.

Текущий проект РФФИ «Зоны интенсивного природопользования в российской Арктике в условиях изменения климата: природные и социальные процессы в долгосрочной перспективе» направлен на разработку рекомендаций для создания региональных стратегий по адаптации к меняющемуся климату. Стратегические задачи освоения ресурсов российской Арктики диктуют необходимость проведения политики, учитывающей последствия изменения природной среды в этом макро регионе. В связи с этим возрастает актуальность оценки последствий естественных и антропогенных воздействий, в том числе изменений климата, на природную среду и социально-экономические процессы в зонах интенсивного природопользования в Арктике – регионах и населенных пунктах, где идет активная промышленная ресурсодобывающая деятельность. Важность исследования определяется, с одной стороны, необходимостью поиска новых методов комплексной оценки природных и антропогенных воздействий, включая изменения климата, в зонах интенсивного природопользования в российской Арктике, а с другой – высокой практической актуальностью разработки научных рекомендаций по формированию превентивных мер и стратегий адаптации к природным и антропогенным воздействиям, в том числе изменениям климата, в арктических промышленных городах.

**Николаев А.И., д.т.н., профессор, член-корреспондент РАН,  
Руководитель ЦНМ ФИЦ КНЦ РАН, г. Апатиты  
Кривовичев С.В., д.г.-м.н., профессор, член-корреспондент РАН,  
Председатель ФИЦ «Кольский научный центр РАН», г. Апатиты**

## **КОЛЬСКИЙ ПОЛУОСТРОВ В РЕШЕНИИ ПРОБЛЕМ ОТЕЧЕСТВЕННОГО АРКТИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ**

В промышленном масштабе из сырья Кольского полуострова в настоящее время производятся до 30 минеральных концентратов. К производимым из них продуктам оборонного и гражданского назначения, в том числе и для освоения Арктики, относятся: металлы никель, кобальт, медь, титан, тантал, ниобий, РЗМ, сталь; герметики, сорбенты для утилизации радиоактивных отходов и сточных вод и другие материалы. К числу крупных, перспективных для освоения относятся месторождения эвдиалит-лопаритовых, перовскит-титаномагнетитовых, хромитовых, ильменит-титаномагнетитовых и др. руд. Руда основных минералов данных месторождений способна обеспечить потребности России в сырье для производства титана, ниобия, тантала, циркония, РЗМ, хрома и их соединений.

В списке «потерянных» компонентов переработки апатитового концентрата находятся РЗМ, стоящие на учете госзапасов в рудах Хибинских месторождений. С добываемым апатитовым концентратом ежегодно списывается более 100 тыс. т. в пересчете на оксиды РЗМ. При этом технология извлечения коллективного концентрата РЗМ при переработке апатита отработана в опытно-промышленном масштабе на предприятиях ПАО «ФосАгро» и «Акрон». Перспективы внедрения данных технологий определяются реальными потребностями отечественной промышленности. Организация предприятий по принципу ГЧП могла бы ускорить внедрение данных технологий при наличии государственных заказов на производимые РЗМ, в том числе и для государственных запасов стратегических материалов.

Важными продуктами для развития арктических регионов являются компоненты покрытий электродов и сварочных флюсов на основе минеральных концентратов из апатит-нефелиновых руд. Они

прошли масштабные испытания на АО «ПО «Севмаш» и ряде сварочных производств под патронажем ЦНИИ КМ «Прометей». Малые объемы потребности сварочной отрасли в минеральных концентратах (от сотен до тысяч тонн в год) являются препятствием для организации непрофильных малотоннажных продуктов на АО «Апатит». При этом более половины используемых в стране сварочных компонентов являются импортными. Без государственной поддержки (госзаказ, преференции компаниям производящим импортозамещающую продукцию, в том числе и для Арктики) эту проблему не решить.

Основная научная организация, занимающаяся исследованиями сырьевой базы региона, добычи руды, разработкой методов обогащения, переработки концентратов и получения материалов, - Федеральный исследовательский центр «Кольский научный центр Российской академии наук» (ФИЦ КНЦ РАН). Тесная кооперация ученых с действующими предприятиями Мурманской области, другими отраслевыми и академическими институтами и с университетами позволяет предприятиям сохранять высокий потенциал и создает предпосылки производства продуктов более глубокой переработки с улучшенными потребительскими характеристиками.

Разработанные фундаментальные основы химической технологии комплексного сырья Кольского полуострова и эффективные схемы его переработки с выходом на продукты для современных передовых отраслей промышленности позволяют обеспечить потребности не только арктической зоны, но и страны в целом, в малотоннажных конструкционных и стратегических материалах, - таких как цветные, редкие, благородные металлы, их соединения, материалы для электронной техники, катализа, сорбции и других целей.

Важнейшей первоочередной задачей обеспечения потребности в новых материалах становится создание опытно-промышленной базы для проверки технологических схем и получения данных для технологических регламентов, проектирования и строительства промышленных предприятий. Успех выполнения данной задачи определяется концентрацией усилий ученых, предприятий региона и администрации Мурманской области на реализацию проекта Кольского химико-технологического кластера (КХТК). Создание КХТК позволит значительно ускорить внедрение инновационных разработок ФИЦ КНЦ РАН, улучшить экономическую безопасность страны и региона и обеспечить производство современной конкурентоспособной продукции. В частности, предполагается выпуск сорбентов для решения экологических проблем Арктики, герметиков для авиакосмической отрасли, конденсаторных порошков тантала и ниобия, материалов для электроники в масштабах потребности страны.

**Lassi Heininen, Professor,  
University of Lapland & Senior Research Scholar (associate) at IIASA**

## **ARCTIC GEOPOLITICS BEYOND TRADITIONAL POWER STRUCTURES**

In spite of turbulence and uncommon instabilities in world politics, the early-21st century Arctic is with high geopolitical stability based on international, institutionalized Arctic cooperation. Behind are several common interests, which the Arctic states and Arctic Indigenous peoples share, in particular to avoid military confrontation and maintain peace and stability in the region. Further, due to the wicked problems the Arctic faces – i.e. the combination of (long-range) pollution & climate change – functional cooperation on environmental protection will be continued, as well as the transfer of the region for scientific and educational purposes to enhance sustainable development. The globalized Arctic based on intensive, international cooperation and high geopolitical stability, and having nine of the ten biggest economies involved in, is an exceptional geopolitical space & context in world politics and IR. Among special features of Arctic geopolitics are: the region has become part of global, multi-dimensional change with significant worldwide implications – the Arctic is a tipping point for the entire EarthSystem -; Arctic security and geopolitics are combined and closely related to the environment, and final, the environment matters a lot. The presentation will describe why the high geopolitical stability seems to be resilient, even exceptional. It will analyze major common interests of the Arctic states as reasons to cause a transformation from confrontation to environmental cooperation, as well as prerequisites which made possible to start cooperation and build high stability. Final, the presentation recognizes and analyzes what might the certain special features of Arctic geopolitics in globalization, and would they have potential for to generalize as learned lessons for world politics and its power transformation.

## **Секция 1. ГЛОБАЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ И ПРОБЛЕМЫ СЕВЕРА И АРКТИКИ В УСЛОВИЯХ РОСТА ГЕОПОЛИТИЧЕСКОГО И ЭКОНОМИЧЕСКОГО ЗНАЧЕНИЯ АРКТИЧЕСКОГО ПРИРОДНО-РЕСУРСНОГО И ТРАНСПОРТНОГО ПОТЕНЦИАЛА**

---

**Богачев В.Ф. д.э.н., проф., г.н.с.,**

**Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина ФИЦ КНЦ РАН, г. Апатиты**

### **ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВОЕННО-ТРАНСПОРТНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РОССИИ В АРКТИКЕ**

Арктика обладает огромным природно-ресурсным, биологическим, топливно-энергетическим потенциалом, что значительно увеличило интерес к арктическим транспортным маршрутам. Рост добычи разнообразных ресурсов в этом регионе требует развития транспортно-логистических маршрутов, элементов инфраструктуры и сопутствующих сервисов. В то же время, если отношения нашего государства со странами НАТО в нынешней военно-политической обстановке не улучшатся в ближайшее время, то возрастет значение военного присутствия России в Арктике. Поэтому объективно Министерство обороны должно быть способным осуществить военное обеспечение экономических интересов России в арктическом регионе. Это означает необходимость укрепления Северного флота, пограничных частей, инфраструктуры ВВС. Важное значение в этой связи приобретает демонстрация военно-морского потенциала северо-западного региона России.

Для показа достижений в области создания новых видов вооружения в мире проводится большое количество международных выставок, салонов и форумов. Самыми представительными и авторитетными являются международные выставки военно-морской и авиационной техники в Ле-Бурже (Франция), Абу-Даби (ОАЭ), «АЭРОШОУ ЧАЙНА (Китай) и др. К ним следует отнести и международный военно-морской салон (МВМС) в Санкт-Петербурге, который логично завершает создание в России выставочной инфраструктуры экспонирования и демонстрации вооружения и военно-морской техники. Вслед за авиакосмическим салоном МАКС в подмосковном Жуковском, выставками вооружения и военной техники сухопутных войск в Омске и Нижнем Тагиле этот форум впервые в России наиболее полно представляет весь спектр военно-морской техники и оружия, технологий и услуг, предлагаемых российскими предприятиями и организациями оборонно-промышленного комплекса в этой области. МВМС проводятся с 2003 г. и прочно занял место в первой тройке мировых выставок морских вооружений и техники. Формат МВМС предоставляет возможность не только познакомиться с новейшими образцами военно-морской техники, передовыми разработками в судостроении и в смежных отраслях, но и увидеть корабли и катера, морское вооружение и авиацию в действии, провести встречи с партнерами, посетить предприятия, участвовать в переговорах, приемах и широкой научно-деловой программе.

Экспозиционно-выставочный раздел организован на базе современного выставочного комплекса Санкт-Петербурга. Здесь предприятия экспонируют свою продукцию на стендах по 11 тематическим направлениям – корабли и суда, силовые установки и энергетическое оборудование, вооружение и комплексы управления оружием, радиоэлектронное, радиотехническое и гидроакустическое оборудование, морская авиация, навигация и океанография, вооружение и техника береговых частей ВМФ, инфраструктура обеспечения ВМФ, поисково-спасательное оборудование, система подготовки кадров для ВМФ, новые технологии и материалы. Демонстрационный раздел организует показ таких кораблей, как эскадренный миноносец, малый ракетный и сторожевой корабль, базовый тральщик, малый десантный корабль на воздушной подушке, ракетные и патрульные катера и другие. Предусмотрена возможность проведения научно-технических конференций, организатором которой выступает всемирно известный Центральный научно-исследовательский институт им. А. Н. Крылова. Также возможно ознакомление потенциальных заказчиков с производственной и испытательной базой ведущих предприятий и организаций Санкт-Петербурга.

Поэтому можно с большой долей уверенности констатировать тот факт, что Россия демонстрирует возможность оснащения военного комплекса необходимым современным вооружением и обладает мощным военным потенциалом для обеспечения военно-транспортной безопасности в арктическом регионе.

**Бородин К.А., к.э.н., главный бухгалтер  
ООО «Аквариум», г. Архангельск**

## **ОСВОЕНИЕ ЯМАЛА В РАМКАХ РАЗВИТИЯ СЕВЕРНОГО МОРСКОГО ПУТИ**

В настоящее время с падением объемов добычи газа на старых газодобывающих месторождениях Российской Федерации освоение месторождений в Заполярье получило приоритетное значение. Это связано с тем, что на эти территории по оценкам приходится более, чем 350 млрд. тонн доказанных запасов условного топлива, из которых не менее 80% составляют запасы природного газа. При этом общие доказанные запасы, пригодные к извлечению, составляют более чем 96 млрд. тонн. Не менее трети из этих запасов приходится на морской шельф, прилегающий к береговой линии Баренцева, Печорского и Карского морей. Тем не менее, несмотря на значительные запасы шельфа, наиболее перспективными для освоения в настоящее время являются территории, расположенных на суше и примыкающих к шельфу. К ним относится, в частности, полуостров Ямал. Запасы, сосредоточенные на этих территориях, наиболее благоприятны для освоения и их разработка позволит подойти к эффективному освоению морского шельфа в перспективе. Несмотря на то, что разработка этих месторождений крайне сложна, требует значительных финансовых затрат и сопряжена с необходимостью поиска и применения уникальных технологических решений, их освоение имеет важное значение для дальнейшего развития всего нефтегазового комплекса России.

В настоящее время запасы Ямала активно осваиваются. Недр Ямала содержат порядка 20% запасов природного газа России, сосредоточенных в 11 газовых и 15 нефтегазоконденсатных месторождениях. Подтвержденные запасы газа оцениваются в 16 трлн. кубометров, прогнозные – не менее, чем в 22 млрд кубометров. Разрабатываются, в частности, Восточно-Мессояхское, Южно-Тамбейское, Ярудейское и Новопортовское месторождения, готовятся к освоению и новые месторождения. Но доставка грузов и вывоз добываемых ресурсов связана со значительными трудностями. Расположение же полуострова позволяет создать весьма гибкую логистическую модель, позволяющую обеспечить круглогодичную отгрузку ресурсов, как в порты Европы, так и Азиатско-Тихоокеанского региона. При этом предполагается активное использование Северного морского пути. В рамках обеспечения логистической цепочки был создан глубоководный порт Сабетта, нефтеналивной терминал «Ворота Арктики» и другая инфраструктура. Но в целом этого недостаточно для обеспечения надежного сообщения Ямала с транспортными магистралями. Для этого реализуется проект «Северный широтный ход», который позволит создать единую транспортную систему, связывающую инфраструктуру Заполярья с остальной транспортной системой России. Помимо разработки месторождений, реализация этого проекта позволит создать единый логистический центр для перевалки грузов по всему Северному морскому пути. По оценкам Минтранса, в случае реализации этого проекта перевалка грузов по Севморпути может превысить 60 миллионов тонн. Именно поэтому глубоководный порт «Сабетта» и «Северный широтный ход» позволят создать единое транспортное направление, которые будут иметь крайне важное значение не только для региона, но и всей экономики России в целом. В этом случае Ямал превратится в единый логистический узел, обеспечивающий надежную связь между Европой, Азией и Американским континентом по Северному морскому пути и позволит в значительной степени отказаться от транзита грузов через территорию других стран.

**Васильев В.В., к.г.н., в.н.с.,  
Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина ФИЦ КНЦ РАН, г. Апатиты**

## **ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ СТРУКТУРНЫЕ СДВИГИ В ЭКОНОМИКЕ СЕВЕРА**

На территории зоны Севера, в настоящее время сложились и функционируют шесть основных хозяйственных направлений: лесо- и рыбопромышленное, минерально-сырьевое, горно-металлургическое, топливно-энергетическое и отчасти машиностроительное, на базе которых формируются крупные межотраслевые комплексы. Выделение этих комплексов послужило основой экономического районирования, при этом в определении границ районов, кроме основного функционального признака, использовался принцип наиболее полного учета существующего территориально-административного деления, необходимого для получения и сбора соответствующей исходной статистической информации. В результате генерализации и проведенного районирования было выделено 4 основных экономических региона: Европейский Север, Западно-Сибирский,

Восточно-Сибирский, и Дальне-Восточный Севера по которым проводилось изучение структурных сдвигов в отраслевом и территориальном развитии производственной сферы в ретроспективе 2005-2015 годах. Было установлено, что соотношение производственной и непроизводственной сфер экономической деятельности по экономическим регионам существенно отличаются. В западных регионах соотношение в два раза выше, чем в восточных. Так, в Западно-Сибирском регионе, производственная сфера в 2005 году в 5,5 раз превышала непроизводственную и достигала 84,6%. Правда к 2015г. это соотношение снизилось до 4,2 раза, однако продолжало оставаться самым высоким на Севере. В другом западном регионе – Европейском Севере эти различия были меньше и составляли 2,5 раза, достигая в 2005г. – 71,6%. Ввиду невысоких темпов промышленного развития это соотношение к 2015г. сократилось до 1,9 раза. В восточных регионах, в частности Дальне-Восточном Севере, соотношение производственной и непроизводственной сфер было самым незначительным, составляя в 2005г. 1,7 раза, которое к 2015г. снизилось до 1,5 раза, т.е. до 60,4%. Таким образом, в трёх регионах зоны Севера происходило сокращение удельного веса производственной сферы и только в Восточно-Сибирском он немного повысился. В остальных регионах удельный вес непроизводственной сферы имел устойчивую тенденцию к росту - от 2,4% до 6,1%, что говорит о начавшейся постепенной диверсификации экономики Севера. Изучения структурных сдвигов в производственной сфере показало, что два крупных сибирских региона Западно – и Восточно-Сибирские имеют усеченную отраслевую структуру, представленную в основном промышленностью и отраслями транспорта и строительства. В них практически не развиты другие отрасли производственной сферы. Исключение составляет только Восточно-Сибирский регион, где в ограниченных размерах присутствует отрасль сельского и лесного хозяйства. Два других региона Севера – Дальне-Восточный и Европейский имели более комплексную производственную структуру с одновременным развитием всех отраслей материального производства, а не только специализирующих. Доля промышленного производства в этих регионах была ниже, чем в сибирских и в 2005г. составляла 63,3% по Европейскому Северу и 46,6% - по Дальне-Восточному. Однако открытие на шельфе о-ва Сахалина крупных месторождений нефти и газа, привело к ускоренному их освоению, что отразилось на сдвигах в территориальной структуре региона – доля промышленности резко повысилась на 24,8% и к 2015г. до 71,4%, что привело к снижению доли остальных отраслей производственной сферы. Добывающая промышленность наиболее развита в Западно-Сибирском регионе, где её доля достигала 95,5%, тогда как на Европейском и на Дальне-Восточном регионе ее уровень был невысок и составлял около 50%. За период 2005-2015гг. в ее развитии и размещении произошли существенные сдвиги: в Западно-Сибирском регионе из-за невысоких темпов развития отрасли, ее удельный вес снизился до 93,3%. Это был единственный регион, где произошло сокращение добывающей отрасли, во всех остальных регионах она в этот период повысила свой удельный вес. Особенно это относится к Дальне-Восточному региону, где темпы развития в 5,4 раза превышало темп развития Западно-Сибирского Севера.

Завершая анализ развития и размещения материального производства, следует отметить, что производственная специализация экономических регионов Севера в настоящее время в основном соответствует его природным и экономическим условиям. Однако в перспективе, по мере развития экономики, ускорению научно-технического прогресса, особенно в перерабатывающих отраслях, усиления конкурентной борьбы на мировых сырьевых рынках и санкционных ограничений западных государств – могут возникнуть условия, при которых в некоторых регионах Севера начнется развитие обрабатывающих производств с использованием местных сырьевых ресурсов. Особенно наглядно этот региональный процесс наблюдается уже сейчас в рыбной и лесной промышленности, цветной металлургии, отчасти в специальном машиностроении и недостаточно в химической и черной металлургии.

**Веретенников Н.П., д.э.н., проф., г.н.с.,**

**Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина ФИЦ КНЦ РАН, г. Апатиты**

## **РЕГИОНАЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ В АРКТИКЕ**

Развитие Арктики состоит в использовании портов Мурманской и Архангельской областей для увеличения вылова морских биологических ресурсов. В настоящее время, на Северо-западе, вылавливается около 850 тыс. тонн всевозможных морепродуктов, в которых заинтересованы все те, кто занимается промыслом и сервисным обслуживанием его. На берегу находится

перерабатывающие предприятия, которые заинтересованы в увеличении выловов различных рыб и других морепродуктов, так как встроены логистику производитель – покупатель. В данную логистическую цепь встроены рыбодобывающие суда, работающие в северных морях, рыболовные траулеры, рыбопромысловые базы, ведущие переработку рыбы и доставляющие улов на берег. В портах идет отгрузка готового товара потребителю, а также здесь расположены основные предприятия, производящие продукцию, которая отправляется покупателю через посредников, например в Европейскую часть России или в магазины в прибрежных городах. Длительное время, участвуя во всевозможных конференциях, где обсуждаются проблемы рыбаков и переработчиков, а также торговли нет единого мнения о цене конечного продукта, всегда идет спор о том кто имеет больше всего дохода и прибыли от продажи переработанного улова. Проблема, по нашему мнению, возникла, потому что в настоящее время рыбной ловлей занимаются десятки мелких компаний имеющих от одного до нескольких десятков судов. Для успешной деятельности необходима глубокая кооперация всей цепочки участников данного процесса занимающихся рыбной ловлей, сервисным обслуживанием, судоремонтом, переработкой, внедрением современных инновационных технологий на суда, проходящие глубокую модернизацию. В успешной работе всего комплекса по рыбной добыче должны быть заинтересованы банковские структуры, которые должны являться партнерами по кооперации на определенных условиях. В настоящее время более 50% рыбы добывается в морях Дальнего Востока, но в связи с невозможностью доставить её в короткий срок и с низкой ценой большая часть рыбы продается за рубеж и не всегда законными методами, а жители России испытывают ее острую нехватку. В магазинах Мурманска можно купить морепродукты, обработанные в Китае, то есть там осталась добавочная стоимость продукции выловленной в дальневосточных морях. Проводятся заседания государственного совета, заседания правительства по проблеме удовлетворения потребностей населения в морепродуктах, но так и не сформированы организационно – экономические механизмы регулирования потребления водных биологических ресурсов и нет реального улучшения для рыбной отрасли

Северный морской путь должен быть транспортной магистралью для перевозки грузов мировых торговых партнеров Юго-восточной Азии и Европы, а также основой арктического нефтегазового комплекса будущего. Хотелось бы обратить внимание на развитие комплекса по переработке добываемого газа в этом регионе в сжиженный. Когда в США возникли проблемы с газом, несмотря на санкции, они были готовы его покупать. Поэтому уже сейчас необходимо принять меры по созданию надежной транспортной системы для перевозки сжиженного газа с месторождений Западной Арктики до потребителей в Западной Европе, Северной и Южной Америке, а также странах Азиатско-Тихоокеанского региона.

Таким образом, с развитием регионального рынка СПГ расширяются логистические возможности российских газовых компаний, появляется возможность осваивать новые энергетические рынки, прежде всего в странах АТР, где морская транспортировка природного газа может успешно конкурировать с трубопроводной.

**Гасникова А.А., к.э.н., с.н.с.**

**Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина ФИЦ КНЦ РАН, г. Апатиты**

## **АНАЛИЗ ФАКТОРОВ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЮ ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ В АРКТИЧЕСКИХ РЕГИОНАХ РОССИИ**

Для обеспечения эффективного хозяйственного освоения Арктики необходимо надежное энергообеспечение населения и экономики на этой территории. На развитие энергообеспечения влияет множество факторов. По масштабам проявления можно выделить факторы глобального, национального и регионального уровней. Энергообеспечение потребителей в регионах определяется, в основном, факторами регионального и национального уровней. Факторы глобального уровня влияют, главным образом, не напрямую, а посредством влияния на факторы национального уровня.

По источникам происхождения можно выделить природно-ресурсные, экономико-географические, социальные, технологические, экологические, политико-правовые факторы. Различные факторы взаимосвязаны. Например, суровые климатические условия отнесены к природно-ресурсным факторам (так как обусловлены природной средой). В то же время, их можно



рассматривать как составляющую группы экономико-географических (поскольку они обуславливают удорожание работ по освоению энергоресурсов).

Некоторые факторы проявляются на всех уровнях, влияние других оказывается более сильным на национальном или региональном уровне. Так, повышенные издержки ведения хозяйственной деятельности важны на национальном (при осуществлении проектов всероссийского значения) и региональном уровнях. Удаленность от экономически развитых регионов – в большей степени фактор регионального уровня. Наличие значительных запасов углеводородных ресурсов, а также нетрадиционных возобновляемых энергетических ресурсов (НВИЭ) в Арктике в целом – фактор глобального и национального уровней. Однако ввиду неравномерности распределения этих ресурсов по регионам наличие собственных энергетических ресурсов на конкретной территории становится фактором регионального уровня.

Различные факторы могут создавать возможности для развития энергообеспечения и накладывать на него ограничения.

Так, природно-ресурсные факторы открывают возможности освоения месторождений нефти и газа, развития нефте- и газопереработки. Направление части добываемых углеводородных ресурсов на нужды региона, а также освоение местных НВИЭ положительно скажется на надежности энергообеспечения потребителей. К ограничениям, определяемым природно-ресурсными факторами, относятся недостаток собственных энергетических ресурсов в некоторых регионах, а в других регионах это будут сложности освоения имеющихся энергоресурсов вследствие суровых климатических условий.

Экономико-географические факторы открывают возможности торговли топливно-энергетическими ресурсами. В то же время данная группа факторов определяет такие сложности организации и развития энергообеспечения как повышенные издержки хозяйственной деятельности, необходимость дотаций потребителям, децентрализованное энергоснабжение или изолированные энергосистемы, необходимость поставок топлива в удаленные районы («северный завоз»).

Социальные факторы, скорее, задают требования, которым должна отвечать система энергообеспечения в арктических регионах. Эти требования связаны с высокой социальной значимостью энергообеспечения вследствие чего оно будет осуществляться даже в случае экономической невыгодности.

Технологические и экологические факторы в большей степени задают ограничения, а не создают возможности. Однако, жесткие технологические и экологические ограничения создают стимулы для развития более совершенных технологий добычи и переработки энергоресурсов, передачи энергии, стимулируют повышение энергетической эффективности и развитие энергосбережения.

Политико-правовые факторы связаны с проблемами делимитации внешних границ континентального шельфа в Северном Ледовитом океане, возможностями международного сотрудничества или, наоборот, вероятностью конфронтации на международной арене, необходимостью сохранения своего присутствия на стратегически важных территориях, полномочиями северных и арктических субъектов РФ в сфере развития энергообеспечения.

Все рассматриваемые факторы действуют совместно, определяемые ими возможности и ограничения необходимо учитывать при планировании развития систем энергообеспечения северных и арктических регионов.

**Горенбургов М.А., д.э.н, проф., г.н.с.**

**Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина ФИЦ КНЦ РАН, г. Апатиты**

## **ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ОРГАНИЗАЦИЙ ВОЕННО-ПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА И СУДОХОДНЫХ КОМПАНИЙ В РОССИЙСКОЙ АРКТИКЕ**

Модернизация и развитие инфраструктуры транспортной системы является стратегическим приоритетом государственной политики России в Арктике. Она необходима для скорейшего освоения арктических природных ресурсов в целях обеспечения социально-экономического роста арктических территорий и страны в целом. При этом одну из наиболее важных ролей в этом процессе

может сыграть научно-технический прогресс в области судостроения, включая технологии ресурсодобывающего назначения. Однако, учитывая изобретательские успехи в области военно-промышленного комплекса, особый интерес представляют инновационные двигатели, обладающие большей эффективностью и безопасностью с точки зрения риска загрязнения морских вод. Последний аспект важен ввиду возможного заражения в случае аварии вод, имеющих большую ценность для рыбного промысла страны.

Обоснованием пика возможностей применения научно-изобретательских достижений ВПК по созданию двигателей в интересах развития арктического судоходства может служить необходимость скорейшего извлечения дохода из неосвоенных природных ресурсов, которых достаточно не только для «будущих поколений», но и для сегодняшних.

Как известно, в Арктике располагается более 20% территории России. В настоящее время в районах Крайнего Севера добывается 95% газа, 75% нефти, основная часть никеля, олова, платиноидов, золота и алмазов. Одну треть Северного Ледовитого океана занимает шельф арктических морей России. В береговой зоне и на шельфе этих морей сосредоточены огромные запасы природных ресурсов (газа, нефти, цветных металлов). Нефтегазовый потенциал оценивается в объеме более 100 млрд. тонн, что составляет примерно 30% от всех мировых запасов нефти и газа.

Учитывая международные территориальные арктические споры и угрозу военного конфликта из-за полярных территорий, ускорение перевозок природных ресурсов с помощью инновационных двигателей становится особенно актуальным. Также следует иметь в виду факторы глобализации и доминирования западных экономических и военно-политических союзов, способные создать ситуацию, при которой сберегаемые природные ресурсы наследуют не россияне, а другие народы. В этой связи концепция устойчивого развития в отношении Арктики представляется несвоевременной в текущем тренде мирового и внутригосударственного развития социально-экономических отношений, а технологии, обеспечивающие скорейшую реализацию природных ценностей Арктики, наоборот, представляются как наиболее перспективные.

Морская транспортная система, обеспечивающая перевозки по Северному морскому пути (СМП) имеет важнейшее значение из всех видов транспорта в экономике российской Арктики. В 2012 году понятие Северного морского пути было законодательно оформлено, создана его администрация, осуществляющая функции по обеспечению надежных транспортных связей и ускоренному освоению месторождений полезных ископаемых, экспорт нефти и газа, а также развитию арктического транзита.

Одним из направлений развития деятельности данной администрации может рассматриваться создание в её составе отделов по организации обмена научно-изобретательской информацией между организациями военно-промышленного комплекса и судостроительными компаниями, производящими суда для Северного морского пути.

**Зерщикова Н.Н., к.э.н., доц., с.н.с.**

**Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина ФИЦ КНЦ РАН, г. Апатиты**

## **ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОЛИТИКА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В АРКТИКЕ В ИНТЕРЕСАХ НАЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

Национальная безопасность охватывает безопасность государства, общества, личности, а также с позиций безопасности в сфере информации, экологии, экономики, транспорта, энергетики. В стране формируется система защиты от угроз национальной безопасности. В этом случае реализуются права и свободы граждан по конституции и обеспечивается оборона страны.

К территориям Арктики относят северную часть Земли. Россия, Канада, Соединенные Штаты Америки, Норвегия и Дания являются пятью приарктическими государствами. Решением Государственной комиссии при Совете Министров СССР по делам Арктики от 22 апреля 1989 г. к Арктике относятся территории Республики Саха (Якутия), Мурманской и Архангельской областей, Красноярского края, Ненецкого, Ямало-Ненецкого и Чукотского автономных округов, и по Постановлению Президиума Центрального Исполнительного Комитета СССР от 15 апреля 1926 г. "Об объявлении территорией СССР земель и островов, расположенных в Северном Ледовитом океане" земли и острова внутренние морские воды, моря, исключительная экономическая зона и континентальный шельф. В соответствии

с нормативными правовыми актами Российской Федерации, международными договорами границы Арктической зоны Российской Федерации могут изменяться.

Постановление Правительства Российской Федерации от 16 июня 1997 г. N 717 "О порядке утверждения перечней географических координат точек, определяющих линии внешних границ континентального шельфа Российской Федерации" и Конвенция ООН по морскому праву 1982 года обосновывают границы арктического шельфа. Континентальный шельф по нормам конвенции это дно с недрами, простирающееся не более чем на 200 морских миль от исходных линий. Дно за 200-мильным пределом может быть обосновано прибрежном государством по Конвенции 1982 года. В 2001 году была инициирована процедура обоснования границ российского арктического шельфа. В Комиссию по границам континентального шельфа (г. Нью-Йорк) были представлены данные геологических и геоморфологических исследований, которые, как предполагалось, должны были подтвердить принадлежность России участка континентального шельфа в Северном Ледовитом океане.

Стратегия, утвержденная президентом в 2013 году до 2020 года, подтверждает возможность обоснованного изменения границ континентального шельфа. На расширенном заседании Совета Безопасности 22 апреля 2014 г. Президент России В.В. Путин отметил, что Арктика остается в сфере особых интересов. Существующие правила разграничения прав на морские территории признаны 50 странами и Россией (Конвенция по морскому праву 1982 года). Законопроекты "Об Арктической зоне Российской Федерации", основанные на секторальном и конвенциональном подходах. Однако, после первой заявки 2001 года в 2016 году подана вторая заявка о расширении российской части континентального шельфа. Определение объема арктической территории России по конвенциональному подходу связано с потерей 1,7 млн. кв. км., что является первостепенным в решении арктических проблем. Дания претендует на эти территории. Усилился межстрановой конфликт за эти участки арктического шельфа. Государственная политика в данном направлении - необходимый элемент национальной безопасности.

**Иванов Г.В., д.в.н,**

**Военная академия Генерального штаба ВС РФ, г. Москва**

## **СЕВЕРНЫЙ МОРСКОЙ ПУТЬ В ЭПОХУ ГЛОБАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ**

Одним из ключевых процессов в развитии мирового сообщества в первой четверти XXI века является прогрессирующая глобализация, которую следует рассматривать как качественно новый этап в развитии и интернационализации всех сфер мировой деятельности и жизни в целом.

Отношение к глобализации, как специалистов, так и жителей всей планеты очень неоднозначно, а порой диаметрально противоположно. Это связано с разными точками зрения на последствия глобализационных процессов, в которых одни усматривают серьёзную угрозу мировой политической и экономической системе, а другие видят в нём средство для дальнейшего прогресса во всех сферах жизни и деятельности. Одно несомненно – последствия глобализации могут носить как позитивный, так и негативный характер и при этом альтернативы ей нет, в связи с чем основное внимание специалистов в последнее время уделяется исследованию опасностей и угроз, которые несут эти процессы, а также возможностей и выгод, возникающих в ходе глобализации.

Исследования показали, что проход судов по Северному морскому пути позволяет на 40% сократить время доставки грузов по сравнению с традиционными маршрутами. Но ледовые условия и существующие сегодня проблемы обеспечения плавания, низкая производительность портов не гарантируют выполнения условий фрахта. Поэтому зарубежные специалисты и судовладельцы, перспективно оценивающие потенциал Северного морского пути, ставят вопрос о необходимости максимального снижения факторов дополнительных рисков.

Во-первых, считают они, Администрация Севморпути должна гарантировать, что любое судно своевременно получит лоцмана для проводки через опасные участки пути и помощь ледоколами.

Во-вторых, проход по Северному морскому пути и открытость портов должны быть свободны от протекционизма. То есть суда всех флагов, с экипажами любых национальностей получают право прохода по трассе, а объем и порядок предоставления услуг будет одинаков для всех, независимо от того, российское это судно или иностранное. Предполагается открыть для судов любого флага порты-убежища и сделать доступными услуги ремонта.

В-третьих, зарубежные аналитики полагают, что для получения конкурентного преимущества в ценовой политике руководству Северного морского пути лучше установить фиксированные ставки гарантированного обслуживания транзита. Это значительно снизит ценовую привлекательность альтернативных маршрутов.

В-четвертых, существенно облегчит плавание по Северному морскому пути устранение излишних бюрократических процедур для допуска судов на трассу и обеспечения их плавания. Нужен, как считают зарубежные партнеры по INSROP и эксперты BIMCO, единый центр, через который судно, его владельцы и операторы могли бы получать всю необходимую информацию - от текущих погодных и ледовых условий до счетов на оплату сборов за предоставленные услуги. Необходима также централизованная поисково-спасательная служба быстрого реагирования, способная в чрезвычайной ситуации оказать помощь в любой точке Северного морского пути.

В целом сегодня северные регионы России обретают новое значение в связи с развитием мировых хозяйственных связей, в результате которых уже в ближайшей перспективе возрастает роль и значение Северного морского пути. Глобализация мировой экономики стимулирует создание нового межконтинентального транспортного маршрута между Европой и Азией. Маршрут Северный морской путь - самый короткий и дешевый путь в Северном полушарии между Тихоокеанским и Атлантическим регионами планеты и единственный морской путь из Северо-Запада Канады и Аляски в Северную Европу. Реализация в Арктике такого коммерческого проекта будет способствовать укреплению национальной и экономической безопасности нашей страны в XXI веке.

**Козьменко С.Ю., д.э.н., проф., г.н.с.,  
Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина ФИЦ КНЦ РАН, г. Апатиты**

### **АРКТИЧЕСКИЕ ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ: ОСОБЕННОСТИ РОССИЙСКО-КИТАЙСКОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ**

В качестве примера реального российско-китайского взаимодействия в сфере развития арктических коммуникаций следует выделить крупные инфраструктурные проекты с активным китайским участием в рамках реализации концепции «Один пояс, один путь». Основой этой концепции является создание и модернизация инфраструктуры транспортировки китайских товаров, предполагающая усиление экономического, а следовательно, и геополитического присутствия Китая на мировых коммуникациях, обеспечивающих гарантированный доступ к глобальному европейскому рынку с использованием как южной, так и арктической транспортно-логистических систем.

Активность Китая на арктическом направлении объясняется тем, что в этом регионе разворачиваются масштабные инвестиционные проекты глобального характера, участие в которых наравне с другими странами позволит Китаю упрочить свое влияние в системе арктических коммуникаций, главным образом, на трассах Северного морского пути.

Наглядным примером является проект «Ямал–СПГ», участие в котором значимо для Китая не столько для получения СПГ (доля природного газа в энергетическом балансе Китая не превышает 14% и практически весь газ поставляется по трубопроводу «Запад – Восток» из Туркмении), сколько для понятных геополитических целей – присутствия Китая в Арктике.

Акционерами компании ООО «Ямал–СПГ» являются «Новатэк» –50,1%; французская «Total»– 20%; две китайские компании: Китайская национальная нефтегазовая корпорация (CNPC– China national Petroleum Corporation)–20% и Китайский фонд Шелкового пути (Silk Road Fund Co Ltd.) –9,9%. Здесь следует отметить 29,9% китайское участие.

Проект «Ямал СПГ» предусматривает строительство завода (три линии по 5,5 млн.т.) по производству СПГ мощностью 16,5 млн. т. в год. Первая линия введена в эксплуатацию в декабре 2017 г.

Для обслуживания проекта создается мощный газовый флот. Тендер на строительство 15 СПГ– танкеров ледового класса Arc7 типоразмера «Yamalmax» вместимостью порядка 172600 м<sup>3</sup> (вместимость судов может отличаться, например, вместимость пяти судов, заказанных Dynagas составляет 172410 м<sup>3</sup> каждого) выиграла компания Daewoo Shipbuilding & Marine Engineering Co., Ltd (DSME), Сеул, Республика Корея.

В результате конкурсного отбора и внутренних согласований в шорт - лист вошли ПАО «Совкомфлот» – первый головной танкер «Кристоф де Маржери»; канадская компания Teekay

совместно с дочерней China LNG Shipping (Holdings) Limited (China LNG) – 6 танкеров, в том числе «Эдуард Толль» и «Рудольф Самойлович»; греческая компания «Dynagas Ltd» (49%) совместно (по 25,5%) с ведущими китайскими судоходными компаниями Sinotrans и China LNG Shipping – 5 танкеров, включая «Борис Вилькицкий» и «Федор Литке», а также японская компания MOL (Mitsui O.S.K. Lines Ltd) при участии China Shipping Development (крупнейший в Китае перевозчик нефти и др. сырья) – 3 танкера, среди которых «Владимир Русанов» и «Владимир Визе».

То есть Китай так или иначе участвует в строительстве всех танкеров, за исключением головного.

Головной танкер «Кристоф де Маржери» сдан в эксплуатацию 27 марта 2017 г, к середине 2018 года успешно эксплуатируются семь танкеров, планируется готовность все серии к 2020 г.

Поиск Китаем альтернативных (южному, через Малаккский пролив и Суэцкий канал) маршрутов транспортировки в Европу объясняется привлекательностью европейского рынка. Китай лидирует в импорте стран ЕС, занимая нишу в 17,4% (далее следуют США – 14,5%), европейский импорт из России составляет 7% и это, главным образом, энергоносители. В дальнейшем же Китай вполне может продолжить увеличивать поставки своих товаров в европейские страны.

В этом смысле арктический маршрут представляется более рентабельным и безопасным.

При этом российско-китайское взаимодействие все больше учитывается при реализации стратегии морской деятельности России в Арктике.

**Коровин Г. Б., к. э. н., зав. сектором,  
Аверина Л. М., ведущий экономист,  
Институт экономики Уральского отделения РАН, г. Екатеринбург**

## **РЕАЛИЗАЦИЯ ЭКСПОРТНОГО ПОТЕНЦИАЛА УРАЛЬСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ НА ОСНОВЕ РАЗВИТИЯ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ РФ**

Уральская промышленность, характеризующаяся экспортной ориентацией, получает дополнительные возможности за счет развития транспортно-логистической инфраструктуры на территории Уральской Арктики с ее важнейшим объектом – многофункциональным морским портом Сабетта и строительством железнодорожной магистрали по линии Обская-Надым-Коротчаево (проект «Северный широтный ход»). Соединение Северного широтного хода и железнодорожной линии Бованенково-Сабетта обеспечит выход экспортных грузопотоков со Свердловской железной дороги к Северному морскому пути.

Развитие арктической транспортно-логистической инфраструктуры, осуществляемое при активном участии уральских предприятий с использованием новейших научно-технологических разработок и современных логистических технологий, создает новые траектории для предприятий Уральского макрорегиона при продвижении их продукции на мировые рынки Северной и Западной Европы, Юго-Восточной Азии через Северный морской путь, по кратчайшему и экономически выгодному пути.

Одной из новых логистических траекторий продвижения продукции уральских предприятий на мировые рынки является Индустриально-Логистическая Схема (в дальнейшем – ИЛС) «Уральская Арктика – Урал – Казахстан – Китай и в перспективе - Индия», реализация которой предусмотрена Концепцией «Уральский федеральный округ — стратегический плацдарм России в экономическом освоении Арктической зоны». Возможность создания такой схемы связана, с одной стороны, с интеграционными процессами, осуществляемыми в рамках ЕАЭС, в т. ч. с Казахстаном, с другой стороны - с тесным кооперационным взаимодействием РФ с Китаем. Эти процессы способствовали возникновению проекта сопряжения ЕАЭС и Экономического пояса проекта «Шелковый путь», и далее разработкой его северного маршрута. Создание инфраструктуры северного маршрута Экономического пояса проекта «Шелковый путь» предполагает использование в формате данной ИЛС возможностей формирующегося в Екатеринбурге Евро-Азиатского международного транспортно-логистического центра (ЕАМТЛЦ). В перспективе предполагается на площадке ЕАМТЛЦ в рамках индустриально-логистической схемы осуществлять распределение грузов по маршруту «Север-Юг» с учетом перспектив использования Северного морского пути. Следует отметить возможность активного участия в Индустриально-Логистической Схеме «Уральская Арктика – Урал – Казахстан – Китай – Индия» Свердловской и Челябинской областей (с

использованием возможностей Южноуральского транспортно-логистического комплекса) и других близлежащих индустриальных регионов. Это связано с тем, что Екатеринбургский транспортный узел один из крупнейших межрегиональных центров грузораспределения, обслуживающий Свердловскую, Пермскую, Челябинскую, Курганскую, Тюменскую (включая ХМАО, ЯНАО), Омскую области, Республику Башкортостан и Удмуртскую Республику. Это делает эффективным консолидацию экспортно-импортных грузов данных сопредельных территорий в Екатеринбурге с дальнейшей транспортировкой до порта Сабетта. Близкое расположение Екатеринбурга к крупным городам Урала и Западной Сибири (Пермь – 350 км, Челябинск – 215 км, Тюмень – 330 км), создает возможность организации интермодальных перевозок, в частности, через реализацию проекта «Сухой порт». Таким образом, реализация проекта «Уральский вектор освоения Арктики» даст возможность интеграции транспортной системы Уральского макрорегиона в мировую систему транспортных коммуникаций, что обеспечит укрепление позиций региона на международных товарных рынках продукции, освоение новых и перспективных ниш на мировых рынках.

*Публикация подготовлена в соответствии с государственным заданием ФАНО России для ФГБУН Института экономики УрО РАН на 2018 г., в рамках проекта №18-6-7-42 «Социально-экономическое развитие Арктической зоны Урала: потенциальные возможности, приоритеты и перспективы пространственного освоения»*

**Матвишин Д.А., м.н.с.,  
Мурманский государственный технический университет, г. Мурманск**

## **ОСОБЕННОСТИ МОРСКОЙ ТРАНСПОРТИРОВКИ АРКТИЧЕСКОГО АНТРАЦИТА**

В рамках реализации крупных ресурсодобывающих проектов в АЗ РФ особое внимание заслуживают проекты разработки арктических месторождений угля с его последующим экспортом в страны Европы и АТР.

Несмотря на основные тенденции развития мировой энергетики, включая увеличение доли применения более экологически чистого углеводорода (природного газа) и возобновляемых источников энергии, мировое потребление угля в последние десятилетия стабильно увеличивалось (в среднем на 2,2% в год) и, согласно прогнозам, продолжит расти (в среднем на 0,52% в год).

ООО «Арктическая горная компания» (АГК) под управлением УК «ВостокУголь» реализует проект по разработке лицензионного участка «Река Малая Лемберова» (Таймырский угольный бассейн) с прогнозными ресурсами высококачественного антрацита до 600 млн т. в 50-70 км к югу от пгт Диксон. Проектом предусмотрено строительство терминала «Чайка» мощностью более 10 млн т.; поставки угля осуществляются морем по Северному морскому пути. Выход проекта на проектную мощность планируется в 2019 году. При дальнейшем увеличении объемов добычи (до 30 млн т. к 2024-2025 гг.), предполагается строительство второго терминала – «Бухта Север» (аналогичной мощности). Общая стоимость реализации проекта составляет более USD 250 млн.

Себестоимость 1 т. антрацита при поставках в Европу оценивается на уровне USD 55, при поставках в АТР – USD 80. Средняя рыночная цена 1 т. угля в Северно-Западной Европе составила в 2017 году USD 84,51, а в странах АТР – USD 94,72-96,02. При этом высококачественный антрацит торгуется по более высоким ценам. Таким образом, несмотря на удаленность арктических месторождений угля от ключевых рынков сбыта, себестоимость добываемого АГК угля позволяет ему быть высококонкурентоспособным в странах Европы и АТР, особенно в Северной Европе.

Развитие проектов по добыче и последующему экспорту угля Таймырского угольного бассейна будет способствовать комплексному развитию судоходства в акватории Северного морского пути и развитию атомного ледокольного флота, а также социально-экономическому развитию Таймырского Долгано-Ненецкого района Красноярского края (создание новой инфраструктуры и новых рабочих мест, рост налоговых поступлений).

Вывоз угля осуществляется балкерами типоразмера Handymax и Panamax с классом ледового усиления Arc4, фрахтуемых у датской Nordic Bulk Carriers A/S. Также рассматривается возможность совместного расширения флота балкеров типа Panamax путем строительства на японской верфи 10-15 судов общей стоимостью около USD 450 млн. По выполненным расчетам, с учетом схемы поставок (60% Европа, 40% АТР), для обеспечения вывоза каждых 10 млн т. требуется 8 судов. Поэтому в условиях заявленных планов по перспективному увеличению отгрузки антрацита до 30 млн т.

впоследствии потребуются принятие решения об увеличении количества фрахтуемых судов, либо дополнительном расширении флота балкеров.

В зимне-весенний период вывоз продукции осуществляется балкерами под ледокольной проводкой атомными ледоколами ФГУП «Атомфлот». Учитывая прогнозы ледовой обстановки в арктических морях, необходимость ледового обеспечения вывоза угля морским путем в акватории Северного морского пути в дальнейшем сохранится.

По результатам исследования автором предложено:

- АГК под управлением УК «ВостокУголь» необходимо продолжить реализацию проекта с сохранением изначально заданных сроков его реализации;
- Росприроднадзору России и АГК следует в максимально сжатые сроки урегулировать возникшие разногласия для снятия ограничений по реализации проекта;
- учитывая актуальные тенденции изменения законодательства, АГК следует рассмотреть варианты строительства флота балкеров на российской верфи (например, на активно развивающемся АО «Дальневосточный завод «Звезда»).

**Петров М.Б., д.т.н.,**

**Институт экономики Уральского отделения РАН, г. Екатеринбург**

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ И ОБОСНОВАНИЕ ПРИОРИТЕТНОСТИ КРУПНЫХ ПРОЕКТОВ РАЗВИТИЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ СЕТИ В НАПРАВЛЕНИИ АРКТИЧЕСКОГО ПОБЕРЕЖЬЯ В УРАЛО-СИБИРСКОМ СЕКТОРЕ**

За последние годы стало формироваться широкое понимание необходимости ускорить сооружение железнодорожных линий в направлении арктического побережья. Это новый приоритет транспортной стратегии России, не отраженный в достаточной мере в действующей Генеральной схеме развития железных дорог России на период до 2030 г. с перспективой до 2035 г. Причина – потребности фактически осуществляемых транспортных проектов морского транспорта России вдоль Северного морского пути.

При обосновании новых железных дорог и выборе вариантов их трассирования возможны несколько взаимодополняющих методологических подходов:

- Создание дополнительной транспортной связи между грузообразующими и грузопоглощающими регионами с целью усиления транспортной связности и разгрузки имеющихся элементов сети;
- Вовлечение грузов, зарождающихся вдоль трассы новой дороги, особенно в случае прохождения через ресурсные территории;
- Формирование нового транзитного маршрута для предложения транзитерам лучших условий и получения транзитной ренты;
- Новая линия как транспортная основа комплексного освоения территории и формирование новой полосы развития и освоения.

В соответствии с этими главными целями проекта новой линии оценка экономической эффективности может строиться на основе критерия сравнительной, либо критерия абсолютной эффективности, причем критериальная база может быть стандартной, либо расширенной. Последнее предпочтительно, так как предполагает более глубокую экономическую проработку исходя из приоритета общеэкономических народнохозяйственных оценок. Наиболее полно абсолютная эффективность проявляется в сочетании транспортных и нетранспортных эффектов.

В генеральной тенденции основные решения по развитию основной сети железных дорог на востоке и севере России направлены на формирование большой транспортной решетки, то есть взаимоувязанных широтных, меридиональных и диагональных магистральных линий, что в наибольшей мере удовлетворяет вышеназванным подходам. Однако историческое развитие большой сети не равномерно, а циклично. Возможности мобилизации ресурсов развития отстают от предпосылок перехода к циклу развития сети. Поэтому обостряется проблема выбора и ранжирования.

В отношении арктического направления выделим два стратегических уровня ранжирования. Верхний соответствует приоритетам арктикоориентированных линий в пространстве всей страны, на нем выявляются приоритеты проектов между макрорегионами. Приоритетность на этом уровне

проявляется сейчас в стратегии постройки крупнейших и уникальных мостов. Нижний уровень мы видим в выборе приоритетной связи промышленного Урала с Уральским сектором Арктики. Например, трассировать вдоль западного или вдоль восточного склона Урала.

На выбор приоритета могут влиять технологии, ориентированные на комплексное освоение ресурсов. Транзитные территории крупных новых линий на Севере и Востоке – в той или иной степени ресурсные территории, на которых образуются отвалы вскрышных пород, в некоторых случаях, распределенных по обширной территории, как это, например, имеет место в Западной Якутии при разработке кимберлитовых трубок. Вскрышные породы могут быть использованы для развоза по трассе и формировании призмы земляного железнодорожного полотна. Располагает огромными балластными материалами и Урал. Однако задействование твердых материалов с горных отвалов Урала для ускорения строительства железных дорог, например, на Западно-Сибирской болотистой низменности потребовало бы больших затрат, чем применение аналогичного метода сооружения полотна в Восточной Сибири, где сформированы предпосылки для поэтапной постройки железнодорожной линии к одному из реконструируемых арктических портов Сибири.

*Исследование выполнено по Программе РАН «Научные исследования в интересах развития Арктической зоны РФ на период 2016-2020 годов и на перспективу до 2025 года» и Программы ФНИ ГАН на 2013-2020 годы. Направление 167. Тема «Государственное управление комплексным развитием Арктического макрорегиона России».*

**Победоносцева Г.М., н.с.**

**Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина ФИЦ КНЦ РАН, г. Апатиты**

### **ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ АРКТИКИ РФ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛЬНЫХ МИРОВЫХ ПРОЦЕССОВ**

В настоящее время одним из основных приоритетов в глобальном мире можно считать занимает Арктика. Причем её не только геополитическая роль, но и, главным образом, экономическая роль во всем мире усиливается. Долгосрочные интересы большого количества государств мира связываются с регионом Арктики. Будут ли реализовываться эти интересы, покажет будущее. Тем более, что Арктика является важнейшей субстанцией в развитии глобального мира, с ней связаны национальные интересы, прежде всего, приарктических стран мира, а также и многих других стран. Этот Арктический регион представляет собой огромные запасы природных богатств, перспективную «кладовую» энергетических ресурсов. Материковые льды Арктики содержат 15000 куб. м пресной воды – объем сопоставимый с озером Байкал. Сконцентрирована добыча 100% алмазов, сурьмы, апатита, флогопита, вермикулита, редких металлов и редких земель, 98% платиноидов, 90% никеля и кобальта, 60% меди. Вполне естественно, что значение Арктического региона все больше усиливается в связи с возрастанием спроса на энергетические ресурсы, а также в связи с созданием новых технологий, которые облегчают доступ к труднодоступным сырьевым источникам. Российская Федерация, как никто в мире, тесным образом не только исторически, но и жизненно важными и национальными интересами связана с Арктическим регионом. Повышенный интерес к российскому Арктическому региону предопределен возможностями разработки крупных месторождений, добычи углеводородного сырья и многих разнообразных ресурсов. Следует заметить, что «Российское правительство создаст координационный орган для решения задач по развитию Арктики», как сказал Юрий Трутнев, вице-премьер полпред президента на Дальнем Востоке и который в новом составе кабинета несет ответственность за развитие Арктики и Дальнего Востока. По его словам «без координации работа не может быть организована», и поскольку сейчас эта работа «разорвана на кучу маленьких направлений». Еще Ю. Трутнев добавил, что « надо просто от начала до конца собирать систему для Арктики. Такую работу по Дальнему Востоку провели», и для него «вопросы развития Арктики – огромная работа и серьезный вызов, так как это очень большая территория, на которой миллионы человек проживают в трудных условиях».

В настоящее время экономика российского Севера и Арктики представляет собой «хозяйственный комплекс, целостную, территориальную хозяйственную систему, где ведущая роль принадлежит отраслям производственной специализации». Добывающая промышленность, являясь определяющим фактором на долгосрочную перспективу. В условиях действия глобальных мировых процессов будет продолжать оказывать влияние на социально-экономическое развитие территорий



Севера и Арктики, а с открытием новых крупных месторождений углеводородов на шельфе даст возможность полного удовлетворения потребностей этих территорий в топливе, передаче его в центральные районы страны и на экспорт. В современном мире глобализация принципиально изменила экономическую модель мирового развития и обострила конкурентную борьбу за лидерство, при общем замедлении темпов роста мировой экономики. Нельзя не заметить, что «экономика нефтегазовых регионов в целом базируется на добыче углеводородных ресурсов и в значительной степени зависит от темпов освоения месторождений». И это важно, так как процессы глобализации высвечивают определенные проблемы суверенитета многих стран и установления их контроля над природными ресурсами. В этой связи следует обратить внимание, что особое значение приобретают факторы, которые должны обеспечивать стабильное экономическое развитие территорий Севера и Арктики Российской Федерации. И которые в значительной степени имели бы влияние в условиях роста геополитического и экономического значения природно-ресурсного и транспортного потенциала российской Арктики на ее перспективное стабильное и безкризисное хозяйствование. При этом необходимое содействие получало бы сбалансированное развитие социальной сферы и окружающей среды. А также имело значительное содействие в преодолении кризисных явлений во всех сферах хозяйственной деятельности. Для такого прогрессивного развития экономики в условиях глобализации «необходимо добиться ее роста за счет таких факторов, как повышение производительности труда, производительности капитала, увеличение отдачи от каждой используемой единицы энергетического ресурса (энергоэффективность)». Поэтому в условиях современности необходимо учитывать влияние глобальных процессов, развитие глобального рынка.

**Рабкин С.В., к.э.н, доц., доцент кафедры ГиМУ**

**Коми республиканская академия государственной службы и управления, г. Сыктывкар**

### **ЭКОНОМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ КАК ИНСТИТУЦИОНАЛЬНАЯ ОСНОВА ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ РОССИЙСКОЙ АРКТИКИ**

Современные геополитические вызовы стратегического развития Российской Федерации всё больше определяют необходимость обеспечения экономической безопасности страны путём создания эффективной транспортной системы, направленной на оптимизацию региональных транспортных потоков. Решение этой задачи требует изменение подходов со стороны государства к обоснованию и реализации крупных инфраструктурных проектов с позиции гарантий обеспечения экономической безопасности.

Обозначив в качестве главного институционального критерия межрегиональное взаимодействие в решении транспортной доступности территорий, необходима выработка совершенно новых механизмов стратегического планирования развития транспортно-логистических систем отдельных субъектов Федерации в рамках территориально единых в пространственном освоении макрорегионов. Задачи развития Арктического макрорегиона в полной мере отражают возможность реализации данного теоретического подхода.

Как правило, большинство региональных проектов развития транспортной инфраструктуры носят стратегический характер и во многом были обоснованы ещё в советский период. В силу ряда причин они не были реализованы, но необходимость их реализации уже в современных условиях в большей степени связана не только с гарантиями экономической безопасности, но и с реализацией задач национальной безопасности России в целом.

Опыт реализации в Арктической зоне Российской Федерации объектов транспортной инфраструктуры двойного назначения позволяет утверждать о возможности использования данного подхода для формирования технологической основы создания необходимых точек экономического роста межрегионального развития. Учитывая, что институционально-критериальный подход к обоснованию гарантий экономической безопасности страны в полной мере может отражать задачи её транспортной доступности, обоснование приоритетных проектов транспортной инфраструктуры может быть основано на совершенно других принципах отличных от общепринятых методик оценки эффективности этих проектов.

Не отрицая объективность этих методик оценки, проверенных временем, важно понимать, что современные горизонты планирования, предлагаемые регионами в рамках своих стратегий социально-экономического развития, не соответствуют окупаемости этих объектов транспортной

инфраструктуры. Однако их стратегическая значимость во многом определяет приоритеты территориального развития Российской Федерации в будущем. Поэтому с точки зрения выработки новой методологии стратегического планирования регионального развития наиболее оптимальным следует считать применение методов междисциплинарных исследований, основой которых могут стать исследования различных по своей методологической базе, но общих по результативности решения прикладных задач регионального развития.

В этом контексте рассуждений представляется возможным объединить основные положения институционально - критериального подхода к определению пороговых значений экономической безопасности, с результатами исследований контрфактического моделирования СО РАН и методологическими положениями по исследованию вопросов экономической безопасности российской Арктики, обозначенными в научных работах Кольского НЦ РАН. Подобный подход не только позволит прийти к ряду научно-обоснованных положений современной системы стратегического планирования развития региональных транспортных систем, но и объединить исследования различных научных направлений в контексте решения задач обозначенных Стратегией экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 г.

**Семенов В.П., д.э.н., проф.,**

**Мурманский государственный технический университет, г. Мурманск**

### **УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ В ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА В РОССИЙСКОЙ АРКТИКЕ**

Повышение количественных и качественных показателей перевозок является одной из приоритетных задач развития не только транспортно-логистической системы российской Арктики, но и всего арктического производственного комплекса.

Многообразие проблем, возникающих при обеспечении хозяйственной деятельности транспортно-логистического комплекса, связано с достаточно большой неопределенностью внешней и внутренней среды, обуславливающей высокую энтропию и риск предпринимательской деятельности.

Известно, что многообразие применяемых методов в управлении рисками разделяют на четыре группы: методы уклонения от рисков, методы локализации рисков, методы диверсификации рисков, методы компенсации рисков. Достижение целей развития транспортной отрасли зависит не только от показателей надежности и безопасности транспортных услуг, но и от повышения скорости для внутренних и внешних грузоотправителей и снижения стоимости перевозок. Снижение последних позволит сократить предпринимательские риски, используя методы компенсации рисков, связанных с механизмом предупреждения возникновения рисков ситуаций.

Рискованное действие предполагает по возможности страховочное обеспечение. Страхование от перерыва в коммерческой деятельности позволяет осуществить страховую защиту транспортной компании от рисков деловой активности и упущенной экономической выгоды. Понятие убытков от перерыва в деятельности включает недополученную прибыль, дополнительные затраты, понесенные для сокращения ущерба от неблагоприятных последствий, текущих расходов по продолжению деятельности транспортной компании, включающих амортизацию, кредитные платежи, расходы на персонал, арендные платежи, плата за лизинг, лицензионные платежи, налоги и сборы. Существуют следующие возможные методы снижения издержек транспортировки: повышение загруженности транспорта, оптимизация маршрутов транспортировки, сокращение потерь товара при транспортировке, формирование распределительного центра.

Исследование рынка транспортных услуг и анализ ценовых предложений с издержками на транспортировку собственным транспортом позволяет сделать вывод об экономической целесообразности привлечения услуг сторонних организаций. Предварительный мониторинг ценовых предложений транспортно-экспедиционных предприятий позволит рассмотреть вопрос заключения договоров с одной или рядом транспортно-экспедиционных компаний по критерию выбора наиболее выгодного ценового предложения по каждому виду транспорта, что позволяет транспортной компании достичь экономии на транспортировке путем заключения различных договоров в зависимости от перевозимого груза. Может быть, при увеличении объемов перевозок будет предоставлена дополнительная скидка как постоянному партнеру. В целом экономия на

перевозке, как и снижение складских запасов, поиск лучших методов обеспечения потребностей и внедрение инновационных контрактов являются мерами, предпринимаемыми при интегрированном подходе к планированию и управлению всем потоком информации в рамках логистической деятельности.

Таким образом, достижение целей развития транспортной отрасли, регламентированных Транспортной стратегией Российской Федерации на период до 2030 года, в условиях изменения внешней экономики и сокращения объемов бюджетного и внебюджетного финансирования, зависит от повышения скорости для внутренних и внешних грузоотправителей и снижения стоимости перевозок. Снижение стоимости перевозок позволит сократить предпринимательские риски, используя методы компенсации рисков, связанных с механизмом предупреждения возникновения рискованных ситуаций.

Управление рисками транспортной компании охватывает комплекс предпринимаемых мер, включающих сбор и анализ рыночной информации для последующих мероприятий по предотвращению экономического ущерба и снижению издержек. В связи с этим, можно предложить следующие возможные варианты снижения стоимости перевозок: экономия путем оптимизации маршрутов транспортировки, экономия за счет сокращения потерь при транспортировке, экономия за счет формирования распределительного центра, экономия за счет приобретения услуг транспортно-экспедиционной компании.

**Серова Н.А., к.э.н., с.н.с.,**

**Серова В.А., н.с.**

**Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина ФИЦ КНЦ РАН, г. Апатиты**

## **ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ РОССИЙСКОЙ АРКТИКИ**

В последние годы на федеральном уровне проводится целенаправленная работа по развитию арктической транспортной системы, что нашло отражение в стратегических документах развития отрасли.

На сегодняшний день в целях развития арктической транспортно-логистической инфраструктуры разработаны и планируются к реализации значительное количество проектов и инициатив как федерального, так и регионального уровней. К наиболее значимым проектам следует отнести:

- *проект возрождения Северного морского пути (СМП)*. В соответствии со «Стратегией развития морской портовой инфраструктуры России до 2030 года» в целях общей модернизации Северного морского пути предусматривается реконструкция действующих арктических портов в Мурманске, Архангельске, Кандалакше, Витино, Варандее, а также создание морских глубоководных многофункциональных портов в Индиго (Ненецкий АО) и Харасавее (Ямало-Ненецкий АО). Кроме того, предполагается строительство новых рейдовых отгрузочных (Варандей, Приразломное, Игарка) и контейнерных терминалов (Мурманск, Тикси, Эгвекинот, Провидения). Также планируется кардинальное обновление ледокольного флота. Северный морской путь должен приобрести новое качество транспортной магистрали мирового уровня. С увеличением грузопотока он должен превратиться в подвижный и постоянно действующий канал как на запад, так и на восток. Такая задача – дело инновационное, по степени сложности не имеющее аналогов в мировой практике. В рамках Госпрограммы развития Арктической зоны Российской Федерации начато создание материальной базы для её решения.

- *проект развития Мурманского транспортного узла* (объем финансирования составляет 144,95 млрд.руб., в т.ч. 55,62 – средства федерального и регионального бюджетов). Проект является одним из крупнейших инфраструктурных проектов не только в Арктической зоне РФ, но и в масштабах всей страны. На базе морского порта Мурманск будет создан круглогодичный глубоководный порт с огромными логистическими мощностями, который будет интегрирован в международный транспортный коридор «Север – Юг».

- *проект «Северный широтный ход»* (общая стоимость составляет 270,8 млрд.руб.). Проект является одним из основных приоритетных проектов развития всей Арктической зоны РФ и включает строительство железнодорожной магистрали Обская – Салехард – Надым – Новый Уренгой -

Коротчаево, общей протяженностью 707 км, которая предназначена для вывоза углеводородов с месторождений Ямало-Ненецкого АО и арктических территорий Красноярского края.

- проект «Белкомур» (общая стоимость составляет более 170 млрд.руб.). Проект включает строительство и модернизацию железнодорожной магистрали Архангельск – Сыктывкар – Пермь, общей протяженностью 1252 км, которая свяжет промышленные районы Западной Сибири с морским портом в Архангельске, а также позволит на 800 км сократить путь для грузов, поставляемых по железным дорогам из Китая и Казахстана в Европу.

В целях развития воздушного транспорта на сегодняшний день реализуется целый ряд федеральных целевых программ по созданию казенных аэропортовых предприятий, частичной компенсации платежей при покупке или лизинге воздушных судов, субсидированию деятельности аэропортов и др. Кроме того, в соответствии со Стратегией развития Арктической зоны РФ в ближайшие годы планируется формирование крупных транспортно-логистических узлов (арктических хабов) для магистральных и международных перевозок на базе аэропортов Мурманск, Архангельск и Анадырь. Предусматривается развитие сети малых аэропортов.

Транспортно-логистическая инфраструктура создается с перспективой на длительное развитие Арктики, при ее создании необходимо использовать инновационные технологии, новые виды транспорта, развивать транспортное машиностроение. Однако, несмотря на наличие большого количества программных документов и инициатив федерального и регионального уровней по транспортному освоению регионов Севера и Арктики, по-прежнему остается открытым вопрос финансирования транспортных проектов.

**Тесля А.Б., к.э.н., доц.,**

**Санкт-Петербургский государственный политехнический университет Петра Великого,  
г. Санкт-Петербург**

## **РЕГУЛИРОВАНИЕ ЭКОНОМИКИ АРКТИЧЕСКОГО МОРЕПОЛЬЗОВАНИЯ**

Одной из проблем, препятствующей формированию единой системы экологического мониторинга окружающей среды является отсутствие закрепленного международного уникального статуса Арктики. Международное правовое регулирование экологической безопасности в Арктике закреплено рядом следующих документов: Конвенция ООН по морскому праву 1982 г.; Конвенция по предотвращению загрязнений с судов 1973 г.; международная конвенция по обеспечению готовности на случай загрязнения нефтью, борьбе с ним и сотрудничеству 1990 г.

Все виды морской активности в Арктике (обеспечение прохода через территориальные моря, судоходство в открытых морях, в т.ч. действующая 200-мильная исключительная экономическая зона, ведение хозяйственной деятельности по разведке и добыче полезных ископаемых, рыболовство, охрана окружающей среды, ведение научных изысканий) осуществляются в соответствии с действующими конвенциями. Отметим, что международно-правовой режим арктического региона базируется на общих для всего мирового океана принципах и нормах, исключительный статус Арктики не закреплен международными документами. Частично исключительный режим территорий Арктики регламентируется национальными законодательными актами отдельных государств, или международными соглашениями по отдельным аспектам деятельности.

Так же существует ряд соглашений, не связанных напрямую с Арктикой, но значимых для достижения контроля за экологической безопасностью, например, «Конвенция по защите морской среды района Балтийского моря» (Хельсинская конвенция) 1992 года. Россия в рамках межправительственного сотрудничества совместно Германией, Данией, Латвией, Финляндией и другими странами Балтийского моря, участвует в работе Хельсинкской комиссии (ХЕЛКОМ) по координации в рамках защиты морской среды Балтийского моря от всех источников загрязнений.

Среди российских законов следует выделить Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 26.12.2001 г., Положение об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации (Приказ Госкомэкологии РФ от 16.05.2000 г. № 372), Федеральный закон «О континентальном шельфе Российской Федерации» N 187-ФЗ от 30.11.1995 г. Согласно этим законам определена обязательная оценки воздействия на окружающую среду, с целью предотвращения или смягчения негативных влияний и связанных с этим социальных и экономических последствий. Государственная экологическая экспертиза с целью

защиты морской среды и сохранения природных ресурсов становится обязательным условием при ведении любой деятельности на континентальном шельфе. Государственный мониторинг континентального шельфа, как часть единой системы государственного экологического мониторинга обязывает проведение регулярных наблюдений за состоянием морской среды и донных отложений. Требования к охране морской среды при разведке и освоении нефтегазовых месторождений континентального шельфа, территориального моря и прибрежной зоны определены ГОСТом Р 53241-2008 «Морская геологоразведка».

Правовая база довольно объемна, но следует отметить отсутствие единых правил, регламентирующих объемы, виды и методы исследований при проведении экологического мониторинга, что приводит к использованию компаниями, проводящими добычу ресурсов, собственных методик оценки, разработке индивидуальных программ оценки и возмещения ущерба. В настоящее время в России отсутствует единый документ, регулирующий весь комплекс вопросов развития Арктической зоны и закрепляющий ее особый статус.

Разработанный законопроект Федерального закона «Об Арктической зоне РФ» в настоящее время пока находится в стадии согласования. Между тем, уникальные природные ресурсы Арктической зоны требуют формирования особого подхода к их использованию и охране. Пока же правовое регулирование всех аспектов развития Арктической зоны базируется преимущественно на актах конституционного, административного, гражданского, экологического, земельного и других отраслей законодательства. Неполнота и несогласованность отдельных правовых норм препятствует построению эффективной системы экологического мониторинга, не позволяя в полной мере согласовать интересы заинтересованных сторон (промышленных групп, государства и населения) даже в пределах одной страны.

**Ткачев С.А., к.э.н., доцент,  
зав. кафедрой государственного и муниципального управления  
ГОУ ВО «Коми республиканская академия государственной службы и управления»  
г. Сыктывкар**

### **ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СБАЛАНСИРОВАННОГО РАЗВИТИЯ АРКТИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА РОССИИ**

1. В последние годы отмечается возрастание интереса целого ряда стран к арктическому пространству. Это связано, прежде всего, с наличием в этой недостаточно освоенной зоне значительного количества перспективных для освоения месторождений углеводородных полезных ископаемых. Кроме того, Арктика представляет интерес с точки зрения ее логистических возможностей. На фоне мировых глобализационных тенденций и усиления процессов интеграции в мировой экономике, возрастает не только геоэкономическое, но и геополитическое значение Арктики. С одной стороны, это означает активизацию международного сотрудничества в решении многочисленных проблем арктического пространства, с другой стороны - требует соответствующих действий России в отношении защиты своих интересов в Арктике, поскольку, несмотря на глобализацию мировых процессов, обостряются межгосударственные противоречия в арктической зоне, что представляет угрозу национальным интересам России в этом регионе. Помимо действий в отношении обеспечения безопасности российских арктических территорий (а эта задача выполняется достаточно успешно) важной стратегической целью является повышение темпов освоения и социально-экономического развития арктического пространства России.

2. Вместе с тем, функции развития Арктики не должны сводиться только к вопросам ее хозяйственного освоения и, поэтому сбалансированное развитие территорий арктического пространства России, в частности, предполагает предварительное обоснование приоритетов, согласно которым можно выстроить функционал жизнеобеспечения и развития данных территорий.

3. С целью определения и уточнения данных приоритетов нами проведен контент-анализ комплекса понятий, характеризующих частоту упоминаний основных функций, касающихся жизнеобеспечения и развития арктического пространства России. В результате анализа материалов Интернет-ресурсов, посвященных вопросам развития Арктики, (июнь 2018 г.) получены следующие данные по значимости функций российских арктических территорий, исходя из условной 10-балльной шкалы:

- 1) Транспортная функция – 8,21 условных баллов.
- 2) Экономическая функция – 7,61 (у.б.).
- 3) Международные связи – 5,20 (у.б.).
- 4) Функция жизнеобеспечения населения – 2,28 (у.б.).
- 5) Геополитическая функция – 0,16 (у.б.).

Полученные баллы в целом характеризуют внимание общества к отдельным функциям освоения и жизнеобеспечения арктического пространства. Вместе с тем, хотя отстающие по приоритетам функции нуждаются в повышенном внимании, имеются и проблемы в надлежащем выполнении каждой из отмеченных функций. Так, полноценная реализация транспортной функции предполагает не только модернизацию и комплексное использование Северного морского пути, но и выполнение крупных инфраструктурных проектов (в том числе в сфере портовой инфраструктуры, железных дорог широтного направления и т.д.), развитие малой авиации, речного транспорта северных рек.

4. Следует указать на то, ряд традиционных категорий и принципов экономического хозяйствования на территории Арктики и в приарктических зонах не работает или крайне специфичен. В этой связи представляется необходимым научное обоснование и внедрение в практику новых концепций управления социально-экономическим развитием северных и арктических регионов. В частности, было бы целесообразно на основе новых концептуальных идей обосновать участие присеверных регионов в сбалансированном развитии арктических территорий России.

**Ульченко М.В., к.э.н., доц., в.н.с.**

**Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина ФИЦ КНЦ РАН, г. Апатиты**

## **ПЕРСПЕКТИВЫ ПОСТАВОК РОССИЙСКОГО АРКТИЧЕСКОГО ПРИРОДНОГО ГАЗА В СТРАНЫ ЕВРОПЕЙСКОГО СОЮЗА**

Согласно реализуемой странами Европейского союза (ЕС) стратегии «20-20-20», ожидается, что к 2020 году им удастся на 20% сократить общее энергопотребление, выбросы углекислого газа, а также увеличить объемы энергии, получаемой из возобновляемых источников, на те же 20%, по сравнению с показателями 1990 года. При этом, представители ЕС неоднократно заявляли о необходимости сокращения зависимости от импортируемого природного газа, в-первую очередь российского. Тем более удивительны статистические данные последних лет, свидетельствующие об увеличении объемов потребления на 16,5% с 411 млрд м<sup>3</sup> в 2014 году, до 479 млрд м<sup>3</sup> в 2017, и как следствие росте импорта природного газа странами союза. К числу основных причин, побудивших ЕС увеличить объемы закупок природного газа можно отнести следующие:

- сокращение собственной газодобычи до отметки в 125-130 млрд м<sup>3</sup> по итогам 2017 года, для сравнения, максимальное значение было достигнуто в далеком 2001 году – 236 млрд м<sup>3</sup>. Важно понимать, что каких-либо предпосылок для увеличения добычи газа в странах ЕС, в обозримом будущем, не наблюдается;

- переход большинства ТЭС с угля на природный газ, обусловленный необходимостью сокращения выбросов углекислого газа, для достижения показателей реализуемой стратегии;

- рост экономик отдельных стран союза, а также значительное снижение цен на газ в последние годы.

Основными экспортёрами природного газа в страны ЕС являются Норвегия и Российская Федерация. Важно понимать, что эти две страны являются не просто крупнейшими поставщиками газа, на их долю приходится более 70% от общего объема, импортируемого Европейским союзом «голубого топлива».

Что касается Норвегии, то по итогам минувшего года общий экспорт природного газа в страны ЕС составил 122,8 млрд м<sup>3</sup>, что является абсолютным рекордом. Более 117 млрд м<sup>3</sup> было экспортировано с помощью трубопроводной сети газотранспортной системы Норвегии, протяженность которой превышает 8000 км, а максимальная пропускная способность составляет 120 млрд м<sup>3</sup>, еще 5,6 млрд м<sup>3</sup> было поставлено в виде сжиженного природного газа (СПГ). По данным государственной компании «Equinor», (до весны 2018 года называлась «Statoil») такие объемы поставок позволили Норвегии занять более 25% в общем объеме потребления газа странами ЕС.

Что касается Российской Федерации, то по итогам 2017 года, в страны ЕС, были поставлены рекордные 155,9 млрд м<sup>3</sup> природного газа, это еще раз подтверждает тот факт, что наша страна остается основным поставщиком газа в страны Европы. Подавляющая часть российского газа добывается в Арктике, регионе для которого характерны наиболее суровые природно-климатические условия жизнедеятельности. Лидером, как по объему доказанных запасов (более 40 трлн м<sup>3</sup>), так и по объему добычи (более 500 млрд м<sup>3</sup> по итогам 2017 года) остается Ямало-Ненецкий АО. Поставляемый в Европу газ идет с крупнейших месторождений – Бованенковского, Заполярного, Харасавейского, а сам проект «Ямал-Европа» отнесен странами ЕС к приоритетным. Практически весь российский газ, поставляемый в эти страны, транспортируется с помощью газопровода. По состоянию на 1 января 2018 года его протяженность составляет 171 тысячу км, а вся инфраструктура является частью Единой системы газоснабжения России (ЕСГ).

В докладе планируется более подробно рассмотреть следующие вопросы:

- прогнозное потребление природного газа странами ЕС;
- диверсификация маршрутов и перспективы увеличения поставок российского арктического природного газа;
- перспективы поставок СПГ из США в Европу.

**Чайковский А.А., магистрант**

**Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, г. Санкт-Петербург**

#### **К ВОПРОСУ ТИПИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СИСТЕМ ТРАНСПОРТА ГАЗА В СЕВЕРНОМ РЕГИОНЕ**

Управление проектами проектирования объектов транспорта газа АЗ РФ с учётом технической сложности, комплексности, капиталоемкости и стратегического значения является важной задачей. От эффективности проектного управления зависит как конкурентоспособность и эффективность работы предприятий, так и уровень социально-экономического развития региона. Сложная экономическая ситуация, снижение мировых цен и уровня спроса на энергоносители, риск сокращения программ капитальных вложений в инфраструктуру транспорта газа, снижение цен на проектно-изыскательские работы при ужесточении требований, являются вызовом институтам, проектирующим объекты транспорта газа АЗ РФ с их характерными особенностями, такими как условия вечной мерзлоты, сейсмичности и шельфа.

Для повышения эффективности проектного управления, особенную роль имеет типизация проектов, которая позволяет:

- определять удобные способы и структуры организации проектной деятельности в зависимости от целей, задач, ресурсов;
- облегчить процесс планирования, оценки продолжительности и трудоёмкости проекта;
- упорядочить работу с портфелем проектов.

Актуальность проблемы, теоретическая и практическая значимость определили цель и задачи исследования. Цель - разработать типизацию проектов, с целью повышения эффективности деятельности по проектированию объектов транспорта газа на территориях АЗ РФ. Задачи: изучить основные концепции типизации проектной деятельности; выявить причины сниженной эффективности; разработать типизацию проектов, разработать рекомендации по повышению эффективности проектной деятельности путем внедрения разработанной типизации.

Недостаточная эффективность управления проектами, выражающаяся в простоях, срывах сроков, ошибках, может быть повышена путем внедрения классификации проектов, что подтверждается опытом предприятий ряда других отраслей. Подход к классификации должен быть построен на основе практической значимости и определить черты проектов отрасли наиболее сильно отражающиеся на особенностях работы по ним.

Проекты классифицируются по масштабу, который определяет общий объем проектно-изыскательских работ, степень нагрузки на производственные отделы предприятия, и организационной сложности. Налицо зависимость организационных особенностей от масштаба проекта и если производственные возможности не позволяют выполнить задачи в срок, сложность управления проектом возрастает ввиду необходимости привлечения субподрядных организаций.

Разработаны типовая организационная структура управления. Расчёт конкретных граничных величин масштабности и сложности проводится методами экспертной оценки и аналогий.

Первый тип - малые проекты с простой организацией, управление которыми осуществляется одним ГИПом.

Второй тип - средние проекты с простой организацией, управляемые одним ГИПом с помощниками, отличается предсказуемостью, в наибольшей степени возможно негибкое планирование.

Третий тип - большего масштаба, что влечет за собой необходимость разбиения на участки под управлением разных ГИПов. Важна координация работ и выравнивание нагрузки на отделы.

Техническая и организационная сложность проектов четвертого типа, влекущая за собой трудности при оценке сроков, участие субподрядных организаций и взаимодействие с иностранными предприятиями определяют потребность привлечения к работе целого Бюро Главных Инженеров под руководством заместителя главного инженера-ГИПа.

Пятый тип сочетает большой масштаб с техническими и организационными сложностями, сжатостью сроков, и должен курироваться Главным Инженером. Критически важно распределение сфер ответственности ГИПов, БГИ, субподрядных организаций и производственных отделов, их взаимодействие и контроль сроков.

Были рассмотрены концепции организации проектной деятельности в области проектирования, выявлены причины сниженной эффективности управления проектными работами. После анализа научной литературы и практики предприятий отрасли была предложена типизация проектов в области проектирования систем транспорта газа на территориях АЗ РФ.

**Щеголькова А.А., к.э.н., доц., с.н.с.**

**Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина ФИЦ КНЦ РАН, г. Апатиты**

## **ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АСПЕКТ ВОСПРОИЗВОДСТВА ЗАПАСОВ АРКТИЧЕСКОГО ПРИРОДНОГО ГАЗА**

Арктика обладает уникальным стратегическим углеводородным ресурсным потенциалом. Различные экспертные сообщества регулярно обновляют данные о предполагаемых запасах и потенциальных ресурсах нефти и газа в арктическом регионе, при этом эти показатели значительно разнятся. По официальным данным ООН разведанные запасы углеводородов в Арктике составляют: 50 трлн. куб. м газа и 100 млрд. тонн нефти. При этом в целом в структуре углеводородных ресурсов Арктики преобладает природный газ (около 1550 трлн.куб.м), практически все неразведанные арктические запасы природного газа локализованы в акватории российского континентального шельфа, а нефти – на шельфе Аляски.

Россия обладает наибольшими арктическими суммарными запасами углеводородов, которые локализованы, прежде всего, в пределах Западно–Сибирской нефтегазоносной провинции: 430 млн.т. нефти, 18,4 трлн. куб. м газа и порядка 4 млн.т. газового конденсата, а также в восточной части континентального шельфа Баренцева моря (900 млн.т. нефти, 9,0 трлн. куб.м. газа и 0,3 млн.т. газового конденсата) и на арктическом шельфе Аляски – 3,5 млрд. т нефти, 6,1 трлн. куб. м газа и 1 млн.т. газового конденсата.

Таким образом, в российских арктических суммарных запасах углеводородов преобладает природный газ, доля которого составляет около 85% от суммарных арктических запасов.

Западно-Сибирская нефтегазоносная провинция имеет стратегическое значение для развития нефтегазовой отрасли и минерально-сырьевой базы России. Перспективной задачей является сохранение паритета между добычей и воспроизводством углеводородов, проведением геолого-разведочных работ и подготовкой сырьевой базы в перспективных регионах, а также внедрением инновационных технологий в области восполнения запасов углеводородного сырья.

Сегодня коэффициент воспроизводства позволяет сохранить паритет между добычей углеводородов и приростом разведанных запасов, что обеспечивает расширенное воспроизводство запасов в перспективе.

В настоящее время важным звеном в структуре российской промышленной газоносности является сеноманская продуктивная толща, которые содержит уникальные газовые залежи (Уренгойское, Медвежье, Заполярное, Ямбургское), являющиеся объектами геологоразведочных



работ ОАО «Газпром». Газ сеноманских отложений содержит 98 - 99 % метана и рассматривается как энергетическое сырье.

Сеноманские газовые залежи являются основным объектом эксплуатации ПАО Газпром, уровень добычи достигает 85% от общего объема извлекаемого обществом газа. Добычу газа и создание систем трубопроводов существенно облегчает тот факт, что крупные залежи сосредоточены на небольших глубинах (глубина залегания 1000 - 1700 м, продуктивный горизонт залегает на глубине 670 - 790 м). Состав газа сеноманской залежи характеризуется как метановый с весьма малым (около 0,1%) содержанием гомологов метана, температуры сеноманских пластов не превышают 31°C.

Природный газ, состоящий практически из одного метана, называют «сухим», или энергетическим, такой газ пригоден к использованию для получения энергии и транспортировке без предварительной переработки. Последним крупным ресурсом сеноманского газа является месторождение Заполярное.

Поиск, разведка и освоение месторождений сеноманского газа является основой воспроизводства энергетических ресурсов в Арктике.

**Юшкова Е.Е., аспирантка,**

**Северный Арктический федеральный университет (САФУ) им. М.В.Ломоносова,  
г. Архангельск**

**Юшков Е.С., к.т.н., доцент каф. «Управление бизнес-проектами»,**

**Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ» (НИЯУ МИФИ), г. Москва**

**Малицкая Е.А., к.э.н., эксперт,**

**Ассоциация Менеджеров Проектов «Проектный Альянс», г. Москва**

### **ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ АРКТИЧЕСКИХ РЕГИОНОВ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СЕВЕРНОГО МОРСКОГО ПУТИ**

В докладе рассматриваются перспективы развития Северного морского пути как фактора национальной безопасности Российской Федерации. Указываются важнейшие задачи этой транспортной магистрали на среднесрочную перспективу, делается вывод о необходимости расширения инфраструктуры Северного морского пути с целью создания благоприятных условий для развития данного транспортного направления.

Рассчитывается экономический и политический эффект от увеличения объемов перевозок по Северному морскому пути, обосновывается необходимость государственной поддержки этих планов.

На основании полученных результатов выдвигается гипотеза о том, что развитие портовой инфраструктуры не является единственным фактором, определяющим успешность реализации проекта по расширению Северного морского пути. В качестве проверки данного предположения рассматриваются наиболее важные отраслевые направления, приводятся основные факторы, характеризующие развитие этих отраслей, изучаются прямые и косвенные взаимосвязи между динамикой каждого из указанных показателей и объемами перевозки грузов по Северному морскому пути.

В исследовании рассматривались такие отрасли экономики АЗРФ, как нефтегазовая сфера, электроэнергетика, военная сфера, обрабатывающая промышленность, железнодорожный и автомобильный транспорт. Путём построения регрессионных моделей были найдены определённые зависимости между социально-экономическими показателями, характеризующими состояние данных отраслей в арктических регионах России, и объемами грузоперевозок по Северному морскому пути.

По результатам исследования делается заключение о том, как правильно расставить приоритеты в развитии тех или иных отраслевых направлений в российской Арктике для того, чтобы функционирование Северного морского пути в среднесрочной перспективе было максимально эффективным.

## **Секция 2. РАЦИОНАЛЬНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ: МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВАЯ БАЗА, ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС – ЭКОНОМИКА И ЭКОЛОГИЯ**

---

Белогурова Т.П., к.т.н., с.н.с.

Институт химии и технологии редких элементов и минерального сырья им. И.В.Тананаева  
ФИЦ КНЦ РАН, г. Апатиты

### **РАСШИРЕНИЕ РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦИАЛА АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ РОССИИ ЗА СЧЕТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ ВСКРЫШНЫХ ПОРОД ХИБИНСКИХ АПАТИТО-НЕФЕЛИНОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ**

Предприятия Кольского горнопромышленного комплекса производят свыше 60% продукции промышленного производства области. При этом они являются основными источниками образования отходов. Только в 2016 г. образовалось 199.1 млн т отходов горнодобывающей промышленности, что составляет 99.7% от всех видов отходов производства в области. Общая площадь загрязненных земель составляет около 19250 км<sup>2</sup> или 22% Мурманской области.

Нарушение экологического равновесия особенно опасно в условиях Заполярья, которое отличается низкой способностью природной среды к самовосстановлению. Стратегией развития Кольского горнопромышленного комплекса в качестве одной из основных задач определено вовлечение в производство техногенных месторождений, содержащих ценное сырье для строительной отрасли промышленности.

Примером нерационального природопользования в Кольском регионе является практически не используемые вскрышные породы рудников АО «Апатит». Препятствием использования данных пород в строительстве является повышенное содержание в их составе нефелина, относящегося к вредным примесям. Ранее проведенные нами исследования вскрышных пород позволили рекомендовать их для получения бетонных изделий, эксплуатирующихся в неагрессивных условиях. В настоящее время продолжено исследование нефелинсодержащих пород с целью научного обоснования возможности их использования при получении прочных морозостойких и коррозионностойких бетонов для строительства в условиях Арктической зоны РФ.

Одними из наиболее распространенных разновидностей вскрышных пород месторождения Коашва (рудник Восточный) являются уртиты, содержащие в составе до 70% нефелина. Исследования показали, что уртиты являются плотными (до 2.9 г/см<sup>3</sup>) и прочными ( $R_{сж}$  220 МПа) породами с низкими значениями пористости (до 2.3%), водопоглощения (до 0.3%) и истираемости (не более 0.2 г/см<sup>2</sup>). Испытания заполнителей из уртитов подтвердили их достаточно высокие физико-механические свойства. По дробимости щебень соответствует маркам 1000-1400, по износу маркам И-I–И-II; морозостойкость щебня не менее 300 циклов, водопоглощение не превышает 2.2%. Качественные характеристики заполнителей соответствуют щебню высшей категории качества и удовлетворяют требованиям ГОСТ 8267-82. По радиационному фактору уртиты и щебень относятся к I классу и могут использоваться в строительстве без ограничений.

На основе уртитового заполнителя разработаны составы тяжелого бетона марок до М400 с морозостойкостью не менее F-300, не уступающие равнопрочным тяжелым бетонам на гранитном заполнителе.

В настоящее время проводятся исследования стойкости и долговечности нефелинсодержащих заполнителей и бетонов на их основе в различных эксплуатационных средах. На стойкость заполнителей и бетонов исследуется влияние таких факторов, как состав цемента, вид и концентрация агрессивного раствора; свойства и состав заполнителей; плотность бетона; технология его изготовления; характер воздействия вод на сооружение; тип агрессии и т.п. Особое внимание уделяется изучению структуры бетонов и состоянию контактной зоны цемент-заполнитель. Исследованиями установлено, что в цементных образцах с основными минералами уррита при ускоренном твердении имеет место интенсификация процесса образования вторичных продуктов, которые являются типичными для гидратированного цемента и не приводят к деструктивным изменениям в бетоне.

Комплексное исследование уртитов и бетонов на их основе позволит научно обосновать вовлечение в производство техногенных месторождений апатито-нефелинового сырья и расширить ресурсный потенциал Арктической зоны России.

**Боровичев Е. А., к.б.н., в.н.с.,**

**Институт проблем промышленной экологии Севера ФИЦ КНЦ РАН, г. Апатиты**

**Петров В. Н., зам. директора,**

**Дирекция региональных ООПТ Мурманской области, г. Мурманск**

**Королева Н. Е., к.б.н., с.н.с.**

**Полярно-альпийский ботанический сад-институт им. Н. А. Аврорина КНЦ РАН, г. Апатиты**

**Петрова О. В., м.н.с.,**

**Институт проблем промышленной экологии Севера ФИЦ КНЦ РАН, г. Апатиты**

**Харитонов Г. Н., к.э.н., в.н.с.,**

**Институт экономических проблем им. Г. П. Лузина ФИЦ КНЦ РАН, г. Апатиты**

### **ЗЕЛЕНЫЙ ПОЯС ФЕННОСКАНДИИ В МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ КАК ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОРИДОР**

Зеленый пояс Фенноскандии (ЗПФ) является одним из наиболее важных в Европе экологических коридоров для видов растений и животных, которые приспособлены к совместному существованию в экстремальных природных условиях Арктики и Субарктики, в условиях постоянно увеличивающегося антропогенного пресса и долгосрочных климатических изменений. С российской стороны ЗПФ представляет собой полосу, в основном, шириной 50 км вдоль государственной границы с Норвегией и Финляндией. Здесь находятся уникальные массивы старовозрастных бореальных лесов и зональных тундр.

Протяженность мурманской части ЗПФ составляет более 400 км и здесь уже сегодня располагаются пять крупных ООПТ (заповедник «Пасвик», кластер Кандалакшского заповедника – Айновы острова, природные парки «Кораблекк» и «Полуострова Рыбачий и Средний», заказники «Кайта», «Кутса» и «Лапландский лес») и планируется создать еще восемь. Однако до последнего времени работы по комплексному исследованию этого важного экологического коридора не проводились и не были даже однозначно определены его границы, в отличие от карельской части ЗПФ.

На основе биогеографического подхода (по основным водотокам, береговым линиям и границам крупных ООПТ) нами были определены границы ЗПФ в Мурманской области. Ширина ЗПФ варьирует от 42 км в районе оз. Ковдозеро до 130 км в районе Верхнетуломского водохранилища, где в ЗПФ входит большой по площади заказник «Лапландский лес». Необходимо особо подчеркнуть, что в ранние перечни ООПТ ЗПФ включали Лапландский заповедник, хотя он отстоит от границы с Финляндией более чем на 130 км. В нашем варианте границ, Лапландский заповедник не входит в ЗПФ, но играет важную роль в формировании всей системы ООПТ европейского севера, увеличивая связность и расширяя непрерывные пространства охраняемых территорий.

В ходе выполнения контракта по научному обоснованию создания и развития российской части единой с Норвегией и Финляндией сети ООПТ, была проведена разносторонняя комплексная оценка ЗПФ как единого эколого-экономического пространства. Заповедники, природные парки и заказники федерального и регионального значения составляют его основу и обеспечивают сохранение биологического разнообразия Фенноскандии, гармонично сочетая охрану природы и решение социально-экономических проблем.

Сеть существующих и проектируемых ООПТ мурманской части ЗПФ включает ООПТ средних и высоких экологических размеров и характеризуется повышенной степенью экологической связности, что определяет относительную устойчивость охраняемых на ООПТ природных комплексов и объектов к внешним (исходящим из-за границ ООПТ) антропогенным воздействиям. Однако это потенциальная устойчивость: значительная часть ООПТ до настоящего времени не создана и не зарезервирована, что делает их уязвимыми в случае хозяйственного освоения. Если же рассматривать только существующие ООПТ, то связность между ними является довольно низкой, и в случае вовлечения в хозяйственный оборот неохранных массивов малонарушенных природных экосистем, общая устойчивость ЗПФ может стать недостаточной в отношении различных изменений

(последствия климатических изменений, рост числа пожаров, распространение инвазивных видов, эпизоотий и эпифитотий).

Существует значительный разрыв в меридиональной экологической связности имеющихся и проектируемых ООПТ на участке между проектируемым заказником «Йонн-Ньюгоайв», существующим заказником «Лапландский лес» на севере и проектируемым заказником «Старовозрастные леса у госграницы», а также существующими заказниками «Кутса» и «Кайта» на юге. Для увеличения связанности сети ООПТ и сохранения природной целостности ЗПФ нужно рассмотреть вопрос о придании всем перспективным ООПТ, расположенным в границах лесного фонда, статуса лесов Национального лесного наследия в соответствии с новой Лесостроительной инструкцией Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации (от 29.03.2018). Также насущной задачей остаётся оценка экосистемных услуг охраняемых территорий для обоснования конкурентоспособности природоохранных вариантов развития ООПТ.

*Работы выполнены в рамках государственного контракта «Научное обоснование создания и развития российской части единой с Норвегией и Финляндией сети особо охраняемых природных территорий», а также в рамках государственного задания ФИЦ КНЦ РАН (AAAA-A18-118021490070-5) и поддержке РФФИ (проект 17-44-510841).*

**Васильев А.М., д.э.н., г.н.с.**

**Затхеева В.А., н.с.**

**Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина ФИЦ КНЦ РАН, г. Апатиты**

## **ОЦЕНКА ЭКОСИСТЕМНЫХ УСЛУГ БАРЕНЦЕВА МОРЯ НА БАЗЕ ОСНОВНЫХ ПРОМЫСЛОВЫХ БИОРЕСУРСОВ**

Исследован зарубежный и отечественный опыт оценки услуг морских экосистем. Основной особенностью используемых методов является исчисление обеспечивающих услуг (улова) на основе оптовых цен товарной рыбопродукции. Некоторые авторы производят расчеты стоимости по оптовым ценам неразделанной мороженой продукции. И в том и в другом случаях, наблюдается, по нашему мнению, значительное завышение искомых показателей.

Некоторые авторы предлагают рассчитывать рентный доход, что, по нашему мнению, является теоретически правильным. Однако выполнить практические расчеты не представляется возможным, так как отсутствуют необходимые статистические и бухгалтерские данные. Необходимо проводить специальные научные исследования.

В сложившихся условиях, в статье в качестве базовой цены для расчета экосистемных услуг в рыболовстве предлагается использовать аукционную стоимость основного промыслового объекта – трески. Опросы судовладельцев показывают, что она в среднем равна 1000 долл. США за 1 т в воде. Стоимость других гидробионтов дифференцирована по соотношению оптовых цен на рыбопродукцию.

**Гринь Ю.А.,**

**Санкт-Петербургский государственный экономический университет, г. Санкт-Петербург**

## **ФОРМИРОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО МЕХАНИЗМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ НИКЕЛЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

Главное противоречие наблюдаемой нами в современной действительности трансформации индустриального экономического уклада в экономический уклад постиндустриального типа заключается в том, что данная трансформация, подразумеваемая, с одной стороны, смещение акцентов в экономике (как на национальном, так и на мировом уровнях) в пользу производства продуктов (товаров) с высокотехнологичными инновационными свойствами, а также в сторону преобладания сферы услуг над производственной сферой, с другой стороны, демонстрирует значительную потребность в природном сырье. При таких обстоятельствах одним из принципиальных отличий между индустриальным и постиндустриальным экономическим укладом следует признать вид и

состав потребляемых в экономиках каждого из укладов природных ресурсов. В экономиках постиндустриального типа доминирующим спросом пользуются «инновационные» ресурсы - ресурсы, задействованные, в том числе, при производстве высокотехнологичных продуктов.

Среди перечня таких ресурсов необходимо обратить особое внимание на никель, растущий спрос на который неизменно коррелирует с ростом мировой экономики.

Устойчивое развитие никелевой промышленности в будущем, по нашему мнению, будет обеспечиваться за счет прироста потребления никеля в автомобильной промышленности - при производстве литий-ионных батарей для электромобилей, которые за счет добавления никеля способны держать электрический заряд при пробеге на значительных расстояниях.

Благодаря появлению в мировой экономике такой инновационной отрасли как производство электромобилей стало возможным вести речь о появлении нового рынка сбыта продукции никелевой промышленности.

Согласно актуальным на текущий момент прогнозам к 2030 году спрос на никель вследствие наращивания производства электромобилей вырастет до 3 млн. тонн против 2 млн. тонн в 2019 году (прирост показателя составит 50%).

Сделанная российской никелевой промышленностью в прошлые годы ставка на производство высокотехнологичной наукоемкой продукции - «чистого» никеля (с массовой долей никеля 98-99%) в настоящее время себя полностью оправдала, поскольку для входа на новый рынок (литий-ионных батарей для электромобилей) требуется только «чистый» никель. По показателю производства «чистого» никеля России не уступают только Бразилия и Япония.

Вместе с тем, ряд факторов создают угрозу устойчивому развитию никелевой промышленности: неопределенность доступа к сырьевым ресурсам на долгосрочную перспективу; распределение предприятиями никелевой промышленности приоритетов между выплатой дивидендов и инвестициями при реализации финансовой политики в пользу дивидендов в ущерб инвестициям, промышленному развитию; отсутствие распределения природной дифференциальной ренты между государством и предприятиями никелевой промышленности; энергоёмкость производства; экологический фактор; отсутствие внедрения масштабных инновационных технологий в процесс производства; отсутствие системной политики ресурсосбережения за счёт использования отходов, вторичных ресурсов.

При таких обстоятельствах организационно-экономический механизм обеспечения устойчивого развития никелевой промышленности, по нашему мнению, должен включать следующие элементы: замещение минерально-сырьевой базы российской никелевой промышленности зарубежными ресурсами; азиатский вектор экспортной политики; повышение финансовой устойчивости предприятий за счёт согласования кредитной, дивидендной и инвестиционной политики; внедрение инновационных технологий переработки сырья и повышения эффективности использования продукции никелевой промышленности; внедрение инновационных технологий в энергоснабжении (интегрированных электрохимических энергоустановок с солнечными фотопреобразователями и ветротурбинами и др.); утилизация отходов производства и использование вторичного сырья.

Кроме того, указанный организационно-экономический механизм может быть дополнен следующими инструментами: создание фонда финансовой поддержки никелевой отрасли за счёт изъятия природной ренты в форме ставок за использование месторождений; осуществление координации дивидендной, кредитной и инвестиционной политики; повышение научного уровня стратегического планирования; использование критериев устойчивости, отчёты GRI; формирование международного инновационного никелевого кластера.

Даувальтер В.А., д.г.н., проф., г.н.с.

Институт проблем промышленной экологии Севера ФИЦ КНЦ РАН, г. Апатиты

## ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОЗЕР В ЗОНЕ ВЛИЯНИЯ СТОКОВ И ВЫБРОСОВ КОМБИНАТА «СЕВЕРОНИКЕЛЬ»

Долговременное воздействие атмосферных выпадений и сточных вод промышленной Мончегорской площадки АО «Кольская ГМК» (комбинат «Североникель») привело к серьезным преобразованиям близлежащих водоемов и накоплению значительных количеств загрязняющих веществ в донных отложениях (ДО) и на территории их водосборов. Для оценки современного состояния водоемов и изучения истории развития и загрязнения территории, подверженной влиянию выбросов и стоков горно-металлургического производства, в 2016 г. были отобраны колонки донных отложений (ДО) в северной части оз. Нюд-явр, а также из озер Кумужье, Травяное, Сопчъявр и Пыслычимъявр.

Озеро Нюдъявр расположено в индустриальном районе, вблизи промышленной площадки комбината «Североникель», принимает сточные воды комбината и выполняет роль водоема-отстойника сточных вод и поэтому подвержено значительному антропогенному воздействию по сравнению с другими водоемами в индустриально развитых районах Мурманской области. В первую очередь, это воздействие сказывается в повышении концентраций тяжелых металлов (ТМ) в поверхностных слоях ДО по сравнению с фоновыми значениями в несколько сотен раз. Среди ТМ наибольшие коэффициенты загрязнения зафиксированы для Ni, Cu и Co, т.е. для металлов, которые производятся на комбинате. Очень высокие коэффициенты загрязнения, достигающие нескольких десятков, имеют такие высокотоксичные металлы, как Cd, Pb, As и Hg, которые в последние десятилетия относятся учеными-экологами к глобальным загрязняющим элементам, особенно в арктической и субарктической зонах Северного полушария. За более чем 70-летний период деятельности комбината «Североникель» в ДО оз. Нюдъявр накоплены тысячи тонн ТМ. Вследствие того, что концентрации ТМ в ДО оз. Нюдъявр на один – три порядка выше, чем в среднем в оз. Имандра, масса аккумулированных Ni, Cu и Co в ДО оз. Нюдъявр сопоставима с массой в оз. Имандра, несмотря на то, что площадь северной части оз. Нюдъявр меньше почти в 200 раз площади оз. Имандра. Эти накопленные в ДО оз. Нюдъявр ТМ (первую очередь Ni, Cu и Co) можно использовать для извлечения на комбинате.

Антропогенное влияние на экосистемы озер определялось по методике Л. Хокансона с помощью коэффициента загрязнения (Cf) каждого загрязняющего ТМ (Ni, Cu, Co, Zn, Pb, Cd, Hg, As). Значения Cf находили путем деления концентраций ТМ в поверхностном 1-см слое на фоновое значение для данного ТМ. Степень загрязнения (Cd) определяли суммированием всех значений Cf для восьми ТМ для данного озера. По степени загрязнения (Cd) ДО по классификации Л. Хокансона озера Нюдъявр, загрязняемое стоками комбината, Кумужье, Сопчъявр, Пыслычимъявр и Травяное, на формирование химического состава воды и ДО которых влияют воздушные выбросы комбината, характеризуются как озера с очень высоким загрязнением, потому что значение Cd превышает 32 ( $Cd \geq 32$  – высокая степень загрязнения, свидетельствующая о серьезном загрязнении). Значения степени загрязнения (Cd) ДО озер Нюдъявр, Кумужье, Сопчъявр, Пыслычимъявр и Травяное соответственно равны 707, 538, 830, 626 и 1048, что в 20-30 раз превышает величину 32. Поэтому можно сделать вывод, что исследуемые озера, как и территорию их водосборов, можно отнести к объектам высокого экологического неблагополучия, несмотря на существенное снижение концентраций ТМ в поверхностных слоях ДО исследуемых озер, что говорит о последствиях проведения природоохранных мероприятий на комбинате «Североникель» в последние годы.

**Жаров В.С., д.э.н., проф., г.н.с.**

**Филиал Мурманского арктического государственного университета**

**Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина ФИЦ КНЦ РАН, г. Апатиты**

## **МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ ЭФФЕКТИВНЫМ ОСВОЕНИЕМ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВЫХ И ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ АРКТИКИ**

Важнейшим условием совмещения государственных и региональных экономических интересов с интересами корпораций является внедрение в производство новейшей техники и технологии производства при обеспечении, в случае необходимости, регулирующей роли государства. Но при этом возникает вопрос – какой должна быть новейшая технология, чтобы обеспечивать интенсификацию экономического роста за счет развития регионов Арктики?

Нами рассматриваются новые научные понятия «уровень технологичности производства» и «жизненный цикл технологии». Коэффициент уровня технологичности производства ( $k$ ) отражает пропорциональную взаимосвязь между фондоемкостью (ФЕ) и материалоемкостью (МЕ). Численно он представляет собой стоимость основных фондов (ОФ), которые необходимы предприятию для переработки единицы стоимости материальных ресурсов. Рост значений коэффициент  $k$  по сути дела определяет динамику инновационного технологического развития предприятий, что согласуется с теорией эндогенного экономического роста и исследованиями в этом направлении в 80-х годах прошлого века советских ученых.

Нами показано, что технологическое развитие любого предприятия в зависимости от эффективности используемых материальных, трудовых ресурсов и физического капитала (основных фондов) может быть показано в виде соответствующего цикла, включающего в себя шесть стадий. При этом каждая стадия и переход одной стадии в другую определяется по соответствующему направлению изменения значений (увеличению либо уменьшению) трех показателей - МО, ФО и  $k$ . Соответственно, наилучшей для предприятия является вторая стадия, когда одновременно увеличиваются значения всех трех этих показателей. На основе модели жизненного цикла технологического развития предприятий нами предлагается для каждого отдельного объекта исследования (предприятия, отрасли, региона, страны) выполнять новый вид экономического анализа – инвестиционно-инновационный. Это позволяет определить экономическую необходимость и финансовую возможность перехода объекта на новую технологию производства, период времени для такого перехода с расчетом всех необходимых экономических и финансовых показателей. При этом определяются минимально необходимые значения МО, ФО и  $k$ , которые должно иметь предприятие при внедрении новой технологии и необходимые для этого объемы инвестиций в основной капитал. Таким образом, появляется возможность формирования аналитической взаимосвязи показателей экономической стратегии развития предприятий и отраслей с показателями внедряемых технологических инноваций, что отсутствует в широкоиспользуемой Системе Сбалансированных Показателей Р.Нортон и Д.Каплана и является ее существенным недостатком.

Таким образом, жизненный цикл технологии производства и инвестиционно-инновационный анализ позволяют осуществить переход к цифровизации процесса управления использованием минерально-сырьевых и топливно-энергетических ресурсов (МС и ТЭР) в экономике страны и, прежде всего, ресурсов Арктики с соответствующим уменьшением операционных издержек предприятий за счет снижения материалоемкости, а значит и снижением загрязнения окружающей среды. Однако нужно иметь в виду, что за предыдущие десятилетия деятельности промышленных предприятий в Арктике накоплено значительное количество твердых отходов производства, содержащих ценные полезные компоненты (забалансовые руды, «хвосты» обогащения бедных руд, металлургические шлаки), переработка которых со временем тоже становится рентабельной при использовании новейших технологий, что нами было показано еще четверть века назад. Следует отметить, что использование таких отходов соответствует экономическим интересам и государства, и регионов, так как обеспечивается интенсификация использования минерально-сырьевых ресурсов при снижении материалоемкости производства и уменьшается загрязнение окружающей среды. При этом снижаются затраты предприятий на хранение твердых отходов производства и может развиваться конкуренция между малыми и средними предприятиями на рынке вторичных ресурсов, если государство создаст для этого необходимые условия.

Иванова М.В., д.э.н., доц., в.н.с.

Центр гуманитарных проблем Баренц региона ФИЦ КНЦ РАН, г. Апатиты

Дяченко Н.Г., к.э.н., доцент каф. экономики управления и социологии,

Мурманский арктический государственный университет,

Филиал МАГУ в г.Апатиты

## ПРЕДПОСЫЛКИ РАЗВИТИЯ КРУГОВОЙ ЭКОНОМИКИ В СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ

В современных отечественных и зарубежных источниках однозначной трактовки понятия «круговая экономика» (или циркулярная экономика) нет. Обобщение различных признаков, выделяемых учеными и экспертами, позволяет определить данную модель как экономику, ориентированную на вторичное использование ресурсов, произведенных товаров, сырья, отходов и удовлетворение, в первую очередь, социальных и экологических общественных потребностей

Возможности развития круговой экономики, как на глобальном, так и на национальном уровне зависят от «инновационности» бизнеса и «инновационности» институциональной среды. Кроме того, сегодня именно бизнес-процессы «кругового» типа могут стать драйверами инновационного развития регионов, мощным мультипликатором региональной социально-экономической устойчивости.

Система управления отходами является важнейшим институтом круговой экономики. Рассмотрим Российское законодательное поле, в части Федеральных законов, которые определяют правила управления ресурсами и отходами (табл. 1). Фактически экономические инструменты, определенные в рассматриваемых законодательных актах, делятся на две группы: обязательные платежи и преференции.

Таблица 1

### Правовое регулирование в сфере охраны окружающей среды и обращения с отходами

Наименование законодательного акта	Экономические инструменты
Федеральный закон от 21.02.1992 N 2395-1 «О недрах»	Устанавливает систему платежей за пользование недрами (регулярные и нерегулярные).
Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 N 89-ФЗ	Устанавливает правила экономического стимулирования деятельности в области обращения с отходами и взимания экологического сбора. Определяет полномочия и компетенции субъектов РФ и МСУ в сфере обращения с отходами.
Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 N 7-ФЗ	Устанавливает порядок взимания платы за негативное воздействие на окружающую среду, нормативы допустимого воздействия на окружающую среду. Основы формирования экологической культуры.
Федеральный закон «О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды и отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 21.07.2014 N 219-ФЗ	Устанавливают экономические преференции для компаний, внедряющих НДТ (наилучшие доступные технологии) - снижена плата за негативное воздействие, введены налоговые льготы, субсидируются ставки по кредитам.

Фактически сегодня установлены следующие виды льгот в сфере обращения с отходами:

1. для компаний, внедряющих НДТ:

- понижение размера платы за негативное воздействие на окружающую среду при внедрении технологий, обеспечивающих уменьшение количества отходов;
- субсидирование ставок по кредитам;
- применения ускоренной амортизации ОПФ, связанных с осуществлением деятельности в области обращения с отходами.

2. для биоразлагаемых товаров и упаковки:

- льготы по экологическому сбору;
- льготы в отношении платы за негативное воздействие на окружающую среду при размещении отходов;
- предоставление средств федерального бюджета и бюджетов субъектов РФ в соответствии с бюджетным законодательством РФ.

3. использование средств экологического сбора для субсидий субъекту РФ при наличии утвержденных региональной программы в области обращения с отходами и территориальной схемы обращения с отходами.



Важно понимать, что все меры регулирования не являются реальным стимулом бизнес-структур в исследуемой сфере. Все преференции и льготы довольно малы по сравнению с уровнем вложений, необходимых для исполнения требований законодательства по получению этих льгот. В связи с этим, считаем своевременной постановку вопроса о пересмотре и развитии существующего инструментария.

**Ключникова Е.М., к.э.н., с.н.с., зав. сектором**

**Макаров Д.В., д.т.н., директор**

**Институт проблем промышленной экологии Севера ФИЦ КНЦ РАН, г. Апатиты**

**Маслобоев В.А., д.т.н., заместитель председателя ФИЦ КНЦ РАН по научной работе,**

**г. Апатиты**

## **КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ ОСНОВА СТРАТЕГИИ МИНИМИЗАЦИИ ВЛИЯНИЯ ОТХОДОВ ГОРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ В АРКТИКЕ**

Отходы горной промышленности в настоящее время являются источником экологических проблем. Это особенно актуально в арктическом климате, обуславливающим низкую способность экосистем к самовосстановлению. В то же время отходы горной промышленности содержат ценные компоненты и, при наличии экономически эффективных и экологически безопасных технологий, могут выступать в качестве ресурсов.

В качестве концептуального подхода при разработке стратегии минимизации влияния отходов горной промышленности на окружающую среду могут быть использованы принципы экономики замкнутого цикла или циклической экономики (ЦЭ) (circular economy, англ.), которая основана на принципах технических и биологических циклов. Ресурсы при таком подходе должны сохраняться как можно дольше с минимальными потерями и изменением их качества. Повсеместно признанное определение ЦЭ предложено Фондом Эллен МакАртур: «ЦЭ это индустриальная экономика, которая является восстановительной (restorative, англ.) и восстанавливающей (regenerative, англ.) по намерениям и дизайну».

КНР на законодательном уровне приняла подход ЦЭ за основу своего развития. Китайский подход к развитию ЦЭ основан на реализации принципа «замкнутого контура» для потока материалов во всей экономической системе. Разрабатываются стратегии проектирования и внедряются бизнес-модели, которые замедляют, закрывают и сужают петли потока ресурсов. Это замедление достигается за счет проектирования на длительный период эксплуатации, технического обслуживания, ремонта, повторного использования, восстановления и утилизации.

Китайские исследователи проанализировали результаты внедрения ЦЭ и выделили несколько проблем, которые могут замедлить или совсем предотвратить внедрение ЦЭ. К таким проблемам относятся: отсутствие достоверной информации о подходах ЦЭ; нехватка передовых (подходящих) технологий; слабые экономические стимулы; неэффективное исполнение соответствующего законодательства; неудовлетворительное лидерство и управление процессами. Выявлено, что инициативы, связанные с ЦЭ, требуют комплексных подходов «снизу вверх» и «сверху вниз» к осуществлению и к их оценке. Инструменты политики (экономические и нормативные) работают, только когда правительства имеют четкие цели для политических процессов, которые оцениваются и регулируются итеративно, для достижения краткосрочных и долгосрочных целей. Без качественной оценки и поддержки «снизу вверх» от промышленности или сообщества инициативы ЦЭ не воплощаются в жизнь.

Опираясь на анализ международного опыта внедрения подходов экономики замкнутого цикла, наше исследование направлено на: выявление законодательных, экономических и репутационных стимулов, а также барьеров, в том числе технологических, к внедрению ЦЭ в горной промышленности РФ. Кроме того, нами предложен набор первоочередных мер по внедрению принципов экономики замкнутого цикла горнопромышленным комплексом Мурманской области.

**Косова А. Л.,** вед. инженер  
**Денисов Д.Б.,** к.б.н., зав. лабораторией  
Институт проблем промышленной экологии Севера ФИЦ КНЦ РАН, г. Апатиты

## **ПАЛЕОЛИМНОЛОГИЯ ОЗЕР МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ ПО ДАННЫМ ДИАТОМОВОГО АНАЛИЗА ДОННЫХ ОТЛОЖЕНИЙ**

В последнее время палеолимнологические исследования получили достаточно широкое распространение как в различных регионах России, так и за рубежом. Это связано прежде всего с тем, что донные отложения озер являются геологическими архивами, в которых сохранена информация о прошлых седиментационных и природно-климатических обстановках. Смена характера процессов озерного седиментогенеза, их интенсивность, а также различные климатические и катастрофические события находят свое отражение в строении осадочных последовательностей озерных отложений.

Наиболее активно это направление развивается в связи с увеличивающимся антропогенным воздействием на озерные экосистемы. Изучение эволюции малых озер, которые являются неотъемлемым элементом ландшафтов Мурманской области, продиктовано необходимостью научного обоснования различных мероприятий по охране и рациональному использованию природных ресурсов. Однако при разработке мероприятий по восстановлению водных объектов и контролю за их экологическим состоянием необходимо учитывать влияние различных природных факторов на происходящие в них процессы. Поэтому эффективность подобных мер непосредственно зависит от правильной оценки соотношения природной и антропогенной составляющих в развитии и трансформации озерных экосистем. Реалистичное определение конечной цели восстановительных работ невозможно без представления о «фоновом» состоянии экосистемы, а пониманию особенностей современного состояния водоемов во многом способствует знание палеогеографических обстановок.

В нашем исследовании приводятся результаты диатомового анализа голоценовых донных отложений (ДО) малого горного озера. Озеро Щучье расположено в северной части Хибинского горного массива, в озерно-речной системе р.Куна. Это малое (площадь озера 0.30 км<sup>2</sup>) озеро ледникового происхождения. Абсолютная отметка уровня воды 208.3 м. Для изучения диатомовых комплексов озера была использована колонка ДО мощностью 20 см. Анализ диатомовых комплексов ДО оз. Щучье показал, что на всем исследованном периоде формирования ДО озера существовали условия, благоприятные для развития различных диатомей перифитона и бентоса. Выявлены изменения видового состава, связанные с периодическим защелачиванием водоема. Обнаружены тератологические изменения формы створок родов диатомовых водорослей в современный период. В оз. Щучье можно отметить низкую концентрацию кремния в воде, недостаток которого приводит к появлению клеток уродливой формы. Резкое повышение численности, снижение значения индекса Шеннона–Уивера свидетельствуют об увеличении трофического статуса водоема, что подтверждается повышением рассчитанного по диатомовым комплексам индекса сапробности. Нелинейная динамика рН также связана с ростом глубины и водности озера за счет эрозионных процессов на водосборе, увеличивающих контакт со щелочными породами, и является, с одной стороны, косвенным свидетельством климатических изменений в сторону потепления и тренда на увеличение трофического статуса озера, с другой – свидетельством антропогенного влияния (бурение скважин, строительство автодорог, аэротехногенное загрязнение, периодическая интенсификация атмосферного переноса азотистых соединений).

**Котомин А.Б.,** к.т.н., в.н.с.  
Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина ФИЦ КНЦ РАН, г. Апатиты

## **ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ САНКЦИЙ США И СТРАН ЕС НА ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ РОССИЙСКИХ НЕФТЕГАЗОВЫХ КОМПАНИЙ В АЗРФ И НА ШЕЛЬФЕ АРКТИЧЕСКИХ МОРЕЙ**

Долгосрочные и среднесрочные прогнозы основных мировых энергетических агентств показывают существенный рост потребления нефти и газа в мире. Лидерами в этом процессе являются Индия, Китай и другие страны АТР.

Россия является нетто-экспортёром энергоносителей как в Европу, так и в страны АТР.

С учётом выработанности традиционных месторождений в восполнении добычи нефтегазовых ресурсов возрастает роль регионов АЗРФ и шельфа арктических морей. В перспективе за ними будущее обеспечения энергетической безопасности России и сохранения её значения как мирового экспортёра нефти и газа. Важным фактором при этом является транспортная доступность и эффективность поставок углеводородов по существующим и строящимся магистральным газопроводам ЕГС России и морским транспортом, в том числе по СМП, что открывает доступ на ёмкие рынки стран АТР и возможность быстрой переориентации экспортных потоков.

Начавшееся со второй половины 2014 г. из-за разбалансировки рынков нефти падение цен, вызывало опасения возможной нехватки средств для инвестирования в новые российские нефтегазовые проекты. К этому добавились секторальные санкции США и ЕС, фактически заблокировавшие для российских компаний западные рынки заимствований. Последним актом недобросовестной конкуренции стал закон США от 27 августа 2017 г. «О противодействии противникам Америки через санкции», предусматривающий, в частности, введение санкций против лиц, инвестирующих в российские экспортные трубопроводы \$1 млн одновременно или \$5 млн в год.

Однако текущая ситуация с финансированием разведки и добычи нефти в основных российских нефтегазовых компаниях не вызвала опасений. Не в последнюю очередь это объяснялось переориентацией на рынки АТР, и действиями российского правительства в налоговой сфере.

После заключения сделки ОПЕК+ в ноябре 2016 г. со второй половины 2017 г. начался устойчивый рост цен. В результате уже к июню 2018 г. встал вопрос об увеличении добычи в странах соглашения на 1 мб/д.

Об устойчивости российских нефтегазовых компаний говорит погашение ими долгов. Так, в июле 2017 г. ПАО «Роснефть» осуществила погашение еврооблигаций на \$1 млрд. Рост EBITDA компании за 2017 г. составил 9,8 % в рублёвом выражении. Чистая прибыль, относящаяся к акционерам компании, увеличилась на 27,6% до 222 млрд руб. За 2017 г. капитальные вложения увеличились на 47,7 % – они составили \$15,8 млрд.

Неплохие показатели демонстрирует ПАО «Газпромнефть». За 2017 г. чистая прибыль компании выросла до 253 млрд руб. (+26,5 % к 2016 г.) EBITDA компании увеличился до 551 млрд руб. на 20,8%. Добыча углеводородов за 2017 г. достигла 67,05 млн т н. э. (+5,6 % к 2016 г.).

Стабильный рост демонстрирует компания ПАО «Новатэк», ведущая добычу углеводородов на п-ове Ямал. Выручка от реализации нефти и газа в 2017 г. составила 579,819 млрд руб., против 533,857 млрд руб. в 2016 г. (+8,6%). Свободный денежный поток увеличился до 150,528 млрд руб. Суммарные доказанные запасы в стандарте SEC увеличились на 12,8%.

Неплохо обстоят дела у ПАО «Газпром» и ПАО «Лукойл».

Таким образом, основные нефтегазодобывающие компании России, работающие в Арктике, приспособились к работе в условиях санкций. Они сохраняют уровень инвестиций и успешно осваивают арктические месторождения, продолжая геологическую разведку и поиск технологических возможностей для добычи на арктическом шельфе.

**Куранов Ю.Ф., к.э.н. в.н.с.**

**Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина ФИЦ КНЦ РАН, г. Апатиты**

## **ИНТЕГРИРОВАНИЕ ПРИБРЕЖНОГО РЫБОЛОВСТВА И БЕРЕГОВОЙ ПЕРЕРАБОТКИ НА СЕВЕРНОМ БАССЕЙНЕ**

В составе приоритетных целевых установок развития рыбной отрасли Российской Федерации одним из стратегических направлений определено комплексное развитие морской портовой инфраструктуры, береговых перерабатывающих предприятий и прибрежного рыболовства. Это предопределяется необходимостью укрепления социально-экономической обеспеченности приморских регионов, достижения утвержденных показателей продовольственной безопасности и среднедушевого потребления рыбопродукции, снижения сырьевой направленности экспортной деятельности. Отмеченное в полной мере относится и к Северному рыбохозяйственному бассейну, с учетом специфики промысловой деятельности и размещения береговой рыбопереработки.

С начала рыночных преобразований береговая рыбопереработка на Северо-Западе Европейской части России претерпела значительные количественные и структурные изменения. В период планово-

директивной экономики она функционировала и развивалась в рамках единого рыбохозяйственного комплекса, достигнув максимальных объемов производства. Устойчивость и непрерывность сырьевой обеспеченности берегового производства, в частности, подтверждается строительством для условий Баренцева моря 60-ти единиц посольно-свежьевых среднетоннажных траулеров (ПСТ). Эти суда, работая в условиях максимально упрощенном пограничном и таможенном режимах (по «зеленой»), обеспечивали сырьем одну треть выпуска продукции берегового производства.

Поставки соленого, охлажденного и мороженого полуфабриката осуществлялись по расчетным ценам и способствовали концентрации общекосыной прибыли в сфере береговой рыбопереработки. Обособление промысловых организаций и их ориентация на экспортные операции, свободное ценообразование, снижение покупательной способности населения кардинально изменили ситуацию. Уже в 1992 объемы берегового производства снизились более чем на половину, а деятельность была убыточной.

В последующем, с середины 90-х годов и до 2003 г. на бассейне реализовывались региональные и федеральные программы ресурсной поддержки береговых предприятий в форме коммерческих, заблокированных и специальных квот. Принимаемые на местах решения по поддержке береговой рыбопереработки носили зачастую спорный, субъективный характер индивидуальной направленности. Тем не менее, ее отмена (с 2004 г) на основе изменившегося законодательства оказала негативное воздействие на динамику выпуска рыбопродукции.

В приморских регионах Европейского Севера производство традиционных видов продукции (пресервы, рыба соленая, копченая, вяленая) сократилось до регионального уровня. При общем снижении масштабов береговое производство на Северном бассейне в настоящее время сосредоточено (до 90,0 %) в Мурманской области. Его развитие определяет

глубокая переработка донных тресковых видов рыб (выработка филе и клипфиска) с ориентацией на экспорт. Исходной сырьевой базой этого развивающегося производства являются поставки мороженого и охлажденного полуфабриката океанического и прибрежного промысла в Баренцевом и Норвежском морях.

Недостаточные объемы поставок, прежде всего, охлажденного полуфабриката, высокие цены на сырье промысловых организаций ограничивают возможности увеличения объемов производства (среднегодовая загруженность мощностей не превышает 40,0 %), снижают его эффективность. На выпуск филе и клипфиска береговыми предприятиями использовалось не более 7,0 % общего вылова трески и пикши

Потенциальной базой увеличения поставок охлажденного рыбного сырья для береговой переработки можно рассматривать экспортируемый промысловыми предприятиями мороженный полуфабрикат из донных видов рыб. В 2016 году объемы экспорта этого продукта на Северном бассейне составляли (в пересчете на сырец) около 50,0%, в том числе с таможенной территории Мурманской области – 22,0 %.

Наличие существенной сырьевой составляющей экспорта и незагруженных мощностей береговых предприятий подтверждает необходимость повышения масштабов береговой глубокой переработки и, соответственно, увеличения выгрузок охлажденного полуфабриката. Для достижения этих целей предлагаются меры экономического стимулирования и институционального регулирования.

**Ларченко Л.В., д.э.н., профессор**  
**Российский государственный педагогический университет им. А.И.Герцена,**  
**Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»,**  
**г. Санкт-Петербург**

## **НЕФТЕГАЗОВЫЕ РЕСУРСЫ СЕВЕРА И АРКТИКИ РОССИИ: ВОЗМОЖНОСТИ МЕЖДУНАРОДНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА И СОГЛАСОВАНИЕ ИНТЕРЕСОВ**

Углеводородные ресурсы Севера и Арктики России имеют стратегическое значение для экономики ряда европейских стран и стран Азиатско-Тихоокеанского региона. Одновременно западноевропейские страны являются важным фактором в организации нефтегазодобычи на Севере России. Во-первых, Западная Европа – это емкий, но высококонкурентный рынок сбыта продукции.

Во-вторых, это мощный, однако довольно «привередливый» источник инвестиций. В-третьих, это доступ к новейшим технологиям, но с жесткими ограничениями.

Интересы к освоению российских углеводородов, казалось бы, обоюдные, однако, как показывает практика, между странами в этой области существуют серьезные противоречия, которые усугубились в последнее время.

Экономические интересы говорят в пользу того, что ЕС объективно заинтересован в следующем:

- долгосрочном импорте нефтегазовых ресурсов с месторождений российского Севера и континентального шельфа Арктики;
- формировании оптимальной транспортной инфраструктуры с целью снижения затрат по перевозке углеводородов;
- размещении инвестиций в высокорентабельной нефтегазовой отрасли, сфере транспорта на севере России;
- сохранении благоприятной экологической обстановки на севере Европы.

Одновременно существуют принципиальные противоречия. Рассмотрим основные, с нашей точки зрения, противоречия.

Первое противоречие связано с тем, что каждая из сторон стремится по возможности большую часть продукции перерабатывать в своей стране.

Ко второму противоречию можно отнести различия во временных сроках освоения углеводородов Арктики. Для ЕС - это стратегический резерв, который целесообразно эксплуатировать по мере истощения нефтегазовых месторождений в Северном море, т.е. через 5-10 лет, а для России – это ресурс, с помощью которого можно поднять экономику северных территорий из депрессивного состояния уже в настоящее время.

И, наконец, третье - это современная сложная политическая ситуация, санкции, направленные преимущественно на нефтегазовую отрасль России. Секторальные санкции коснулись самого уязвимого места нефтегазовой отрасли: запрет на инвестиции в добычу нефти и газа, на поставки российским нефтегазовым компаниям оборудования и технологий, используемых для освоения месторождений углеводородов на глубоководных участках (свыше 152 метров) и арктическом шельфе, а также в сланцевых пластах.

Главные потребители российского газа – рынки Европы и Китая. Европейский рынок демонстрирует рост спроса — 5% ежегодно. Европа заинтересована в российском газе, что определяется снижением собственных объемов добычи и ростом потребления. За последние десять лет собственные объемы добычи в Европе снизились на 37%, в Германии — на 71%. За счет собственных ресурсов Германия на сегодняшний день покрывает всего 7% своего газопотребления. По расчётам к 2035 году собственная добыча в Европе снизится примерно в два раза, а дополнительные возможности для поставок газа составят около 200 млрд куб. м.

На конец декабря 2019 года намечаются поставки газа в Китай по газопроводу «Сила Сибири», закончено строительство первой нитки морского участка проекта «Турецкий поток», готовы начать строительство газопровода «Северный поток — 2». Но тут не так все просто. Большинство европейских стран поддерживают проект «Северный поток — 2», однако США требуют отказаться от реализации проекта, грозя санкциями. Против выступают также страны Прибалтики, Польша и Украина, которые не хотят терять доходы от транзита газа.

В настоящее время Россия ищет новые рынки сбыта газа, однако, несмотря на интерес к российским энергоресурсам стран Азиатско-Тихоокеанского региона, современное развитие газового рынка данных стран и отсутствие газотранспортной системы аналогичной европейскому направлению, приоритет остается за странами Европы. Более того, за последние годы США продолжает наращивать поставки угля и СПГ в Азию, что в дальнейшем также может отразиться на объемах закупок российского газа.

**Марецкая В. Н., н.с.,**  
**Марецкая А.Ю., м.н.с.,**  
**Институт экономических проблем им. Г. П. Лузина ФИЦ КНЦ РАН, г. Апатиты**

## **РАЗВИТИЕ ФЕРМЕРСКИХ ХОЗЯЙСТВ И СЕМЕЙНЫХ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ФЕРМ В МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ**

Фермерские хозяйства – самый динамично развивающийся сектор агропромышленного комплекса Мурманской области. За последние три года их количество в регионе увеличилось до 30, в этом секторе растут объемы производства молока и поголовья всех видов сельскохозяйственных животных.

Одним из стимулов к созданию и развитию фермерских хозяйств в регионе стали введенные с 2013 г. новые виды государственной поддержки: гранты для начинающих фермеров на конкурсной основе. С 2013 г. выделено восемь грантов начинающим фермерам на общую сумму 15,5 млн. рублей.

В 2016 г. году введен грант на развитие семейных животноводческих ферм. В декабре 2016 г. было выплачено три таких гранта на общую сумму 7,5 млн. рублей.

С 2017 г. грант на создание и развитие крестьянских (фермерских) хозяйств, семейных животноводческих ферм предоставляется в соответствии с Правилами предоставления и распределения субсидий из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации на содействие достижению целевых показателей региональных программ развития агропромышленного комплекса, приведенными в Приложении № 9 к Государственной программе развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы, утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 14 июля 2012 г. № 717.

В соответствии с Правилами, с 2017 г. порядок предоставления грантовой поддержки, условия её предоставления, а также критерии, предъявляемые к заявителям, определяются региональным законодательством.

Максимальный размер гранта на поддержку одного начинающего фермера составляет: для разведения крупного рогатого скота мясного или молочного направлений - 3 млн. рублей, но не более 90 процентов затрат; для ведения иных видов деятельности - 1,5 млн. рублей, но не более 90 процентов затрат.

Максимальный размер гранта на развитие семейной животноводческой фермы составляет: для разведения крупного рогатого скота мясного или молочного направлений - 30 млн. рублей, но не более 60 процентов затрат; для ведения иных видов деятельности – 21,6 млн. рублей, но не более 60 процентов затрат.

У фермеров региона есть своя ниша на продовольственном рынке – производство экологической, натуральной продукции с малым сроком реализации, которая пользуется спросом у населения.

Примером стабильно развивающегося фермерского хозяйства в Мурманской области является самая северная в мире страусиная ферма - крестьянское фермерское хозяйство «Северное сияние». С 2007 года, занимаясь разведением черных африканских страусов, ферма предлагает экологически чистые продукты: страусиное мясо и яйца, перепелиное мясо и яйца, мясо кроликов, а также продукцию молочных коз (молоко, творог, сыр). Сыр дор-блю и камамбер из Молочного - результат семилетнего труда на ферме. В хозяйстве действует полный цикл по производству сыров - стадо зааненских, альпийских коз в 100 голов, автоматический удойный цех, своя сыроварня.

Страусиная ферма полностью обеспечивает себя электроэнергией с помощью солнечных панелей и ветряной электростанции, это не только производственное предприятие, на котором успешно внедряются инновации и современные технологии, но и туристический объект: здесь проводятся индивидуальные и групповые эко-экскурсии.

Для современных фермерских хозяйств характерен огромный потенциал дальнейшего развития, при условии их устойчивого стимулирования, что в свою очередь, позволит увеличить объемы сельскохозяйственного производства и решить социально-экономические проблемы развития села, относящиеся к приоритетным целям развития агропромышленного комплекса.

## ЭКОНОМИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ СТИМУЛИРОВАНИЯ ЛЕСОВОССТАНОВЛЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИЯХ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Для реализации задач комплексного социально-экономического развития Арктической зоны Российской Федерации, обеспечения экологической безопасности, требуется сохранение и преумножение северных лесов. Указом Президента России от 27 июня 2017 года № 287 «О сухопутных территориях Арктической зоны Российской Федерации» к арктическим зонам в Архангельской области отнесены города Архангельск, Новодвинск, Северодвинск, территории Мезенского, Онежского, Приморского муниципальных районов, Новая Земля, в Республике Карелия территории муниципальных образований «Беломорский муниципальный район», «Лоухский муниципальный район» и «Кемский муниципальный район».

На указанных территориях проживает свыше 696 тыс. человек. Площадь лесов рассматриваемых территорий всего 7 359 204 га, из них защитных лесов 4 666 480 га или 63,4%. Сохраняя леса в своей собственности, государство предоставляет право использования лесных ресурсов на землях лесного фонда на правах аренды. Арендатор вместе с правами ведения лесного бизнеса получает обязанности по защите, охране и воспроизводству лесов. Государство и общество заинтересованы, чтобы переданные арендаторам лесных участков функции выполнялись качественно, своевременно в необходимых объемах.

Деятельность лесного бизнеса на арендованных участках подчинена главной предпринимательской функции – получению прибыли. При этом задачи охраны, защиты и воспроизводства лесов обязательны к выполнению и выступают условием аренды лесных участков. На государстве лежит ответственность по управлению за данным процессом. Имеющаяся практика говорит о недостаточном выполнении арендаторами своих обязательств вследствие отсутствия специальных знаний, техники, посадочного материала, финансовых средств. Поэтому лесной бизнес заинтересован в партнерских отношениях с государством. В нашей стране и в мире в различных сферах жизнедеятельности широкое распространение получает государственно-частное партнерство.

Государственно-частное партнерство представляет собой систему отношений государства и бизнеса в договорной (контрактной) форме, используемую в качестве инструмента для экономического и социального развития. На практике, это конкретные проекты, реализуемые государственными органами и бизнесом совместно или только бизнесом на объектах государственной или муниципальной собственности. В лесном секторе экономики государственно-частное партнерство применяется по следующим направлениям: при реализации приоритетных инвестиционных проектов в области освоения лесов; получении достоверной информации о лесоустройстве на арендованных лесных участках, при строительстве технологических лесовозных дорог, обеспечении пожарной безопасности лесов, внедрении пространственных форм организации бизнеса (кластеров), получении посадочного материала, защите лесов от вредителей, обучении персонала.

Для внедрения эффективных экономических подходов лесовосстановления в рассматриваемых субъектах Российской Федерации имеются следующие предпосылки: наличие нормативных законодательных документов, адаптированных к ведению эффективной экономической деятельности, в частности Областной закон № 332-24-ОЗ от 30.09.2011 г. «Об участии Архангельской области в проектах государственно-частного партнерства»; наличие государственных региональных корпораций развития, обеспечивающей организацию, координирование и софинансирование проектов; наличие некоммерческих партнерств, обеспечивающих координацию и соблюдение интересов лесного бизнеса на региональном уровне; реализуются программы стратегического развития региона и отраслей; в рассматриваемых субъектах Российской Федерации ведут лесной бизнес компании мирового уровня, технологический профиль которых рассчитан на использование лесных ресурсов. Указанные компании инвестируют средства в воспроизводство сырьевой базы и в научные исследования, позволяющие обеспечивать лесным сырьем на постоянной основе. Исследования показывают, что для отдельных территорий, отнесенных к Арктической зоне Российской Федерации, развитие государственно-частного партнерства при лесовосстановлении (в виде государственных гарантий, софинансирования, концессионных соглашений) может быть эффективным механизмом решения стратегических задач развития северных территорий и материковой части Арктической зоны.

**Павлов К.В., д.э.н., проф.**

**Ижевский филиал Российского университета кооперации, г. Ижевск**

## **ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УСИЛЕНИЯ ИНТЕНСИВНОГО ХАРАКТЕРА ПРОИЗВОДСТВА В УСЛОВИЯХ СЕВЕРА**

Проблема определения влияния процесса интенсификации общественного производства на экономическую оценку природных ресурсов является важной составной частью изучения более общего вопроса об определении социально-экономической эффективности интенсификации производства. При этом следует подчеркнуть, что исследований по данной проблеме было немного, поэтому нами здесь предлагается лишь методический подход к оценке влияния различных форм и видов интенсификации на экономическую оценку. Рассматривая процесс интенсификации как процесс экономии ресурсов, выделяют три качественно различных вида экономии: совокупного общественного труда, материи (вещества и энергии) и производственных площадей. Так же выделяют две различные формы интенсификации: количественную и качественную. Если при первой происходит лучшее использование существующих ресурсов (что эквивалентно увеличению их масштаба), то при второй - качественное их совершенствование, т.е. улучшение или создание новых полезных свойств предметов труда, улучшение земли, повышение квалификации, что является непосредственным выражением и результатом научно-технического прогресса. Таким образом, количественная форма означает лучшее использование ресурсов, а качественная - их совершенствование.

Рассмотрим влияние каждого вида интенсификации на экономическую оценку природных ресурсов. Интенсификация совокупного общественного труда имеет два основных направления – это интенсификация живого труда (в ее количественной и качественной форме) и прошлого труда, овеществленного в средствах производства (также в двух формах). Сущность этого процесса и его результатом является экономия рабочего времени, труда. Повышение производительности труда, лучшее использование рабочего времени и рабочей силы, а также качественное ее совершенствование на отдельном предприятии, не являющемся замыкающим, приводят к экономии совокупного общественного труда и тем самым, при прочих равных условиях, к снижению фактических затрат, так как стоимость – это овеществленный в товаре труд, интенсификация в этом случае ведет к росту экономической оценки. Если же интенсификация этого вида имеет место на замыкающем предприятии, то она ведет к снижению экономической оценки ресурса, в том числе в зоне Севера.

Обозначим интенсификацию (экономия) совокупного общественного труда на предприятии, не являющемся замыкающим, как  $\Delta\varphi$ , тогда затраты на вовлечение в процесс производства единицы природного ресурса уменьшаются на величину, пропорциональную  $\Delta\varphi$ , т.е.  $\Delta Z \sim \Delta\varphi$  где  $\Delta Z$  -разница в затратах. Но изменение экономической оценки пропорционально этой разнице затрат и, значит,  $\Delta Э.О. \sim \Delta\varphi$  ( $\sim$  – знак пропорциональности). На замыкающем предприятии экономия совокупного труда  $\Delta\varphi$  и изменение экономической оценки  $\Delta Э.О.$  при прочих равных условиях связаны следующим образом:  $\Delta Э.О. \sim -\Delta\varphi$ . Знак минус означает, что экономия совокупного общественного труда влияет на экономическую оценку на замыкающем предприятии и на предприятии, не являющемся замыкающим, в противоположных направлениях. При получении этих и дальнейших выводов, как уже отмечалось, мы исходим из предположения, что цены на элементы затрат совпадают со стоимостью. Интенсификация второго вида – процесса экономии материи (вещества и энергии) включает в себя любые формы более эффективного ее использования. Здесь мы имеем дело с более интенсивным использованием, во-первых, непосредственных природных ресурсов и, во-вторых, средств производства. Сущность этого процесса состоит в экономии полезного вещества путем лучшего использования его запасов.

**Перегородова О.В., м.н.с.,**

**Столбов А.Г., д.э.н., профессор,**

**Мурманский государственный технический университет, г. Мурманск**

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ В РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОМ КОМПЛЕКСЕ**

В процессе взаимодействия общества с окружающей природной средой формируется среда обитания (СО) человека. В опубликованной литературе среда обитания – это всё то, что окружает человека, совокупность социо-эколого-экономических объектов, явлений и факторов естественной и



искусственной окружающей среды, определяющих условия его жизнедеятельности. На наш взгляд, такое определение носит пассивный характер.

По нашему мнению, среда обитания – это взаимосвязанная совокупность объектов производственной сферы, социальной инфраструктуры и природных факторов окружающей среды, которые являются условиями жизнедеятельности человека и преобразуются обществом с целью повышения эффективности природопользования и качества жизни населения местного сообщества.

Содержание категории «среда обитания» исследовали и развивали учёные различных областей науки: экономики, географии, экологии, этнологии, социологии, психологии, медицины. Были выявлены этносоциальные последствия экстенсивной и интенсивной эксплуатации среды обитания, влияние среды обитания на качество жизни населения, на здоровье и работоспособность человека. Наиболее важной является взаимосвязь между условиями среды обитания и качеством жизни населения.

На основе этих теоретических положений можно раскрыть сущность механизма повышения эффективности использования водных биологических ресурсов в рыбохозяйственном комплексе (РХК). Экономический механизм повышения эффективности процесса природопользования в рыбном хозяйстве на основе формирования среды обитания заключается в том, что использование водных биологических ресурсов обеспечивает поступление финансовых средств в бюджет предприятий РХК и государства, предприятия РХК и государство осуществляют меры по повышению качества среды обитания. А повышение качества жизни работников РХК в среде обитания стимулирует их инновационную и вообще деятельную активность, что повышает эффективность природопользования.

Понятие эффективности не является однозначным. В литературе чаще всего анализируется понятие *экономической эффективности*, сущность которого сводится к сопоставлению затрат и результата. Как отмечают К.Р. Макконнел и С.Л. Брю, «инженер-машиностроитель говорит, что паровоз обладает «эффективностью, то есть КПД, лишь 10%». Это часть энергии топлива, которая превращается в продуктивную энергию. Но общего определения эффективности не существует.

Для среды обитания в РХК результатом вклада экономической, социальной и экологической подсистем в создание условий жизнедеятельности является повышение качества жизни рыбацкого сообщества. Поэтому *эффективность среды обитания* рыбацкого сообщества – это повышение показателей качества жизни работников рыбохозяйственного комплекса и их семей. С экономической точки зрения, чем выше качество жизни населения, тем большую активность оно проявляет в профессиональной сфере и тем выше результаты хозяйственной деятельности. В то же время качество жизни имеет большое социальное значение в смысле субъективной удовлетворённости человека своим благосостоянием, а также в целях сбережения населения.

Изучение различных методик показывает, что достаточно адекватно качество жизни можно оценить системой показателей, характеризующих состояние здоровья и уровень жизни (который в свою очередь характеризуется потреблением материальных благ и услуг и уровнем доходов).

На основе анализа предложенных показателей эффективности среды обитания и состояния отдельных подсистем формулируются рекомендации по повышению уровня жизни работников РХК и их семей.

**Терентьев П.М., к.б.н., с.н.с.**

**Кашулин Н.А., д.б.н, проф., г.н.с.**

**Институт проблем промышленной экологии Севера ФИЦ КНЦ РАН, г. Апатиты**

## **ФАУНА РЫБ АНТРОПОГЕННО ПРЕОБРАЗОВАННЫХ ВОДНЫХ ЭКОСИСТЕМ СЕВЕРА**

Высокая индустриализация территории Мурманской области является причиной значительного антропогенного пресса на пресноводные экосистемы региона. Влиянию промышленного производства, энергетики и транспорта в той или иной степени подвержены как наземные, так и водные экосистемы. Наиболее интенсивное воздействие при этом испытывают водоемы и водотоки, находящиеся в непосредственной близости от крупнейших предприятий региона. Как правило, такие водные системы помимо глубоких преобразований связанных с действием индустриального сектора, являются приемниками бытовых сточных вод крупных населенных пунктов, для которых промышленные предприятия являются градообразующими. К

числу указанных водных объектов можно отнести реки, ручьи и озера Печенгского, Мончегорского, Апатитско-Кировского, Ковдорского районов Мурманской области. Снижение качества вод и значительная трансформация рассматриваемых водоемов в ходе практически вековой нагрузки в первую очередь негативно отражается на гидробионтах. Рыбы, как представители позвоночных, в водных экосистемах Севера предъявляют высокие требования к качеству среды и могут быть использованы в качестве биологических индикаторов ее состояния. В то же время, среди других гидробионтов рыбы наиболее устойчивы к негативному влиянию промышленного загрязнения.

В ходе продолжительных исследований (с начала 1990-х гг. по настоящее время) состояния водных экосистем Мурманской области, испытывающих разноуровневую антропогенную нагрузку, нами было показано, что рыбы способны обитать даже в значительно преобразованных водоемах региона. Было обнаружено, что поддержание популяций рыб за счет механизмов эффективной жизненной стратегии возможно в среде с высокой токсичностью. Установлено, что в водоемах и водотоках, испытывающих как влияние кислотообразующих веществ и тяжелых металлов, так и высокую биогенную нагрузку рыбы способны достигать весьма высокой численности (Печенгский и Ковдорский районы). Функционирование и воспроизводство ряда лососевых видов рыб зарегистрировано для водоемов и водотоков, подверженных влиянию предприятий цветной металлургии и апатитового производства. В то же время, у рыб в условиях загрязнения могут развиваться патологические изменения, многие из которых имеют специфический характер и связаны с определенным типом антропогенной деятельности. Встречаемость и интенсивность патологий рыб при этом может быть использовано для оценки интенсивности процессов загрязнения пресных вод. Кроме того, в структуре рыбной части сообщества последнего десятилетия отмечаются изменения, связанные с переходом доминирующих комплексов видов от типичных и более ценных лососево-сиговых к представляющим меньшую экологическую и ихтиологическую ценность представителям корюшковых и окуневых видов. В формировании состава рыбного населения озера особую роль также играют процессы «инвазии» видов-вселенцев, а также процессы саморасселения.

Изучение состояния фауны рыб антропогенно преобразованных водных экосистем Севера представляет актуальную научную задачу с точки зрения выявления биологических особенностей функционирования сообществ гидробионтов, развития системы мониторинга водных экосистем, а также необходимо для понимания и выявления ресурсного потенциала пресных вод Арктики в целом.

**Харитонов Г.Н., к.э.н., доц., в.н.с.**

**Иванова Л.В., к.э.н., с.н.с.**

**Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина ФИЦ КНЦ РАН, г. Апатиты**

## **МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВЫЕ ЦЕНТРЫ ОПОРНЫХ ЗОН РАЗВИТИЯ АРКТИКИ: ОТ ИДЕИ ДО РЕАЛИЗАЦИИ**

Сегодня интенсивно реализуется третья в истории российской государственности попытка освоения арктических районов страны. Буквально за несколько лет осуществлены грандиозные промышленные и инфраструктурные проекты, в том числе на шельфе Северного Ледовитого океана; заложены новые города и поселки, начал активно функционировать Северный морской путь.

Очевидно, что претворение в жизнь проектов в Арктической зоне опережает формирование системы управления макрорегионом. Как известно, само понятие «макрорегион» было введено в управленческий обиход после принятия федерального закона о стратегическом планировании в 2014 году, то есть позднее, чем было принято стратегическое решение о социально-экономическом возрождении российской Арктики.

Реализуемые ныне проекты в арктической зоне направлены на достижение экономической безопасности в долгосрочной перспективе и геополитической безопасности - в среднесрочной. Однако их завершение и успешное функционирование является только частью национального мегапроекта «Социально-экономическое возрождение Арктической зоны РФ». Поэтому актуальной остается задача по разработке государственной программы развития арктической зоны, чтобы обеспечить комплексное решение проблем макрорегиона, включая социальные, демографические и экологические.

Правительством страны разработано уже три государственные программы развития Арктической зоны, последняя была утверждена в 2017 году. По нашему мнению, третья программа

представляет собой паллиатив из-за отсутствия стратегии пространственного развития и обоснования прогрессивных форм территориальной организации производства. В Государственную программу включена подпрограмма «Формирование и функционирование опорных зон развития», которые были определены правительством страны. Суть понятия «опорная зона развития» и предназначение ее, как новой формы территориальной организации в арктическом макрорегионе, раскрывается в новом проекте федерального закона «О развитии Арктической зоны РФ».

В состав опорной зоны развития могут входить минерально-сырьевые центры (МСЦ), которые, по определению разработчиков проекта закона, представляют собой «совокупность разрабатываемых и планируемых к освоению месторождений и перспективных площадей, связанных общей существующей и планируемой инфраструктурой и имеющих единый пункт отгрузки добываемого сырья или продуктов его обогащения в федеральную или региональную транспортную систему для доставки потребителям». В определении явственно содержатся три обязательных признака МСЦ:

- 1) народнохозяйственное назначение, так как добываемое сырье или продукты его обогащения предназначены для отгрузки за пределы опорной зоны;
- 2) общая существующая и планируемая инфраструктура;
- 3) требование о том, чтобы инфраструктура должна быть достаточна для обеспечения потребностей разрабатываемых и планируемых к освоению месторождений.

МСЦ, как предлагаемая правительством новая форма организации промышленного производства, несомненно, представляет собой прогрессивное изменение в пространственной организации арктического макрорегиона, так как исключает использовавшиеся формы хозяйственного освоения природных ресурсов на изолированных, обособленных промышленных площадках.

Таким образом, реализация идеи МСЦ будет зависеть, в первую очередь, от выполнения государственных отраслевых программ по развитию транспортной и энергетической инфраструктуры в арктической зоне РФ. Например, в противном случае, формирование МСЦ в Кольской опорной зоне будет сдерживаться дефицитом топливно-энергетических ресурсов, и, прежде всего, из-за отсутствия газопровода.

Также требуется сравнение МСЦ, как новой формы пространственной организации экономики, с формами уже существующими на арктических территориях в так называемых «старопромышленных районах». В частности, это необходимо для того, чтобы «Стратегия пространственного развития РФ до 2030 года», также включала МСЦ, а не ограничивалась «мобильными, нестационарными формами хозяйственного освоения природных ресурсов на изолированных, обособленных промышленных площадках».

По нашему мнению, промышленно-транспортные узлы и промышленные кластеры на территории Мурманской области при совершенствовании качества инвестиционных проектов и проектного управления и с достижением взаимосвязанности с энергетической инфраструктурой страны имеют все основания стать минерально-сырьевыми центрами опорной зоны развития Арктики.

**Череповицын А.Е., д.э.н., профессор,  
зав. кафедрой организации и управления,  
Цветков П.С., к.э.н., ассистент,  
каф. информатики и компьютерных технологий,  
Санкт-Петербургский горный университет, г. Санкт-Петербург**

## **ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОГЕННОГО CO<sub>2</sub> ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ НЕФТЕОТДАЧИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ЯМАЛО-НЕНЕЦКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА**

Сегодня перед мировой общественностью стоит проблема поиска путей сокращения выбросов парниковых газов (в первую очередь CO<sub>2</sub>), не нанося при этом ущерб уровню жизни и промышленности. Основными способами уменьшения объема выбросов парниковых газов являются: снижение уровня энергопотребления, повышение эффективности традиционной энергетики, замена ее возобновляемой и атомной энергетикой. Эти варианты предполагают глубокую реконструкцию систем энергоснабжения, которая является крайне капиталоемким и наукоемким процессом, а период ее реализации занимает десятилетия даже в развитых странах.

Альтернативным вариантом решения этой проблемы являются технологии захвата и захоронения CO<sub>2</sub> в подземных резервуарах. Для России, занимающей одно из лидирующих мест в мире по объему выбросов CO<sub>2</sub>, актуальность подобных проектов обусловлена возможностью использования техногенного CO<sub>2</sub> для повышения нефтеотдачи месторождений.

Вокруг разработки и внедрения технологий секвестрации CO<sub>2</sub> ведется много дискуссий. Основные негативные аргументы сводятся к его неспособности своевременно снизить выбросы CO<sub>2</sub> до требуемого уровня, а также к потенциальным опасностям для будущих поколений, поскольку трудно предсказать, как будут мигрировать большие объемы закачанного CO<sub>2</sub> в подземном пространстве. Тем не менее, технологии секвестрации CO<sub>2</sub> способны стимулировать рост энергоэффективности промышленности и увеличить нефтеотдачу месторождений на поздних этапах жизненного цикла.

В данной работе проведена теоретическая оценка возможности повышения нефтеотдачи на пяти месторождениях Ямало-Ненецкого автономного округа за счет закачки техногенного CO<sub>2</sub>, полученного на крупных электростанциях Уральского Федерального округа.

Для проведения оценки были сформированы 5 пар промышленных объектов: Уренгойская ГРЭС – Уренгойское месторождение; Рефтинская ГРЭС – Комсомольское месторождение; Верхнетагильская ГРЭС – Тарасовское и Восточно-Тарасовское месторождения; Сургутская ГРЭС-2 - Новогоднее месторождение; Нижневартовская ГРЭС – Спорышевское месторождение.

В рамках исследования во внимание были приняты следующие факторы, влияющие на повышение нефтеотдачи: вязкость нефти, проницаемость породы, коэффициент охвата, плотность нефти и плотность CO<sub>2</sub>. Также была разработана производственно-транспортная модель, которая позволила рассчитать стоимость улавливания CO<sub>2</sub> на электростанциях и стоимость его транспортировки до месторождений.

Результаты показали, что все 5 проектов являются экономически эффективными, несмотря на сравнительно большой период окупаемости, который в среднем составляет около 8,5 лет. Расчеты осуществлялись на 25-летний период, за который возможно захоронить порядка 44,3 млн.т. CO<sub>2</sub> и повысить нефтеотдачу месторождений на 13,6%. Средние удельные затраты по рассмотренным проектам составляют 1445,5 руб./т. CO<sub>2</sub>, из которых 56,3% - улавливание, 14,3% – транспортировка, 29,4% – закачка.

На основе проведенного исследования были сделаны следующие выводы:

1. Проекты повышения нефтеотдачи месторождений за счет использования техногенного CO<sub>2</sub> имеют значительные перспективы в России, при условии организации межотраслевых производственных цепочек «улавливание-транспортировка-захоронение».

2. Одной из существенных проблем для реализации подобных проектов являются значительные расстояния между крупными электростанциями и нефтяными месторождениями. Так, средняя дальность транспортировки CO<sub>2</sub> по рассмотренным проектам составила более 600 км.

3. Несмотря на то, что проблема увеличения выбросов CO<sub>2</sub> периодически поднимается в различных государственных стратегических программах, государственная поддержка таких проектов в России отсутствует, что негативно отражается на их инвестиционной привлекательности.

*Благодарность. Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда (проект № 18-18-00210 «Разработка методологии оценки общественной эффективности проектов секвестрации углекислого газа»)*

## **Секция 3. УСТОЙЧИВОЕ СОЦИАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ РЕГИОНОВ И МЕСТНЫХ СООБЩЕСТВ АРКТИКИ**

---

**Афонькина Ю.А., к. псих. н., доц.**

**зав. кафедрой специальной педагогики и специальной психологии**

**Мурманский арктический государственный университет, г. Мурманск**

### **СОЦИАЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ КАК МЕХАНИЗМ РАЗВИТИЯ БЕЗБАРЬЕРНОЙ СРЕДЫ В ЕВРО-АРКТИЧЕСКОМ РЕГИОНЕ**

Включение людей с инвалидностью является одной из актуальных социальных проблем для современного общества, направлено на развитие гражданского общества, восстановление его целостной социальной структуры (Е.Р. Ярская-Смирнова, Э.К. Наберушкина).

Социальная инклюзия предполагает устранение всевозможных барьеров (Е.И. Холосова и Н.Ф. Дементьева, А.А. Никонова), препятствующих доступу лиц с инвалидностью к общественным благам, участию в социокультурных, производственно-трудовых, семейных и иных привычных для каждого человека и жизненно необходимых для формирования социальной идентичности процессах.

Вместе с тем, в реальной общественной практике возникают все новые барьеры, которые существенно препятствуют удовлетворению как специальных, как и общечеловеческих потребностей людей, имеющих физические и/или психические ограничения. Пространственная доступность не решает всех проблем их включения в общество, а является лишь начальным этапом данного процесса. Успешность социальной инклюзии определяется созданием в обществе особой инклюзивной культуры, основанной на новых нормативных разрешениях и деятельных возможностях, отражающих подход к социальной инклюзии с позиции концепции человеческого достоинства (Ю.А. Афонькина).

Таким образом, противоречия между пониманием важности включения лиц с инвалидностью в общество и нормативными ограничениями, которые накладывает на них общество, составляет проблему настоящего исследования, цель которого – поиск социальных механизмов, которые обеспечили бы преодоление барьеров социальной инклюзии. Для достижения поставленной цели были исследованы с помощью метода интервью реализуемые и реализованные в Мурманской области социальные проекты по проблемам людей с инвалидностью.

Выбор предмета исследования определяется тем, что социальное проектирование является одним из эффективных способов развития гражданского общества, предполагая создание социального нововведения, преобразующего социальную практику (Р.Т. Макарова, Г.В. Кузнецова).

В качестве респондентов выступили 105 человек: родители детей с инвалидностью, члены общественных организаций, работники образования, социального обслуживания населения, культуры.

Результаты исследования показали:

- родители детей с инвалидностью активно вовлечены в социальное проектирование, выступают акторами социальных проектов; интеграция их усилий с деятельностью организаций образования, социального обслуживания населения, культуры и спорта создает предпосылки для конструирования процессов социальной инклюзии в региональном социуме;

- большинство социальных проектов отражают проблемы образовательного или социокультурного характера; актуальной тенденцией выступает разработка и реализация социальных проектов, связанных с правовым просвещением и трудоустройством людей с инвалидностью;

- социальные проекты, предполагающие развитие толерантности в обществе, инициируются как общественными, так и образовательными организациями региона;

- условиями, которые для регионального сообщества определяют эффективность социальных проектов выступают межведомственное взаимодействие, социальное партнерство и научно-методическое сопровождение;

-участниками социальных проектов выступают преимущественно дети с инвалидностью, в ряде случаев, их родители; количество социальных проектов для молодых и взрослых инвалидов значительно меньше;

-инициация и реализация социальных проектов связана с волонтерской деятельностью, волонтеры создают весомый социальный ресурс, существенно дополняющий ресурс человека с инвалидностью его семьи.

Проведенный анализ позволил выявить перспективные для региона направления: разработка тематики и содержания социальных проектов, охватывающей все сферы жизни людей с инвалидностью; вовлечение в социальное проектирование людей с инвалидностью, в том числе молодых и взрослых инвалидов; развитие проектной деятельности общественных организаций; создание межведомственных и социальных партнерских сетей для обеспечения устойчивого развития социальных проектов.

*Исследование выполнено при поддержке РФФИ, проект № 18-011-00712 «Ресурсные возможности социальной среды в контексте обеспечения независимой жизни людей с инвалидностью (на примере Мурманской области)»*

**Башмакова Е.П., к.э.н., доц., в.н.с.**

**Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина ФИЦ КНЦ РАН, г. Апатиты**

## **СТАНОВЛЕНИЕ И РАЗВИТИЕ КОРПОРАТИВНОЙ СОЦИАЛЬНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ (КСО) В РОССИИ (ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ)**

Выделены два наиболее существенных этапа эволюции концепции корпоративной социальной ответственности (КСО) в наиболее развитых странах и в России. Для первого этапа становления концепции КСО, особенно с середины 1950-х до конца 1970-х гг. характерным являлось определение условий и поиск решений, определяющих направления взаимодействия бизнеса и общества. Среди большого количества исследований и соответствующим этим исследованиям концепций (моделей) наибольшее распространение в этот период получила модель А. Керолла, предложившего определять КСО как многоуровневую ответственность, включающую экономическую, правовую, этическую и филантропическую составляющие. Эта же модель, как начальный этап становления КСО в России (2000-2007 гг.), приобрела широкую известность среди российских исследователей и российского бизнес-сообщества.

Практическая реализация модели А. Керролла позволила вывести российский бизнес из стихийного нигилизма 1990-х годов и перейти к более цивилизованным отношениям с государством, собственным персоналом, с социальной сферой и с сообществом территорий присутствия. Отмечено, что становление первого этапа КСО в России, по крайней мере, до середины 2000-х гг., шло по тому же направлению, что и в западном мире, правда, с существенной временной разницей.

Второй этап, который в развитых странах считается уже эволюцией или развитием КСО, можно связать с еще одной концепцией, также получившей наибольшее распространение и в мире, и в России – это «концепция корпоративной устойчивости». Развитие этой концепции дало возможность ввести понятие тройного итога в теорию и практику ведения бизнеса. Характерно, что основные международные стандарты в сфере КСО – стандарты нефинансовой отчетности группы GRI и международный стандарт социальной ответственности ISO 26000 – основаны именно на идее корпоративной устойчивости. Эта концепция была воспринята российским бизнесом, и с середины 2000-х годов по настоящее время широко используется при составлении нефинансовых отчетов по тройному итогу. То есть и здесь российский бизнес шел в том же направлении, что и теория, и практика мирового уровня в сфере КСО.

Одной из последних концепций в области КСО, набирающей популярность среди российских исследователей и российского бизнеса, стала «концепция разделенной ценности», авторами которой являются М. Портер и М. Крамер. Соответствие ожиданиям общества рассматривается с позиций создания ценности как для компании, так и для общества в целом. Пока воплощение этой концепции в реальной практике российского бизнеса ограничено, но интерес к ней научного сообщества и попытки интерпретировать концепцию и адаптировать ее к российским реалиям сохраняются.

За относительно короткий по историческим меркам срок корпоративная социальная ответственность лидирующего бизнеса в России прошла определенный путь развития – от разовых бессистемных благотворительных и социальных акций до интеграции КСО в стратегию развития компаний и формирования продуманной системной деятельности в сфере социальной ответственности, включающей экономический, экологический и социальный аспект.

Существенные изменения зафиксированы и в сфере регулирования КСО в России. В 2015-2017 г. разработан ряд документов, соответствующих принципам, стандартам и подходам, которыми руководствуются мировые компании в сфере КСО. Это свидетельствует о том, что государство осознало значимость КСО, принципов устойчивого развития и нефинансовой отчетности для социально-экономического развития страны, а также необходимость государственного регулирования этого очень важного направления развития российского бизнеса.

**Белевских Т.В., к.э.н., доц.**

**Мурманский арктический государственный университет, г. Мурманск**

**Иванова М.В., д.э.н., доц., в.н.с.**

**Центр гуманитарных проблем Баренц региона ФИЦ КНЦ РАН, г. Апатиты**

### **КРЕАТИВНАЯ ЭКОНОМИКА АРКТИЧЕСКИХ РЕГИОНОВ РОССИИ: ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ РАЗЛИЧИЯ**

*«Мысль о том, что мир плоский, то есть в нем существуют равные возможности для всех людей, независимо от того, где они живут, — это прекрасная мечта; в действительности же наш мир остроконечен, и ему все больше свойственно разделение людей по экономическим возможностям и географическому местоположению».*

*Р. Флорида*

Креативность и инновации в XXI веке формируют новую производственную концепцию, где творческие идеи и предпринимательская активность создают экономическую ценность, которая становится основой конкурентных преимуществ личности, бизнеса, *территории*. Креативная экономика трансформирует экономическое мировоззрение и позволяет формировать конкурентоспособность даже в условиях ограниченной емкости рынка, невозможности достижения эффекта масштаба производства, особой ресурсной базы, высоких производственных издержек, транспортной удаленности.

Классическая арктическая экономика имеет выраженный монопрофильный характер, весьма уязвима, обладая слабой возможностью к диверсификации, где превалируют интересы освоения природных ресурсов. Глобализация и транснационализация меняют отношение к Арктике как территории исключительно в интересах природопользования, происходит переосмысление арктических сообществ и экономик. Формируется особая арктическая креативность, которая может обеспечить высокое качество жизни населения в комфортных условиях, диверсификацию территориальной экономики, повышение уровня доходов территории, а, как результат, привлекательность арктической экономики в мировом измерении.

Однако показатели развития креативной экономики заметно различаются по территориям Арктики. Значимость территориального фактора в развитии креативной экономики отмечает еще Р. Флорида. Исследования Андрея Петрова развития креативной экономики в мировом арктическом пространстве подтверждают идею о различном потенциале арктических стран в формировании территориальной креативной экономики, несмотря на общие тенденции.

В отношении российской территории Арктики можно отметить резкие различия в развитии креативной экономики между европейской и восточной частью страны. Так, Мурманская область выделяется высоким образовательным уровнем в европейской части российской Арктики, что формирует благоприятные условия к формированию креативной экономики в регионе, однако восточная часть явно превышает по этому значению европейскую часть в целом. По значению показателя занятых в управленческой сфере также выделяются восточные районы России, как и по численности занятых в творческих профессиях. В результате европейская часть российской Арктики явно проигрывает восточной, что снижает потенциал формирования региональной креативной экономики, несмотря на близость емкого потребительского рынка центральной части страны, возможности привлечения опыта креативного предпринимательства и успешной практики

креативных индустрий, деятельность крупного регионального бизнеса. По нашему мнению, эти тенденции определяются показателями миграционных процессов по арктическим субъектам РФ и возможностями территории удерживать (привлекать) население в своих пределах.

Высокий уровень креативного потенциала восточных регионов российской Арктики активно поддерживается крупными региональными предприятиями. Кроме того, и сам креативный класс в восточной части Российской Федерации также стремится к институционализации для аккумуляции ресурсов и распространения успешной предпринимательской практики в сфере креативных индустрий, что также дает возможность быть замеченными крупными предприятиями как потенциальными инвесторами.

Можно заключить, что параметры формирования креативной экономики в российской части Арктики явно различаются. Европейская Арктика РФ имеет значительно более низкий потенциал креативности, чем восточная Арктика. Важным условием развития креативной экономики становятся не только способности территории формировать креативный капитал, но и его удерживать или привлекать. Приблизенность европейской Арктики к центральным районам страны не является конкурентным преимуществом, а, скорее, «вымывает» креативность из региона.

**Воронина Е.П., к.э.н., доц., с.н.с.**

**Институт системного анализа ФИЦ ИУ РАН, г.Москва**

## **ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОСВОЕНИЕ АРКТИЧЕСКОГО РЕГИОНА РФ В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ: РИСКИ И ОТВЕТСТВЕННОЕ УПРАВЛЕНИЕ**

Современный этап освоения арктических территорий, обусловленный защитой национальных интересов Российской Федерации, предполагает переосмысление концепции и условий функционирования ранее созданного хозяйственного, социального и инфраструктурного потенциала; поиск наиболее эффективных методов организации хозяйственной деятельности, рационального использования территорий; корректировку государственной политики и управления для качественно нового освоения арктических территорий, с учетом оптимизации взаимосвязи между человеком, хозяйством и природной средой. Все это требует формирования новой современной аутентичной российской модели развития Арктической зоны Российской Федерации (АЗРФ).

Стратегическими факторами развития и укрепления экономического пространства Арктического региона являются высокая значимость научных исследований на основе междисциплинарности в различных отраслях науки (экономико-социо-демографические, эколого-экономические, энерго-экономические, транспортно-экономические), системность освоения, учет территориальных конкурентных преимуществ и пространственных факторов при освоении, решение проблем рискозащищенности.

Проведенные рискологические исследования при помощи причинно-следственного анализа, выявления и систематизации риск-событий (и их последствий) в соотнесении источников риска и рискованных экспозиций, свидетельствуют, что система рисков включает в себя комплекс взаимосвязанных и взаимозависимых рисков: природно-естественного, экологического, технического, транспортного, финансового, коммерческого, организационно-управленческого и политического характера. Перечисленные группы рисков обусловлены арктическими особенностями протекания природных и хозяйственных процессов из-за экстремальных природно-климатических условий, низкой устойчивости экологических систем, неоднородности социальных процессов, очагового характера освоения территории и ее ресурсов, удаленности и неравномерности пространственной структуры транспортной системы, высокой капиталоемкости хозяйственной деятельности и преобладание добывающих отраслей промышленности, в значительной степени зависящей от мировой конъюнктуры цен на экспортируемое сырьё, что делает реализацию проектов высокорискованной. Проявление риска (как случайное, так и детерминированное) может привести к отклонению достижения поставленных целей и повышению величины размера финансирования и затрат, что при всей совокупности рисков такая вероятность может быть высокой. К тому же одним из ключевых рискообразующих факторов, оказывающие влияние на реализацию арктических проектов, является недооценка рисков, отсутствие координации деятельности исполнителей арктических проектов и регламентации зон ответственности, что ведет к недостаточной проработанности и к некорректному планированию проектов, применению неэффективных



управленческих схем, субъективностью и информационной асимметрии принимаемых решений, а также разобщенности в методах и путях освоения Арктического региона.

Как показали результаты исследований, структурированная система рисков, их визуализация и матричная диагностика риска являются основой для определения подходов регулирования риска, который базируется на сопоставлении целей проекта и политики управления рисками с учетом концепции приемлемого риска для дальнейшего формирования системы управления рисками. Управление рисками проектов, реализуемых (запланированных к реализации) на территории Арктической зоны Российской Федерации включает в себя комплекс взаимосвязанных и соподчинённых методов и инструментов, которые основываются на определенном алгоритме, устанавливающем порядок взаимодействия как между параметрами экономических, социальных и научно-технологических систем, так и между критериями реализации арктических проектов. Инструменты и методы управления рисками, основаны на принципах проактивного управления (устремленность вперед), заключающиеся в том, что механизмы риск-менеджмента направлены не на ликвидацию отрицательных последствий, а на оптимизацию многошагового процесса принятия риск-ответственного решения: по характеру воздействия (экономические, организационно-технические, нормативно-правовые) и по цели применения (предупреждение, локализация, распределение, передача, компенсация) через реализацию комплекса заранее разработанных и согласованных мероприятий в взаимодействии всех стейкхолдеров.

*Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, проект № 17-02-00683 «Условия использования и развития ресурсного потенциала Арктической зоны РФ».*

**Грушенко Э.Б., н.с.**

**Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина ФИЦ КНЦ РАН, г. Мурманск**

## **ТУРИЗМ КАК ФАКТОР УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ РУССКОГО СЕВЕРА**

В России одно из самых выгодных положений с точки зрения развития туризма занимает Европейский Север, обладающий уникальным сочетанием природно-рекреационных ресурсов и крупнейших объектов культурного наследия. Русский Север – памятник мировой культуры, здесь представлены культуры различных народов и этнографических групп, что предопределяет широкие возможности для развития этнографического туризма.

На современном этапе наиболее эффективно и динамично туризм развивается в Республике Карелия и Вологодской области. В 2016 г. Карелию посетило более 2 млн. чел., совокупный доход от всех видов въездного туризма составил 100 млн. долларов. В структуре валового регионального продукта доля туризма составляет 5%. По темпам роста туристского потока Вологодская область начинает опережать Карелию. Количество туристов и экскурсантов, посетивших Вологодчину в 2016 г., составило 2,8 млн. чел, прибыль от туристского бизнеса составляет 5% бюджета области, и 4% от ВРП. Вологодская область является российским лидером по туристскому брендингованию региональных центров туризма. Создание собственных брендов – ключевой фактор привлекательности для туристов.

Индустрия туризма успешно развивается на наиболее известных и популярных среди туристов уникальных территориях и центрах туризма, где создаются новые рабочие места, привлекаются дополнительные инвестиции, пополняется доходная часть местных бюджетов. Помимо водных круизов на Европейском Севере активно развиваются следующие виды туризма: культурно-познавательный, горнолыжный, экологический, этнографический, событийный, деловой, рекреационная рыбалка, спортивный, религиозно-паломнический.

Наиболее перспективными межрегиональными туристскими маршрутами региона являются: «Серебряное ожерелье России», «Ганзейские дороги России», «Дорогой Ломоносова», международный морской круизный маршрут Север Норвегии – Мурманск – Архангельск – Соловки. Инновационными видами туризма Европейского Севера являются: социально-ответственный туризм, морские арктические круизы, наблюдение за морскими животными, по местам съемок кинофильмов, гастрономический, агроэкотуризм, промышленный, приграничный, геолого-минералогический.

В исторических городах региона необходимо улучшать городскую среду на основе развития малой городской скульптуры и туристской навигации. В сельских поселениях Русского Севера в сфере гостеприимства целесообразно развивать агроэкотуризм и систему гестхаусов.

Формируемая на Европейском Севере России самая крупная в Европе сеть национальных парков, природных заповедников и архитектурно-исторических музеев-заповедников может рассматриваться как основа и главный ресурс для устойчивого развития туризма. Для иностранных туристов Русский Север привлекателен, прежде всего, своей самобытной деревянной архитектурой. Например, Каргопольско-Кенозерский туристский район известен как территория, где сконцентрировано самое крупное в Европе количество сакральных памятников деревянного зодчества.

С точки зрения сохранения коренных народов и живой традиционной культуры Русского Севера намного эффективнее развивать малозатратный устойчивый туризм малых форм, что открывает возможности для поиска средств к существованию по всему региону. Для этого не требуется больших инвестиций. Начальным импульсом к реализации новой идеи могло бы стать создание инновационных ядер на основе этнокультурных центров и этноприродных парков в разных уголках Европейского Севера.

В настоящее время на Европейском Севере действует 4 архитектурно-этнографических музея-заповедника под открытым небом. Планируется организация этноприродного парка в Ловозерском районе Мурманской области.

Создание этноэкологического резервата в Ловозерском районе предполагает устойчивое развитие туризма, если он будет развиваться под контролем саамской общины и не наносить значительный урон природе, а наоборот, будет служить воспитательным и просветительским целям. Организация такой территории в Мурманской области и попытка возрождения традиционной природохозяйственной деятельности саами в ее пределах может послужить моделью возможностей интеграции традиционного образа жизни коренного малочисленного народа в современную рыночную экономику.

**Гущина И.А., к.э.н, доц., в.н.с.**

**Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина ФИЦ КНЦ РАН, г. Апатиты**

## **РОЛЬ СОЦИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЦЕССОВ САМОРАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИЙ**

Одним из доминирующих факторов, обеспечивающих эффективность процессов саморазвития территории, многие исследователи считают качественные характеристики территориальной общности. Этот подход ориентирован на взаимосвязь таких экономических и социальных отношений, при которых социально-экономическая эффективность определяется не только экономическим ростом, но и воспроизводством общества на новом уровне качества жизни населения с минимизацией негативного экологического и социального воздействий.

Из общего разнообразия характеристик социально-территориальной общности следует выделить: интенсивность внутренних связей, более прочных по сравнению с внешними; однородность среды проживания, что формирует специфику состава населения (территориальное разделение труда, общность интересов и рисков и др.); уровень самодостаточности производственной и непроизводственной сфер в плане удовлетворения основных потребностей населения; самоидентификацию населения через осознание принадлежности к данной территориальной общности и степень интегрирования в неё.

Ориентация в процессах саморазвития территории лишь на количественные показатели экономической деятельности, без учета социальной эффективности, в конечном счете, приводит к решениям, противоречащим интересам социального развития территориального сообщества. Это обусловлено тем, что объектом и субъектом управления являются люди, и необходимо учитывать не только объективные обстоятельства и условия хозяйствования, но и такие субъективные оценки как уровень и образ жизни, ожидания населения, безопасность жизнедеятельности, мнения о социально-экономической ситуации и функционировании социальной сферы и др.

Общественное мнение, являясь совокупностью свободно выраженных суждений, взглядов и позиций множества людей, оценивает социальное управление как степень удовлетворенности населения результатами деятельности власти, что служит важнейшим показателем институциональной эффективности социальной организации и успешности ее саморазвития. К сожалению, в российской реальности, даже на уровне местных сообществ наблюдается высокий

уровень отчуждения населения от процессов социального управления, на что указывают низкие оценки уровня доверия к властным и, тем более, к предпринимательским структурам (по результатам проводимого нами в течение длительного времени мониторинга). Обобщение всех указываемых причин сводится к низкому уровню взаимной социальной и правовой ответственности. Для изменения ситуации необходимо знание о процессах социальной интеграции, саморегуляции и саморазвития, характерных для гражданского общества и соотносимых с территориальной общностью. Так, социальная устойчивость территориального сообщества и его способность к саморазвитию во многом зависят от социально-экономической ситуации, формирующей условия жизнедеятельности и жизнеобеспечения.

Социологический мониторинг является одним из основных инструментов выявления проблем социальной общности и корректировки управленческого воздействия, поскольку позволяет фиксировать во времени субъективные оценки населения, как о положительных, так и негативных изменениях в процессах территориального саморазвития. Нами накоплен значительный опыт мониторинговых социологических исследований, что позволяет утверждать их эффективность в изучении динамики общественного развития. Следует заметить, что сосуществование и использование двух подходов, дополняющих друг друга (официальная статистика, формирующая представления лишь об объективных показателях, и субъективные оценки населения), безусловно, наиболее эффективно для измерения уровня саморазвития.

С позиций исследования процессов саморазвития территориальной общности методом социологического мониторинга, наиболее востребованным, на наш взгляд, может быть выявление оценок материального благополучия населения; потребительских настроений; безопасности жизнедеятельности; развитости институтов гражданского общества; социального настроения и потенциала социального протеста; доверия к властным и общественным структурам и оценки их деятельности; личных жизненных стратегии и др. Структуризация полученной социологической информации позволит адекватно оценить динамику общественного мнения и успешнее решать задачи модернизации системы общественных отношений и процессов саморазвития.

**Жигунова Г.В., д.с.н., доц., профессор**

**Мурманский арктический государственный университет, г. Мурманск**

### **ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДОСТУПНОЙ СОЦИАЛЬНОЙ СРЕДЫ ДЛЯ ЛЮДЕЙ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ НА ТЕРРИТОРИИ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ**

Обеспечение доступной среды людям со стойкими нарушениями здоровья, по причине которых они не имеют возможность включаться в социальные процессы в той же мере, что и их здоровые сограждане, является актуальной проблемой современного российского общества.

В последние десятилетия в России предпринимаются усилия по созданию безбарьерной среды для данных лиц, однако проблема равного участия граждан с инвалидностью до сих пор остается весьма острой.

Мурманская область, начиная с 2012 г., участвует в Программе «Доступная среда» для инвалидов, действующей до 2025 г. (Распоряжение Правительства РФ от 23.02.2018 г. № 308-р). В рамках данной программы поставлены задачи увеличения доли доступных объектов для инвалидов и других маломобильных групп населения в сфере социальной защиты, образования (всех уровней); занятости, здравоохранения, культуры, физической культуры и спорта; транспортной инфраструктуры.

В соответствии с Планом мероприятий по повышению показателей доступности для инвалидов объектов и услуг социальной инфраструктуры (Распоряжение Правительства МО от 13.07.2018 № 133-РП) в Мурманской области доля доступных приоритетных объектов социальной инфраструктуры в 2018 г. должна составлять 59,1%. В настоящее время, по словам Министра социального развития Мурманской области С.Б. Мякишева, в результате обследования в 2018 г. всех объектов социальной инфраструктуры (1464 объекта) было выявлено, что только 38% из них в той или иной степени доступны для инвалидов (Мурманский вестник, 26.04.2018).

Под руководством и при участии автора в 2018 г. было проведено обследование общественных мест в ряде населенных пунктов Мурманской области: городах Апатиты, Мончегорск, Кола, Североморск на предмет выявления признаков доступности (недоступности) городской инфраструктуры для инвалидов (работа выполнена при поддержке Российского фонда

фундаментальных исследований, грант № 18-011-00712 «Ресурсные возможности социальной среды в контексте обеспечения независимой жизни людей с инвалидностью (на примере Мурманской области)»). Наблюдению подлежали как приоритетные объекты (учреждения социальной защиты, образования, занятости, здравоохранения, культуры, физической культуры и спорта), так и торгово-развлекательные комплексы, магазины, почтовые отделения, гостиницы, кафе, парки, скверы, пешеходные дорожки, тротуары и др.

По результатам обследования было выявлено, что доступ в учреждения для людей с инвалидностью и маломобильных граждан лучше всего обеспечивают объекты социальной защиты и социального обслуживания населения, здравоохранения, отделения Сбербанка, Почтовые отделения России. Учреждения образования, культуры, спорта оснащены средствами доступности далеко не во всех случаях.

Еще хуже оборудованы для обеспечения доступа людей с инвалидностью и маломобильных граждан коммерческие и учреждения, не относящиеся к приоритетным. Магазины, торговые центры, места общественного питания практически повсеместно не соответствуют принципам доступности, за исключением сетевых магазинов «Евророс», «Пятерочка», «Семья», «Магнит», «Дикси», оборудованных снаружи пандусами. Не пригодны для людей с инвалидностью дворцовые спортивные и детские площадки, придомовые территории, здания жилого фонда.

Если говорить о категориях инвалидов, то в меньшей мере городская инфраструктура соответствует слепым и слабовидящим, глухим и слабослышащим. Для указанных категорий в регионе оборудованы в основном лишь учреждения социальной защиты и социального обслуживания.

Таким образом, обеспечение доступности инфраструктуры для инвалидов – важнейшая задача современной России. В Мурманской области эта задача решается. Однако в центре преобразований находятся лишь приоритетные социальные объекты, тогда как в повседневной жизнедеятельности лица с инвалидностью нуждаются в обеспечении независимой жизни во всех сферах общества.

**Ключникова Е.М., к.э.н., зав. сектором**

**Институт проблем промышленной экологии Севера ФИЦ КНЦ РАН, г. Апатиты**

**Рябова Л.А., к.э.н., зав. отделом**

**Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина ФИЦ КНЦ РАН, г. Апатиты**

## **СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА В РОССИЙСКОЙ АРКТИКЕ: АКТУАЛЬНЫЕ ТЕМЫ ИССЛЕДОВАНИЙ**

Основным условием успешности работы научных организаций является их вклад в достижение целей стратегического развития на региональном и национальном уровнях. В свете Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации, ставящей целью произвести коренные изменения в научной, научно-технической и инновационной деятельности в стране, особую актуальность приобретают междисциплинарные, учитывающие актуальные международные подходы, исследования в области понимания процессов, происходящих в обществе и природе, в том числе касающихся климата.

С точки зрения национальных стратегических приоритетов, установленных в Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации и в Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации, особую актуальность приобретают вопросы, связанные с прогнозом и оценкой последствий глобальных климатических изменений, происходящих в Арктической зоне РФ.

В рамках научного проекта № 18-05-60142 "Зоны интенсивного природопользования в российской Арктике в условиях изменения климата: природные и социальные процессы в долгосрочной перспективе", поддержанного РФФИ в 2018 г. по конкурсу «Арктика», авторами было выполнено сравнительное исследование состояния изученности в России и за рубежом проблемы социальных, в том числе экономических, последствий изменения климата в Арктике. На этой основе определены наиболее актуальные в российском контексте направления дальнейших исследований.

Выявлен существенный «перекосяк» в российском научном дискурсе в сторону изучения макроэкономических последствий изменения климата в Арктике в ущерб исследованию социально-экономических последствий на местном уровне. Также выяснено, что в российских публикациях большое внимание уделяется теме рисков изменения климата в Арктике и управлению ими. Однако

практически не ведутся исследования местных и традиционных знаний коренных народов по адаптации к рискам, вызванным изменениями климата, не осуществляется разработка подходов к созданию адаптационных стратегий, учитывающих эти знания. При этом в зарубежном арктическом дискурсе это направление – одно из самых актуальных.

Для ликвидации пробелов в научном знании о социально-экономических аспектах изменения климата в российской Арктике необходимо, в первую очередь, системно осуществлять сбор и анализ информации о наблюдаемых изменениях в арктических экосистемах и о том, как местные и коренные жители российской Арктики адаптируются к этим изменениям. Особенно важно получение информации об изменениях в зонах интенсивного промышленного освоения в Арктической зоне РФ, на промышленных предприятиях и в моногородах АЗРФ, где климатические риски наиболее высоки и изменения климата могут иметь наиболее разрушительные последствия.

Также необходимо изучать вопросы адаптации на местном уровне в небольших городах, моногородах и поселках и осуществлять разработку сценарных прогнозов будущих изменений с привлечением местных экспертов. Только знание и понимание тенденций на местном уровне, учет местных знаний о произошедших изменениях и о способах адаптации к ним позволит разрабатывать реалистичные и реализуемые адаптационные стратегии на всех уровнях – от местного до национального.

**Мосина Л.Л., к.э.н., в.н.с.**

**ФГБУ «ВНИИ труда» Минтруда России, г. Москва**

## **ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ИНКОРПОРАЦИИ НОРМАТИВНЫХ ПРАВОВЫХ АКТОВ СССР, РЕГУЛИРУЮЩИХ ВОПРОСЫ ОПЛАТЫ ТРУДА В МЕСТНОСТЯХ С ОСОБЫМИ КЛИМАТИЧЕСКИМИ УСЛОВИЯМИ**

В России в последние годы проводится большая работа по инкорпорации советского законодательства, включая правовые акты, касающиеся вопросов установления действующих размеров районных коэффициентов к заработной плате работников или отдельных их положений, в законодательство Российской Федерации.

В советский период для освоения северных территорий привлекались рабочие и специалисты из других регионов СССР. Для привлечения рабочих и специалистов в северные районы, на Европейский Север, Урал, в Западную и Восточную Сибирь и на Дальний Восток была утверждена система льгот, именуемая в дальнейшем «гарантии и компенсации». За период после 30-х годов XX века система льгот претерпела существенные изменения. Новые принципы были заложены в 60-е годы прошлого столетия при подъёме экономики страны в послевоенный период.

Сыграв положительную роль в освоении северных и восточных территорий, современное законодательство, касающееся вопросов Севера, оставляет желать лучшего как на федеральном, так и региональном уровне. Имеется большое число формально действующих, но фактически утративших силу нормативных правовых актов.

Проведенное ВНИИ труда исследование нормативных правовых актов по вопросам установления повышенных размеров районных коэффициентов к заработной плате работников предприятий, организаций и учреждений районов Крайнего Севера и приравненных к ним местностей за период с 1958 г. позволило выявить, что ряд постановлений Госкомтруда СССР и Секретариата ВЦСПС следует признать недействующими. Во-первых, с переходом к рыночной экономике в результате банкротства были закрыты убыточные предприятия, организации, для работников которых были установлены районные коэффициенты. Во-вторых, с принятием постановлений Правительства Российской Федерации, приказов министерств, более ранние постановления Госкомтруда СССР и Секретариата ВЦСПС утратили силу.

Например, в соответствии с постановлением Правительства РФ от 31.05.1995г. №534 п.17 о введении единого районного коэффициента в размере 1,20 на территории Новосибирской области все другие постановления, где районный коэффициент ниже установленного, следует признать недействующими. Большинство анализируемых постановлений подлежат инкорпорации, путём приведения их в соответствие с законодательством Российской Федерации. В первую очередь, это касается постановлений, в которых предприятия и организации находились в подчинении совнархозов, прекративших свою деятельность в ещё 1965 г. (в частности, это постановление

Госкомитета Совмина СССР и ВЦСПС от 17.11.1958г. №974 «О районных коэффициентах к заработной плате работников отраслей тяжёлой промышленности»), а также тех постановлений, где предприятия и организации изменили форму собственности.

Среди нормативных правовых актов, продолжающих действовать в настоящее время, имеются постановления и иные акты, принятые СНК СССР, Госкомтрудом СССР, Секретариатом ВЦСПС и другими органами СССР и РСФСР, которые требуют инкорпорации.

**Морозова Т.В., д.э.н., в.н.с., директор  
Институт экономики ФИЦ КарНЦ РАН, г. Петрозаводск**

## **ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ И ОГРАНИЧЕНИЯ РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОГО РЫНКА СОЦИАЛЬНЫХ УСЛУГ В РЕГИОНАЛЬНОМ ИЗМЕРЕНИИ**

Рыночные реформы вслед за либерализацией экономических отношений не могли не повлиять на социальную сферу, состояние которой за последние три десятилетия прошло эволюцию от эйфории начала девяностых годов, через драматический период уходящего XX века, вызвавшего мощную общественную дискуссию о социальной цене реформ, до либерализации модели социальной политики в РФ в соответствии с ФЗ № 442 от 28.12.2014г.

Сегодняшний взгляд на недавнюю историю нашего общества показывает, что достижение реального социального благополучия в условиях становления либеральных ценностей и рыночных институтов должно сопровождаться специальными мерами по социальной стабилизации, без которой мифом становится экономическое развитие. Не случайно в настоящее время управленческая государственная практика пополнилась проектными технологиями, ориентированными на достижение целей социального развития путем консолидации административного управленческого ресурса с целым спектром социальных акторов: экспертных сообществ, общественных организаций, медийных структур и т.п. федерального и регионального уровней.

Сложный и неоднозначный путь реформирования, который прошла социальная сфера, накопил арсенал как негативных, так и позитивных практик. Рыночные реформы сопровождались обострением целого спектра проблем социальной сферы, проявившихся в функционировании отраслей социальной инфраструктуры: здравоохранении, образовании, науке, культуре, туризме, жилищно-коммунальном хозяйстве. Социальная сфера, традиционно обеспечиваемая средствами государственного бюджета и практически не имеющая в своем арсенале практики хозяйственной самостоятельности, была поставлена перед необходимостью встраивания в рыночное измерение в условиях резкого ограничения государственного финансирования и отсутствия разработанных организационных правил функционирования в новых условиях.

Неизбежным следствием рыночных реформ в социальной сфере стало распространение деструктивных процессов, поставивших под угрозу не только состояние учреждений и организаций социальной инфраструктуры. Проблематичной стала и реализация основных функций социальной сферы – обеспечение важнейших социальных потребностей населения в медицинском обслуживании, в просвещении и образовании, в отдыхе и социальном развитии, в жилищной обеспеченности и коммунальном обслуживании. Ситуация осложнялась резким снижением материальной обеспеченности значительной части населения, обострением ситуации на рынке труда и занятости населения, формированием социальных групп «новых бедных». Рыночное измерение диктовало необходимость становления института платных услуг, который в свою очередь нуждался в формировании новой социальной роли граждан – роли клиента, имеющего баланс потребности и платежеспособности.

В настоящее время продолжающийся период реформирования социальной сферы характеризуется двумя основными особенностями. С одной стороны, уже накоплен опыт по решению социальных проблем, апробированы и запущены институциональные механизмы, регулирующие деятельность учреждений социальной инфраструктуры. С другой стороны, целый спектр социальных проблем еще далек от решения. При наметившейся положительной экономической динамике остается нерешенной проблема доступности услуг социальной сферы, осложненной высокой региональной дифференциацией.

В настоящее время государство вынуждено изменять идеологию социальной политики, одним из важнейших направлений которой является система социального обслуживания. Вместе с тем

современный уровень развития данной системы в России, качество и разнообразие предоставляемых услуг, их доступность для населения значительно отстает от существующей в обществе в этих услугах потребности. Сегодня есть основания говорить об отставании предложения на рынке социальных услуг от формирующегося спроса. Это связано с несколькими обстоятельствами. Во-первых, произошло расширение контингента населения, являющегося потенциальным потребителем социальных услуг, у которых по разным причинам значительно сузился спектр жизненных возможностей. Во-вторых, функционирующая в настоящее время система социальных услуг не достаточно мобильна и не отличается высокими параметрами конкурентоспособности. В-третьих, происходит сужение финансового и материального обеспечения социального обслуживания на уровне государства.

Исследованиями вопросов формирования системы социальных услуг занимается ИЭ КарНЦ РАН в рамках научных и научно-прикладных проектов (2002-2015 гг.). В рамках исследований были изучены качество, доступность и потребность в социальных услугах, определен уровень оказания социальных услуг, представлена эмпирическая модель оказания услуг. Оценен эффект от внедрения ряда современных инновационных форм социального обслуживания.

Результаты проведенного исследования отчетливо демонстрируют узкий спектр и простейшие формы потребляемых клиентами социальных услуг, ориентированных на физиологическое выживание в условиях низкой комфортности жизни и ограничениями жизнедеятельности граждан, нуждающихся в социальной поддержке. Наблюдается постоянный устойчивый спрос, основанный на воспроизводстве предшествующей практики потребления услуги, что проявляется в традиционных сферах социально-бытовых, а также социально-медицинских и социально-экономических услуг.

Наличие значительного рассогласования между сформированными высокими потребностями населения в социальных услугах и суженным спектром реальной практики их потребления актуализирует разработку новой модели социального обслуживания населения, контуры которой определены вступившим в силу ФЗ № 442 «Об основах социального обслуживания граждан в Российской Федерации» от 28.12.2014г.

Финансовое обеспечение исследований осуществлялось из средств федерального бюджета на выполнение государственного задания КарНЦ РАН (Институт экономики КарНЦ РАН) по теме 0218-2019-0090 «Институты и социальное неравенство в условиях глобальных вызовов и региональных ограничений»

**Орлова Г.П., социальный работник  
ГОУАСОН «Апатитский КЦСОН», г. Апатиты**

**Туинова С.С., к.э.н., н.с.**

**Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина ФИЦ КНЦ РАН, г. Апатиты**

## **РАЗВИТИЕ ТЕХНОЛОГИЙ СОЦИАЛЬНОЙ РАБОТЫ КАК ФАКТОР БЕЗОПАСНОСТИ СЕВЕРНЫХ СООБЩЕСТВ**

Научная разработка проблем, связанных с технологиями социальной работы, активно развивается в Российской Федерации с начала 90-х годов прошлого века. Такая работа важна для всех сфер жизнедеятельности человека, поскольку распространяется на все слои общества, независимо от возраста, пола, национальной принадлежности, политических взглядов, религиозных убеждений, образования и имеет целью оказание разносторонней помощи людям, оказавшимся в трудном положении, столкнувшимся с проблемами, которые они не могут решить самостоятельно.

Чтобы обеспечить результативность социальной работы, необходимо соблюдать ряд условий, причем разработка и внедрение технологий социальной работы – одно из важнейших. Эти технологии помогают обеспечить достижение определённых целей социальной работы, необходимых общественных изменений по отношению к отдельному человеку или группе лиц, осуществить широкий спектр социальных, социально-экономических, социально-психологических, медико-социальных и других мероприятий для решения проблем обслуживаемых людей.

Проблемы социальной работы на Севере особенно актуальны из-за характерных черт природно-социального и культурно-исторического типа населения северных сообществ. К северным особенностям можно отнести проживание в суровых северных условиях, привязанности к хозяйственной деятельности одного (моно) предприятия, относительная стабильность общественного уклада. Для коренного

населения северных сообществ можно добавить неразрывность с природой, жесткую регламентацию жизнедеятельности с преобладанием коллективного/семейного начала и религии.

К технологиям социальной работы относят социальную диагностику, социальную профилактику, социологический анализ социальных проблем, информационные и коммуникативные технологии, социальную терапию, социальное страхование, социальную помощь и защиту. Региональные технологии социальной работы должны разрабатываться с учетом особых прав местного населения. Устойчивые формы социальной работы необходимо варьировать с учетом стратификации населения, например, по профессиональной и демографической принадлежности. Чаще всего специфика населения северного сообщества определяется особенностями экономического хозяйства территории, поскольку любые виды деятельности зависят от суровых природно-климатических условий, влекущих наличие тяжелой физической работы. В то же время общая картина занятости и напряженности на рынке труда часто искажается по ряду причин, что усложняет региональные технологии социальной работы.

На современном этапе социальному работнику северного сообщества приходится кроме решения конкретных социальных проблем своих подопечных также помочь им понять новые ценности и нормы, найти смысл жизни, духовно-нравственные ориентиры. Ставится высокая цель гармонизировать межличностные отношения - между человеком и социумом, чтобы гуманизировать и стабилизировать социум северного сообщества. То есть современные технологии социальной работы ориентированы на создание в целом качественно равных условий жизни при сохранении различий в их конкретных формах.

*Работа выполнена в рамках темы госзадания ФИЦ КНЦ РАН №0226-2018-0004\_ИЭП "Взаимодействие глобальных, национальных и региональных факторов в экономическом развитии Севера и Арктической зоны Российской Федерации".*

**Попова О.В., к.э.н., в.н.с.**

**Арктический научно-исследовательский центр Академии наук Республики Саха (Якутия), г. Якутск**

## **ОСОБЕННОСТИ ЗАЩИТЫ ПРАВ ЧЕЛОВЕКА В УСЛОВИЯХ АРКТИЧЕСКОГО РЕГИОНА**

В современных условиях в России как никогда актуальна задача достижения устойчивого социально-экономического развития северных и арктических регионов, в том числе на основе гарантированной защиты прав и свобод человека. Ведь целью и основным средством достижения устойчивости государства, региона и местного сообщества является обеспечение достойных условий для жизни и полноценного развития каждого человека.

В силу экстремальных климатических и географических условий универсальные по своей природе права человека приобретают особо острое звучание в северных и арктических регионах. Прежде всего это касается фундаментального права – права на жизнь. Когда речь заходит о Севере и Арктике, дискуссии чаще всего разворачиваются вокруг трех сфер: экологии, экономики и прав коренного населения, которые, как правило, рассматриваются отдельно, как самостоятельные и независимые друг от друга области. Но с точки зрения устойчивого развития это тесно взаимосвязанные сферы, рассмотрение которых возможно только в комплексе.

В настоящее время большие надежды на новые возможности промышленного и транспортного освоения арктической зоны связаны с дальнейшим таянием арктических льдов и потеплением климата. При этом мало упоминается, что этот процесс несет угрозу главной человеческой ценности на севере – праву на жизнь, причем не только правам коренных малочисленных народов севера, но и всем людям, постоянно или временно проживающим на этих территориях, а также несет угрозы здоровью и жизнедеятельности, живущим в, казалось бы, не связанных с Арктикой и Севером регионах.

Одной из главных особенностей северной природы является ее хрупкость и ранимость. Любой, даже небольшой ущерб, причиненный производственной деятельностью человека, требует на севере в разы больше времени на восстановление, а во многих случаях этот ущерб может оказаться невозможным. В этих условиях обеспечение прав человека на безопасную среду обитания имеет действительно жизненно важное значение. Правозащитная деятельность в северных регионах не



должна рассматриваться в отрыве от вопросов промышленного освоения территорий и экологического благополучия.

Так внесенный в очередной раз на рассмотрение в Государственную Думу РФ законопроект «О развитии Арктической зоны РФ» требует, на наш взгляд, более тщательной оценки с точки зрения соблюдения прав человека.

Действенными инструментами соблюдения прав человека на севере являются прозрачность процессов и открытость информации, как на этапе принятия решений, так и на этапе непосредственной хозяйственной деятельности.

Помимо универсальных прав и свобод человека в арктических регионах имеются права и гарантии, обусловленные экстремальными условиями севера (права КМНС, районные коэффициенты и надбавки к месячному заработку, иные трудовые гарантии, право на отдых, жилищные субсидии, северный завоз топлива, продовольствия и товаров первой необходимости). Некоторые из этих гарантий сформировались еще в советский период для привлечения и закрепления рабочей силы и поддержки коренного населения. И эта система успешно справлялась со своей задачей. В период перестройки социальные гарантии работникам севера стали деградировать, что послужило одной из причин массового оттока трудовых ресурсов из северных регионов. В современных условиях, когда развитие Арктики и Дальнего Востока РФ объявлено одним из национальных приоритетов, достигнутый уровень гарантий безусловно должен быть сохранен и получить дальнейшее развитие.

**Потураева А.В., эксперт  
Институт регионального консалтинга, г. Москва.**

### **УСТОЙЧИВОСТЬ СОЦИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ СЕВЕРНЫХ РЕСУРСНЫХ ГОРОДОВ: ГЕНДЕРНЫЕ АСПЕКТЫ**

В развитии северных поселений, согласно зарубежной экономгеографии, огромную роль играет гендерные баланс, важным признаком деградации северных поселений считается «отлёт женщин» («female flight»). В России ситуация детально не изучена, численность населения северных городов в среднем больше, и можно предположить, что ситуация иная. Поэтому предпринята попытка в контексте изучения устойчивости социального развития северных ресурсных городов проанализировать особенности экономического и социального положения женщин. Жизнь людей в таких городах отличается от жизни в основном ареале расселения нашей страны в связи со многими факторами: суровым климатом, удалённостью, низкой транспортной доступностью, монопрофильностью. Предполагается, что происходит сильная трансформация и женского образа жизни, т.к. там, в северных ресурсных городах, предназначенных больше для работы в градообразующей отрасли, чем для создания семьи и воспитания детей, женщины живут по-другому. Вопрос «Как трансформируется образ жизни женщин в северных ресурсных городах?» является ключевым в данном исследовании.

Полигон исследования состоял из 36 северных ресурсных городов России. Исследование основано на статистических данных, а именно на данных Всероссийской переписи населения 2010 г. (более актуальных статистических данных такой же степени детальности автором не обнаружено). Выявление степени отличия женского образа жизни в этих городах проходило путём сравнения показателей со средними по стране.

Исследование проходило по следующим аспектам жизни женщин:

- особенности вступления в брак;
- условия рождения и воспитания детей;
- уровень образования;
- поведение на рынке труда;
- миграционное поведение.

Для понимания выявленных закономерностей было проведено глубокое изучение по выбранным ключевым городам (кейсам), различным по специализации (Мирный – горнодобывающий, Губкинский и Ноябрьск – нефтедобывающие, и Усть-Илимск – лесоромышленный).

В итоге было выявлено, что положение женщин в северных ресурсных городах России имеет следующие ключевые особенности и сильно зависит от специализации города:

- пониженная доля женщин в населении «брачного» возраста, что даёт расширенные возможности для вступления в брак;
- женщины реже остаются незамужними до 29 лет;
- на возраст при рождении первого ребёнка влияет экономическая ситуация в городе (при более благоприятной женщины рожают детей позже, чем в среднем по стране, и наоборот);
- проблема одинокого материнства острее в ресурсных городах более старого освоения (лесопромышленные и горнодобывающие);
- суженная возможность контакта внуков с бабушками (т.е. меньше помощи от бабушек в воспитании детей);
- женщины трудоспособного возраста имеют работу чаще, чем в среднем по стране;
- уровень образования зависит от специализации города (в нефтедобывающих городах доля женщин с высшим образованием выше);
- миграционная убыль девушек (15-19 лет);
- миграционное поведение женщин раннего трудоспособного возраста (25-29 лет) зависит от специализации (и, следовательно, экономической ситуации): миграционный прирост в нефтегазодобывающих и миграционный отток в горнодобывающих и лесопромышленных;
- заметный миграционный отток женщин пожилого возраста (кроме лесопромышленных городов, где, видимо, пенсионеры имеют более низкие финансовые возможности).

*Работа выполнена в рамках Гранта РФФИ "18-05-60088 Арктика" «Устойчивость развития Арктических городов в условиях природно-климатических изменений и социально-экономических трансформаций».*

**Прокопьев Е.А., к.э.н., н.с.**

**Каргинова В.В., к.э.н., н.с.**

**Институт экономики ФИЦ КарНЦ РАН, г. Петрозаводск**

## **НАСЕЛЕНИЕ ТРЕТЬЕГО ВОЗРАСТА КАК ПОТЕНЦИАЛ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В РЕСПУБЛИКЕ КАРЕЛИЯ**

Рост благосостояния населения и сопутствующее ему увеличение продолжительности жизни поставили перед современным обществом множество взаимосвязанных вызовов и задач. Для развитых стран первоочередным вызовом стало увеличение расходов на социальные обязательства, в том числе и на выплату пенсий. Закономерно, что в качестве решения данной проблемы в рамках существующей демографической тенденции предлагается увеличение пенсионного возраста. Поскольку подобное решение направлено на ухудшение текущего положения трудящихся, оно требует тщательной проработки и оценки последствий его реализации, а также поиска альтернативных путей, которые позволяли бы добиться приемлемой нагрузки на бюджет без дискриминации прав трудящихся и ухудшения качества жизни пожилых людей. В связи с этим исследование трудового потенциала населения третьего возраста и поиск новых возможностей его применения представляются чрезвычайно важными и актуальными.

Исследования показывают, что и в России, и за рубежом работодатели имеют низкий интерес к потенциалу пожилых работников. Население третьего возраста при поиске работы сталкивается с дискриминацией, среди причин которой работодатели указывают устаревание знаний, плохое освоение современных технологий, низкая мобильность и уровень ожиданий возврата инвестиций в человеческий капитал. Но если в качестве наемных работников население третьего возраста не устраивает работодателей, возможно ли в качестве альтернативного способа трудоустройства рассматривать самозанятость?

В Великобритании с 1992 по 2013 гг. за счёт самозанятости общая занятость среди лиц в возрасте 65+ лет увеличилась на 120% (почти до 1 млн человек), в то время как население в этой возрастной группе выросло всего на 23%. Опыт Великобритании по стимулированию населения третьего возраста к предпринимательству позволяет решить ряд проблем. В связи с этим выглядит целесообразным использование данного опыта в российских регионах и в Республике Карелия в частности.

В Карелии численность населения сокращается в большинстве муниципальных районов, во всех муниципальных образованиях растёт количество пенсионеров и уменьшается число работающих пенсионеров. За счёт данных факторов происходит снижение налогооблагаемой базы.

В ходе исследования было установлено, что все существующие формы поддержки предпринимательства в Карелии не учитывают демографических изменений. Вместе с тем трудовой потенциал граждан третьего возраста не имеет возможности для реализации в полной мере в условиях существующего рынка наёмного труда. Меньшая склонность к смене местожительства данной категории граждан, в отличие от молодежи, позволяет надеяться на развитие предпринимательства на местах после прохождения обучения и получения соответствующей помощи. В свою очередь, вовлечение в предпринимательскую деятельность населения третьего возраста снизит нагрузку на бюджет, повысит занятость, увеличит совокупные доходы населения и приведёт к развитию местной экономики.

*Исследование осуществлено при финансовой поддержке РФФИ по проекту № 16-32-01030-ОГН\18 «Воспроизводство трудового потенциала северного региона в условиях старения населения (на примере Республики Карелия)»*

**Рябова Л.А., к.э.н., доц., зав. отделом**

**Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина ФИЦ КНЦ РАН, г. Апатиты**

## **УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ МАЛЫХ ПОСЕЛЕНИЙ РОССИЙСКОЙ АРКТИКИ И КОНЦЕПЦИЯ КАПИТАЛОВ МЕСТНОГО СООБЩЕСТВА**

Устойчивое развитие малых поселений Арктики – одна из самых обсуждаемых тем в зарубежной арктической социальной науке. В последнее время в российском научном дискурсе ей также уделяется все больше внимания. Например, разрабатываются концептуальные подходы к изучению арктических городов, в том числе городов-баз освоения, анализируется опыт поселений различного типа (А. Пилясов и Н. Замятина, МГУ им. М.В. Ломоносова), создана модель жизнедеятельности в Арктике, опирающаяся на «точки» – самодостаточные малые поселения и города (Институт социально-экономических и энергетических проблем Севера КНЦ УрО РАН), осуществляются лонгитюдные исследования процессов развития малых моногородов и прибрежных сел Арктики (Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина КНЦ РАН).

Для российской Арктики особая роль малых поселений состоит в том, что они служат каркасом, «скрепляющим» арктические пространства России и сберегающим важнейший стратегический ресурс государства – заселенность территории, а процессы, идущие на местном уровне, становятся важнейшим источником устойчивого развития, так как именно здесь рождаются усилия, с одной стороны, обеспечивающие стабильность и преемственность, а с другой – ведущие к инновациям и изменениям в региональных, национальных и глобальных социумах.

Малые поселения в Арктике часто менее способны к устойчивому развитию и даже подвергаются риску исчезновения из-за специфических проблем, с которыми они сталкиваются, – суровый климат, тирания расстояний, высокая зависимость от ресурсов, узкая экономическая база, дефицит инфраструктуры и потеря населения. Поэтому исследования процессов, способствующих устойчивому развитию малых поселений в российской Арктике, представляются особенно актуальными.

Плодотворным подходом, позволяющим анализировать механизмы устойчивого развития в малых поселениях российской Арктики, выявлять их специфику и применять на практике полученные знания, является подход, предлагаемый концепцией капиталов местного сообщества. Концепцию разработали Корнелия и Ян Флора (Университет штата Айова, США) в начале 2000-х гг., и с тех пор она все шире применяется за рубежом в научных исследованиях и практической работе. В России как целостная концепция она мало известна, хотя отдельные элементы являются и предметом исследований, и применяются на практике.

Одна из главных идей концепции, устанавливающая связь между ресурсами местного сообщества и его устойчивым развитием, состоит в том, что устойчивое развитие достигается в сообществе тогда, когда все его семь капиталов – природный, культурный, человеческий, социальный, политический, финансовый и построенный – развиваются сбалансированно. Подход фокусируется не на проблемах, а на ресурсах и возможностях, а также на взаимодействии между разными видами капитала и его взаимных эффектах.

Наши исследования стратегий развития в малых поселениях российской Арктики на основе концепции капиталов местного сообщества показывают, что обычно упор делается на стратегии инвестирования в построенный капитал (основные средства в одном из секторов местной экономики, дороги и т.п.). Такой подход традиционен и часто наносит ущерб природному и другим капиталам местного сообщества. Важно, чтобы стратегии местного развития включали серьезные усилия по сохранению природного и преумножению нематериальных капиталов местного сообщества – человеческого, культурного и социального, поскольку именно они могут конвертироваться в другие виды капиталов.

Интересные идеи предлагает концепция капиталов местного сообщества в отношении факторов и событий, меняющих траекторию развития, когда «нисходящая спираль» сменяется «восходящей». Например, исследования в прибрежных поселках Мурманской области указывают на то, что сегодня их культурный капитал редко служит катализатором экономического развития и слабо конвертируется в другие виды капиталов местного сообщества.

Эмпирические исследования российского арктического опыта, базирующиеся на концепции капиталов местного сообщества, единичны. Исследования в этом направлении представляются перспективными, а главное – необходимыми в практическом плане.

**Селева О.Н., к.э.н., доц.**

**Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, г. Санкт-Петербург**

## **РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТУРИСТИЧЕСКИХ ПОТОКОВ КАК ОСНОВА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ АРКТИЧЕСКИХ РЕГИОНОВ**

Развитие туризма в отдельных регионах Арктики является частью формирования устойчивого развития территорий, предполагающего сбалансированное развитие экономических, социальных и экологических процессов. Поэтому анализ туристических потоков должен учитывать факторы, определяющие протекание вышеназванных процессов.

Моделирование формирования туристических потоков возможно с использованием различных методов. К основным из этих методов можно отнести анализ временных рядов, причинно-следственные методы и качественные методы.

Метод анализа временных рядов U. S. Bureau of the Census рассматривает зависимость интенсивности туризма от фактора сезонности и иллюстрирует применение программы анализа временных рядов для численной оценки сезонных колебаний и периодичности различных компонент туризма в Арктике. Анализ временных рядов, затрагивает такие показатели как количество туристов, пользующихся услугами авиаперевозчиков, количество приезжающих туристов, объем денежной массы, поступающей в район Крайнего Севера в результате туризма, число постоянных жителей Арктики, покидающих места постоянного пребывания с целью туризма, число мест в гостиницах, предназначенных для туристов (только для иностранных туристов, только для местных туристов и общее число мест).

На основе этой информации проводятся исследования, целью которых является увеличение туристического сезона путем организации мероприятий в период межсезонья, т.е. введения второго (и по возможности третьего) сезона и т.д. К преимуществам удлиненного туристического сезона можно отнести лучшие условия для отдыха большего числа людей, лучшее использование средств обслуживания туристов и более равномерное распределение нагрузки на экономику и экологию соответствующего района, более равномерная занятость обслуживающего персонала гостиниц и других туристских учреждений.

Известной *причинно-следственной моделью* прогнозирования считается модель международного туризма Баттелевского научно исследовательского центра. Модель является ступенчатой: вначале делается допущение о существовании простой зависимости между числом туристов, ежегодно прибывающих в  $j$ -ю страну из  $i$ -й страны, и численностью населения последней. Затем в модель последовательно вводится ряд независимых переменных, таких, как доход на душу населения, общность стран (например, языка), привлекательность (или популярность) данной страны туристов. Согласно модели, между переменными существует следующая взаимосвязь:

$$N_{ij} = \frac{A_j P_i^{\alpha_j} G_i^{\beta_j} L_{ij}^{\gamma_j} T_n^{\varepsilon_j}}{D_{ij}^{\delta_j}},$$

где  $N_{ij}$  – число туристов из  $i$ -й страны, прибытие которых в  $j$ -ю страну зарегистрировано;  $P_i$  – численность населения  $i$ -й страны;  $G_i$  – доход на душу населения в  $i$ -й стране (валовой национальный продукт на душу населения);  $D_{ij}$  – расстояние между  $i$ -й и  $j$ -й странами;  $L_{ij}$  – оценка показателя общности, если таковая имеется (например, языка),  $i$ -й и  $j$ -й стран;  $A_j$  – оценка показателя популярности  $j$ -й страны у туристов;  $T_n$  – фиксированные моменты времени;  $\alpha_j, \beta_j, \gamma_j, \varepsilon_j, \delta_j$  – коэффициенты эластичности соответствующих переменных для  $j$ -й страны.

Переменная  $T_n$  служит для оценки прогрессивных изменений за определенный период таких факторов, как размещение населения, уровень образования и количество свободного времени жителей Арктики.

Если под значением  $j$ -я страна понимать  $j$ -й район Арктики, то данную модель можно использовать для исследования и организации туризма в Арктике.

Планирование туристических потоков с использованием рассмотренных моделей будет способствовать сбалансированному развитию арктических территорий и укреплению благосостояния местных сообществ.

**Степанова Е.Н., м.н.с.**

**Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина ФИЦ КНЦ РАН, г. Апатиты**

## **ТРАДИЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КОРЕННЫХ МАЛОЧИСЛЕННЫХ НАРОДОВ СЕВЕРА В УСЛОВИЯХ ИНТЕНСИВНОГО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ**

Северные и арктические регионы России являются традиционными территориями проживания малочисленных этносов. Данные этносы определяют в категорию коренные малочисленные народы Севера, Сибири и Дальнего Востока РФ (КМНС). В России к ним относятся 40 народов, которые живут на территориях своих предков, сохраняют уникальный самобытный образ жизни. Традиционными способами хозяйствования коренных малочисленных народов являются: оленеводство, рыболовство, охота, морской зверобойный промысел, пушной промысел, собирательство, национальные декоративно-прикладные ремесла и др. Такая традиционная деятельность позволяет КМНС сохраняться в виде самобытных этнических общностей со своим особым укладом жизни, культурой, обычаями.

В первую очередь, к этнообразующим видам традиционной деятельности относится кочевое оленеводство, оно является единственной отраслью сельского хозяйства, которой занимается только коренные народы. Этот способ хозяйствования характерен для 16 коренных малочисленных этносов, прежде всего: ненцев, ханты, манси, саамов, долган, эвенков. Для перечисленных народов олень является основным источником жизнеобеспечения – это еда, одежда, средство передвижения, своеобразная валюта и основной доход от реализации мяса, шкур, рогов, ремесленных изделий.

Уже ни один десяток лет серьезной проблемой в РФ является нехватка пастбищ для выпаса оленей. Из-за недостатка растительного покрова животные недополучают жизненно важного для них корма, ускоряется таяние многолетней мерзлоты, что может привести к серьезным ландшафтно-техногенным последствиям. Одной из основных причин такого положения является превышение поголовья оленей над пастбищной емкостью в отдельных регионах. Существенно усугубляется ситуация на фоне промышленного освоения территорий основных оленеводческих субъектов РФ.

Интенсивное промышленное недропользование в северных и арктических регионах РФ наносит серьезный урон традиционной хозяйственной деятельности КМНС и, прежде всего, кочевому оленеводству в связи с тем, что данный способ традиционной деятельности требует большие пространства под пастбища, под сезонные маршруты передвижения животных. Изымая определенные территории под промышленную деятельность, компании ограничивают традиционный режим природопользования, нарушают экологический баланс, что в свою очередь приводит к сокращению биоресурсов и сужает возможность заниматься традиционными видами деятельности.

Законодательное регулирование взаимоотношений между коренными малочисленными народами и промышленными компаниями, несмотря на активное развитие регионального законодательства в этой сфере в последние годы, характеризуется декларативностью и несогласованностью, из-за недостатков нормативно-правового регулирования на общегосударственном уровне. Федерального закона регулирующего конкретно оленеводство нет. Недостатки и нестыковки нормативно-правового регулирования характерны и для таких основных сфер деятельности КМНС, как рыболовство и охота. Нередко на коренное население оказывается давление или их мнение просто не учитывается при решении промышленного освоения территорий их традиционного природопользования.

Для коренного населения важно, прежде всего, закрепление и конкретизация их прав на землю, а также совершенствование современной системы компенсаций, перечисляемых недропользователями, за ведение своей деятельности на их территориях традиционного хозяйствования. Компенсационные соглашения должны быть прозрачными и регулируемы на общегосударственном уровне. Необходимо определение обязательного характера и четкого механизма проведения этнологической экспертизы на уровне федерального законодательства, поскольку именно такая экспертиза позволяет определить реальное воздействие на традиционные способы хозяйствования и этносоциальную среду. Деятельность промышленных компаний, оказывающих влияние на коренное население должна основываться на общих обязательных стандартах с учетом международных требований.

Цивилизованное, институционально закрепленное взаимодействие недропользователей с КМНС, нацеленное на устойчивое развитие традиционных способов деятельности, является важнейшим критерием выживания таких этносов.

**Ткачев С.А., к.э.н., доц.**

**заведующий кафедрой государственного и муниципального управления**

**Коми республиканская академия государственной службы и управления, г. Сыктывкар**

**Гагиев Н.Н., к.э.н., доц., в.н.с.**

**научно-исследовательский институт развития образования,**

**Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова, г. Москва**

## **К ВОПРОСУ ОБ УРОВНЕ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СЕВЕРНЫХ ТЕРРИТОРИЙ В СРАВНЕНИИ СО СТРАНАМИ МИРА**

Периодически возникающие вопросы и обсуждения об изменении межбюджетных отношений в плане перераспределения поступающих доходов в федеральный и региональный бюджет, о повышении независимости субъектов от федерального центра, приводят к необходимости моделирования ситуации, когда субъектам будет предоставлена полная автономность.

Чтобы представить положение российских северных регионов, территории которых полностью относят к зоне Севера, можно привести сравнение с другими странами мира по уровню ВВП на душу населения. Он был рассчитан Всемирным банком в 2015 году по паритету покупательной способности национальных валют. Мы понимаем, что прямое сравнение ВВП какой-либо страны и ВРП регионов не совсем корректно, поскольку объем совокупного ВРП регионов отличается от ВВП России и, кроме того, необходим учет множества факторов при проведении подобных сравнений. Тем не менее, считаем уместным сравнить положение стран и субъектов с учетом данного показателя, поскольку такое сопоставление будет весьма показательным, позволяющим представить, какое место в мире занимал бы тот или иной северный субъект, если бы он был самостоятельным государством. Так, при среднем номинальном курсе доллара США к рублю за 2015 г. – 60,88 копеек, Сахалинская область с ВРП на душу населения в 1 699 932,7 рублей, или 27 923 \$ занимает 45 место наряду с Эстонией. Самая необеспеченная по данному показателю Республика Тыва с 2 468 \$ занимает 162 место в мире наравне с Непалом (табл. 1).

Таблица 1

## Сравнение валового регионального продукт на душу населения северных субъектов Российской Федерации с зарубежными странами

Субъект	2015, руб.	2015, долл.	Страна-аналог по ВВП на душу населения		
			страна	значение	место в мире
Республика Карелия	334 493,5	5 494	Тонга	5 526	134
Республика Коми	607 941,9	9 986	Республика Косово	9 687	108
Архангельская область	523 566,2	8 600	Ямайка	8 620	114
Мурманская область	510 830,0	8 391	Сальвадор	8 354	116
Республика Тыва	150 258,3	2 468	Непал	2 464	162
Республика Саха (Якутия)	782 629,4	12 855	Сент-Люсия	12 730	95
Камчатский край	542 797,4	8 916	Фиджи	9 028	112
Магаданская область	846 400,3	13 903	Сербия	13 896	89
Сахалинская область	1 699 932,7	27 923	Эстония	28 686	45

Таким образом, по данным вышеприведенной таблицы видно, что в целом северные субъекты, полностью отнесенные к зоне Севера, обладают экономическими показателями, аналогичными странам Африки, островным государствам и странам Восточной Европы. И если, например, в Республике Карелия ситуацию могут улучшить богатейшие природные ресурсы, а также выгодное экономико-географическое положение, то в Республике Тыва сохраняется низкий уровень освоения природных ресурсов и развития промышленного производства вследствие изолированности ее территории от экономического пространства России и недостатка необходимой политической воли.

**Тоичкина В.П., с.н.с.**

**Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина ФИЦ КНЦ РАН, г. Апатиты**

### **ВНУТРЕННИЙ ВЫЗОВ В РЕАЛИЗАЦИИ III ЭТАПА ДЕМОГРАФИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ В РФ И В РЕГИОНАХ СЕВЕРА И АРКТИКИ**

Вызовом в реализации III-его этапа (2016-2025 гг.) демографической политики как в стране в целом, так и в регионах Севера и Арктики станет сокращающаяся численность женщин фертильного возраста (15-49 лет). Значительное сокращение численности женщин будет в группе молодых возрастов (20-29 лет), на долю которых в среднем на II-ом этапе (2011-2015 гг.) реализации демографической политики по стране приходилось 59,2% всех рождений.

Сокращение обусловлено вступлением в фертильный возраст потенциальных матерей малочисленных поколений рожденных в 90-х и 2000-2007-х годах.

К началу реализации III-его этапа государственной демографической политики, к 2016 г., численность женщин фертильного возраста 15-49 лет и возрастной группы 20-29 лет за 2011-2015 гг. сократилась в РФ соответственно на 1,73 млн. (-4,7%) и 1,71 млн. человек (-14,3%); в регионах Севера и Арктики в целом - на 190,8 тыс. (-8,9%) и 155,7 тыс. человек (-23,3%).

К 2021 г. завершения реализации I-ого периода III-его этапа демографической политики, накопленное снижение численности женщин фертильного возраста 15-49 лет и возрастной группы 20-29 лет за 2011-2020 гг. составит в РФ соответственно 3,4 млн. (-9,1%) и 4,6 млн. человек (-38,7%); в регионах Севера и Арктики в целом – 253,9 тыс. (-11,9%) и 277,9 тыс. человек (-41,7%).

Общероссийский демографический вызов, высокие темпы сокращения численности женщин молодой возрастной группы 20-29 лет в регионах Севера и Арктики с неблагоприятным уровнем рождаемости усиливается.

В регионах Севера и Арктики с неблагоприятным уровнем рождаемости<sup>1</sup>, республиках Карелия и Коми, Архангельской, Мурманской, Магаданской, Сахалинской областях и Камчатском

<sup>1</sup> Регионы: включенные в 2013-2017 гг. в Перечень субъектов РФ по софинансированию расходных обязательств по ежемесячной денежной выплате нуждающимся в поддержке семьям при рождении третьего и последующих детей

крае темпы сокращения численности женщин фертильного возраста 15-49 лет и возрастной группы 20-29 лет - выше среднероссийского и остальных рассматриваемых нами регионов Севера и Арктики уровня.

Исследование СКР<sup>2</sup> по их составляющим возрастным коэффициентам рождаемости показало, что в РФ уровень рождаемости в возрастной группе 20-24 лет на протяжении всего периода реализации демографической политики, 2007-2016 гг., оставался в среднем на уровне 55,7% докризисного, 1990 г., уровня.

В 2016 г. в большинстве регионов Севера и Арктики, за исключением республики Тыва, в которой уровень СКР соответствует «высокому уровню устойчивости», возрастные коэффициенты рождаемости (первых рождений) в молодой возрастной группе 20-24 лет оставались ниже среднероссийского докризисного, 1990 г., уровня.

В условиях такого значительного сокращения численности женщин в наиболее активном фертильном возрасте 20-29 лет и значительного снижения коэффициентов рождаемости в возрастной группе 20-24 лет, достигнутый к 2016 г. уровень СКР как в РФ в среднем, так и в большинстве рассматриваемых нами регионов Севера является недостаточным для сохранения естественного прироста населения. Резервом роста СКР на III-ем этапе демографического развития РФ может стать повышение возрастных коэффициентов рождаемости (первых рождений) в молодой возрастной группе 20-24 лет и рост численности многодетных семей.

**Торопушина Е.Е., к.э.н., доц., с.н.с.**

**Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина ФИЦ КНЦ РАН, г. Апатиты**

## **СОЦИАЛЬНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА КАК ФАКТОР САМОРАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ АРКТИКИ**

В настоящее время в экономической теории и практике все в большей степени формируется новая парадигма территориального развития, базирующаяся на саморазвивающихся социально-экономических системах, основанных на доминировании собственных внутренних тенденций и возможностей развития регионов и местных сообществ. С точки зрения системного подхода, сущность саморазвития заключается в использовании всех имеющихся местных и привлеченных ресурсов и реализуется посредством создания максимально возможных благоприятных условий для социального и экономического развития территории, жизнедеятельности населения, но не в виде обособленной системы, а в границах единого макроэкономического пространства государства. По сути, сбалансированное и, главное, социально ориентированное пространственное развитие государства в настоящее время уже не представляется без формирования саморазвивающихся территориальных систем регионального и муниципального уровня. При этом повышение роли института саморазвития в практике регионального и муниципального управления оказывает значительное влияние на пространственное развитие России в целом

Проблемы формирования саморазвивающихся социально-экономических территориальных систем рассмотрены с позиций различных теоретико-методологических подходов к определению факторов и критериев саморазвития, системообразующих условий социально ориентированного пространственного развития, базирующихся не только на экономическом росте, а включающих социально-экономическую эффективность. С этих позиций важнейшим источником воспроизводства в саморазвивающейся социально-экономической системе будет являться человеческий капитал, а основным ресурсом успешного саморазвития территории – человек, социально и экономически заинтересованный в своей деятельности, образованный, здоровый, профессиональный, граждански активный. Эти качественные характеристики населения являются основополагающим детерминантом, определяющим перспективы и уровень саморазвития страны, региона или местного сообщества. Следовательно, критерием саморазвития территории является не только экономический рост, но и высокий уровень качества жизни населения, обеспеченный высокоразвитой и эффективной

---

<sup>2</sup> Суммарный коэффициент рождаемости (СКР) вычисляется путем суммирования возрастных коэффициентов рождаемости (7-ми пятилетних возрастных групп: 15-19 лет и т.д. 45-49 лет) с умножением их на длину каждого возрастного интервала (при пятилетних коэффициентах множитель равен 5). Сумма делится на 1000. в расчете в среднем на одну женщину.



социальной сферой и ее важнейшим элементом – социальной инфраструктурой. При этом сама социальная инфраструктура выступает именно как фактор саморазвития территории, поскольку от уровня ее развития и эффективности функционирования напрямую зависит возможность повышения основных качественных характеристик населения – уровня образования, здоровья и пр.

Вопрос определения категории «саморазвивающаяся территориальная система» до сих пор является дискуссионным в научных кругах, в исследованиях, посвященных данной проблематике, рассматриваются различные подходы и критерии саморазвития. Основными системообразующими условиями формирования саморазвивающихся территориальных социально-экономических систем являются внутренняя самодостаточность и благоприятные условия внешней среды, при этом в качестве базисного основания внутренней самодостаточности в первую очередь рассматривается самоидентификация территории и возможность развития сообщества посредством качественных преобразований в экономической и социальной сферах.

В арктических регионах формирование человеческого капитала связано с куда большими затратами и трудностями, чем на неарктической территории, поскольку сама природа арктической экономики, являющейся крайне климатодетерминированной, диктует необходимость проведения более эффективной и специфичной здравоохранительной деятельности, привлечения квалифицированного труда извне, формирования и реализации оригинальных образовательных программ. Ослабление внимания к проблемам здравоохранения и образования или оптимизация этих сфер без учета особенностей арктических территорий (таких как крайне низкая транспортная доступность, малая плотность населения и высокая дисперсность расселения, медико-демографические и этнографические характеристики местного населения, монопрофильность экономики большого числа арктических поселений и пр.), по принципу обратной связи негативно скажется как на текущем социально-экономическом положении и его перспективах, так и на самой возможности реализации саморазвития регионов Арктики. Следовательно, особенности арктической социально-экономической системы диктуют необходимость совершенствования здравоохранительной и образовательной деятельности, реализации специфичных мер, направленных на повышение уровня здоровья населения, и форм предоставления образовательных услуг.

**Устинова К.А., к.э.н., с.н.с.**

**Вологодский научный центр РАН, г. Вологда**

### **ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКАЯ АКТИВНОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ: РЕЗУЛЬТАТЫ СОЦИОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ**

Предпринимательству отводится важная роль как источнику экономического роста, конкурентных преимуществ, создания рабочих мест и реализации общественных целей. Невысокая предпринимательская активность на страновом и региональном уровнях актуализирует поиск ответов на вопрос о факторах, стимулирующих население к предпринимательству. С одной стороны, в исследованиях акцентируется внимание на индивидуальных чертах предпринимателей, отличающих их от остального населения, с другой стороны, – на территориальной специфике, на восприятии среды для осуществления предпринимательской деятельности. Постепенно осуществлялся переход от одностороннего взгляда, закрепленного в психологических теориях, и трактующего поведение населения с позиций действия внутренних факторов, к многостороннему социально-когнитивному подходу, учитывающему наряду с ними влияние внешней среды. Цель исследования – анализ внешних и внутренних факторов, воздействующих на предпринимательскую активность населения. Информационная база – данные мониторинга общественного мнения населения Вологодской области, проведенного ВолНЦ РАН в августе 2016 г.

Полученные результаты свидетельствуют, что, в случае наличия своего бизнеса, политическую обстановку в регионе оценивают как благополучную 64% опрошенных, в противоположной группе таких 45%, среди первых положительно характеризуют экономическую политику в стране в 60%, в то время как среди вторых – в 47%. На готовность к предпринимательству влияют внутренние факторы – ведущие бизнес в 84% характеризуют настроение как прекрасное и ровное, близкую оценку дают и потенциальные предприниматели (79%), в противоположной группе таких 70%. Имеющие свое дело в 93% случаев положительно относятся к малому бизнесу, те, кто не планирует заниматься предпринимательством, – в 55%.

Некоторые из выводов были подтверждены и по результатам использования моделей бинарной логистической регрессии, в которых в качестве зависимых переменных выступили параметры, характеризующие возможность при благоприятных обстоятельствах открыть свое дело, заняться бизнесом (PR1), а также ведение бизнеса (PR2). В расчетах использовался прямой пошаговый метод Вальда. Параметры, наиболее сильно влияющие на зависимые переменные, отбирались по результатам корреляционного анализа.

Полученные уравнения имели следующий вид:

$$PR1 = -2,826 + 0,546f8 + 1,312f9 + 0,804f10 + 1,370f11 - 0,880f14^3 \quad (1)$$

$$PR2 = -5,612 + 0,965f7 + 1,393f9 + 1,427f13^4 \quad (2)$$

Выявлено, что очень хорошее материальное положение семьи увеличивает шансы при благоприятных обстоятельствах открыть свое дело в 3,935 раза; положительное и скорее положительное отношение к малому бизнесу – в 3,713 раза; возможность самостоятельно обеспечить себя и свою семью и отсутствие нуждаемости в поддержке со стороны государства – в 2,236 раза; возможность повлиять на события в стране – в 1,726 раза; взросление (после 30 лет) снижает шансы открытия бизнеса в 0,415 раза. Показано, что шансы ведения бизнеса наличие высшего образования увеличивает в 4,164 раза; положительное и скорее положительное отношение к малому бизнесу – в 4,027 раза; удовлетворенность жизнью – в 2,625 раза.

**Широкова Л.Н., к.э.н., доц., в.н.с.**

**Сковпень В.А., к.э.н., в.н.с.**

**ФГБУ «ВНИИ труда» Минтруда России, г. Москва**

## **СТОИМОСТЬ ЖИЗНИ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ: МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ**

В октябре 2017 г. под руководством Епифановой О.Н. прошел Экспертный совет Государственной Думы, собравший представителей северных субъектов РФ. Среди основных был вопрос о снижении влияния северных гарантий и компенсаций на уровень заработной платы работников и уровень жизни населения на Севере и в Арктике. Выступающие приводили примеры низкой заработной платы у специалистов, особенно в бюджетной сфере, например, у метеорологов в Архангельской области. Основная причина - это низкий уровень заработной платы, на которую начисляются районные коэффициенты и процентные надбавки за стаж работы на Севере и Арктике.

Для определения стоимости жизни населения применяется величина прожиточного минимума трудоспособного населения. Федеральным законом от 03.12.2012 № 233-ФЗ внесено изменение в понятие потребительской корзины, предусматривающее, что стоимость непродовольственных товаров и услуг определяется в соотношении со стоимостью минимального набора продуктов питания. В ранее действовавших методиках наряду с продуктами питания по нормативам «составлялись» наборы непродовольственных товаров и услуг, поэтому в структуре прожиточного минимума трудоспособного населения доля продуктов питания в стоимости потребительской корзины составляла в 4-ом квартале 2012 г. 34,6%, расходы на непродовольственные товары - 14,1%, на услуги - 41,0%, против соответственно - 44,5%, 22,2% и 22,3% в 4-ом квартале 2017 г.

На Севере из-за сложных природно-климатических условий выше потребности населения в одежде, обуви, услугах ЖКХ, расходы на транспорт, т.е. необходимы изменения в методические указания по определению набора потребительских корзин. Учитывая, что бюджеты прожиточного минимума рассчитываются для работников, занятых легким физическим трудом в нормальных условиях, то в понимании экономистов – это минимальная заработная плата, тарифная ставка рабочего первого разряда или минимальный базовый оклад для работников бюджетной сферы.

<sup>3</sup> PR1 – возможность при благоприятных обстоятельствах открыть свое дело, заняться бизнесом; f8 – каждый из нас может повлиять на события в стране; f9 – отношение к малому бизнесу (положительно, скорее положительно); f10 – я могу сам обеспечить себя и свою семью, и не нуждаюсь в поддержке со стороны государства; f11 – материальное положение семьи (очень хорошее, хорошее); f14 – возраст (30 лет и старше)

<sup>4</sup> PR2 – потенциальная готовность населения заниматься предпринимательством, ведением бизнеса; f7 – устраивает жизнь, которую веду (вполне устраивает, по большей части устраивает); f9 – отношение к малому бизнесу (положительно, скорее положительно); f13 – образование (высшее).

В Генеральном соглашении на 2018-2020 годы поставлен вопрос об уточнении методики определения величины прожиточного минимума, а также методических подходов к определению величины минимального (восстановительного) бюджета, который предназначается для определения уровня средней заработной платы работников квалифицированного труда, т.е. работников ведущих профессий, занятых трудом средней тяжести или тяжелым трудом. Ранее в НИИ труда и ВЦУЖе определялся уровень средней заработной платы на основе бюджетов среднего или высокого достатка (металлургов, работников на добыче нефти и газа, авиационной промышленности, учителей для разных регионов России).

Минимальный (восстановительный) бюджет включает не только расходы на питание, непродовольственные товары в расширенном ассортименте, услуги ЖКХ и транспорта, но расходы на отдых, медицинские услуги и др., а также на покупку жилья по ипотеке, содержание одного иждивенца, затраты на повышение квалификации. ВНИИ труда в 2017 г. для НГСП рассчитан минимальный (восстановительный) бюджет для рабочих 5 разряда, занятых тяжелым физическим трудом, который составил в Ханты-Мансийском автономном округе 84972 руб. и в Ямало-Ненецком автономном округе 93428 руб.

В экономической литературе Поповым М.В. и Мазуром О.А. предложен расчет полной стоимости жизни семьи из пяти человек, ориентированный на средний класс, в соответствии с которым в 2014 г. стоимость рабочей силы рабочего Санкт-Петербурга составляла в месяц 165201 руб. (при трудоустройстве обоих родителей).

По мнению Аброськина П.Н., в стоимость рабочей силы следует включать расходы на рождение и развитие работника, профессиональное образование, рождение и воспитание детей и др., и месячная стоимость рабочей силы (оплата труда работающих членов семьи), должна составлять 180-250 тыс. руб.

Приведенные выше подходы к обоснованию стоимости рабочей силы могут быть использованы на уровне социального партнерства в отраслевых соглашениях и коллективных договорах в целях повышения оплаты труда в северных субъектах РФ.

**Edwards N., Specialist**  
**UK Mental Health Service**  
**Cannock, United Kingdom**  
**Tuinova S., Researcher**  
**Luzin Institute for Economic Studies, Apatity, Russia**

### **SPECIAL NEEDS CHILDREN'S INVOLVEMENT WITH LIFE-LONG LEARNING AS A FACTOR OF SECURITY WITHIN NORTHERN COMMUNITIES**

This study considers material sourced from the international project The Right to Live and Love carried out in 2017. During this project, we studied how genetically impaired children with mental disorders successfully socialized in western and in post-soviet countries.

The results are of interest to all people who, through their work within the state social system or within private organizations or within the educational system, are responsible for the welfare of genetically impaired children with mental disorders.

The conclusion we reached is that genetically impaired children, with mental disorders, have unique needs and challenges as they struggle to express themselves and engage fully with the world.

We identified three factors of especial importance: 1) early identification of the individual special needs of the child by medical professionals and by educational professionals who are best placed to call upon the latest practices and technologies that have been shown to most likely lead to a positive development of the child across multiple social environments. 2) The close association and involvement of the child, with family members and care agents within the community. The closer and more continued the relationship a child can have with people, the greater the efficiency, security, and successful integration of a child will be into a community. 3) Financing – “state money” and the role played “charities” in the financial support of families, responsible for the care of mentally impaired children, is increasingly becoming a critical factor in the long-term welfare of children needing special care.

**Estremskikh G., Engineer**  
**Forvaltning Drift Veldikeholt (FDV)**  
**Alta, Norway**  
**Tuinova S., Researcher**  
**Luzin Institute for Economic Studies, Apatity, Russia**

## **EVALUATION OF ENVIRONMENTAL COMFORT IN MUNICIPAL BUILDINGS AS A FACTOR OF SECURITY OF NORTHERN COMMUNITIES**

The environmental comfort within municipal buildings for two northern cities, Alta in Norway and Apatity in Russia, are evaluated. The municipal buildings include schools, nurseries for children and elderly people and city administration offices. Comparisons of control systems for environmental comfort support have been made. The parameters within these comparisons included radiation (gas Radon), light intensity, humidity, temperature and carbon dioxide. Continuous measurements were made non-stop with a help of digital remote control CD-anlegg system by Norwegian FDV.

Both cities have about 60 municipal buildings. In Apatity, some elements of comfort are regulated by “The rules of improvement and sanitary maintenance of the territory of the municipality of the city Apatity with subordinated territory in the Murmansk region” which has been approved on 23.10.2017.

According to federal law “On general principles of organization of local self-government in the Russian Federation” (current version of the law 131-FZ from 01.05.2018) the comfort inside municipal buildings is the responsibility of the local authorities. At the same time the federal law “On energy saving and energy efficiency improvement and amendments to certain legislative acts in Russian Federation” (current version of the law 261-FZ from 23.11.2009) and the federal law “About modification of the Federal law “On energy saving and energy efficiency improvement and amendments to certain legislative acts in Russian Federation” (current version of the law 399-FZ from 28.12.2013) mandate that every municipal building has an energy assessment detailing energy consumptions, and provides observations to become more efficient.

The study has shown that in both cities these services are financed partly through local taxation and by central state government. One of outcomes of the study was evaluation of several economic criteria such as number of employees, salary bands and the workload of staff. The study concludes that the environmental comfort of municipal buildings has crucial importance for security of northern communities as a factor of social and economic stability.

*This research is done in accordance with state assignment at the Luzin Institute for Economic Studies — Subdivision of the Federal Research Centre «Kola Science Centre of the Russian Academy of Sciences», theme №0226-2018-0004 “Global, national and regional factors interaction inside economy development of the North and Arctic zone of Russian Federation (AZRF)”.*

## **Секция 4. ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ АРКТИКИ: ЭКОНОМИКА, ПЕРЕРАБОТКА МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ, НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ**

---

**Березиков С.А., к.э.н., с.н.с.**

**Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина ФИЦ КНЦ РАН, г. Апатиты**

### **ОТРАСЛЕВАЯ СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ И СТРУКТУРНЫЕ СДВИГИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ РЕГИОНОВ СЕВЕРА И АРКТИКИ**

Принятая в качестве императива развития экономики России концепция модернизации промышленности требует уточнения и конкретизации в процессе ее воплощении на практике применительно к региональному уровню экономики. Особую значимость при этом приобретают учет региональных условий хозяйствования, состава и структуры базисных отраслей промышленности и соответствующих им основных направлений технологического развития промышленности.

В работе рассматривается проблема определения основных направлений технологического развития промышленности северных и арктических регионов России. С этой целью был проведен анализ структурных сдвигов в промышленности регионов Севера и Арктики. Основу методологии исследования составили метод «сдвиг-доля» (shift-share analysis) и коэффициент локализации. Метод «сдвиг-доля» использовался в классической интерпретации. В рамках стандартной схемы расчета «сдвиг-доли» анализируется изменение экономического показателя между двумя крайними годами отобранного временного интервала. При этом предполагается, что структура объекта исследования не меняется со временем. Это обстоятельство весьма часто является объектом критики данного метода. Однако, проведенное нами ранее исследование структурных изменений в промышленности регионов Севера и Арктики, показало, что в большинстве регионов структура промышленности не изменилась или изменилась незначительно (индекс Рябцева указывает на тождественность структур либо характеризует уровень различий как низкий или весьма низкий).

В соответствии с рассмотренной методологией в работе анализируются изменения в отраслевой структуре промышленности в регионах Севера и Арктики в период с 2005 по 2015 гг. В связи с отсутствием статистической информации по отдельным районам и городам, территории которых частично отнесены к районам Крайнего Севера, в работе в качестве объекта исследования выбраны только те регионы Российской Федерации, территории которых полностью включены в Перечень районов Крайнего Севера. Расчеты показателей производились по данным Росстата о валовой добавленной стоимости видов экономической деятельности, относящихся к промышленности, о валовом внутреннем продукте, об индексах-дефляторах. Данные были приведены к сопоставимому виду с помощью метода дефлирования.

В результате проведенного анализа выявлены отрасли специализации и определены основные факторы структурных изменений в формировании валовой добавленной стоимости промышленности северных и арктических регионов. Это позволило определить основное содержание региональной промышленной политики и соответствующие ему основные направления технологического развития для регионов Севера и Арктики.

**Виноградов А.Н., к.г.-м.н., директор  
ФИЦ «Единая геофизическая служба Российской академии наук» (ФИЦ ЕГС РАН),  
г. Апатиты**

## **ПРИОРИТЕТНЫЕ ЗАДАЧИ РАЗВИТИЯ НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИХ ОСНОВ СТРОИТЕЛЬСТВА В АРКТИКЕ ИНЖЕНЕРНЫХ СООРУЖЕНИЙ МЕГАКЛАССА И ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ЗОНАХ ОСВОЕНИЯ УГЛЕВОДОРОДНЫХ РЕСУРСОВ**

Работа посвящена анализу проблемы предотвращения рисков при строительстве сооружений массой более полумиллиона тонн на территориях, подверженных риску опасных проявлений флюидодинамических процессов в вечной мерзлоте. Пионерный опыт подобного строительства имеет только Россия, однако анализ этого опыта показывает, что практика значительно обгоняет научно-методическую обеспеченность хозяйственных действий, что чревато снижением уровня экологической и промышленной безопасности в осваиваемых районах Арктики.

В XX веке СССР занял лидирующие позиции в мире по индустриализации Арктики и строительству в зоне многолетнемерзлых пород крупногабаритных инженерных сооружений. В значительной степени эти успехи были достигнуты благодаря активному развитию научных основ механики мерзлых грунтов под руководством чл.-корр. АН СССР Н.А. Цытовича. Предложенные им еще в 1937 году модели четырехфазной структуры мерзлых грунтов (минеральный каркас-вода-лед-газ) до сих пор служат базой для инженерных расчетов в соответствии с действующими в России СНиПами для инженерно-экологических изысканий и проектирования строительства на вечномерзлых грунтах. Базовая модель вполне удовлетворяла практические запросы, пока расчетные глубины оснований сооружений, возводимых на поверхности или размещаемых в недрах, не выходили за пределы верхней границы зоны стабильности газогидратов метана (ЗСГ).

В отличие от стройплощадок в областях умеренного климата, в Арктике, особенно на шельфе, ЗСГ локализована на глубинах от 20 до 700 метров. Геомеханические свойства грунтов, содержащих газогидраты (ГСГГ), существенно отличаются от «обычных» мерзлых грунтов, поскольку поведение наноструктурированных клатратных соединений (к типу которых принадлежат газогидраты метана) при изменении температуры и давления в среде резко отличается от остальных фаз. Критический обзор научной и учебной литературы по проблемам геомеханики ГСГГ показал, что к созданию адекватной пятифазной модели грунтов, типичных для ЗСГ, ученое сообщество приарктических государств еще не приступило, а в развитии средств и методов для выявления ГСГГ и их влияния на безопасность арктических природно-технических систем наметилось заметное отставание России от потенциальных конкурентов по освоению Арктики.

В действующих российских СНиПах отсутствуют регламентации требований по оценке насыщенности грунтов газогидратами и учету их влияния на надежность оснований мегасооружений, тогда как в Канаде уже вынесен на обсуждение актуализированный проект регламента инженерно-изыскательных работ в арктических нефтегазоносных и угольных бассейнах, требующий детальной характеристики положения и обилия газогидратных пластов на разведываемых площадях.

В Норвегии рекомендована к применения на арктическом шельфе технология сейсморазведочных работ с использованием волоконно-оптических измерительных систем (ВОИС), позволяющая отслеживать прослой газогидратов в геологическом разрезе с разрешением менее 1 метра, идет целенаправленная подготовка супербольших (до миллиона регистраторов в одной сети) донных мониторинговых систем для геофизического контроля флюидодинамического режима в недрах на лицензионных площадях бывшей спорной зоны Баренцевоморского шельфа, разделенной между Россией и Норвегией в 2010 году.

В России, лидировавшей в 90-е годы прошлого века в разработке геофизической аппаратуры на базе ВОИС, это прогрессивное направление в 2000-е годы не получило финансовой и организационной поддержки, а альтернативные технологии формирования донных геофизических сетей на основе автономных донных сейсмостанций (АДСС) еще не вышли из стадии НИОКР. В реальной практике наличие газогидратов в недрах осваиваемых нефтегазовых полей Западной Сибири осуществляется только по каротажу скважин, при этом разрешающая способность методов уступает на порядок уровню, достигаемому норвежскими сейсморазведчиками без применения дорогостоящего бурения.

Для поддержки конкурентоспособности и промышленной безопасности создаваемых в Арктике крупнейших индустриальных комплексов необходимо в опережающем темпе развернуть

исследования по механике ГСГГ и по формированию инновационных наземно-донных сетей геофизического мониторинга недр, способных отслеживать опасные флюидодинамические процессы, вызываемые техногенным стрессом и климатическими изменениями в основаниях инженерных объектов мегаразмерного класса, намечаемых к строительству на лицензионных площадях нефтегазовых и угольных бассейнов.

*Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ в рамках гранта № 17-02-00248 по проекту «Инновационные факторы в освоении арктического шельфа и проблемы импортозамещения»*

**Гилярова Ю.Л., зам.директора по МИД  
НИЦ МБП ФИЦ КНЦ РАН, г.Апатиты**

## **МЕЖСЕКЦИОННЫЕ ИННОВАЦИИ В РЫБОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ РЕГИОНА**

Рыбная промышленность является одной из традиционных отраслей экономики Мурманской области и играет важную роль в социально-экономической специализации региона. Она занимает не менее важное значение чем добыча полезных ископаемых, обрабатывающих производств и энергетики и составляет более 11% ВРП.

Стратегией социально-экономического развития Мурманской области на период до 2025 года предусмотрена комплексная модернизация рыбопромышленного комплекса.

«Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации на период до 2020 года» от 24 апреля 2012г. №1853п-П8, в которой выделяются следующие приоритеты:

- Биофармацевтика и биомедицина с подпрограммой «Биосовместимые материалы»;
- Пищевая биотехнология с подпрограммами «Глубокая переработка пищевого сырья»,

«Функциональные пищевые продукты, включая лечебные, профилактические и детские», «Пищевые ингредиенты, включая витамины и функциональные смеси».

Данные документы определяют новый вектор развития рыбоперерабатывающей промышленности, направленный на более глубокую переработку и максимальное использование гидробиологических ресурсов и аквакультур, сокращение отходов производства, расширения ассортимента и повышения качества выпускаемой продукции.

Решение поставленных задач не возможно без разработки новых и внедрения существующих технологий, позволяющих максимально эффективно использовать биологические ресурсы.

### *1 Отходы рыбной промышленности как сырьевой источник.*

При разделке рыб образуется значительное количество отходов, таких как: шкуры, плавники, внутренности и т.д. Шкуры рыб представляют собой в основном соединительную ткань (коллагенсодержащее сырье), состоящую из клеток, межклеточного вещества и волокон белка коллагена; кроме этого она содержит незначительное количество эластиновых и ретикулиновых волокон, а также проходящие кровеносные сосуды. На долю шкур приходится порядка 9% от массы рыбы.

По оценкам экспертов, основные породы, содержащие наибольшее количество коллагена - это горбуша, форель и лосось. Содержание коллагена в рыбе из семейства лососевых - 100 г рыбы 1,6 г коллагена. К тому же в такой рыбе содержатся полиненасыщенные жирные кислоты омега-3.

1 тыс. т коллагена — это около 8% объема, потребляемого российским рынком. Такой объем в течение года способно выпускать предприятие с мощностью переработки до 5 тыс.тонн рыбы в день.

В Мурманской области, рыбы семейства лососевых и тресковых пород являются наиболее распространенными. Содержание в их шкурах белковых соединений довольно высоко.

Применение технологий по производству коллагена из рыбных шкур позволит существующим предприятиям использовать утилизируемые отходы и некондиционные продукты использовать в качестве источника сырья биологически активные вещества, способствуя выстраиванию безотходного технологического процесса, а высвободившиеся средства направить на модернизацию и расширение производственных мощностей.

### *2 Формирование новых продуктов на основе межсекторного взаимодействия.*

Из коллагенсодержащего сырья получают весьма широкий ассортимент пищевой, медицинской, кормовой и технической продукции:

Направление деятельности	Продукция
Пищевая промышленность	Желатин, оболочки, пленки,
Медицина	Шовный материал, протезы, кожа, средства для быстрой остановки кровотечений (средства местного гемостаза), для лечения ран, ожогов, трофических язв, пролежней, а также лекарственные формы (мягкие и жидкие)
Фармакология	Питательные среды для микробиологии
Кормовая и техническая продукция	Клей, мука, различные кормовые продукты

Явным достоинством рыбного коллагена и полученных на его основе коллагеновых материалов для медицины является отсутствие токсических и канцерогенных свойств, слабая антигенность, высокая механическая прочность и устойчивость к тканевым ферментам, регулируемая скорость лизиса в организме, способность образовывать комплексы с биологически активными веществами, стимуляция регенерации собственных тканей организма. Коллаген может широко использоваться в сочетаниях с различными лекарствами.

**Горячевская Е.С., н.с.**

**Цукерман В.А., к.т.н., доц., зав. отделом**

**Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина ФИЦ КНЦ РАН, г. Апатиты**

### О РЕАЛИЗАЦИИ СТРАТЕГИИ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СЕВЕРА И АРКТИКИ

Реализация научно-технологического развития (НТР) направлена на обеспечение независимости и конкурентоспособности Севера и Арктики и России за счет сосредоточения интеллектуальных, финансовых, организационных и инфраструктурных ресурсов. В рамках работы рассмотрены принципы государственной политики в области НТР, в том числе стратегий и программ, а также программно-целевых документов государственных и частных корпораций, функционирующих в Арктике.

Выполнена оценка научно-технологического потенциала регионов Севера и Арктики, показавшая значительную дифференциацию по регионам (рисунок).

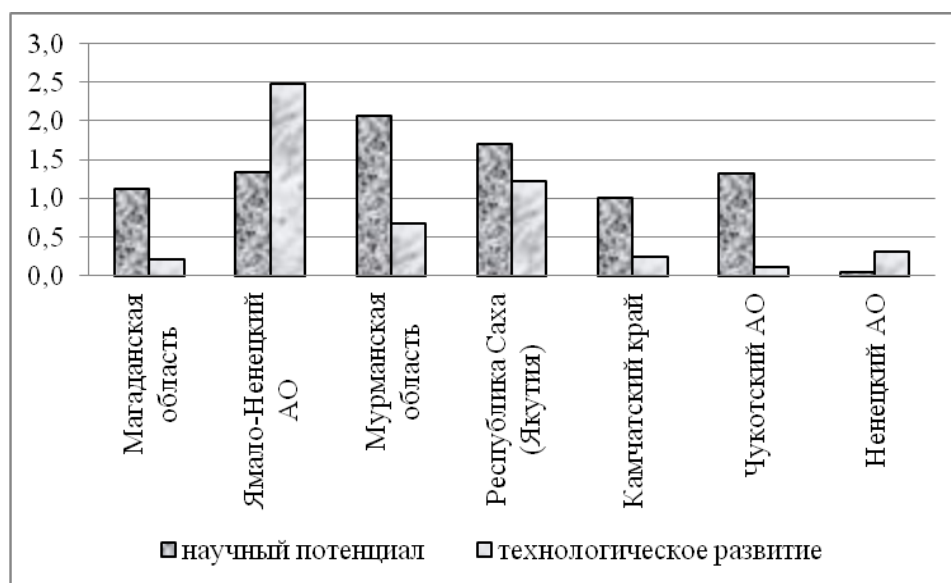


Рисунок – Оценка научно-технологического развития регионов Севера и Арктики (2016 год)

Рассмотрены проблемы и ограничения, препятствующие реализации стратегии НТР Севера и Арктики. Производство инновационной продукции в северном макрорегионе составляет менее 3 %. Эффективность научных разработок уступает приарктическим странам, таким как Норвегия, Финляндия, Швеция. Определено, что негативные факторы и тенденции создают риски и угрозы и



становятся препятствием устойчивого экономического развития Севера и Арктики, а также являются причиной отставания от передовых стран по инновационной и патентной активности, производству инновационной продукции, затратам на научные исследования и разработки и другим значимым показателям.

Для нивелирования отставания НТР Севера и Арктики от стран-лидеров необходимы системные изменения организации инновационной деятельности, позволяющие сократить временной разрыв между разработкой новых знаний и технологий до создания конкурентоспособной продукции, в том числе:

- формирование эффективной государственной инновационной политики как ориентира для всех участников инновационной деятельности;
- развитие взаимодействия образовательных, научно-исследовательских организаций и промышленных предприятий;
- расширение практики софинансирования государством и промышленными предприятиями долгосрочных научных исследований и программ;
- создание условий, необходимых для роста инвестиционной привлекательности научно-технологической деятельности;
- разработка технологий, являющихся основой инновационного развития внутреннего рынка продуктов и повышения устойчивого положения на внешнем рынке;
- получение новых фундаментальных знаний;
- формирование целостной системы профессионального образования и подготовки высококвалифицированных специалистов в соответствии с мировыми стандартами;
- активизация международных транспортно-логистических систем и развитие арктического транспорта.

*Работа выполнена при финансовой поддержке программы фундаментальных исследований Президиума РАН «Прогноз реализации стратегии научно-технологического развития России»*

**Жаров В.С., д.э.н., проф., г.н.с.**

**Филиал Мурманского арктического государственного университета,**

**Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина ФИЦ КНЦ РАН, г. Апатиты**

## **ИНВЕСТИЦИОННО-ИННОВАЦИОННЫЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОСВОЕНИЯ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВЫХ И ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ АРКТИКИ**

Нами на основе анализа динамики основных экономических показателей развития 12 регионов Севера РФ-субъектов Федерации по трем отдельным видам промышленной деятельности за период времени 2005-2015 годов и ведущих предприятий Севера и Арктики разработана матрица возможных направлений и вариантов направлений развития в зависимости от эффективности используемых экономических ресурсов. В ней определены четыре возможных направления и в двух направлениях по два варианта. Их взаимосвязь позволила разработать графическую модель жизненного цикла технологического развития предприятий, который включает в себя шесть стадий, отражающих возможные направления и варианты направлений развития. При этом рост значения коэффициента уровня технологичности производства обеспечивается лишь на трех взаимосвязанных стадиях, однако *одновременное* повышение эффективности всех трех вышеуказанных видов экономических ресурсов возможно лишь на одной стадии из них. Она соответствует первому варианту направления развития предприятия, названному нами инновационно-эффективным направлением. При переходе предприятия на второй вариант развития по этому направлению (следующая стадия) значение коэффициента уровня технологичности развития начинает снижаться, что для предприятия является сигналом о снижении эффективности используемой технологии производства.

Таким образом, жизненный цикл технологического развития применительно к конкретному предприятию позволяет определить стадию его развития в соответствующий период времени и на этой основе сформулировать представления о его возможном будущем развитии. Соответственно появляется возможность формирования нового вида экономического анализа: инвестиционно-инновационного. Как и другие виды традиционного экономического анализа (управленческий и финансовый) деятельности предприятий, такой анализ также может быть ретроспективным и

перспективным (прогнозным). При этом основным анализируемым показателем является коэффициент уровня технологичности развития. Выявлены его достоинства. Одним из основных достоинств при выполнении анализа является простота расчета на основе имеющейся на предприятиях информации о результатах управленческого и финансового учета.

Выделены основные факторы, влияющие на изменение значений коэффициента уровня технологичности производства. Представлена характеристика каждого из шести факторов. Показано, что влияние технического прогресса на эффективность деятельности предприятий вызывают не только объективные, но и субъективные факторы. Рассмотрена процедура выполнения ретроспективного инвестиционно-инновационного анализа. Показан способ определения периода завершения каждой из шести стадий жизненного цикла технологического развития. С точки зрения изменения значений материалоотдачи, фондоотдачи и коэффициента уровня технологичности производства детально рассмотрена каждая стадия. При этом для каждой стадии сформулирована целесообразность внедрения технологических инноваций. Сформулированы требования к оценке экономической эффективности реализуемых инвестиционных проектов внедрения новой техники и технологии производства. Показано, что на неустойчивость какой-либо стадии технологического развития оказывает влияние субъективный фактор-низкая эффективность управления технологическими процессами и деятельностью предприятия в целом. Показано, что может быть выполнена оценка экономического ущерба от неэффективного управления. Сформулированы основы процедуры выполнения прогнозного инвестиционно-инновационного анализа с использованием разработанной имитационной динамической модели. Определена возможность цифровизации процесса управления технологическим развитием предприятий. Отмечена особая важность управления процессом внедрения новейших технологий для промышленных предприятий, функционирующих в Арктике.

**Ильин И.В., д.э.н., проф.**

**директор Высшей школы управления и бизнеса,**

**Смирнова А.М. магистрант**

**Высшая школа управления и бизнеса,**

**Зайченко И. М. к.э.н., доц.**

**доцент Высшей школы управления и бизнеса,**

**Институт промышленного менеджмента, экономики и торговли,**

**Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, г. Санкт-Петербург**

## **ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ТЕРРИТОРИЙ КРАЙНЕГО СЕВЕРА НА ОСНОВЕ ПРИМЕНЕНИЯ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ**

В данный момент пристальное внимание государственной власти, научных сообществ, а также представителей бизнеса приковано к социально-экономическому развитию северных территорий, о чем свидетельствует принятие ряда нормативно-правовых актов. Однако, не все разработанные и отчасти успешно реализованные программы развития территорий Крайнего Севера соответствуют одному из основных аспектов современного развития общества – это внедрению цифровых технологий. В тоже время в основу реализации программы «Цифровая экономика РФ» заложена концепция цифровой трансформации экономики нашей страны, что требует создания благоприятных условий для инфраструктурных изменений в соответствии с существующим институциональным укладом и устранения противоречий, а также несоответствий, препятствующих переходу от сырьевой экономики на современную инновационную основу развития промышленности. Следовательно, помимо чисто сырьевых задач по эффективному освоению ресурсов данных регионов, появляются реальные возможности цифровой трансформации промышленности северных территорий, что в значительной мере улучшит как экологию региона, так и социально-экономическую ситуацию в целом. Несмотря на ощутимое отставание Российской Федерации от мировых лидеров по скорости освоения и внедрения современных цифровых технологий в промышленности, в случае с развитием их в районах Крайнего Севера появляется шанс ускорить их внедрение из-за отсутствия развитой экономической базы предыдущего поколения. Именно потребности развития промышленного комплекса данных территорий и стимулировали привлечение новейших цифровых технологий. Стремясь к минимизации финансовых ресурсов,

затрачиваемых на освоение столь обширных территорий Крайнего Севера большинство крупных промышленных предприятий использует современные телекоммуникационные и информационные технологии. Одним из наиболее заметных фактов внедрения цифровых технологий стало применение спутниковых систем мониторинга и связи, с дополнением их роботизированными системами на основе коммерческих беспилотных летательных аппаратов (БПЛА).

Большим преимуществом БПЛА является то, что для их запуска не требуется специально оснащенные площадки. Запуск можно совершить с любой открытой местности, заранее подготовив аппаратуру для запуска. При этом каждый беспилотный летательный аппарат имеет возможность установки «полезной» нагрузки. Это может быть как фото- или видеокамера, так и несколько фотокамер для определенных видов деятельности (например, мониторинг местности промышленной территории).

Аэрофотосъемка с БПЛА – это более экономичный, наглядный и простой способ мониторинга как экологической ситуации, в том числе накопленного экологического ущерба в промышленных центрах районов Крайнего Севера, так и в целом наблюдение за промышленными объектами. При таком способе сбора информации в режиме реального времени возможно принимать своевременные управленческие решения на основе готовых ортофотопланов и цифровых моделей местности уже через один час после посадки БПЛА.

Применение аэрофотосъемки с БПЛА по следующим направлениям: предотвращения хищений; локализации разливов нефти и нефтепродуктов; утечки газа; транспортировки и доставки различных грузов в труднодоступные точки; проведения различных геодезических и строительных работ существенно повысило эффективность ведения бизнеса на северных территориях за счет снижения, в первую очередь, трудовых, а также временных материальных и нематериальных затрат.

Таким образом, внедрение инструментов цифровой трансформации экономики районов Крайнего Севера в целом, и промышленного развития в частности оказало позитивное влияние практических на все аспекты социально-экономического развития данных территорий, что впоследствии позволит совершить скорейший переход от сырьевой зависимости экономики Крайнего Севера на так называемую инновационную основу.

*Публикация подготовлена в рамках поддержанного РФФИ научного проекта № 16-32-00040-ОГН.*

**Ильинова А.А., к.э.н., доцент кафедры организации и управления  
Соловьева В.М., магистр кафедры организации и управления  
Санкт-Петербургский горный университет, г. Санкт-Петербург**

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ПЕРСПЕКТИВ РЕАЛИЗАЦИИ НЕФТЕГАЗОВЫХ ШЕЛЬФОВЫХ ПРОЕКТОВ В АРКТИКЕ**

Вопросы освоения арктических нефтегазовых ресурсов являются актуальными ввиду стратегической значимости углеводородного сырья, а также арктических территорий в целом для нашей страны. Арктический шельф является одним из основных резервов углеводородного сырья в долгосрочной перспективе. Несмотря на значительные перспективы реализации арктических шельфовых проектов, в настоящее время существует и множество сдерживающих факторов, не позволяющих рассматривать текущее освоение шельфа исключительно с позиции возможностей. Многие эксперты выступают с критикой против стремительного освоения шельфа Арктики, обосновывая свою точку зрения ценовой неконкурентоспособностью арктических углеводородов. Кроме того, реализация шельфовых проектов – это высокотехнологичный и наукоемкий процесс. Экстремальные климатические условия, сложная геология, низкий уровень обеспеченности необходимой инфраструктурой, значительная удаленность от промышленных центров определяют повышенную степень сложности отработки таких месторождений и обуславливают необходимость применения специального оборудования и внедрения уникальных технологий. На сегодняшний день подавляющая часть технологий для освоения шельфа импортируется, что в значительной мере ставит под угрозу реализацию отечественных арктических проектов. Экономические, геополитические, природно-климатические, инфраструктурные, экологические и ряд других факторов формируют значительную степень неопределенности в вопросах освоения арктических нефтегазовых ресурсов. И в текущих условиях воздействие внешних факторов избежать невозможно. Политические санкции,

запреты и рост экспортных пошлин также оказывают влияние на перспективы реализации таких проектов.

Так, на первый взгляд, актуальность освоения арктических шельфовых месторождений является очевидной. Однако наличие значительных запасов нефти и газа на арктическом шельфе России не может однозначно свидетельствовать об успешности проектов разработки таких месторождений, поскольку их инициация и реализация подвержены влиянию целой группы противоречивых факторов. Особенно такое влияние усилилось сейчас при ухудшении общей макроэкономической ситуации, в том числе в энергетическом секторе, а также политической ситуацией, которая сейчас оказывает прямое влияние на деятельность России в области реализации шельфовых проектов. В целом, деятельность по развитию арктических территорий и разработке месторождений шельфа является элементом очень сложной системы и представляет предмет многочисленных споров.

В данной работе предпринята попытка исследовать перспективы реализации нефтегазовых шельфовых проектов в Арктике с использованием методов и инструментов прогнозирования. В частности, проведен SWOT-анализ шельфовых нефтегазовых проектов РФ с целью систематизации основных сильных и слабых сторон, а также возможностей и угроз. По результатам проведенного SWOT-анализа, анализа имеющейся современной литературы разработана карта аргументации, систематизирующая основные перспективы реализации таких проектов (аргументы «за»), а также сдерживающие факторы (аргументы «против»). Результаты более детального изучения различных факторов, влияющих на перспективы реализации шельфовых проектов, представлены в виде классификации по модифицированной форме PEST-анализа, где исключена социальная компонента и включены такие специфические компоненты, как инфраструктура, экологическая безопасность, природно-климатические и горно-геологические условия, оказывающие непосредственное влияние на перспективы реализации шельфовых проектов. Все факторы обоснованно разделены на управляемые и условно управляемые. В рамках каждой группы факторов определены индикаторы, которые являются измеримыми и могут служить основой для определения степени перспективности проекта. Также в рамках исследования авторами подготовлен опросный лист для сбора и анализа мнений экспертов по вопросам освоения нефтегазовых ресурсов Арктики, который включает в себя следующие разделы: общие вопросы развития нефтегазовой отрасли; перспективы освоения углеводородных ресурсов арктического шельфа; международное сотрудничество; ключевые задачи бизнеса и государства; вопросы финансирования и эффективности проектов; технологии. В настоящее время ведется процедура сбора, анализа и обработки полученных мнений экспертов.

**Каменева Ю.С., м.н.с.**

**Громов Е.В., к.т.н., ст.н.с.**

**Митрофанова Г.В., к.т.н., в.н.с.**

**Черноусенко Е.В., н. с.**

**Артемьев А.В., н. с.**

**Горный институт ФИЦ КНЦ РАН, г. Апатиты**

## **ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ КОМПЛЕКСНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ АПАТИТ-НЕФЕЛИНОВЫХ РУД МЕСТОРОЖДЕНИЯ ПАРТОМЧОРР**

Апатит-нефелиновые руды месторождений Хибинского массива являются одним из крупнейших российских объектов по запасам редкоземельных элементов (РЗЭ). Основными минералами, концентрирующими РЗЭ в виде изоморфных примесей являются апатит и сфен, причем, чем ниже содержание в руде  $P_2O_5$ , тем больше РЗЭ в составе апатита. Среди перспективных для освоения объектов выделяется месторождение Партомчорр, апатит которого характеризуется повышенным содержанием стронция и РЗЭ.

Разработка месторождения Партомчорр при условии выделения только апатитового концентрата нерентабельна, ввиду низкого содержания в руде апатита. С точки зрения экономической эффективности следует рассматривать возможность комплексной переработки с получением максимально возможного количества полезных компонентов.

С целью отработки комбинированной схемы обогащения руды месторождения Партомчорр проведены исследования двух проб – апатит-нефелиновой руды нижних горизонтов и сфен-

апатитовой руды верхних горизонтов, характеризующейся повышенным содержанием темноцветных минералов: ~ 15-16% сфена, ~ 9,5% титаномагнетита.

На первой стадии из обеих проб выделен апатитовый концентрат с содержанием 39,2-39,8%  $P_2O_5$  при извлечении 87,7-89,0%. Последующая магнитная сепарация в слабом поле хвостов апатитовой флотации позволила получить титаномагнетитовый концентрат с содержанием 56,2-56,8%  $Fe_{общ}$  при извлечении 35,7-58,3%.

Использование в цикле нефелиновой флотации селективно действующих реагентов обеспечило высокое извлечение полезных компонентов в концентрат темноцветных минералов и нефелиновый концентрат. Особенно ярко это проявилось на сфен-апатитовой руде – извлечение  $TiO_2$  в суммарный пенный продукт составило 93,5%, что позволило получить в результате двух перечистных операций концентрат с содержанием оксида титана 20,15% при извлечении 85,2% (от операции). Извлечение оксида алюминия в камерный продукт с содержанием 24,92%  $Al_2O_{3общ}$  составило 78,4%. После доводки камерного продукта сепарацией в сильном магнитном поле качество нефелиновых концентратов составило 29,95 и 28,75%  $Al_2O_{3общ}$ .

Сфеновый концентрат, выделенный из концентрата темноцветных минералов магнитной сепарацией в сильном поле, отличался высоким качеством. Содержание  $TiO_2$  в концентратах, полученных из обеих проб, составило 34,13 - 36,23% .

Изучено содержание редкоземельных элементов и стронция в апатитовых и сфеновых концентратах. Показано, что стронций извлекается в апатитовый концентрат, в то время как редкоземельные элементы концентрируются как в апатитовом так и в сфеновом концентрате в достаточном количестве. Содержание РЗЭ в апатитовых концентратах, полученных из апатит-нефелиновой и сфен-апатитовой руды, составило 1,12% и 1,27 %  $\Sigma TR_2O_3$  при извлечении 82,3 и 75,7% соответственно. Содержание  $\Sigma TR_2O_3$  в сфеновых концентратах составило 0,464 и 0,555%  $\Sigma TR_2O_3$  при извлечении 9,5 и 20,6 % от содержания их в исходной руде.

Для оценки потенциальной извлекаемой ценности руды с учетом получения из нее различных полезных компонентов выполнены укрупненные технико-экономические расчеты. Полученные результаты показали, что при традиционном подходе к освоению бедных апатитсодержащих месторождений Хибинского рудного массива с получением монопродукта – апатитового концентрата извлекаемая ценность запасов относительно небольшая и в данном случае составляет порядка 1,2 трлн. руб. (11% от общей извлекаемой ценности при комплексной переработке). Дополнительное получение нефелинового, титаномагнетитового и эгиринового концентратов позволит увеличить ценность примерно в 2 раза, но с учетом низкой стоимости и дополнительных расходов на получение этих концентратов, потенциальная прибыль вероятно будет незначительной. Извлечение стронция и редкоземельных элементов позволит увеличить извлекаемую ценность относительно выделения только апатитового концентрата в 3 и 5 раз соответственно, что значительно повышает потенциальную эффективность разработки месторождения.

*Исследования выполнены при поддержке гранта Российского научного фонда №14-17-00761 - П.*

**Козлов А.А., н.с.**

**Цукерман В.А., к.т.н., доц., зав. отделом**

**Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина ФИЦ КНЦ РАН, г. Апатиты**

## **ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ ОСВОЕНИЯ УГЛЕВОДОРОДНЫХ РЕСУРСОВ АРКТИЧЕСКОГО ШЕЛЬФА**

Выполнен анализ зарубежного опыта освоения углеводородных месторождений на арктическом шельфе с использованием инновационных технологий и транспортировки добытых ресурсов.

Наибольших успехов по освоению углеводородных месторождений добилась Норвегия. Менее чем за пятьдесят лет сформирована мощная производственная база, обеспечивающая отечественный нефтегазовый комплекс. Норвегии удалось создать собственную промышленность, в том числе за счёт деятельности правительственной программы SkatteFUNN, стимулирующей исследования, разработки и реализации инновационных технологий. Рассмотрен опыт Норвегии и по созданию международных нефтегазовых компаний, научно-исследовательских учреждений и разработчиков соответствующего оборудования и услуг.

Развитие норвежской нефтегазовой индустрии началось с 1969 года, когда было открыто нефтяное месторождение «Экофиск (Ekofisk)», а за ним газовое месторождение «Фригг (Frigg)». Однако, развитие нефтегазовой промышленности относится к 1973 году, в связи с открытием американской компанией «Мобил (Mobil)» месторождения Статфьорд (Statfjord) в Северном море, на котором в 1979 году началась добыча нефти. В 1987 году было добыто более 800 тыс баррелей нефти, которая полностью покрывала потребность Норвегии, Дании и Швеции вместе взятых. Опыт отработки нефтегазовой компанией «Шелл (Royal Dutch Shell)» на месторождении «Тролл (Troll)», позволило впервые испытать новые технологии горизонтального бурения и проводки наклонных скважин.

В течение последних двух десятилетий правительство Норвегии финансировало не только геологоразведочные работы по открытию новых месторождений, но и совершенствование технологий добычи и извлечения нефти на эксплуатируемых промыслах. В результате коэффициент извлечения нефти в стране достиг 0,65, что является лучшим показателем в мире.

Рассмотрен опыт Канады по освоению арктического нефтяного шельфового месторождения «Хайберния (Hibernia)». Успехи Канады связаны с государственным обеспечением финансовых компенсаций повышенных рисков при реализации сложных проектов. Правительство Канады за счёт освоения шельфовых месторождений повысило уровень занятости собственных граждан. После аварии в Мексиканском заливе в 2010 году Национальный Энергетический Комитет Канады ввёл строгие требования в отношении защиты окружающей среды и освоения углеводородов арктического шельфа. Этот опыт следует использовать другим арктическим странам для сохранения хрупкой природной экологической системы.

Следует отметить, что канадская промышленность не обладает собственными технологиями по созданию платформ для добычи углеводородного сырья условий Арктики. Во всех этапах реализации освоения месторождения «Hibernia», в том числе при создании буровой платформы, генеральным подрядчиком выступала норвежская компания Kvaerner. Необходимо учесть, что шельфовое месторождение «Хайберния (Hibernia)» находится за пределами полярного круга, однако условия разработки близки к арктическим. С целью привлечения местных трудовых ресурсов, норвежской компанией был создан завод для изготовления деталей конструкций и элементов платформы в городе Булл Арм, Ньюфаундленд.

Представляет интерес рассмотрение особых условий разведки шельфовых арктических месторождений США. В стране шельфовые арктические месторождения, по причинам экологической безопасности, находятся под строгим контролем государственных органов власти. Значительные акватории шельфа Тихого океана пока закрыты для поисково-разведочной деятельности, а разведочное бурение на открытых акваториях требует получение разрешения в Агентстве по охране окружающей среды и проведение работ по обеспечению безопасности применяемого оборудования.

Изучение и применение опыта зарубежных стран, безусловно, полезно для разработки российских арктических углеводородных месторождений и соответствующей политики импортозамещения.

*Работа подготовлена на основе научных исследований, выполненных при финансовой поддержке гранта РФФИ № 17-02-00248 «Инновационные факторы в освоении арктического шельфа и проблемы импортозамещения».*

**Мильская Е.А., д.э.н., проф.**

**директор высшей школы основ экономики и менеджмента**

**Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, г. Санкт-Петербург**

## **АНАЛИЗ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ В АРКТИКЕ**

В нашей стране происходит быстрыми темпами развитие цифровой экономики. В 2017 году была утверждена государственная программа «Цифровая экономика». Сама система состоит из 5 компонентов, которые являются ее фундаментом и предполагают собой дальнейшее эффективное и конкурентоспособное развитие страны. К концу 2018 года планируется принятие нормативно-правовых актов, которые должны обеспечить создание единой цифровой системы доверия. Это, так называемая удаленная идентификация юридических и физических лиц для совершения значимых действий. Предполагается урегулировать проблемы, связанные с электронными подписями,

взаимодействиями и документами. К концу 2020 года планируется разработка и принятие нормативной базы для сбора, хранения и обработки данных, с использованием новейших технологий, соблюдая все условия защиты и надежности (рис. 1).

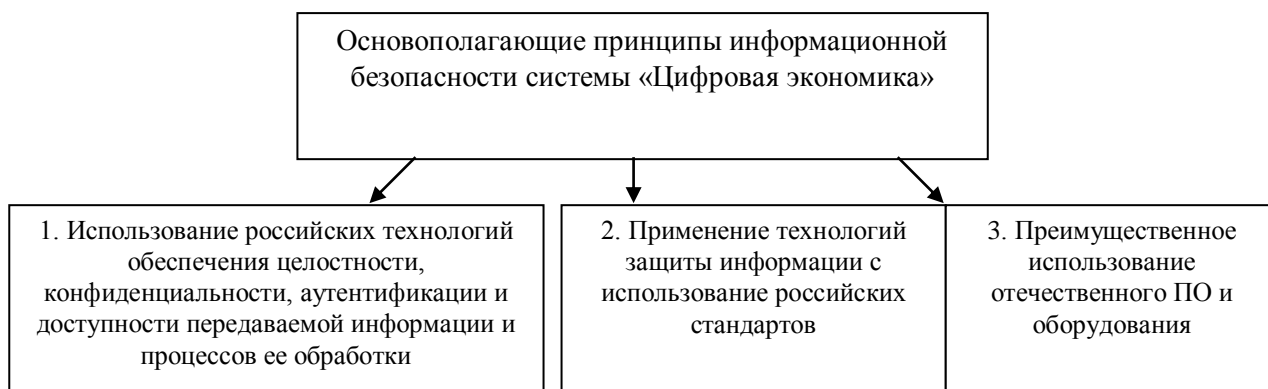


Рис. 1 Принципы безопасности системы «Цифровой экономики»

Анализируя цифровое пространство, можно увидеть, что на рынке каждый день появляются новые товары, новые виды бизнеса, новые профессии, новые индустрии. Если раньше компании-лидеры рынка существовали около 60 лет, то сейчас не более 18. Цифровизация затрагивает все сферы нашей жизни: за 1 секунду люди отправляют 7,6 твитов, загружают 786 фото в Instagram, отправляют 2,5 млн писем, смотрят 70 000 видео. 7 из 10 россиян регулярно пользуются Интернетом.. Если рассматривать внедрение цифровой экономики на примере Арктики, то следует заметить, что в Арктике существует значительный потенциал для развития инновационных направлений в плане цифровой экономики, что обусловливается потребностями региона ввиду его удаленности (совершение покупок и их оплата он-лайн, возможность заказать любой товар в любое время и оформить доставку на дом, получение образовательных и медицинских услуг через интернет и т.д.). Чтобы его реализовать этот потенциал, необходимо внедрение современных решений во все сферы деятельности. Поэтому необходимо разработать стратегию развития и внедрения цифровой экономики по регионам Арктики с учетом их особенностей. Это имеет принципиальное значение для динамичного и эффективного развития региона и повышения качества жизни его населения.

**Опалев А.С., к.т.н., в.н.с.**

**Горный институт ФИЦ КНЦ РАН, г. Апатиты**

### **ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ ЖЕЛЕЗИСТЫХ КВАРЦИТОВ СЕВЕРА И АРКТИКИ РОССИИ**

Работа железорудных предприятий в условиях жесткой конкурентной борьбы диктует необходимость существенного повышения качества производимой продукции, при этом все возрастающий спрос на высококачественные железорудные концентраты (ВКК), являющиеся сырьем для процессов внедоменного получения стали, вытесняет с рынка сырье для доменного производства и диктуют необходимость производства концентратов с содержанием  $Fe_{\text{общ}}$  более 70% и  $SiO_2$  менее 2,5%. Учитывая, что выпуск подобной продукции, особенно в условиях Севера и Арктики России, характеризующимися повышенными затратами, необходимо осуществлять на фоне общей тенденции снижения качества руды при повышении себестоимости их добычи, корпорацией ПАО «Северсталь» было принято решение об опережающем развитии сырьевых предприятий Карелии и Кольского полуострова АО «Карельский окатыш» и АО «Олкон» в сторону повышения качества выпускаемой продукции для обеспечения потребностей внедоменной металлургии.

Исследованиями Горного института ФИЦ КНЦ РАН было показано, что основным направлением решения проблемы снижения себестоимости переработки руды является разработка и реализация инновационных новых технологий и соответствующего оборудования. На этой основе показана возможность реализации принципа вывода готового концентрата и отвальных хвостов в каждой стадии обогащения вместо традиционных технологических схем переработки железистых

кварцитов, предусматривающих вывод отвальных хвостов в каждой стадии обогащения и получение готового концентрата в конечной фазе обогатительного процесса. Для решения проблемы селективного разделения минеральных комплексов, обладающих близкими физическими свойствами рудных минералов и их сростков с породообразующими минералами, необходимого для реализации основного принципа вывода готового концентрата в каждой стадии, является необходимость внедрения новейших технологий, предусматривающих комбинированный принцип разделения частиц в жидкостной суспензии при комплексном воздействии различных физических сил. Одним из таких процессов является магнитно-гравитационное разделение (МГ-сепарация) тонкоизмельченных магнетитовых руд, в основе которого лежит магнитная стабилизация псевдооживленного слоя частиц с различными ферромагнитными свойствами, приводящая к изменению скорости гидротранспорта и критерия равнопадаемости, что приводит к селективному выделению частиц с повышенной разностью гидродинамических сил их сопротивления и магнитных межчастичных взаимодействий.

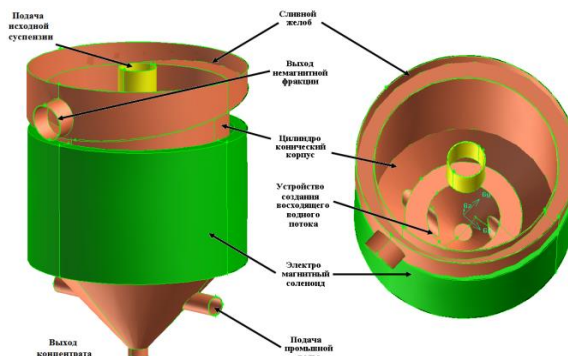


Рис. Конструкция магнитно-гравитационного аппарата

В Горном институте ФИЦ КНЦ РАН разработан ряд целых ряд инновационных технологий и соответствующих конструкций промышленных магнитно-гравитационных аппаратов различного назначения и производительности, способных селективно разделять тонкоизмельченные сильномагнитные руды, принципиальная конструкция которых представлена на рисунке. Многочисленными опытно-промышленными и промышленными испытаниями магнитно-гравитационных аппаратов показана их высокая эффективность применения в технологических схемах переработки железистых кварцитов на АО «Карельский окатыш» и АО «Олкон». Инновационные технологии получения ВКК с использованием комбинации магнитно-гравитационной сепарации и тонкого вибрационного грохочения позволяют не только обеспечить получение продукции высокого качества, но и снизить энерго- и ресурсопотребление при сохранении достигнутого уровня извлечения железа в концентрат. В настоящее время на предприятиях Карелии и Кольского полуострова организовано промышленное освоение инновационных энергоэффективных технологий, способных вывести железорудную отрасль на более высокий уровень конкурентоспособности, обеспечивая инновационно-промышленное развитие Севера и Арктики России.

**Пилясов А.Н., д.г.н., проф., г.н.с.**

**Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина ФИЦ КНЦ РАН, г. Апатиты**

### **ПЕРИФЕРИЙНАЯ ИННОВАЦИОННАЯ СИСТЕМА: СЛУЧАЙ АРКТИЧЕСКИХ ОСТРОВОВ – «ИЗОЛЯТОВ»**

Внутри Арктической зоны Российской Федерации совершенно четко обособляются центры и периферия. В регионах-центрах (прежде всего Мурманская область, часть территории Архангельской области) инновационный процесс разворачивается в значительной степени похоже на районы основной зоны расселения, на плотно освоенные регионы Российской Федерации. В периферийных регионах Арктики он протекает настолько специфично, что это дает основание говорить об особой периферийной инновационной системе.

Исследование периферийной инновационной системы Арктики проходило на примере самой арктической территории России по критериям транспортной изолированности (районы с



ограниченными сроками завоза грузов), холодовой дискомфорта, этничности, «тундрности», предельной ресурсозависимости – Ненецкого автономного округа.

По формальным критериям инновационности, разработанным для давно освоенных регионов России – доля занятых в сфере НИОКР, доля расходов регионального бюджета на НИОКР, доля и объем инновационной продукции и др. – Ненецкий автономный округ, безусловно, является аутсайдером. Однако все изменится, если признать особую природу арктического инновационного процесса.

В силу невозможности получить усиление за счет агломерационного эффекта концентрированной коммуникации умных с умными, который обеспечивает среда крупных и сверхкрупных городов мира, здесь основной эффект достигается, с одной стороны, за счет дискретной, импульсной, нерегулярной коммуникации с освоенными интеллектуальными центрами, по центрo-периферийному алгоритму индукции инноваций (отсюда возникает комплексное, беспрецедентное значение северного отпуска, профессиональных командировок, стажировок в центрах и др.); с другой стороны, за счет автономной работы на изолированных экспериментальных платформах, в которых ежедневно, на свой страх и риск, местные невидимые инноваторы отрабатывают новшества в сфере арктического хозяйствования и жизнеобеспечения: адаптируя транспортные внедорожные средства к суровым условиям, повышая энергоэффективность своих помещений, уменьшая производственные издержки за счет снижения доли традиционных северных затрат. Как показывают опросы арктических предпринимателей, очень часто эта деятельность осуществляется велегально, - невидимо для официальной статистики.

Что можно увидеть официально – так это колоссальный эффект, который оказывает на всю жизнь бездорожных арктических пространств Интернет-коммуникация как ведущая технологическая инновация, которая и на зарубежном Севере, и в Ненецком автономном округе выступает главным, «сквозным», драйвером инновационного развития. Неслучайно средний уровень Интернет-использования (интернет-коммерция, доля домохозяйств-регулярных пользователей и др.), по данным Росстата, в Арктической зоне в среднем оказывается выше, чем в среднем по Российской Федерации.

Для бездорожных и транспортно недоступных арктических территорий именно инновации, нанизанные на индустриальный интернет, с возможностями устойчивого широкополосного доступа, оказывают просто революционное воздействие. Недостатки бездорожья, дефицита «жесткой» телекоммуникационной инфраструктуры здесь могут стать не тормозом, а наоборот, катализатором самого передового развития, с опорой на спутниковые ИКТ-технологии (объявленный Президентом Российской Федерации на июньской 2018 года пресс-конференции проект системы низкоорбитальной спутниковой связи – СНСС «Сфера»-, будто специально создан для условий Арктики и Ненецкого автономного округа).

Внедрение широкополосного доступа обеспечивает в арктических территориях переход к массовому использованию беспилотных транспортных средств, интеллектуальной логистике, телемедицине, дистанционному образованию, выход на новый уровень энергоэффективности и энергосбережения (за счет внедрения интеллектуальных термостатов и счетчиков тепла), внедрение государственных электронных услуг, комплексных средств управления хозяйственными объектами и ведения бизнеса, смягчению последствий от природных катастроф в результате эффективного экологического и гидрометеорологического мониторинга, формированию новых социальных и научных сетей по вопросам рационального природопользования, экономического развития, устойчивого жизнеобеспечения.

Преобразования затрагивают буквально все сферы и направления компактной и небольшой по размерам арктической экономики. Эти возможности для Ненецкого автономного округа как самой арктической территории российской Арктики эти возможности откроются после создания новой гибридной телекоммуникационной системы, в которой центральная нарьян-марская агломерация будет опираться на возможности кабельного Интернета (канал Усинск-Нарьян-Мар), а все бездорожные районы и поселения – на СНСС «Сферу».

Самсонов Н.Ю., к.э.н., с.н.с.  
Крюков Я.В., к.э.н., с.н.с.  
Яценко В.А., м.н.с.  
ИЭОПП СО РАН, г. Новосибирск

## МИРОВОЙ РЫНОК НАУКОЕМКОЙ ПРОДУКЦИИ НА ОСНОВЕ РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫХ МЕТАЛЛОВ: ФОРМИРОВАНИЕ ДОЛГОСРОЧНОЙ СТРАТЕГИИ В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ

Рынок редкоземельных металлов (РЗМ) является одним из самых молодых товарных рынков. Объем потребления РЗМ как высокотехнологичного минерального сырья является индикатором развития промышленности в национальной экономике и показателем ее инновационной составляющей. В современном мире роль РЗМ растет с каждым годом благодаря использованию этого сырья во многих технологиях и продукции гражданского и военного назначения. Соответственно, вся технологическая цепочка – от получения редкоземельного концентрата и производства индивидуальных оксидов и чистых металлов до их применения – является наукоемкой. Весь глобальный рынок наукоемкой редкоземельной продукции составляет 2–2,5 трлн долл., что соответствует 9–12% от объемов всей мировой торговли, и 5% от мирового ВВП.

Политика различных стран в области обеспечения экономики производства РЗМ и применения этого сырья отличается, а особенности определяются тем, в каком месте технологической цепочки создания стоимости предложения эти страны находятся. Так, Китай обладает всеми знаниями, технологическими и производственными цепочками внутри своих национальных границ. Япония (второй по объемам потребителем РЗМ в мире) сфокусировал внимание на рециркуляции РЗМ, поисках заменителей РЗМ и подконтрольных природных источников сырья. Австралия исходит, прежде всего, из устойчивого развития горнопромышленной отрасли. Таким образом, глобальное производство редкоземельной продукции можно назвать асимметричным и слабо контролируемым со стороны развитых стран-потребителей, что связано со следующими обстоятельствами:

1. Весовая доля РЗМ легкой группы (LREE) в добываемых рудах большинства месторождений, как правило, выше, чем доля тяжелых (HREE). Это соотношение не соответствует спросу на мировом рынке (существует балансовая проблема).

2. В натуральном выражении доля LREE в общем объеме потребления составляет 92%, а HREE – 8%, при этом в стоимостном выражении рынок LREE составляет 67%, а HREE – 33%.

3. Китай, который успешно трансформирует геологические редкоземельные ресурсы в свои технологические, экономические и геополитические ресурсы, является глобальным монополистом в сфере добычи и производства РЗМ, контролирует до 80% мировых объемов поставок редкоземельного сырья. Страна владеет полноценной и развивающейся системой генерации новых технологий, разработок и инноваций, всеми уровнями технологической и производственной цепочки по добыче, обогащению, получению и применению редкоземельных металлов. Это позволяет Китаю концентрировать в интересах своей высокотехнологичной промышленности более 70% от объемов мирового потребления РЗМ.

С 2005 г. ежегодный мировой прирост потребления РЗМ в среднем составляет 7% при приросте производства – 4%. Если такая тенденция сохранится, то средний рост мирового потребления РЗМ может в оптимистичном варианте составить 250–280 тыс. тонн к 2025 году (производство – 180–200 тыс. тонн в год) и 350–380 тыс. тонн к 2030 году (производство – 210–250 тыс. тонн в год).

Таким образом, с учетом сложившейся монополии Китая на рынке РЗМ, уже сегодня необходимо разрабатывать новые проекты освоения редкоземельных месторождений, вырабатывать технологии получения РЗМ из отвалов и вторичного сырья.

С учетом сказанного выше, становится очевидным, что важным элементом экономической безопасности развитых и развивающихся стран становится наличие всех этапов технологической цепочки в редкоземельной промышленности («от лопаты до наукоемкой редкоземельной продукции»).

По мнению авторов, в российских условиях повторение модели Китая в силу сложившихся особенностей представляется затруднительным, и следует сочетать различные сценарии и варианты развития. Необходимо создавать условия для локализации высокотехнологичных производств в России. Это может осуществляться на основе мер комплексного стимулирования: создание одного-

двух технопарков высоких технологий, введения импортных пошлин на ввоз РЗМ-компонентов, создание госрезерва РЗМ, вхождение в технологические цепочки других стран для получения новых технологических компетенций и т.д.

*Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта 17-06-00231/18 «Исследование и определение роли государства при стимулировании и формировании спроса на редкоземельные металлы для высокотехнологичных отраслей отечественной промышленности в условиях неопределённости».*

**Туинова С.С., к.э.н., н.с.**

**Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина ФИЦ КНЦ РАН, г. Апатиты**

## **СОЗДАНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГИДРОАККУМУЛИРУЮЩИХ СТАНЦИЙ В ЭНЕРГОСИСТЕМАХ СЕВЕРНЫХ РЕГИОНОВ**

Значительная часть круглого стола «Развитие гидроэнергетики в РФ: перспективы, проблемные вопросы», который был проведен профильным комитетом Госдумы 2 июля 2018, была посвящена перспективам развития ГАЭС. Глобальной проблемой станций являются графики потребления электроэнергии, которые демонстрируют высокую неравномерность из-за суточных пиков и ночных провалов. Поскольку работа ГАЭС строится на смене двух отдельных во времени режимов: потребления энергии (заряда) и выработки электроэнергии (разряда), то станции, обладая максимальными маневренными преимуществами, являются эффективным инструментом решения этой проблемы. Заряд ГАЭС происходит во время ночного снижения электропотребления, разряд - в часы максимальной нагрузки энергосистем.

Непрерывность процесса производства и потребления электроэнергии требует от энергосистем значительного маневрирования мощностями электростанций и агрегатов. Однако, оборудование тепловых электростанций (ТЭС) и атомных (АЭС) не приспособлено к резко переменному режиму работы. Огромные затраты на усовершенствование и реконструкцию отдельных узлов агрегатов, устранение неполадок можно снизить за счет ГАЭС, так как они одновременно являются высокоманевренным источником пиковой мощности и потребителем регулятором и, в отличие от гидроэлектростанций (ГЭС) обычного типа. В то же время при планировании и эксплуатации ГАЭС возникает ряд проблем: технические, экономические и законодательные.

Гидротехнические сооружения и гидроэнергетическое оборудование ГАЭС конструктивно не многим отличаются от аналогичных объектов ГЭС, однако режим работы ГАЭС связан с повышенной интенсивностью эксплуатации оборудования и зданий. Возникает проблема формирования и своевременной подготовки эксплуатационного персонала, которая обычно решается за счет приема на работу специалистов нужного профиля с родственных предприятий, а также за счет молодых специалистов-гидротехников, не имеющих опыта работы.

Однако, не смотря на технические сложности, перспективность ГАЭС определяют экономической целесообразностью и инвестиционной привлекательностью проектов строительства гидроаккумулирующих станций. Часто преимущества ГАЭС оцениваются не количественно, а качественно, которые:

- оптимизируют работу ТЭС и АЭС, в целом работу энергосистемы;
- обеспечивают нормативное качество электроэнергии в нормальных режимах;
- снижают перетоки мощности по межсистемным линиям;
- повышают надежность и живучесть энергетических систем;
- облегчают послеаварийное восстановление энергосистем;
- благотворно влияют на общехозяйственные процессы, например, во время наводнений/засух и т.д.

ГАЭС стали активно развиваться за рубежом в последние десятилетия. В мире 35 стран эксплуатируют ГАЭС, среди них США, Япония, Германия, Италия, Франция, Швейцария. В настоящее время в России эффективно работают несколько ГАЭС (Гидроаккумулирующий комплекс канала имени Москвы, Кубанская ГАЭС, Загорская ГАЭС, Зеленчукская ГЭС-ГАЭС). Они построены в районах, где большая плотность заселения и пики неравномерности потребления электроэнергии наиболее резкие. На Европейском Севере России пока такие станции не проектируются.

О возможности использования преимуществ ГАЭС в северных районах свидетельствует опыт Канады, где в настоящее время спроектирована ГАЭС в бассейне озера Атабаска. Строительство станции начнется в 2019 году, при этом планируется использовать подъездные дороги и высоковольтные линии передач, которые остались после выведения из эксплуатации карьера, в котором добывали энергетический уголь.

Наличие большого количества аналогичных горных выработок, а также естественных водных объектов позволяет рассматривать возможности строительства и эксплуатации ГАЭС на территориях Севера и Арктики России. Станции подобного рода могут не только быть эффективными с позиции экономических показателей, но и оказать благоприятное влияние на экологическую составляющую энергетического комплекса регионов.

Для дальнейшего развития этого направления электроэнергетики в России необходимо совершенствование нормативно-правовой базы как в части тарифообразования, так и в части технических требований, без которых невозможно строительство и эксплуатация ГАЭС в северных регионах.

*Работа выполнена в рамках темы №0226-2018-0004 ИЭП "Взаимодействие глобальных, национальных и региональных факторов в экономическом развитии Севера и Арктической зоны Российской Федерации" по госзаданию ФИЦ КНЦ РАН.*

**Фадеев А.М., к.э.н., с.н.с.**

**Цукерман В.А., к.т.н., доц., зав. отделом**

**Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина ФИЦ КНЦ РАН, г. Апатиты**

## **ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ДОБЫЧИ УГЛЕВОДОРОДНЫХ РЕСУРСОВ НА АРКТИЧЕСКОМ ШЕЛЬФЕ**

Выполнен анализ государственного регулирования освоения углеводородных ресурсов шельфовых месторождений Арктики. Особое внимание уделено вопросам рентного налогообложения нефтегазодобывающей отрасли. Рассмотрены основные направления и пути повышения эффективности государственного регулирования деятельности нефтегазового комплекса с учетом решения различных социально-экономических проблем.

Показано, что рыночный и государственный механизмы управления деятельностью нефтегазовых корпораций являются необходимыми для социально-экономического развития общества. Рассмотрен мировой опыт государственной политики обеспечения роста экономической и социальной эффективности и разработки необходимых нормативно-правовых условий, минимизирующих основные риски, возникающие при реализации нефтегазовых проектов, в том числе геологические, экономические, транспортно-технологические, экологические.

Отмечено, что значительная часть экономических подходов, форм и методов освоения природных ресурсов, характерных для административно-плановой централизованной системы, оказалась неэффективной в современных условиях. Необходимо создание новых подходов и систем управления поиском, разведкой, добычей и переработкой природных ресурсов с учетом экономических условий, национальных особенностей и зарубежного опыта.

Исследованы проблемы государственного регулирования формирования и поддержания конкурентной среды в рамках нефтегазового сектора экономики. В настоящее время государство получает лишь часть доходов рентного характера от освоения нефтегазовых месторождений. Законодательно закреплены две системы изъятия доходов рентного характера в недропользовании – лицензионная и на основе соглашения о разделе продукции.

Рассмотрены вопросы, связанные с рациональным распределением доходов рентного характера от нефте- и газодобычи, в том числе опыт ряда стран по созданию фондов будущих поколений, целью которых является обеспечение их доходами после истощения запасов минеральных ресурсов.

Показано, что проблемы использования доходов рентного характера требуют от государства разработки эффективных методов и механизмов их аккумулирования и распределения с учетом интересов всех заинтересованных сторон. Налоговые поступления от нефтегазового сектора являются главным источником бюджетных доходов арктических регионов, в которых добывают углеводородные ресурсы. Значительные запасы углеводородных ресурсов в Арктике формируют

значительный для страны рентный потенциал, несмотря на специфические условия, в том числе суровый климат, повышенные расходы на производство и жизнеобеспечение.

Исследования показали, что при эффективном государственном регулировании процесс добычи углеводородных ресурсов на арктическом шельфе может определить не только выгодное вложение инвестиций, являясь источником получения значительных рентных доходов для страны, но и основой социально-экономического развития регионов Арктики. Стратегия реализации проектов по добыче углеводородов на арктическом шельфе предусматривает необходимость формирования инновационных методов государственного регулирования функционирования нефтегазовых комплексов, направленных на эффективное и безопасное освоение месторождений и решение социально-экономических проблем.

*Работа выполнена при финансовой поддержке РГНФ, проект № 17-02-00248 «Инновационные факторы в освоении арктического шельфа и проблемы импортозамещения».*

**Фадеев А.М., к.э.н., с.н.с.**

**Цукерман В.А., к.т.н., доц., зав. отделом**

**Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина ФИЦ КНЦ РАН, г. Апатиты**

### **ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МЕНЕДЖМЕНТ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ МОРСКИХ НЕФТЕГАЗОВЫХ ПРОЕКТОВ НА АРКТИЧЕСКОМ ШЕЛЬФЕ**

Рассмотрено влияния нефтегазовой промышленности на окружающую природную среду. Выделены особенности экологических рисков при освоении шельфовых месторождений Арктики. Предложен ряд мер, направленных на совершенствование экологического менеджмента морским природопользованием.

Показана необходимость дальнейших фундаментальных исследований и решения проблем максимального сохранения естественной среды обитания при освоении арктических шельфовых месторождений, а также приоритетность разработки и реализации рациональной, многопродуктовой экологосбалансированной модели устойчивого природопользования и, прежде всего, недропользования.

Выполнен анализ аварийности при эксплуатации морских буровых установок и добывающих платформ в условиях Арктики.

Показано, что для континентального шельфа арктических морей Российской Федерации риски освоения нефтегазовых месторождений и транспортировки углеводородного сырья существенно выше, чем на шельфе неарктических морей или материке. Это объясняется целым рядом причин, основные из которых:

- сложные природно-климатические условия;
- необходимость применения уникальных технологий и оборудования;
- недостаточный уровень развития инфраструктуры;
- несовершенство нормативно-правовой базы;
- особенности схемы перевозки нефти (большое число грузовых операций).

Практика показывает, что процесс разработки месторождений сопровождается большим объемом выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и сбросов в морскую среду, что значительно повышает экологические риски в условиях Арктики. Транспортировка нефти танкерами имеет тот же уровень опасности, что и ее перекачка по подводным трубопроводам. Основные проблемы с нарушением безопасности и разливы нефти происходят при выполнении погрузочно-разгрузочных и бункеровочных операций у терминалов.

Обосновано использование независимых экспертов для разработки мер по стабилизации экологической ситуации при освоении морских углеводородных месторождений и проведения оценки негативного воздействия реализации нефтегазовых проектов на окружающую среду. Важное значение имеет и организация общественных слушаний и обсуждений разработанных планов предотвращения и ликвидации аварийных разливов нефти.

Показана необходимость создания базы данных и базы знаний для получения информации о нефтяных танкерах и газовозах, курсирующих в арктических морях с целью транспортировки углеводородов к местам переработки или сбыта. Это позволит проводить оперативный мониторинг и разрабатывать своевременные превентивные мероприятия. Весьма актуальной задачей является

разработка маршрутов транспортировки углеводородного сырья. Эти маршруты должны пролегать на достаточном расстоянии от берега, что позволит избежать воздействия судов на биологические процессы, например, на места нереста рыб и гнездования птиц. Использование двухкорпусных судов танкеров для транспортировки углеводородного сырья на Арктическом шельфе, а также обеспечение на протяжении всех маршрутов транспортировки сырья достаточного количества оборудованных буксировочных плавсредств должно быть нормой. Также нормой должна предусматриваться компенсация ущерба окружающей среде и населению, испытывающих негативное влияние при освоении месторождений.

Для успешного развития морехозяйственного и нефтегазового комплекса России необходимо создание эффективной системы управления морским природопользованием. Комплекс экономических, социальных и экологических проблем выдвигает новые задачи, связанные с совершенствованием природопользования. В процессе перехода страны и Арктики к устойчивому развитию необходимо разработать современную систему управления, связанную со стабилизацией экономической ситуации, формированием новой модели хозяйствования, развития экологического менеджмента при реализации нефтегазовых проектов на арктическом шельфе.

*Работа выполнена при финансовой поддержке РГНФ, проект № 17-02-00248 «Инновационные факторы в освоении арктического шельфа и проблемы импортозамещения».*

**Храпов В. Е., д.э.н., доц., г.н.с.**

**Турчанинова Т. В., к.э.н., доц., с.н.с.**

**Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина ФИЦ КНЦ РАН, г. Апатиты**

## **ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ РЕГИОНАЛЬНЫХ БИЗНЕС-СТРУКТУР – ОСНОВНОЙ СОВРЕМЕННЫЙ ТРЕНД СОЗДАНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОЙ РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ**

Президент страны В.В. Путин в своем "майском указе" поставил задачу к 2024 году довести несырьевой экспорт до 250 млрд. долларов, а это почти в два раза превышает цифры сегодняшнего дня - 133 млрд. долларов. В настоящее время несырьевой экспорт осуществляют следующие российские сектора экономики: металлургический, химический (от минеральных удобрений до бытовой химии), машиностроение (от военной техники и лазеров до комбайнов и легковых автомобилей), лесоперерабатывающий комплекс (от пиломатериалов и фанеры до бумаги и мебели), продовольствие и драгметаллы.

Основная задача, стоящая перед правительством РФ, создать условия, позволяющие увеличить долю экспорта товаров средних и особенно высоких переделов, которые будут иметь большую добавленную стоимость, и это будет обеспечивать перспективу роста экономики страны. Но для реализации этой задачи и обеспечения конкурентоспособности продукции несырьевого сектора на мировых рынках необходимо создать условия для инновационного развития отечественных региональных бизнес-структур. Основной упор и приоритет необходимо сделать на развитии региональных инновационных предприятий.

В России на долгосрочную перспективу законодательно принята нормативно-правовым актом "Концепция 2020", которая формирует "экономику лидерства и инноваций". Данной концепцией сформулирована цель создания условий для появления новых инновационных компаний, в первую очередь в области знаний, что в последствии непременно приведет к инновационному технологическому развитию через создание высоко-конкурентной институциональной среды, стимулирующей предпринимательскую активность и привлечение капитала.

Мы ранее рассматривали подходы к формированию инновационных процессов в странах Евросоюза и отмечали их положительные и отрицательные моменты. Многие исследователи отмечают, что концепция централизованной национальной инновационной системы (НИС) оказалась малоэффективной. Основная причина, это конкуренция на уровне регионов, предприятий, и элементов инновационных систем и поэтому очень сложно найти сбалансированную интеграционную инновационную политику, позволяющую достигать конкурентных преимуществ одних против других. По нашему мнению, сегодня в мире не найдено эффективных механизмов и рычагов управления инновационным развитием на различных межгосударственных и региональных

уровнях, причем это касается не только стран с переходной рыночной экономикой, но и стран с развитой рыночной экономикой.

Для оценки инновационных систем различных стран используется расчет глобального инновационного индекса (ГИС). Согласно этому показателю по итогам 2016 года Россия расположилась на 43 месте из 128 стран, в которых проводилось исследование. Многие эксперты ведущих национальных и мировых исследовательских центров отмечают весьма низкую эффективность инновационной системы России. Лидерами рейтинга являются: Швейцария, Швеция, Великобритания, США, Финляндия.

К основным факторам, мешающим развитию инновационных систем в России, исследователи считают несформировавшуюся взаимосвязь между различными элементами системы, а также отсутствие взаимовыгодных связей между наукой и бизнесом. По нашему мнению, пока мы не научимся генерировать инновационные идеи в новшествах и нововведениях, не вложим их в головы подготовленных специалистов, навряд ли мы сможем перейти к понятному инновационному процессу.

Исследования показывают, что инновационной российской экономика станет только тогда, когда данную экономику насытят инновационные предприятия. При этом важно понимать, структура российской экономики такова, что потребителями инноваций в настоящее время являются крупные предприятия, вынужденные под давлением конкурентов обновлять ассортимент продукции, совершенствовать технологические и производственные процессы. Но мировой опыт современной рыночной экономики показывает, что эффективного развития без участия средних и малых предприятий не получается.

## **Секция 5. РЕГИОНЫ И МУНИЦИПАЛИТЕТЫ РОССИЙСКОЙ АРКТИКИ: ТЕНДЕНЦИИ, СТРАТЕГИИ, ПЕРСПЕКТИВЫ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ**

---

**Бажутова Е.А., аспирант**

**Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина ФИЦ КНЦ РАН, г. Апатиты**

### **ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ИНТРАПРЕНЕРСТВА КАК МЕХАНИЗМА ДИВЕРСИФИКАЦИИ ЭКОНОМИКИ МОНОГОРОДА (НА ПРИМЕРЕ Г. КИРОВСКА МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ)**

В настоящее время проблемам развития предпринимательства, особенно малого и среднего (далее МСП), уделяется большое внимание в рамках реализуемой государственной экономической политики России. Становятся актуальным решение вопроса, связанного с поиском новых инструментов и механизмов развития сектора МСП и повышения предпринимательской активности (далее ПА) в целом.

В условиях Арктики данная проблема получает ещё большую важность с учетом особенностей ведения бизнеса и значимостью предпринимательства как механизма, который способен улучшить социально-экономическое положение регионов Арктики.

К особенностям арктического предпринимательства можно отнести:

- высокий уровень «корпоративизации» экономики Арктики;
- важность монопольного положения;
- малая емкость рынка;
- важность уникальности и инновационности для МСП;
- жесткость экономических условий предпринимательской деятельности.

В то же время данные факторы, определяют перспективные направления развития МСП на Севере. Одним из таких направлений является задействование механизма интрапренерства для диверсификации экономики регионов Арктики.

Использование данного механизма в первую очередь обусловлено необходимостью учета наличия крупных компаний, которые для многих городов регионов Арктики являются градообразующими (далее ГП).

Интрапренерство имеет целью повышение эффективности базового предприятия за счет создания компаний малого бизнеса при задействовании предпринимательского потенциала внутренних работников компании.

Возможность применения данной концепции для моногорода обусловлена такими предпосылками как:

- сосредоточение кадровых ресурсов, способных к предпринимательской деятельности, внутри ГП;
- большое экономическое влияние ГП на МСП;
- высокая потребность в инновациях у ГП при низкой инновационной активности местного МСП;
- недозагрузка материально-технической базы ГП.

Для оценки потенциала и перспектив использования интрапренерства ГП был проведен опрос работников компании АО «Апатит», которая является ГП для г. Кировска Мурманской области. Согласно полученным данным опроса, работники предприятия имеют желание реализовать себя в качестве предпринимателей.

Однако для стимулирования применения данного инструмента крупным бизнесом существуют следующие ограничения во внешней среде:

1) понятие «интрапренерство» отсутствует в российском законодательстве, но и объективные причины, препятствующие появлению аналогичных отношений, отсутствуют. Такой пробел в правовой среде не способствуют распространению отношений интрапренерства в России.

2) критерий «независимости происхождения», определяющий отнесения предприятия к категории МСП, в случае его не выполнения не позволяет предприятиям рассчитывать на



преференции, создаваемые государством для поддержки и развития сектора МСП. Поэтому данные условия институциональной среды оказываются безрезультатными для интрапренерства.

3) в российском налоговом законодательстве инвестиционный налоговый кредит практически не распространяется на инвестиционную деятельность компаний, в части создания новых предпринимательских структур.

4) создание территорий опережающего социально-экономического развития (ТОСЭР) для развития предпринимательства также не способствует развитию отношений интрапренерства в виду существующих ограничений в требованиях ТОСЭР относительно «независимости происхождения» от ГП.

Таким образом, перечисленные меры государственной поддержки, направленные на стимулирование ПА, не распространяют своего действия на ПА бизнеса, и в частности на интрапренерство. В то же время интеграция совместных действий бизнеса и населения обеспечила бы постепенный переход от ПА бизнеса к ПА населения, посредством завлечения большего количества населения в предпринимательство. А поскольку большую часть населения моногорода составляют именно работники ГП, то становится ключевым создание условий, способствующих реализации их предпринимательского потенциала.

*Тезисы подготовлены в рамках работы над НИР, поддержанной грантом РФФИ № 16-32-00019-ОГН*

**Баранов С.В., к.ф.-м.н., доц., в.н.с.**

**Яковчук А.А., м.н.с.**

**Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина ФИЦ КНЦ РАН, г. Апатиты**

### **ПОСТРОЕНИЕ ИНСТРУМЕНТАРИЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ ВРП ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ПРАКТИКЕ УПРАВЛЕНИЯ РЕГИОНАМИ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

В процессе выполнения темы госзадания ФИЦ КНЦ РАН №0226-2018-0005\_ИЭП выяснена и обоснована научно-практическая необходимость построения относительно простого и удобного инструментария проведения эконометрического моделирования для использования результатов моделирования в практике прогнозирования, планирования и управления регионами АЗРФ в связи с повышением значением этой территории. В связи с преимущественным научно-практическим характером, а также ориентацией на цели регионального управления, обозначенная задача решалась преимущественно в рамках исследования, поддержанного грантом РФФИ и Правительства Мурманской области № 17-12-51003.

На этапе 2018 года решены следующие задачи. 1. Разработана серия моделей производства ВРП Арктических субъектов РФ. 2. Объяснены полученные результаты и уточнены теоретические представления о производстве ВРП Арктических регионов РФ. 3. Сведены результаты оценивания параметров моделей, критериев оценки, значений эластичностей и т.д. в удобную к использованию табличную форму, позволяющую использовать результаты моделирования в практике прогнозирования, планирования и управления регионами АЗРФ.

Достоверность результатов достигнута множественным и комплексным подходом к моделированию. Во-первых, в моделировании этапа 2018 г. использованы все основные модели ПФ, свойства которых целесообразны к применению в исследованиях регионального производства. Во-вторых, для каждой модели ПФ рассмотрены варианты параметров, в наибольшей степени определяющих результат. То есть, для каждого Арктического региона будет выявлена специфика и получен ответ на вопрос: какие факторы регионального производства в наибольшей мере определяет производство ВРП? Наши исследования этапа 2017 г. указывают на специфичность ответа для каждого субъекта РФ.

Подчеркнута особенность полученных результатов – устранение грани между эконометрическими моделями и использованием результатов моделирования в практике государственного управления.

*Публикация включает результаты выполнения государственного задания ФИЦ КНЦ РАН №0226-2018-0005\_ИЭП (обоснование необходимости формирования эконометрического инструментария моделирования производства ВРП для использования в практике управления), а так же результаты выполнения НИР, поддержанного грантом РФФИ и Правительства Мурманской области № 17-12-51003 (построение моделей).*

## **ОПОРНЫЕ ЗОНЫ КАК ОСНОВА ТРАНСПОРТНОЙ СВЯЗАННОСТИ РОССИЙСКОЙ АРКТИКИ**

Неравномерность пространственного распределения экономических ресурсов и социально-экономического развития регионов Арктической зоны Российской Федерации (АЗРФ) обосновывает необходимость использования новой стратегии развития этой чрезвычайно важной для России территории на основе теории поляризованного развития, где в качестве полюсов (очагов, точек) развития созданы восемь «опорных зон».

Ориентация опорных зон на Северный морской путь и морские порты этой магистрали обеспечивает условия для создания единой арктической транспортной системы, развития энергетической и информационной инфраструктуры АЗРФ, реализации инвестиционных проектов, что будет способствовать повышению экономической эффективности и конкурентоспособности арктической продукции и территории в целом.

До настоящего времени транспортная инфраструктура Арктики, не в полной мере соответствует ее ресурсному и транзитному потенциалу, что создает одну из системных проблем развития российских арктических территорий. Эта проблема усугубляется как неравномерным развитием самой транспортной системы, так и неоднородностью социально-экономической ситуации в арктических регионах. Решение этой комплексной междисциплинарной проблемы предопределяет необходимость формирования новой системы взглядов на развитие транспортного пространства российской Арктики, как ответа на современные геоэкономические и геополитические вызовы.

Базовым элементом транспортно-логистической системы Российской Арктики является Северный морской путь – природная логистическая система, имеющая широтную и меридиональную составляющие. Экономически обоснованное формирование инфраструктуры СМП, включающее развитие транспортных сетей, транспортных узлов, интегрирующих все виды транспорта, информационных центров и средств управления - необходимый механизм создания условий для развития социально-экономического потенциала, повышения качества жизни населения арктических территорий, укрепления национальной и экономической безопасности России.

Такой взгляд на развитие транспортной системы Арктики вполне соответствует новой концепции, разработанной коллективом российских исследователей и бизнес-экспертами. По замыслу разработчиков, создаются два транспортно-логистических коридора с опорой на Северный морской путь, новую скоростную железнодорожную магистраль на базе Восточного полигона ОАО «Российские железные дороги» (Транссиб и БАМ) и сеть транспортно-перегрузочных узлов. Проект направлен на создание условий для выхода страны на новый социально-экономический уровень за счет комплексного освоения территорий Сибири, Дальнего Востока и Арктики, создания высокотехнологичной продукции, развития человеческого потенциала.

Необходимость эффективного освоения и использования пространства, в том числе путем преодоления диспропорций в социально-экономическом развитии территорий страны, а также укрепление позиций России в области экономического, научного и военного освоения космического и воздушного пространства, Мирового океана, Арктики и Антарктики одно из направлений «Стратегии научно-технологического развития».

Опорные зоны на базе реализации комплексных проектов вносят значительный вклад в развитие различных видов промышленности, в том числе высокотехнологичной, в развитие Северного морского пути, создают многофункциональные транспортно-логистические узлы и более совершенную инфраструктуру арктического пространства, что в комплексе способствует социально-экономическому развитию АЗРФ и формированию глобальной арктической транспортной системы как одного из коридоров пространственного развития территории России в целом.

*Материал подготовлен в рамках выполнения Программы Президиума РАН №53 «Пространственная реструктуризация России с учетом геополитических, социально-экономических и геоэкологических вызовов на 2018-2020 годы»*

**Щебарова Н.Н., д.э.н., профессор**  
**Говор М.А., аспирант**  
**Мурманский арктический гуманитарный университет, г. Мурманск**

## **КЛАСТЕРНЫЙ ПОДХОД РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ, КАК ОСНОВА ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ СТРАТЕГИЙ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РОССИЙСКИХ РЕГИОНОВ, НА ПРИМЕРЕ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ**

На сегодняшний день, основой для сбалансированного развития регионов, формирования единого вектора развития и реального, объективного прогноза экономического развития, органы исполнительной государственной власти разрабатывают долгосрочные стратегии социально-экономического развития, позволяющие эффективно применять всю совокупность административно-правовых, экономических и архитектурно-планировочных методов управления, а также учитывать комплиментарные геополитические условия, включая сложившуюся трудовую, производственную и сервисную специализацию, а также экономико-ресурсный потенциал.

По сути своей, стратегия социально-экономического развития - это не только один из самых важных документов стратегического планирования, но и поведенческий паттерн, границы которого позволяют синхронизировать и обеспечить необходимый ритм развития всех участников экономических отношений в регионе, на внутреннем и внешнем рынках.

Позволяя выделить основные «точки роста», развитие которых сможет принести наибольший синергетический эффект, стратегии являются своего рода агрегаторами инвестиционных ресурсов на приоритетных направлениях. Выделенные точки роста позволят создать в регионе целые кластеры - группы взаимосвязанных, территориально сконцентрированных организаций (производителей, поставщиков комплектующих, услуг, научно-исследовательских учреждений и других организаций, взаимодополняющих и усиливающих конкурентные преимущества друг друга).

Кластерная модель организации экономики не имеет аналогов. Она образует своего рода «золотое сечение» между экономическими инструментами, государственными институтами, бизнес структурами и образовательными институтами, сосредотачивая в своих руках наиболее эффективные и взаимосвязанные виды экономической деятельности, которые путем кластеризации и конвергенции, приводят к взаимообусловленному эффекту синергии.

Наличие указанного синергетического эффекта является важнейшим признаком появления кластеров в регионе и, соответственно, нацеленностью и конечным мерилем разработки Стратегии социально-экономического развития.

Согласно «Стратегии социально-экономического развития Мурманской области до 2020 года и на период до 2025 года», значение кластеров для региона очень велико и состоит в их способности диверсификации монопрофильной экономики, содействовать динамичному развитию транспортной, энергетической, коммуникационной, социальной и социокультурной инфраструктуры, а также росту малого и среднего бизнеса.

В условиях современной нестабильной рыночной экономики, информационной дискриминации, а также учитывая сложившуюся специфику кризисной ситуации на мировой арене и санкционный принцип современных экономических отношений, дабы сформировать новую, упорядоченную организацию региональной экономики Мурманской области и устойчивую систему обменов мезоуровня, (за счет использования внешних и внутренних источников роста, для более эффективного ресурсно-географического портфеля), необходимо использовать кластерный подход развития экономики, как основную партитуру при разработке и реализации стратегии социально-экономического развития Мурманской области.

**Терешко Е.К., магистр**

**Гутман С.С., к.э.н., доц.**

**Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, г. Санкт-Петербург**

## **СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА КАК ОСНОВНОЙ ЭЛЕМЕНТ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ**

Согласно проводимой государственной политике регионального развития РФ одним из наиболее приоритетных направлений является социально-экономическое развитие Арктической зоны и обеспечения национальной безопасности РФ. При этом для большинства субъектов Российской Федерации основными приоритетами социально-экономического развития являются: обеспечение устойчивого экономического роста, развитие человеческого капитала, повышение качества городской среды, обеспечение эффективности управления и развитие гражданского общества. Указанные приоритеты особенно актуальны для социально-экономического развития монопрофильных поселений Мурманской области, численность населения которых постоянно сокращается. Для обеспечения и поддержания социально-экономического развития Мурманской области необходимо разработать подход к социально-экономическому развитию территорий Арктической зоны РФ, посредством восстановления и создания инфраструктурного фонда, который был бы направлен на сохранение, развитие и привлечение человеческого капитала в регион. Актуальность проблемы, теоретическая и практическая значимость определили цель и задачи исследования. Цель – формирование подхода к разработке стратегии развития строительного комплекса региона как элемента социально-экономического развития территории АЗ РФ. Задачи:

- 1) Определить и обосновать инструмент стратегического развития региона.
- 2) Выявить ключевые факторы и элементы социально-экономического развития региона.
- 3) Выявить планируемые результаты при реализации предложенного подхода к социально-экономическому развитию региона.
- 4) Построить схему социально-экономического развития Мурманской области.

Инструментом стратегического развития целесообразно принять предложенную Козловым А.В. и др. в работе: «Комплекс региональных индикаторов как инструмент формирования стратегии инновационно-промышленного развития районов Крайнего Севера», концепцию комплекса региональных индикаторов (КРИ). Данный инструмент посредством визуализации основных перспектив развития, целей и показателей, а также причинно-следственных связей между ними позволяет донести до представителей всех уровней экономических систем (территорий, городов, предприятий) их роль в реализации стратегии.

Схема развития Мурманской области включает следующие главные элементы.

- Стратегия социально-экономического развития региона. Необходимо доработать существующую стратегию социально-экономического развития Мурманской области и визуализировать посредством построения КРИ.
- Стратегия развития строительного комплекса региона. Необходимо разработать КРИ с помощью предложенного механизма регионального развития.
- Мотивационная политика граждан. Необходимо разработать систему анкетирования, которая позволит выявить основные направления развития региона, которые обеспечат населению комфортную жизнедеятельность.

Для реализации данного подхода необходимо построить взаимосвязанную систему стратегического регионального управления, базирующуюся на разработанных КРИ для каждого из указанных элементов развития Мурманской области. Это позволит проводить мониторинг оценки влияния строительного комплекса региона на социально-экономическое развитие Мурманской области и соответствия достигнутых показателей поставленным стратегическим целям.

## ПРОГРАММНО-ЦЕЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ КОМПЛЕКСНЫМ РАЗВИТИЕМ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

По экспертным оценкам программно-целевой подход является наиболее оптимальным вариантом комплексного долгосрочного развития отраслей и территорий, что подтверждено практикой его использования в развитых странах, советский период, а также в настоящее время в России. Фактически любая программа является инструментом реализации государственной политики в определенной отрасли или регионе. Ее успешность может быть определена и проанализирована, а сама программа скорректирована в зависимости от результативности. Конкретные цели и задачи развития, отраслевые и территориальные приоритеты были определены в государственной программе (далее Арктическая Программа).

Основной проблемой существующего программно-целевого инструментария применительно к российской Арктике, в части реализации Арктической Программы, является сама ее структура. Порфирьев Б.Н. и Лексин В.Н. утверждают, что Арктическая Программа состоит из набора отдельных и мало связанных между собой программных заданий ранее принятых федеральных и государственных программ, а также проектов федеральной адресной инвестиционной программы. То есть, Арктическая Программа является «оболочкой», в которой систематизированы мероприятия и проекты по программам отраслевого и территориального характера связанным с Арктической зоной России.

Финансирование мероприятий Арктической Программы включено в состав трех государственных программ: развитие транспортной системы, воспроизводство минерально-сырьевой базы, региональные программа освоения дальневосточного региона.

Госпрограммой предусматривается модернизация и строительство железнодорожной сети в Арктической зоне, увеличение регионального трафика авиации на Севере, в том числе за счет механизмов государственной поддержки и модернизации существующего авиационного хозяйства, работы по повышению эффективности Северного морского пути и увеличению перевозок до 63,7 млн. тонн. Конкретные показатели оценки эффективности развития транспортной системы Арктической зоны, сфокусированы только на авиасообщении и перевозке грузов по Северному морскому пути. Фактический анализ расходов на транспортные проекты в Арктике показывает довольно странную картину. Около 50% средств направляется на субсидирование авиапредприятий и реконструкцию аэродромной инфраструктуры. Оставшиеся средства распределены на отдельные проекты по модернизации портовой инфраструктуры СМП, в том числе строительство терминалов СПГ, а также отдельные проекты развития транспортной инфраструктуры.

В части расходов на воспроизводство и использование природных ресурсов средства, непосредственно отраженные в Арктической Программе, в размере 280 млн. руб. направляются на поддержку предприятий гидрометеорологии и аэрологии, что конечно не связано с непосредственным поиском и освоением минеральных ресурсов.

В региональной составляющей предусмотрено финансирование транспортной инфраструктуры восточной Арктики, что во многом повторяет расходы производимые Программе развития транспортной системы.

Таким образом, финансирование мероприятий распределено между отраслевыми и территориальными программами, что вызывает сугубо ведомственные конфликты интересов в части исполнения программ.

В программе развития Арктики должны быть отражены четкие показатели развития ресурсной базы региона, экономики региона и его транспортной инфраструктуры. Использование индикаторов других программ представляется не рациональным. В существующих программах, мероприятия которых относятся к Арктической зоне их количество крайне не велико, либо они отсутствуют вообще.

*Статья подготовлена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, проект № 17-02-00683-ОГОН «Условия использования и развития ресурсного потенциала Арктической зоны РФ»*

## РАЗВИТИЕ МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ АЗРФ В УСЛОВИЯХ КРИЗИСА

Вопросы внутренней политики, рост качества и уровня жизни населения, привлечение инвестиций и развитие арктических территорий в сложных социально-экономических условиях, продиктованных кризисными явлениями как в геополитическом, так и в экономическом плане, определены в качестве основных задач государства на ближайшую перспективу.

Мерами по реализации государственной политики в области социально-экономического развития АЗРФ являются поддержка хозяйствующих субъектов, осуществляющих деятельность в Арктике, прежде всего, в области освоения углеводородов, полезных ископаемых и водных биологических ресурсов, а также стимулирование реализации новых проектов хозяйственной деятельности в арктических регионах путем их софинансирования за счет бюджетов различных уровней бюджетной системы Российской Федерации, а также привлечения дополнительных инвестиционных ресурсов.

Не смотря на то, что кризис является общенациональной проблемой, затрагивающей все регионы и сферы жизни и производства, региональные особенности функционирования АЗРФ добавили свою специфику и усилили влияние данных факторов на социально-экономическое развитие муниципальных образований.

На основе определенных условий функционирования арктических муниципалитетов в период сложной экономической ситуации определены основные проблемы бюджетной обеспеченности и инвестиционной деятельности в зависимости от хозяйственно-производственной специализации муниципалитетов Арктики и установлены наиболее перспективные направления развития в инвестиционной и предпринимательской деятельности.

Анализ местных бюджетов показал ухудшение бюджетной обеспеченности по всем муниципалитетам арктических регионов за последние годы, что связано, в первую очередь, с неблагоприятной экономической ситуацией в стране в целом, введенными санкциями и падением цен на энергоресурсы, вследствие чего произошло резкое сокращение доли собственных доходов бюджетов. Однако, начиная с 2016 г. ситуация с бюджетной обеспеченностью стала выправляться, в основном благодаря оптимизации бюджетных расходов и увеличению финансовой помощи из вышестоящих бюджетов бюджетной системы РФ.

Кризисные явления в бюджетной сфере оказали непосредственное влияние и на возможности формирования и реализации инвестиционной политики муниципалитетами АЗРФ. Анализ инвестиционной деятельности арктических муниципальных образований за 2012-2016 гг. выявил негативные тенденции и значительные диспропорции между группами исследуемых муниципалитетов.

Инвестиционная активность административных центров субъектов РФ может развиваться в различных направлениях в зависимости от структуры экономики, так как за частую они являются и промышленными центрами. К тому же в них с большей активностью, чем во всех остальных городах, развиваются сопутствующие отрасли и сферы деятельности. Поэтому для этой группы муниципалитетов характерно всестороннее развитие инвестиционной деятельности.

Из-за падения цен на нефть резко снизился объем инвестиций в основной капитал на душу населения в «нефтегазовых» муниципалитетах. В моногородах снижение объема инвестиций связано с падением спроса и ростом задолженности предприятий в условиях кризиса. Однако, не смотря на это, и «нефтегазовые», и моногорода за счет участия в их экономике градообразующих предприятий по уровню инвестиций на душу населения намного превосходят городские округа, не относящиеся к ним по своей структуре экономики.

Поэтому основные перспективы развития в регионах Арктики связаны, в первую очередь, со стабильным функционированием «нефтегазовых» и монопрофильных поселений, а также административных центров субъектов Российской Федерации.

Для городов с разнонаправленной структурой экономики важная роль в развитии отводится малым и средним предприятиям, а также индивидуальным предпринимателям. Однако данным городам не обойтись без поддержки вышестоящих бюджетов, в виду того, что крупные инвестиционные проекты не могут быть выполнены исключительно за счет малого и среднего бизнеса, а также муниципального бюджета.

*Исследование выполнено на научных результатах проекта, поддержанного РФФИ, №16-32-00019-ОГН (в части рассмотрения и анализа взаимосвязи показателей социально-экономического развития в условиях кризиса в период 2014-2017 гг.) и выполнения государственного задания ФИЦ КНЦ РАН №0226-2018-0005\_ИЭП (в части определения и рассмотрения современных проблем развития муниципальных образований АЗРФ)*

**Забелин Б.Ф., к.э.н., доц.**

**Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, г. Санкт-Петербург**

## **ОРГАНИЗАЦИЯ ДОСУГА ДЛЯ НАСЕЛЕНИЯ КРАЙНЕГО СЕВЕРА И АРКТИКИ**

Увеличение свободного времени у населения Крайнего Севера и арктического шельфа обусловлено рядом факторов, в том числе такими, как сокращение рабочей недели, увеличение числа бытовых электроприборов и готовых к употреблению продуктов питания, улучшение средств связи и транспорта.

Увеличение свободного времени сопровождается одновременным увеличением доходов в сфере организации досуга, причем наблюдается смещение в балансе доход – досуг в сторону первого. Авторы статьи полагают, что подобное смещение в балансе способствует расширению возможностей для населения наилучшим образом использовать свое свободное время, что в свою очередь стимулирует развитие «отрасли организации досуга».

Под «отраслью организации досуга» понимается экономическая деятельность, направленная на создание возможностей и условий для проведения свободного времени вне дома.

Административная деятельность, связанная с организацией досуга, пока что не стала объектом всестороннего изучения для исследователей систем, хотя полученные результаты свидетельствуют об эффективности организации некоторых видов отдыха вне дома.

До сих пор исследователи систем основное внимание уделяли организации развлечений, включая путешествия и туризм, и организации спорта. Характерной особенностью первых количественных исследований в области развлечений и спорта является то, что в них почти не используются модели принятия решений. Очевидно, это объясняется тем, что в ряде случаев для моделей принятия решений необходимы данные, которые в свою очередь являются результатом прогноза, и требуются количественные измерения эффективности (оценка прибыли) каждого возможного решения.

В последующих статьях будут рассмотрены методы исследования операций при организации развлечений, путешествий, туризма и спорта для жителей и работников Арктики.

**Кожевников С.А., к.э.н., с.н.с., зав. лаб.**

**ФГБУН «Вологодский научный центр Российской академии наук», г. Вологда**

## **ПОТЕНЦИАЛ РЕГИОНОВ ЕВРОПЕЙСКОГО СЕВЕРА РОССИИ В РАЗВИТИИ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ: ВОЗМОЖНОСТИ И ПРОБЛЕМЫ РЕАЛИЗАЦИИ**

В текущих геоэкономических и геополитических условиях дальнейшее освоение и устойчивое развитие Арктической зоны РФ (АЗ РФ) является важнейшей задачей развития страны, от решения которой зависит обеспечение ее национальной безопасности, поскольку данный регион обладает значительным ресурсным и геостратегическим потенциалом.<sup>5</sup>

---

<sup>5</sup> Так, территория Арктики занимает 18% площади страны, на ней проживает 2,5 млн. чел. При этом здесь сосредоточены значительные запасы золота (40%), нефти (60%), газа (60-90%), хрома и марганца (90%), платиновых металлов (47%) и др. Стоимость минерального сырья арктических недр, по оценкам, превышает 30 трлн. долл. Источник: Природные богатства Арктики: научный журнал «Science». – Режим доступа: <http://arctic-blog.livejournal.com/38212.html>

На необходимость обеспечения устойчивого развития АЗ РФ неоднократно обращал внимание в своих выступлениях В.В. Путин.<sup>6</sup> Поэтому приоритетом в развитии Севера и Арктики следует признать модернизацию ранее созданных здесь территориально-хозяйственных комплексов с учетом сохранения устойчивой экологической ситуации, создание сетевой инфраструктуры, повышение качества жизни населения данных территорий.

Именно в границах крупных меридиональных систем, используя уже накопленный в них потенциал, необходимо решать наиболее важные для АЗ РФ проблемы. Это предполагает создание плацдармов освоения арктических ресурсов, формирование «пояса» обрабатывающей промышленности и социальных услуг межрегионального значения на освоенных территориях, обеспечение населения АЗ РФ продуктами питания.

Таким плацдармом может выступить Европейский Север России (ЕСР), экономка которого имеет характеристики, свойственные уже освоенным территориям. ЕСР исторически подготовлен к диверсификации производства на основе глубокой переработки сырьевых ресурсов, широкой кооперации и межрегиональной интеграции. В связи с этим остро встает необходимость формирования единого социально-экономического пространства Европейского Севера России и межрегиональной интеграции по линии «Север – Юг».

Одним из направлений повышения роли ЕСР в развитии АЗ РФ является обеспечение жителей данного региона продовольствием. На наш взгляд, в решении данной задачи приоритетная роль может быть отведена Вологодской области как самой южной территории района с наиболее благоприятными природно-климатическими условиями ведения сельхозпроизводства, развитой транспортной сетью, значительным потенциалом. Так, в 2016 году порядка 50% общего объема сельхозпродукции ЕСР производилось в области; 96% валового сбора зерновых культур; на регион приходилось 69% посевных площадей, 63% общего объема произведенного молока, 59% поголовья КРС, 53% - свиней.

По нашим оценкам, Вологодская область имеет возможности по росту продукции сельского хозяйства не только до уровня 1990-х гг., но и превышения в 2 раза данных показателей в ближайшие 5-7 лет. Аналогичный потенциал имеют регионы ЕСР в обеспечении продукцией ЛПК (деревянное домостроение, биоэнергетика), продукцией современного машиностроения, адаптированного для нужд Арктики. Для этого необходимо объединить усилия органов власти всех уровней и частного бизнеса на решение взаимосвязанных задач технологического, социально-экономического и экологического развития ЕСР как интегрированной хозяйственной системы, включая ее арктические территории.

**Корчак Е.А., к.э.н., доц., с.н.с**

**Скуфына Т.П., д.э.н., проф., г.н.с.**

**Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина ФИЦ КНЦ РАН, г. Апатиты**

## **НАКОПЛЕНИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ: РОЛЬ ТРУДОВОЙ МОБИЛЬНОСТИ**

Современная демографическая ситуация в Мурманской области характеризуется устойчивой тенденцией снижения численности населения, основная причина которой – миграционная убыль населения, составившая в 2000-2017 гг. 109,7 тыс. чел. В структуре миграционной убыли населения в возрасте 14 лет и старше 42,7% (2016 г.) составляют высококвалифицированные специалисты, 16,6% – граждане, имеющие среднее профессиональное (среднее специальное) образование. Причину регионального оттока молодежи 16-21 год региона составляет желание получить образование, при этом среди получившей образование молодежи 20-39 лет причиной невозвращения в регион является неудовлетворенность социально-экономической ситуацией в регионе.

На долю трудовой миграции в Мурманской области приходится около 20% миграционного оборота: среди принимающих на работу – Печенгский муниципальный район и гг. Мончегорск, Оленегорск и Апатиты. В отраслевом разрезе высокая степень трудовой мобильности сложилась в

---

<sup>6</sup> «Цель страны – обеспечить устойчивое развитие Арктики, а это освоение ресурсов, развитие промышленной базы, повышение качества жизни коренных народов Севера ...» // Выступление В.В. Путина на пленарном заседании IV Международного арктического форума «Арктика – территория диалога», 29–30 марта 2017 года, Архангельск



сфере рыболовства и рыбоводства, производства машин и оборудования, сельском хозяйстве, а также оптовой и розничной торговле.

Результаты выборочного наблюдения трудоустройства выпускников образовательных организаций в 2016 г. свидетельствуют о том, что 52,1% таких выпускников имеют высшее образование по программам специалитета или магистратуры, 5,4% – бакалавриата; 28,4% – среднее профессиональное по программам подготовки специалистов среднего звена, 14,1% – квалифицированных рабочих и служащих. Из общего количества выпускников с высшим образованием, столкнувшихся с трудностями при трудоустройстве 36,4% не смогли найти работу по полученной профессии, 68,5% столкнулись с проблемой отсутствия стажа; со средним профессиональным образованием по программам подготовки специалистов среднего звена – 42,1% и 70,6% соответственно, квалифицированных рабочих и служащих – 38,2% и 43,2% соответственно. Среди выпускников образовательных организаций 2010-2015 гг. выпуска в 2016 г. доля трудоустроившихся на первую работу, связанную с полученной профессией (специальностью), составила лишь 54,5%. Уровень занятости таких выпускников в 2016 г. в среднем по региону составил 83,7%, безработицы – 8,8%, в т.ч. среди выпускников, имеющих высшее образование, 84,1% и 6,5% соответственно.

В свете решения проблемы накопления человеческого капитала Мурманской области актуальной остается задача повышения трудовой мобильности населения на основе проведения таких мероприятий, как:

- актуализация прогнозных потребностей региональной экономики в трудовых ресурсах с целью формирования потребностей по обучению в системе среднего профессионального образования, закладываемых в бюджете области, а также в системе высшего образования за счет средств федерального бюджета;
- проведение мероприятий по профессиональной ориентации школьников, повышению их мотивации к трудовой деятельности по востребованным на территориальных рынках труда региона профессиям и специальностям;
- повышение эффективности предоставления государственных услуг в сфере содействия занятости населения региона;
- развитие системы временного и постоянного трудоустройства на локальных рынках труда молодых граждан;
- государственная поддержка гражданам и членам их семей, переселяющимся для работы в муниципалитетах Мурманской области.

*Публикация базируется на научных результатах выполнения Программы фундаментальных исследований РАН по приоритетным направлениям, определяемым президиумом РАН, №20 «Многофакторные вызовы и риски перехода к новому этапу научно-технологического и экономического развития России: фундаментальные и прикладные проблемы»*

**Макеев А.В., к.и.н., доцент кафедры государственного и муниципального управления,  
Коми республиканская академия государственной службы и управления, г. Сыктывкар**

### **СТРАТЕГИЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА: КРИТИЧЕСКИЙ ВЗГЛЯД (НА ПРИМЕРЕ РЕСПУБЛИКИ КОМИ)**

Проблематика разработки стратегий социально-экономического развития на федеральном и региональном уровнях в научной и специальной литературе изучена довольно подробно. Вместе с тем, их анализ проводится на основе различного понимания терминологии, вне контекста общемировых процессов и строится, за редким исключением, на ставших привычными шаблонах неолиберального подхода (устойчивое развитие, рост и открытость экономик, трансграничное движение капитала, инвестиционная привлекательность, приватизация всего и вся, государство должно служить интересам глобального бизнеса и так далее), сформировавших российскую экономическую модель. Основным показателем их эффективности выступает рост валового внутреннего продукта, критикуемого в качестве критерия с недавних пор даже такой одиозной организацией, как Римский клуб. При этом, о результативности выполнения предыдущих стратегий речь, как правило, не ведётся, поскольку итоги неутешительны. Между тем, мировая экономика находится в состоянии перехода от прежней глобализационной стадии к этапу протекционизма,

регионализации, континентализации, что связано с поиском выхода из системного кризиса капитализма в интересах транснационального капитала.

В связи с этим, автор полагает, что разработка стратегий на любых уровнях в условиях отсутствия научно-мотивированного целеполагания, наличия империалистических противоречий и, как следствие, рестрикций, существования деиндустриализированной, низкопередельной, оффшорной, олигархической, коррумпированной экономики с эмиссионной моделью валютного обменника и бюджетным правилом, оттоком капитала, обеспечивающей финансирование других юрисдикций, согласно условиям «вашингтонского консенсуса», является не более чем пропагандистским приёмом, позволяющим сохранять статус кво «национализации убытков и приватизации прибыли».

В Республике Коми в настоящее время действует «Стратегия-2020», оцениваемая в период разработки и начала реализации, как инструмент создания «территории мечты». В связи с подготовкой новой «Стратегии-2035» акценты были смещены. Теперь прежний документ считается стагнационным «...с легко выполнимыми планами и... низкой динамикой показателей (в основном, за счёт текущей деятельности)». Это означает, что до истечения срока исполнения «Стратегии-2020», а фактически срыва её реализации, предлагается принять новый долгосрочный документ. Он ориентирован на достижение высокого качества жизни населения на основе устойчивого экономического роста, повышения конкурентоспособности и привлекательности региона, а также создания комфортной среды проживания. Но до утверждения новой стратегии стало известно о том, что заявленные задачи вряд ли выполнимы – речь идёт, в частности, о закрытии единственного градообразующего предприятия в моногороде Инте АО «Интауголь», что на фоне других отрицательных показателей, инициативах федеральной власти по увеличению налогового бремени и дальнейшему отказу от социальных обязательств государства, в ближайшее время даст свои негативные результаты в регионах и стране.

В связи с вышеизложенным, автор считает, что старые и новые «стратегические разработки» ждёт незавидная судьба – забвение с последующей новой редакцией применительно к изменившимся условиям очередных реформ на пути приватизации государства.

Уместно напомнить о том, что опыт поступательного развития имеется, как в прошлом собственной страны, так и за рубежом. Реальное стратегическое планирование в условиях смены экономического курса позволит добиться реальных результатов уже в краткосрочной перспективе.

**Марецкая В.Н., н.с.,**

**Марецкая А.Ю., м.н.с.,**

**Институт экономических проблем им. Г. П. Лузина ФИЦ КНЦ РАН, г. Апатиты**

## **СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ**

Актуальность рассмотрения данного вопроса обусловлена тем, что в настоящее время сохранение и устойчивое развитие сельских территорий относится к числу важнейших и перспективных задач экономического развития нашей страны. Сельское хозяйство России – крупнейшая отрасль российской экономики, его доля в валовой добавленной стоимости около 4,5 % (2016 г.), в сельском хозяйстве работает 9,7% от среднегодового числа занятых в экономике, на сельских территориях проживает 26% населения страны (38 млн. чел.).

Устойчивое развитие сельских территорий предусматривает социально-экономическое развитие, при котором обеспечивается эффективное функционирование сельской экономики, включающее обеспечение продовольственной безопасности, воспроизводство человеческих ресурсов, повышение качества трудовых ресурсов, полную и продуктивную занятость трудоспособного населения, повышение уровня и качества жизни в сельских поселениях, рациональное использование и воспроизводство природно-ресурсного потенциала, развитие инфраструктуры.

Нормативно-правовое регулирование развития сельских территорий региона базируется на законодательной базе федерального и регионального уровня. На региональном уровне разрабатываются программы устойчивого развития сельских территорий муниципальных районов, региональные стратегии и комплексные программы социально-экономического развития, а также программы развития агропромышленного комплекса.

О сложности проблематики развития сельских территорий свидетельствует его исследовательская база, в которую входит: структура населенных пунктов; структура населения, возраст, занятость; инфраструктура, обслуживающая сфера; культура, краеведение, досуг, туризм; природные ресурсы и условия; охрана природы, уход за ландшафтом; разрушительное влияние на почву (уплотнение, эрозия, отравление вредными веществами); сельское хозяйство; переработка и реализация продукции; торговля, промышленность, строительство, ремесла; водное хозяйство; лесоводство.

На территории Мурманской области на 1 января 2017 года действовало 40 муниципальных образований<sup>7</sup>, в том числе в состав 5 муниципальных районов входит 10 сельских поселений: Междуречье, Ура-Губа, Пушной, Тулома, Териберка - Кольский муниципальный район; Зареченск, Алакуртти - Кандалакшский муниципальный район; Ловозеро - Ловозерский муниципальный район; Корзуново - Печенгский муниципальный район; Варзуга - Терский муниципальный район.

На 1 января 2017 г. сельское население составляет 57,2 тыс. чел. (7,6% от общей численности). По сравнению с переписным периодом 1989 г. сельское население сократилось на 39,9%, по сравнению с 2010 г. численность сельского населения незначительно возросла (с 57,0 тыс. чел. до 57,2 тыс. чел.).

На основе анализа всей исследовательской базы можно сделать вывод о том, что в регионах глубокое изучение современного уровня социально-экономического развития сельской местности, при подключении к данным вопросам представителей органов власти региона, муниципалитетов, сельскохозяйственных товаропроизводителей, представителей местных сообществ, может быть обеспечено устойчивое развитие сельских территорий в качестве ключевого фактора жизнеобеспечения ныне живущего и будущего поколения.

**Никулина А.Ю., к.э.н., доц.**

**Санкт-Петербургский горный университет, г. Санкт-Петербург**

### **МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД К РАЗРАБОТКЕ КАРТЫ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ СУБЪЕКТОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, РАСПОЛОЖЕННЫХ В АРКТИКЕ**

На сегодняшний день одной из важнейших задач реализации стратегии освоения российской Арктики является привлечение человеческих ресурсов в регион. Речь идет о высококвалифицированных специалистах, которые потенциально готовы и способны жить и работать в условиях севера в течение длительного времени (3-5 лет и более). Федеральным и региональным органам власти, компаниям, заинтересованным ведомствам необходимо создать условия для привлечения новых трудовых ресурсов, а также для удержания уже проживающих в регионе специалистов. Одним из инструментов достижения обозначенной цели может стать создание карты привлекательности регионов Арктики. Такая карта позволит специалисту, находящемуся в поиске работы, выбрать наиболее благоприятный для проживания регион, соответствующий его представлениям о комфортности.

Создание карты привлекательности предлагается осуществлять по следующим этапам:

1. Выявление характеристик региона, важных для потенциальных работников. Предполагается использовать выполненное в Горном университете социально-психологическое исследование, направленное на определение факторов, мотивирующих молодых специалистов уезжать на работу в Арктику (1000 респондентов – студентов), на анкетирование специалистов, имеющих опыт работы и/или проживания на севере (50 респондентов), а также проведенные интервью со специалистами, проживавшими и работавшими ранее на севере, но переехавшими в Санкт-Петербург.

2. Оценка каждого из факторов для конкретного субъекта РФ, расположенного в Арктике. Необходимо отметить, что в связи с передачей информации в Росстат по всему субъекту федерации в целом, могут возникнуть трудности в объективной оценке регионов, лишь на половину расположенных за Полярным кругом (например, Красноярский край).

3. Разработка методики сравнительной оценки полученных данных. Планируется использовать метод взвешенных показателей Нортон-Каплана, привлекая в качестве экспертов специалистов, имеющих опыт проживания на севере. Т.е. необходимо ранжировать все показатели и присвоить им веса, а также оценить каждый из регионов в сравнении.

---

<sup>7</sup> По данным Управления по внутренней политике Министерства по внутренней политике и массовым коммуникациям Мурманской области

4. Выбор программного обеспечения для графического представления карты: ГИС, Яндекс Карты, Google Maps.

5. Выбор графического представления карты – каким образом можно нанести слои, как представить графически, какой регион лучше или хуже, и почему.

Полученная карта станет элементом инфографики при изучении Арктического региона специалистами, рассматривающими для себя возможность работы и переезда в регион, а также специалистами, уже проживающими на севере.

*Исследование выполняется в рамках научного проекта «Социально-экономический механизм привлечения человеческих ресурсов в Арктический регион Российской Федерации» при финансовой поддержке Российского научного фонда (проект №17-78-20145) в Санкт-Петербургском горном университете.*

**Островская О.М., к.э.н., доц., директор**

**Филиал Мурманского арктического государственного университета в г. Апатиты**

## **РАЗВИТИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ УНИВЕРСИТЕТА И БИЗНЕС-СТРУКТУР**

В современных условиях сотрудничество вуза с работодателями становится важным показателем качества деятельности, одним из основных критериев конкурентоспособности на рынке образования и рынке труда. Для вузов цель функционирования - поставлять на трудовой рынок квалифицированные кадры. Но сегодня под сотрудничеством подразумевается гораздо большее, чем просто устройство на работу. Для оценки эффективности деятельности университета применяются как прямые показатели сотрудничества, так и косвенные показатели, выполнение которых невозможно без участия работодателей.

В то же время, в отечественной практике развития взаимодействия бизнес-структур и вузов зачастую слишком пристальное внимание уделяется форме в ущерб ее содержанию, передаче формальных интеллектуальных прав в ущерб формированию потребности в обращении к знаниям партнера, мгновенным финансовым показателям – в ущерб развитию долгосрочного партнерства. Такой подход, конечно, упрощает взаимодействие, но лишает его одного из важнейших компонентов - возможности выстраивания долгосрочных партнерских отношений, формирования неявных связей, способствующих развитию доверия и созданию системы обмена знаниями.

Анализируя опыт Мурманской области можно констатировать, что обычно инициаторами сотрудничества выступают вузы, а не работодатели. Исключением являются ситуации, обусловленные наличием определенных вакансий «здесь и сейчас» или необходимостью повысить квалификацию своих сотрудников. Крупные предприятия не знают или не видят возможностей расширения сотрудничества, а малый и средний бизнес решает свои текущие задачи и не имеет тех ресурсов, которые могли бы быть отвлечены на организацию взаимодействия.

Следует добавить, что в Мурманской области возможности выстраивания сотрудничества ограничены тем, что крупные предприятия являются частью холдингов, концернов, ПАО, АО. Они могут быть не полностью самостоятельны в принятии соответствующих решений или реализуют политику топ-менеджмента организации, которая основана на том, что в организацию должны приходить выпускники из ведущих и профильных вузов страны.

Региональные и муниципальные власти готовы поддерживать взаимодействие, но их влияние также ограничено возложенными на них задачами и юрисдикцией.

Как в таких обстоятельствах найти «золотую середину», обеспечивающую взаимовыгодное сотрудничество, которое будет задавать тренды для развития вуза и его студентов, востребованных местной экономикой и способных решать задачи, стоящие перед производством и регионом в целом?

На сегодняшний день практик, возможных к применению, не очень много:

- совместная профориентационная деятельность, которая дает абитуриентам и студентам четкое представление о конкретной организации, конкретном рабочем месте и о конкретном направлении обучения и тем самым формирует мотивированного обучающегося;

- заключение целевых договоров или иное сопровождение обучения (стипендии, регулярные практики) студентов старших курсов, когда работодатель уже может оценить навыки и компетенции обучающегося и понять удовлетворяет ли он его запросу;

- проектная деятельность. Выполнение студентами работ по инициативе предприятий, идеи проектов - это идеи сотрудников компании, способ воплощения которых понятен.

Долгосрочное сотрудничество между университетом и бизнесом должно строиться на постепенном росте степени вовлечения обеих сторон во взаимодействие: от осведомленности и простых форм поддержки (участие в формировании учебных планов, семинары, открытые лекции) до уровня спонсорства и стратегического партнерства по большинству вопросов.

На практике, характер взаимоотношений должен определяться индивидуально и специфичен по отношению к каждой паре субъектов, в зависимости от того, какими ресурсами обладают вуз и предприятие.

**Скуфья Т.П., д.э.н., проф., г.н.с.**

**Баранов С.В., к.ф.-м.н., доц., в.н.с.**

**Горбовских А.В., аспирант**

**Бажутова Е.А., аспирант**

**Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина ФИЦ КНЦ РАН, г. Апатиты**

### **РЕАЛИЗАЦИЯ ПРИНЦИПА КОМПЛЕКСНОСТИ ПРИ ДИАГНОСТИКЕ ФЕНОМЕНА НЕРАВНОМЕРНОСТИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ**

Отметим, что настоящая публикация включает результаты, полученные в рамках исследования, поддержанного грантом РФФИ и Правительства Мурманской области № 17-46-510636, при этом требование комплексности заложено в избранной нами теме научных исследований, актуальных для региона (в соответствии с объявлением о конкурсе) – «комплексные исследования социально-экономического и историко-культурного развития Евро-Арктического региона». Целесообразность рассмотрения специфики применения принципа комплексности обуславливается требованиями методологического обоснования исследования на уровне базовых требований (принципов), а также функциональным назначением, связанным с необходимостью последнего времени по жесткой привязке исследования к исходным задачам конкурсных объявлений по предоставлению грантов на проведение исследований. В связи с этим предложенное обобщение является значимым в научном плане и актуальным с практической точки зрения.

Проявление комплексности наблюдается в двух аспектах. Во-первых, в контексте комплексности используемых методик сравнительного анализа городов и районов Европейского Севера. Во-вторых, в комплексности факторов (показателей) принимаемых как индикаторы состояния и тенденций развития городов и районов регионов Европейского Севера России.

Первый контекст предполагает использование комплекса типовых и авторских методических разработок по диагностике региональных ситуаций и проблем в рамках трех основных подходов к исследованию дифференциации пространства.

Обосновано применение методики, основанных на использовании методов-аналогов исследования неравенства доходов (индекс Джини). Вторая из обоснованных методик основана на изучении различий основе комплексных оценок. Предложено использование авторской методики, основанной на расстоянии Махаланобиса.

Третья авторская методика – для исследования структуры дифференциации социально-экономического пространства на основе метода главных компонент.

Второй контекст проявился в выборе показателей сравнения, определяющихся набором экономических и правовых свойств, позволяющих не только диагностировать ситуацию с дифференциацией, но и повлиять на тенденции ее развития. Обоснован состав показателей, комплексно характеризующих развитие не только экономики, но и социальной сферы, и инфраструктурное обустройство территорий.

Полученные предварительные результаты позволяют говорить об оптимальности выбора методик и показателей для оценки.

*Исследование включает результаты, полученные при поддержке грантом РФФИ и Правительства Мурманской области № 17-46-510636 «Неравномерность социально-экономического развития городов и районов Европейского Севера России: тенденции, закономерности, прогноз влияния опорных зон развития Арктики».*

**Скуфьина Т.П., д.э.н., проф., г.н.с.**  
**Горбовских А.В., аспирант**  
**Митрошина М.Н., аспирант**  
**Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина ФИЦ КНЦ РАН, г. Апатиты**

## **ОБ АКТУАЛИЗАЦИИ ИССЛЕДОВАНИЯ НЕРАВНОМЕРНОСТИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ГОРОДОВ И РЕГИОНОВ ЕВРОПЕЙСКОГО СЕВЕРА РОССИИ**

Задача исследования и мониторинга процессов дифференциации социально-экономического пространства остается традиционно актуальной. Изучение неравномерности социально-экономического развития именно городов и районов Европейского Севера России значимо в связи со следующими факторами, выделенными нами в результате обобщений в рамках исследования, поддержанного грантом РФФИ и Правительства Мурманской области № 17-46-510636.

Во-первых, выбор Европейского Севера России полностью соответствует критериям актуализации в связи повышенной значимостью этой зоны для реализации национальных интересов. Подтверждается нарастанием активности в узкой части Севера – Арктической зоне Российской Федерации (АЗРФ).

Во-вторых, значимостью предмета исследования – «межрегиональная дифференциация городов и районов». Исследования по ряду регионов наглядно показывали, что различия внутри субъектов могут быть более резки, чем между субъектами. Очевидно, то для разработки продуманной модели сбалансированного развития страны, региона, муниципального образования необходимо учитывать эти отличия.

В-третьих, кризисные процессы в экономике накладываются на особую трудность обеспечения сбалансированного развития городов и районов Европейского Севера в связи повышенными издержками функционирования экономики и социальной сферы, монозависимостью городов и районов и т.д.

В-четвертых, качественным изменением ситуации в экономике страны. Условия кризиса и, одновременно, усиление геополитического значения Европейского Севера требуют корректировки перспективных направлений, способных обеспечить сбалансированное развитие не только экономики, но и социальной сферы городов и районов Европейского Севера.

В-пятых, актуальностью для формирования институциональной среды. Так, формирование нового законодательства для АЗРФ предполагает детальное знание проблем характерных именно для Севера и Арктики, но с учетом общероссийских требований, включая задачи инновационного развития и модернизации. Отражение этих проблем – в дифференциации социально-экономического пространства.

Следует отметить, что полномасштабное исследование социально-экономической дифференциации городов и районов Европейского Севера России еще не проводилось. Поэтому на следующих этапах исследования ожидаем новых теоретических представлений и новых научно-практических рекомендаций по обеспечению сбалансированного развития городов и районов Европейского Севера.

*Исследование включает результаты, полученные при поддержке грантом РФФИ и Правительства Мурманской области № 17-46-510636 «Неравномерность социально-экономического развития городов и районов Европейского Севера России: тенденции, закономерности, прогноз влияния опорных зон развития Арктики».*

**Тарасова О.В., к.э.н., с.н.с.**  
**Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН, г. Новосибирск**

## **ПЕРСПЕКТИВЫ ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОГО ПАРТНЕРСТВА В АРКТИЧЕСКИХ ИНФРАСТРУКТУРНЫХ ПРОЕКТАХ**

Интенсификация развития арктического хозяйства в настоящее время происходит по следующей схеме. За счет государственного финансирования создаются элементы транспортной, энергетической и социальной инфраструктуры, в связи с чем повышается коммерческая

привлекательность остальных проектов (в большей степени ресурсных). Такой механизм будет действовать по крайней мере до 2025 г., поскольку заложен в новой редакции программы «Социально-экономическое развитие Арктической зоны РФ» (далее Госпрограмма). В то же время, в арктической зоне РФ существуют сотни инвестиционных проектов, которые могут быть признаны объектами государственно-частного партнерства (ГЧП) в соответствии с ФЗ №224. Среди них и объекты муниципального значения – реконструкция теплосетей, водоснабжения, котельных, строительство полигонов ТБО, и крупномасштабные межрегиональные проекты широтных и меридиональных транспортных коридоров. При этом механизм ГЧП применяется пока что не охотно. Цель данной работы - определить место и особенности применения механизма ГЧП в перспективных инфраструктурных проектах российской Арктики.

Среди арктических инфраструктурных проектов, способных оказать существенное влияние на ход социально-экономического развития России, можно выделить: Северный морской путь (СМП), Белкомур, Севсиб соединенный с Баренцкомуром, Северный широтный ход (СШХ) и Енисейский меридиан. Общий объем инвестиций, сроки, а также институциональные механизмы их реализации в настоящее время не определены.

Для оценки перспектив ГЧП в приложении к перечисленным проектам можно использовать актуальный рейтинг регионов России по развитию ГЧП. В таблице 1 показаны оценки уровня развития ГЧП (в % и место среди 85 субъектов РФ) в регионах расположения того или иного проекта в соответствии с рейтингом за 2017-2018. По каждому проекту рассчитан средний процент и условное место мезо-региона в системе ГЧП РФ.

Обобщенная готовность регионов, задействованных в проекте СШХ наивысший – 64%. Однако, эта приполярная железнодорожная магистраль проходит через территории залегания нефтегазовых ресурсов, требующих другого вида транспорта – трубопроводного - который, к тому же, уже создан. Ввиду этого проект является замороженным. В этом случае, очевидно, что одной готовности регионов к ГЧП на транспорте мало, большая роль отводится экономическому обоснованию проекта.

Второе место в сводном рейтинге арктических транспортных коридоров занимает магистраль Белкомур (59%). Третье место у коридора Севсиб-Баренцкомур (56%). У меридионального проекта за счет отсутствия ГЧП опыта у республик Тыва и Хакасия всего 35%.

Относительно низкая позиция кластера из 7 арктических регионов в зоне влияния СМП (48%) в рейтинге можно объяснить наличием ряда достаточно серьезных институциональных проблем:

- 1) низкая по сравнению с морским путем через Суэцкий канал конкурентоспособность российских транспортных коридоров в целом и отсутствие интереса частных партнеров к отдельным проектам;
- 2) межрегиональный характер проектов обуславливает наличие нескольких публичных партнеров (однако ФЗ-115 и ФЗ-224 не предусматривают множественности лиц на стороне публичного партнера / концедента);
- 3) наличие иностранных заинтересованных сторон как проблема согласования их интересов с национальными;
- 4) при высокой оборонной значимости ряда объектов встает вопрос о «допуске» частного партнера на проект.

По мнению автора целесообразно проведение комплексных расчетов по обоснованию сравнительного преимущества ГЧП механизма в приложении к проектам, планирующимся к реализации после 2025 г. (окончание срока действия Госпрограммы), а также не включенных в программу и/или недофинансируемых. В идеале ГЧП в инфраструктурной отрасли должно работать на опережение в регионах нового освоения.

*Материал подготовлен в рамках выполнения проекта РФФИ-РГО №17-05-41018.*

Тимушев Е.Н., м.н.с.

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

## ТЕНДЕНЦИИ И ПАРАМЕТРЫ БЮДЖЕТА МО ГО ВОРКУТА (РЕСПУБЛИКА КОМИ)

Город Воркута относится к сухопутным территориям Арктической зоны России. Для Воркуты характерны общие тенденции Республики Коми (РК) – сокращение численности населения и инвестиций, падение реальных расходов бюджета и их централизация.

**Экономика.** Экономика РК в настоящее время характеризуется отрицательными темпами экономического роста (-3,2% в среднем за год с 2013 г.), которое объясняется сокращением численности (в среднем ежегодно на 1% с 2002 г.) при падении доли трудоспособного населения (ежегодно примерно на 1 п.п. с 2008 г.) и уменьшением инвестиций (ежегодными темпами -15% в 2013-2015 гг.).

Экономике Воркуты свойственны периоды резкого роста инвестиций, сменяющиеся стагнацией или падением их величины (2012-2014 гг., как и по РК в целом). В Воркуте – одна из наименьших в республике доля лиц старше трудоспособного возраста (14%, средневзвешенная по РК – 19%). В течение 2006-2016 гг. численность Воркуты ежегодно сокращалась, в основном вследствие миграции. С 2007 г. наблюдается естественный прирост, объяснимый возрастной структурой населения.

**Бюджетная система.** С 2012 г. – периода максимальной величины доходов консолидированного бюджета и начала падения цен на товары экспорта, – в бюджетной системе РК происходит снижение реальных расходов, сопровождающееся замещением капитальных вложений текущими социальными расходами, в том числе производительными (в сфере образования). Положительной оценке данного обстоятельства препятствуют сокращение расходов на экономическую инфраструктуру, рост дефицита и долга, централизация и снижение эффективности расходов в силу сокращения самостоятельности местных бюджетов.

Для бюджета Воркуты расходы на образование, дорожную сферу и ранее – здравоохранение сочетаются с недофинансированием ЖКХ (расходы ниже среднего по РК); низкие выплаты по прочим непроизводительным статьям замещают повышенные административные и социальные расходы.

**Межбюджетные отношения.** Экономика РК характеризуется уменьшением фонда оплаты труда и объёма товарооборота в реальном выражении. Для Воркуты данный общий тренд выражается в стагнации (по УСН<sup>8</sup> и ЕНВД<sup>9</sup>) и сокращении (по НДФЛ<sup>10</sup>) налоговой базы. Помимо сокращения налоговой базы, отрицательное влияние на налоговый потенциал Воркуты оказывает стагнация эффективной налоговой ставки<sup>11</sup> и, как и для остальных городских округов, – снижение единого норматива распределения НДФЛ.

За 2006-2015 гг. роль доходов от НДФЛ (треть совокупных доходов местных бюджетов) повысилась для республиканского бюджета и бюджетов поселений, из-за снижения трансфертов из федерального бюджета и концентрации трансфертов на уровне городов и районов соответственно. В связи с централизацией доходов от НДФЛ, с 2014 г. реальные доходы местных бюджетов стали уменьшаться, при росте доли безвозмездных поступлений.

С 2014 до 2016 г. через инструмент единых и дифференцированных нормативов бюджеты городов косвенно финансировали бюджеты районов. С 2016 г. происходит снижение общего норматива распределения НДФЛ для местных бюджетов в целом (с учётом сокращения замещения дотаций на выравнивание). Минимальные фактические нормативы распределения имеют бюджеты городских округов (в том числе Воркута) и районы с административным статусом города – территории с наибольшей бюджетной обеспеченностью.

Таким образом, происходит снижение финансовых возможностей местного бюджета, не означающее, однако, перспектив роста нецелевых трансфертов. Общность негативных факторов налогового потенциала по республике и опыт рассматриваемого периода (2006-2016 гг.) предполагают неизменность ранга бюджета Воркуты (элемент методики расчёта дотаций на выравнивание) в верхнем ряду ряда. Это означает, что снижение финансовых возможностей бюджета Воркуты не будет компенсировано приростом дотаций.

<sup>8</sup> Налог, взимаемый в связи с применением упрощенной системы налогообложения

<sup>9</sup> Единый налог на вмененный доход для отдельных видов деятельности

<sup>10</sup> Налог на доходы физических лиц

<sup>11</sup> рассчитывается в среднем для РК



**Тихомирова В.В., к.э.н., с.н.с.**

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

### **МИНИМАЛЬНЫЙ РАЗМЕР ОПЛАТЫ ТРУДА, КАК ИСТОЧНИК ФОРМИРОВАНИЯ ФИНАНСОВЫХ РЕСУРСОВ СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ СЕВЕРНОГО РЕГИОНА**

Важнейшим условием функционирования системы социальной защиты является ее ресурсное обеспечение, которое включает в себя финансовые средства и источники финансирования. С 1 мая 2018 года в России вступил в силу ФЗ о повышении МРОТ, который сравнялся с величиной прожиточного уровня трудоспособного населения в целом по России за второй квартал предыдущего года и достиг 11 163 руб. в месяц. Однако следует учитывать, что сумма указана без учета налоговых вычетов. Следовательно, в реальном денежном выражении МРОТ составил 9 712 руб.

В Республике Коми МРОТ принят на основании соглашения Правительства Республики Коми, Федерации профсоюзов Республики Коми и Союза промышленников и предпринимателей Республики Коми от 13.03.2018 № 11; ст. 1 Закона от 19.06.2000 № 82-Ф и утвержден в сумме 11 163 руб. Зарплата работников, задействованных в районах Крайнего Севера и приравненных к ним территориях, увеличилась на районные коэффициенты. С 1 января 2018 года данные выплаты должны начисляться работникам сверх минимального размера оплаты труда. Ежемесячная выплата в Республике Коми составила: для южных районов — 16 131 руб.; для северных районов — 22 774 руб. Прожиточный минимум в Республике Коми на 1 квартал 2018 установлен: на душу населения — 12 539, для трудоспособного населения — 13 420, для пенсионеров — 10 235, для детей — 12 614 руб. По сравнению с четвертым кварталом 2017 года он не изменился. Прожиточный минимум на второй квартал 2018 года в Республике Коми ожидается только в середине июля 2018 года. Напомним, что малоимущей семьей признается семья, среднедушевой доход которой не превышает величину прожиточного минимума, утвержденную ежеквартально постановлением Правительства Республики Коми, таких в республике — 143,1 тыс. чел. Поэтому в отношении малообеспеченных семей до июля месяца все останется по-прежнему. Как же повлияет повышение МРОТ на другие категории граждан? На пенсионерах увеличение МРОТ отразится слабо, так как трудовая пенсия рассчитывается индивидуально. Для бюджетников повышение заработной платы произойдет в том случае, если до этого их оклады были ниже установленной величины. Размер социальных выплат инвалидам не изменится, поскольку их пособия рассчитываются исходя из величины прожиточного минимума в регионе. ТК РФ требует, чтобы зарплата сотрудника, который в месяц выполнил норму труда или отработал норму рабочего времени, должна быть не меньше МРОТ (ст. 133 ТК РФ). Законом не запрещено платить работникам меньше установленного минимума, если они устроены не на полную ставку. Только официально в республике их число составляет 68 801 тыс. чел. и неофициально — 73,1 тыс. чел. Не произойдет изменений и для лиц, занятых в личном подсобном хозяйстве (78,0 тыс. чел.). Данная тенденция говорит о том, что работодатели все чаще используют сокращение рабочего времени как фактор оптимизации своего предприятия, снижения трудовых и налоговых издержек, что отрицательно отражается на формировании финансовых ресурсов республики.

Что касается детских пособий, то увеличение МРОТ окажет влияние только на минимальный размер пособия по беременности и родам и по уходу за детьми до полутора лет для работающих лиц. Все остальные выплаты, связанные с материнством и уходом за детьми, рассчитываются по другим критериям и не зависят от МРОТ. Поэтому говорить об изменениях в сфере социальной защиты населения пока рано.

## **Секция 6. ФИНАНСОВО-ИНВЕСТИЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ СЕВЕРА И АРКТИКИ РОССИИ**

---

**Бадьлевич Р.В., к.э.н., с.н.с.**

**Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина ФИЦ КНЦ РАН, г. Апатиты**

### **СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И СПЕЦИФИКА РАЗВИТИЯ РЕГИОНАЛЬНЫХ БАНКОВСКИХ СТРУКТУР В РЕГИОНАХ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ РФ**

В современных условиях объективной является необходимость формирования достаточной финансовой базы для обеспечения эффективного экономического развития северных субъектов РФ. В настоящее время одним из основных внебюджетных источников привлечения финансовых ресурсов являются средства кредитной системы, в частности банковских структур. Именно банковские ресурсы служат важнейшим источником кредитования деятельности хозяйствующих субъектов, финансирования инвестиционных проектов, формирования регионального сектора малого и среднего бизнеса.

Наибольшую активность в системе формирования развитой финансовой инфраструктуры субъектов РФ играют региональные банковские структуры, под которыми следует понимать кредитные учреждения зарегистрированные на территории того региона, где они осуществляют основной объем активных и пассивных операций.

В работе рассматриваются следующие вопросы функционирования региональных банковских институтов субъектов арктической зоны РФ: состояние и основные тенденции развития региональных банковских систем; показатели, характеризующие обеспеченность банковскими учреждениями регионов; специфика работы и особенности взаимодействия региональных банковских структур с органами власти субъектов РФ и другие.

По итогам выполнения работы были сделаны следующие основные выводы:

В настоящее время региональные банковские структуры используют три основные модели построения своей деятельности: по первой модели региональные банковские учреждения создаются для обслуживания крупных хозяйствующих субъектов и входят в холдинговые объединения (ПАО «Северный народный банк»); вторая модель подразумевает участие в создании региональных банков региональных или муниципальных органов власти, такие учреждения работают с субъектами бюджетной сферы или обслуживают определенный значимый сектор хозяйства региона (АО АКБ «Алмазэргиэнбанк», АО «АИКБ «Енисейский объединенный банк»), третья модель функционирования региональных банков подразумевает поиск и использование эффективной конкурентной позиции на финансовом рынке субъекта РФ (наиболее часто в качестве специфики работы региональных банковских структур выбирается обслуживание малого и среднего бизнеса и реализация высокорентабельных инвестиционных проектов) (ПАО «Мурманский социальный коммерческий банк»).

В последние годы наблюдается снижение количества региональных банковских организаций как в целом по РФ, так и в регионах арктической зоны. Если в арктических регионах на начало 2005 года насчитывалось 50 региональных кредитных учреждений, то на данный момент их менее 20. Среди основных причин данной тенденции можно выделить: негативные тенденции на финансовом рынке последних лет; усиление контроля за деятельностью банков и противодействие нелегальным схемам работы в кредитном секторе экономики; расширение сферы влияния крупных банков федерального значения, в том числе за счет поглощения региональных банковских структур; общие тенденции к укрупнению бизнеса в сфере финансовых операций.

Среди регионов арктической зоны, в которых до сегодняшнего дня региональные банковские организации занимают заметное место в финансовой системе, можно выделить Тюменскую область (включая Ямало-Ненецкий автономный округ), Красноярский край.

В ближайшее время следует ожидать дальнейшего сокращения количества региональных банков и продолжение экспансии столичных кредитных институтов на региональные рынки банковских услуг. При этом одновременно следует отметить, что региональные банковские учреждения способны оказывать положительное влияние на состояние и развитие финансовой сферы

субъектов РФ за счет снижения рисков оттока капитала в столичные регионы (этому способствует деятельность структурных подразделений крупных федеральных банков), повышения доступности кредитных ресурсов для субъектов малого бизнеса (региональные банки более активно работают в области финансирования данного сектора экономики), реализации совместных проектов региональных банков и органов власти субъектов РФ.

**Барашева Т.И., к.э.н., доц., в.н.с.**

**Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина ФИЦ КНЦ РАН, г. Апатиты**

## **БЮДЖЕТНО-НАЛОГОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ КАК ИНСТРУМЕНТ ФЕДЕРАЛЬНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАЗВИТИЕ СЕВЕРНЫХ РЕГИОНОВ**

Бюджетно-налоговое регулирование занимает важное место в системе управления развитием территорий. Эффективное бюджетно-налоговое регулирование способствует стабильному и устойчивому их развитию.

Исследование регулирующего воздействия федерального Центра выполнялось на основе оценки проводимой в северных регионах государственной бюджетно-налоговой политики. Внимание при этом акцентировалось на следующих направлениях: налоговое регулирование, разграничение налоговых полномочий субъектов налоговой политики и уровень их финансового обеспечения, бюджетная обеспеченность устойчивого и сбалансированного развития северных субъектов.

Оценка результативности налогового регулирования, базирующаяся на исследовании становления и развития российской налоговой системы, показала, что введение в практику большого числа льгот и преференций способствовало снижению уровня налогового бремени в целом по России. Вместе с тем государственное налоговое регулирование не стало определяющим стимулом для активного развития предпринимательских структур, что обусловлено рядом причин: игнорируется учет северных условий в налоговом законодательстве, отсутствует системная оценка эффективности внедряемых налоговых новаций, не обеспечивается контроль за целевым использованием средств, высвободившихся в связи с предоставлением льгот, сохраняются возможности для злоупотребления льготами, при принятии налоговых законов продолжается практика отстаивания интересов крупного бизнеса, не связанных с решением территориальных проблем.

Исследование порядка разграничения налоговых полномочий между субъектами налоговой политики позволило сделать вывод, что предоставленные региону налоговые полномочия представляют собой ограниченный ресурс для формирования стимулов к развитию экономического потенциала территорий. Сдерживающим фактором применения региональных инструментов налогового регулирования определяется низкий уровень доходности регионов. Эти обстоятельства свидетельствуют о слабости региональных и местных властей в налоговой сфере.

Регулирующее воздействие федеральной бюджетно-налоговой политики отражается на состоянии бюджетной системы северных регионов. Узкий перечень региональных и местных налогов, закрепленных за субъектами РФ, предопределяет зависимость последних от федеральных налогов и безвозмездных поступлений вышестоящего уровня. Низкий уровень налогов, остающийся на территории северных субъектов, и возрастание расходных обязательств усиливает дисбаланс бюджетных доходов и расходов консолидированных бюджетов, следствием которого становится дестабилизация бюджетной системы северных регионов, что вызывает проблемы в их социально-экономическом развитии.

Экстремальные природно-климатические условия зоны Севера, вызывающие повышенные издержки хозяйственной деятельности, ставят местных производителей в неравное положение относительно субъектов хозяйствования других регионов России. Дискриминации подвергаются также граждане, проживающие в северных субъектах РФ, налоговая нагрузка которых, согласно выводам исследователей, в 10 раз превышает уровень жителей других регионов. Эти и другие обстоятельства требуют, чтобы зона Севера была выделена в самостоятельный объект государственного регулирования, а государственная бюджетно-налоговая политика учитывала элемент «северности».

В работе предлагаются механизмы бюджетно-налогового регулирования, направленные на повышение финансовой самодостаточности северных регионов.

Разработана типология северных субъектов РФ, в основу которой положен уровень экономического развития и финансового обеспечения региона. В рамках каждой типологической группы и с учетом выявленных региональных проблемных ситуаций обосновываются меры бюджетно-налоговой политики, способствующие вовлечению хозяйствующих субъектов в региональные социально-экономические процессы с целью решения территориальных проблем.

**Вербиненко Е.А., к.э.н., доц., в.н.с.**

**Бадьлевич Р.В., к.э.н., с.н.с.**

**Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина ФИЦ КНЦ РАН, г. Апатиты**

## **ИНСТРУМЕНТЫ И МЕТОДЫ ФИНАНСОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ РАЗВИТИЯ ЗАРУБЕЖНЫХ АРКТИЧЕСКИХ ТЕРРИТОРИЙ**

Необходимость финансового регулирования обусловлена решением задач, связанных с удовлетворением потребностей всего общества – обеспечением крупных структурных сдвигов, поддержкой приоритетных направлений социально-экономического развития, расширением и совершенствованием объектов социальной сферы.

Особенно тщательно следует подходить к выбору инструментов и рычагов финансового регулирования в регионах, чья территория полностью или частично находится в зоне Арктики, и которые характеризуются сложными социально-экономическими условиями жизни населения, смещением пропорций развития региональных хозяйств в сторону добывающих производств, ограниченным финансовым потенциалом. Для выбора эффективных рычагов регулирования финансовых процессов в данных субъектах необходимо использовать уже накопившийся отечественный опыт, а также зарубежный опыт формирования и реализации регионального финансового регулирования и применения финансовых рычагов развития северных территорий.

Изучение зарубежного опыта формирования и реализации регионального финансового регулирования и применения финансовых рычагов развития северных и арктических территорий (в настоящее время территории, расположенные за Полярным кругом, кроме России имеют Канада, Дания, Норвегия, США, Швеция, Финляндия, Исландия) показало, что в силу объективных и субъективных причин территории Крайнего Севера и Арктики зарубежных стран характеризуются более низкими показателями социально-экономического развития, формирования валового регионального продукта, обеспеченности населения услугами. Но при этом в некоторых странах такие различия проявляются в большей степени (Канада, Финляндия, США, Дания), а в других в меньшей степени (Норвегия, Швеция).

Проведенный анализ финансового регулирования развития арктических территорий за рубежом позволил сделать следующие выводы:

1. Арктические территории различаются по степени финансовой самостоятельности, которой наделены региональные и муниципальные органы власти на них. На одних территориях региональные власти обладают широкими функциями в области налоговой, бюджетной, кредитной политики (провинции в Канаде, Гренландия, Аляска), а другие субъекты самоуправления действуют на общих основаниях и не имеют дополнительных полномочий по сравнению с остальными регионами (Финляндия, Швеция, Норвегия).

2. В качестве приоритетных финансовых инструментов развития северных территорий используются как прямые рычаги: программно-целевые инструменты (Финляндия, Канада), системы финансового выравнивания на основе межбюджетных трансфертов (Швеция, Норвегия); так и косвенные: формирование привлекательных условий для субъектов хозяйствования, на основе льготных систем налогообложения, субсидирование процентных ставок на финансовом рынке, формирование специализированных фондов (США, Канада, Дания).

3. Отличительной особенностью финансового регулирования развития арктических территорий за рубежом является применение методов, в большей степени соответствующих не регулированию, а координации, предполагающей взаимовыгодное партнерство с субъектами хозяйствования на них. Страны стремятся не просто обеспечить достаточный уровень расходов на этих территориях, но создать условия для реализации их внутреннего потенциала, а также повышения привлекательности для потенциальных инвесторов, предприятий и населения.

**Дядик Н.В., к.э.н., с.н.с.**

**Чапаргина А.Н., к.э.н., с.н.с.**

**Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина ФИЦ КНЦ РАН, г. Апатиты**

## **ВЛИЯНИЕ НАЛОГОВОЙ НАГРУЗКИ НА УРОВЕНЬ ДОХОДОВ И СБЕРЕЖЕНИЙ НАСЕЛЕНИЯ АРКТИЧЕСКИХ РЕГИОНОВ РОССИИ**

Налоги на доходы и имущество населения, с одной стороны, являются ключевыми и бюджетообразующими для региональных бюджетов, с другой – носят социальный характер и воздействуют на уровень реальных доходов населения. В арктических регионах из-за суровых природно-климатических условий проживания компенсация затрат на жизнеобеспечение населения существенно выше, чем в других субъектах РФ. Несмотря на высокие среднедушевые денежные доходы, уровень жизни населения арктических регионов приближается к уровню жизни среднего россиянина, хотя, казалось бы, доходы должны быть выше среднероссийского уровня как минимум за счет того, что в доход населения арктических территорий включаются северные надбавки. Кроме того, региональная дифференциация доходов и уровень жизни населения в регионах оказывает существенное влияние на формирование сбережений. Население регионов с высоким уровнем дохода откладывает на сбережения большую часть своего дохода, чем население регионов с низким уровнем доходов. Поэтому определение справедливой налоговой нагрузки населения российской Арктики позволит не только сбалансировать доходы с ценами потребительского рынка, но и повысить в целом уровень доходов и сбережений населения.

Целью настоящего исследования является оценка влияния налогового бремени на уровень жизни населения в арктических регионах России. В рамках работы, во-первых, проанализированы существующая дифференциация уровня доходов и структура их использования. Поскольку наличие высокого уровня дохода не является достаточным условием для утверждения об имеющихся преимуществах у региона относительно возможностей формировать сбережения, авторами проведена оценка стоимости «потребительской корзины» северян и установлена взаимосвязь между уровнем жизни и динамикой объемов сбережений. Во-вторых, на основе авторского методического подхода, определена максимально возможная величина налоговой нагрузки, отражающая предельный уровень налоговой ставки в сопоставлении с личным доходом физического лица, проживающего на территориях арктической зоны.

В результате проведенного исследования сформированы предложения по совершенствованию системы налогообложения физических лиц для наиболее справедливого распределения налоговой нагрузки в условиях повышенной дискомфортности проживания людей. Предложена корректировка налоговых ставок и льгот позволяющая не только нивелировать экстремальные условия проживания, но и повысить общий уровень благосостояния населения. Разработан алгоритм реализации налоговых мер вариативности налоговых ставок с учетом их влияние на уровень доходов и сбережений населения регионов российской Арктики. Данный алгоритм может быть применен как инструмент для принятия управленческих решений и позволит выявить социально-экономические эффекты от налоговых новаций как для государства, так и для налогоплательщиков.

**Залкинд Л.О., к.э.н., доц., с.н.с.**

**Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина ФИЦ КНЦ РАН, г. Апатиты**

## **БАНКОВСКОЕ КРЕДИТОВАНИЕ МАЛОГО БИЗНЕСА В СЕВЕРНЫХ РЕГИОНАХ**

Программы кредитования малого бизнеса существуют во многих российских банках. В первую очередь в банках, входящих в ТОП-10 российского рейтинга банков. Это является важным моментом для предпринимателей периферийных регионов, поскольку присутствие именно этих банков в регионах наиболее широко представлено.

В северных регионах присутствие банков по сравнению с центральными регионами является сокращенным. Так, если в Москве и СПб действует более 300 банков, то в Мурманской области, например – около 25 банков, в Архангельской области – около 40. И представительства самих банков распределены крайне неравномерно по территории. В больших городах северных областей представительство банковского сектора еще больше сокращается – до 10 - 12 банков, а в малых

городах может составлять 2 - 4 банка. Таким образом, для предпринимателей, открывающих бизнес в малых городах, в том числе и моноиндустриальных, возможности выбора источника банковского кредитования концентрируются фактически на 2-3 банках, как правило, это Сбербанк, ВТБ 24, Альфа-банк. У каждого из них свои условия кредитования малого бизнеса, причем наиболее жесткие – у наиболее распространенного Сбербанка.

Федеральная корпорация по развитию малого и среднего предпринимательства постоянно расширяет список аккредитованных банков, участвующих в ее программах кредитования малого бизнеса. В 2018 г. в список входят 44 банковские организации. Предоставляемые аккредитованными банками средства исчерпываются, как правило, еще в первой половине года. Необходимым условием предоставления кредитов на открытие бизнеса является залог. Оборудование может служить залогом кредита, но сначала его надо приобрести. Либо залогом может служить личное имущество предпринимателя. И стоимость имущества для залога должна быть в примерно в полтора раза выше предоставляемого кредита. Это приводит к тому, что для открытия бизнеса используются другие схемы банковского кредитования.

Для исследования были проинтервьюированы предприниматели из Мурманской и Архангельской областей, открывших бизнес в малых городах после 2014 года. Бизнесы открыты в разных отраслях экономики: сельское хозяйство, общественное питание, теплоэнергетика. В докладе будут представлены схемы банковского кредитования, используемые предпринимателями при невозможности получения стандартных банковских кредитов на открытие бизнеса.

Проведенное исследование показало, что для успешных предпринимателей получение банковского кредитования для текущей деятельности либо расширения предприятия является достаточно доступным. Самым проблемным остается получение банковского кредита для открытия нового бизнеса, что связано с политикой банков на минимизацию кредитных рисков. Это приводит к удорожанию первоначальных инвестиций и росту операционных расходов малого бизнеса. И это также является одним из барьеров на пути создания бизнеса с высоким уровнем первоначальных капиталовложений, как, например, в производственной сфере.

**Захарчук Е.А., к.э.н., доц., рук. центра  
Институт экономики Уральского отделения РАН, г. Екатеринбург**

## **РОЛЬ ДОМАШНИХ ХОЗЯЙСТВ В ФИНАНСОВОМ РАЗВИТИИ АРКТИКИ**

В современных условиях многоукладности экономики, направления и источники движения финансовых потоков на арктических территориях практически не изучены, в них переплетены входящие и исходящие потоки различных субъектов: государства, частных и смешанных компаний, населения и банковского капитала. Вследствие чего определение общей (комплексной) экономической эффективности разработки Арктических территорий существенно ограничено. Балансы денежных расходов и доходов Арктических территорий, на наш взгляд, необходимо строить на основе методологии формирования международной Системы национальных счетов, обеспечивая сопоставимость с данными по региональному и национальному уровню.

По причине того, что методические подходы к формированию балансов денежных доходов и расходов населения на муниципальном уровне в мировой практике не имеют стандартизации, авторским коллективом была предложена методика их расчета на основе методологии СНС.

Проведенные расчеты по балансам расходов и доходов домашних хозяйств Арктических территорий за 2014 г. позволили автору сформулировать следующие выводы.

1. Общие ресурсы (доходы) домашних хозяйств рассматриваемых Арктических территорий составили около 723 млрд. руб., из них наибольшая доля приходится на Мурманскую область (порядка 267,8 млрд. руб.) и Ямало-Ненецкий автономный округ (210,8 млрд. руб.).

2. В структуре доходов Арктической зоны РФ преобладают выплаты в форме заработной платы, полученные от корпораций (59,9%), на втором месте – оплата труда из бюджетного сектора (18,6%), значительное место занимают выплаты социального характера (12,7 %) и пенсии (6,6%), доходы от собственности (около 1,5%) и малого бизнеса (менее 1%) в ресурсах граждан занимают незначительную роль.

3. Согласно нашим расчетам, расходы домашних хозяйств на территории Арктики составили в целом 431,6 млрд. руб., основная доля из них – это расходы на конечное потребление

(приобретение товаров и услуг), которые в сумме дали 332,9 млрд. руб. Следующей расходной статьей выступили налоги, уплачиваемые во все уровни бюджетной системы (84,6 млрд. руб.), а приобретение ценностей (в виде покупки нового жилья) обошлись лишь в 14,3 млрд. руб.

4. Общий отток денежных средств населения из Арктического региона составил свыше 291 млрд. руб., наибольший объем средств «вывезло» население Ямало-Ненецкого автономного округа (115,8 млрд. руб.), второе по оттоку средств место делят Мурманская область и Красноярский край (оба – чуть более 50 млрд. руб.).

5. Несмотря на то, что самые низкие показатели оттока средств населения у Архангельской области (1,3 млрд.), в относительном выражении (к общей сумме доходов населения муниципальных образований) у данного региона максимальный показатель – почти 74% дохода домашних хозяйств были вывезены за пределы региона. В добывающих провинциях (ЯНАО, Красноярский край, Ненецкий автономный округ) доля вывезенных средств колеблется около 50%, а в промышленно развитой Мурманской области – менее 20%.

Проведенное исследование показало, что население Арктической зоны РФ не использует 40% дохода на своих территориях, предпочитая тратить заработанные средства в других регионах страны. Причины этого могут быть разные – как использование привлеченной рабочей силы на объектах промышленности («вахтовый метод работы»), так и неразвитость местных рынков по реализации товаров и услуг.

*Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ проект № 18-010-01007 А «Финансовые потоки Арктики: формирование, распределение и использование добавленной стоимости в условиях промышленного освоения новых пространств»*

**Кобылинская Г.В., к.э.н., доц., зав. отделом**

**Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина ФИЦ КНЦ РАН, г. Апатиты**

## **ВЛИЯНИЕ КОРПОРАТИВНОГО СЕКТОРА НА РАЗВИТИЕ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ**

Арктика привлекает все более пристальное внимание как зона стратегических интересов не только для Российской Федерации, но и в мировом масштабе. В данной связи представляет интерес ретроспективный срез значимости данной территории для нашей страны.

К арктическим территориям можно отнести девять субъектов федерации полностью (Ненецкий автономный округ, Мурманская область, Ямало-Ненецкий автономный округ, Чукотский автономный округ) или частично (Республика Карелия, Республика Коми, Архангельская область, Красноярский край, Республика Саха), входящих в зону Арктики (Указ Президента РФ от 02.05.2014 № 2961).

Опираясь на ключевые показатели развития (валовой региональный продукт, как наиболее распространенный в экономической литературе показатель экономического роста; инвестиции в основной капитал, как один из основных факторов экономического роста на современном этапе; численность населения, как показатель комфортности проживания на территории) можно говорить о неустойчивости положения регионов Арктической зоны (рис. 1).

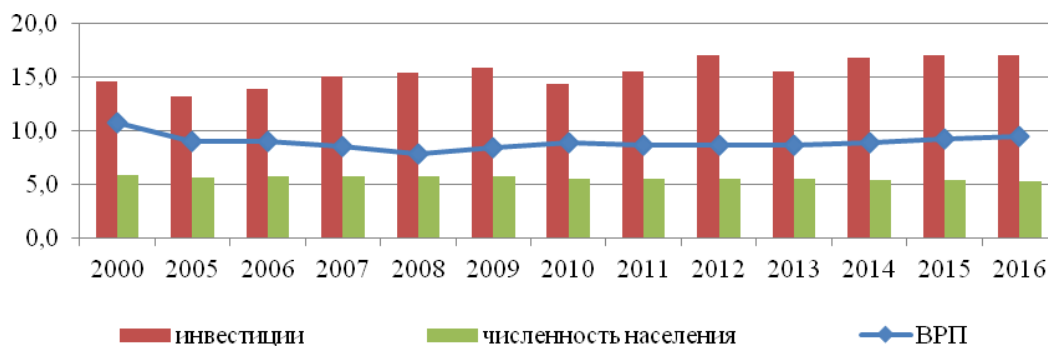


Рис. 1. Доля регионов Арктической зоны в РФ, %

Обращает на себя внимание высокая доля инвестиций регионов Арктики в общей структуре России на фоне устойчивой тенденции снижения численности населения, наметившейся с 2007 года.

Инвестиционная активность в арктических регионах обусловлена повышенным интересом к данной территории корпоративного сектора (рис. 2).

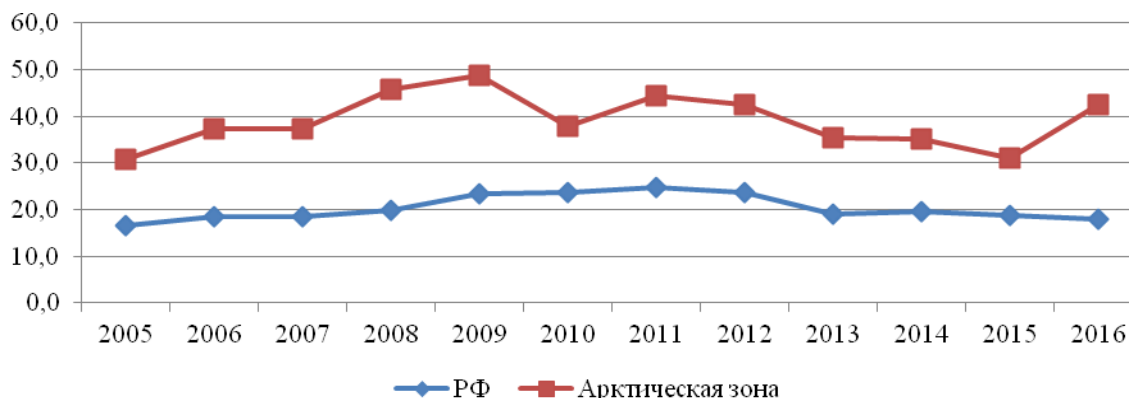


Рис. 2. Доля корпоративных ресурсов в структуре финансирования основного капитала, %

Анализируя структуру инвестиций регионов Арктической зоны по видам экономической деятельности можно заметить значительное преобладание в ней вложений в добычу полезных ископаемых, в несколько раз превосходящих данный показатель в российской структуре (рис. 3).

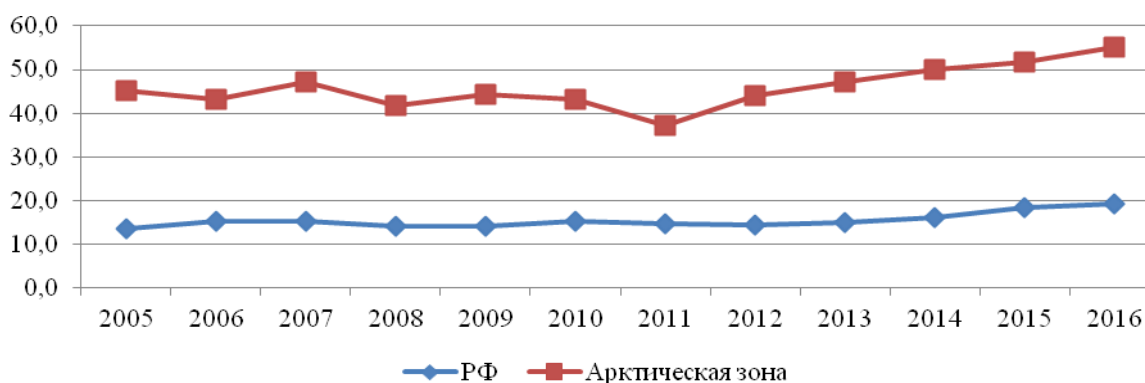


Рис. 3. Доля инвестиций в добычу полезных ископаемых в общей структуре, %

Естественным образом повышается удельный вес данного вида деятельности в валовом региональном продукте. В тоже время вклад в ВРП таких социально важных видов деятельности как здравоохранение и образование отстает от среднероссийских показателей (рис. 4).

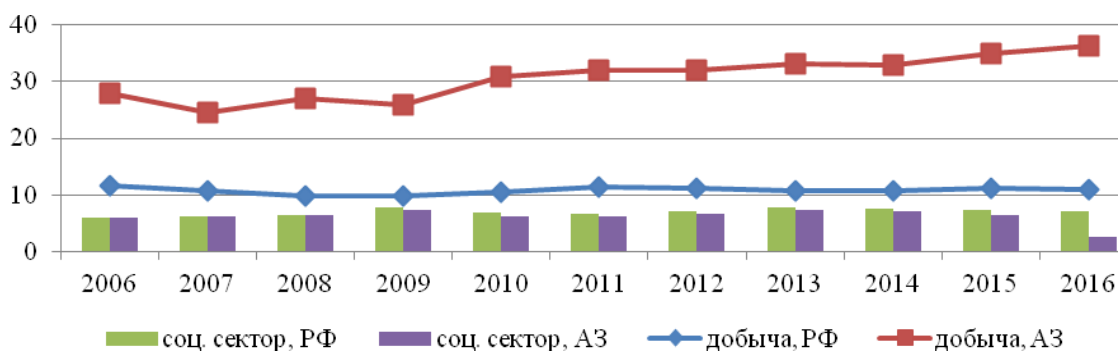


Рис. 4. Удельный вес добычи полезных ископаемых в ВРП, %

Сырьевая направленность экономического развития регионов Арктики, с одной стороны, в условиях низкой конкурентоспособности российской экономики обеспечивает их производство рынком сбыта, а с другой – предопределяет жесткую зависимость успешности развития территории от конъюнктуры мировых цен и обуславливает их уязвимость в условиях мирового кризиса. Кроме того, незаинтересованность крупного бизнеса в развитии социальной составляющей обуславливает отставание данной сферы в развитии. Поэтому при определении приоритетов развития в арктических регионах в обязательном порядке должны быть предусмотрены направления, стимулирующие



развитие диверсифицированного производства. В частности, это может быть ориентир на освоение и комплексное использование природных ресурсов.

Инструментом поддержки социальной сферы могут стать дополнительные условия по вложению в социальную сферу при реализации крупных проектов на территории.

**Крапивин Д.С., к.э.н., н.с.**

**Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина ФИЦ КНЦ РАН, г. Апатиты**

## **ВОЗМОЖНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СЕВЕРА И АРКТИКИ РОССИИ, СВЯЗАННЫЕ С ИЗМЕНЕНИЯМИ В ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВЕ**

За последние 20 лет Российская Федерация столкнулась с большим количеством кризисных явлений, которые выявили наличие множества структурных проблем в экономике. Поэтому неудивительно, что на сегодняшний день идет активное преобразование законодательства с целью создания обновленной системы управления, отвечающей современным условиям хозяйствования. Но некоторые происходящие реформы и изменения имеют спорные моменты, которые, на первый взгляд, решают множество проблем, но с другой стороны – в будущем могут привести к серьезным негативным последствиям. За последние 2 года (2017-2018 г.г.) к таким преобразованиям законодательства можно отнести следующие:

Действующие:

1) исключение компенсационных, стимулирующих и социальных выплат из минимального размера оплаты труда (МРОТ);

2) изменение в порядке уплаты компенсаций расходов по проезду в отпуск (исключение компенсаций членам семьи из списка выплат, необлагаемых страховыми взносами);

Планируемые:

3) увеличение НДС на некоторые товары и услуги с 18% до 20%;

4) увеличение «пенсионного возраста».

Особенно сильно эти последствия затронут регионы Севера и Арктической зоны Российской Федерации (АЗРФ), обладающие особыми экономическими условиями хозяйствования, которые часто называют «северным удорожанием». К таким условиям можно отнести: наличие компенсаций и надбавок, увеличенные отпускные периоды, удаленность от Федеральных центров и т.д., что в совокупности увеличивает себестоимость выпускаемых товаров и услуг примерно на 10-15% по сравнению с «теплыми» регионами РФ. Кроме того, первые два изменения относятся исключительно к Северам, что в совокупности с оставшимися двумя создает еще более сложную экономическую ситуацию, чем в регионах средней полосы и юга РФ.

Первые три изменения в значительной степени затрагивают расходы предприятий, увеличивая их. Более того, предприятия находящиеся на Севере, и так обладающие слабой конкурентоспособностью продукции, рискуют столкнуться с необходимостью «ухода» из региона. Перерегистрация в другом регионе, где не придется выплачивать компенсации и стимулирующие, лишит работников «северного стажа», необходимого для раннего выхода на пенсию. Кроме того, налоги данные предприятия начнут платить по месту регистрации, что дополнительно ослабит экономику Севера и АЗРФ. Не исключена возможность и полного закрытия предприятий ввиду полной потери рентабельности, что сократит количество рабочих мест. При этом с увеличением «пенсионного возраста» усугубится нехватка рабочих мест, замедлится смена пожилых специалистов молодыми, что дополнительно увеличит отток населения из регионов АЗРФ в поисках работы. Это также можно отнести к негативным тенденциям, замедляющим экономический рост на Севере и в Арктике.

Таким образом, в краткосрочном периоде данные преобразования помогут несколько улучшить положение населения – рост зарплат некоторых категорий населения, увеличение собираемости налогов в федеральный бюджет, рост пенсий. Но в долгосрочной перспективе это создаст значительные угрозы для социально-экономического развития регионов АЗРФ. Поэтому важным является проработка любых принимаемых законодательных решений, с целью сглаживания возможных негативных последствий.

Можно предложить несколько вариантов:

- Методика расчета МРОТ должна быть пересмотрена с включением в неё дополнительных параметров, учитывающих общее состояние экономики, производительность труда и возможности развития предприятия.
- Компенсации, выплачиваемые на возмещение расходов на проезд в отпуск членам семей работников, не должны облагаться страховыми взносами, как это было ранее.
- При увеличении НДС необходимо провести грамотную кредитно-денежную политику, направленную на снижение процентных ставок при кредитовании предприятий, что позволит не ограничивать финансовые ресурсы предприятий.
- Увеличение пенсионного возраста требует создания новых рабочих мест для молодых специалистов. Это возможно, если предприятия будут развиваться, что требует внедрения предложенных выше рекомендаций. Также можно сократить продолжительность рабочей недели с одновременным увеличением задействованных работников для компенсации потери в рабочих часах.

*Исследование выполнено в рамках государственного задания ФИЦ КНЦ РАН № 0226-2018-0002\_ИЭП «Научные основы формирования и реализации финансово-инвестиционного потенциала регионов Севера и Арктики» и при поддержке гранта РФФИ № 16-32-00019-ОГН «Новые проблемы и перспективы социально-экономического развития регионов российской Арктики в условиях кризиса».*

**Некрасов А.А. , к.э.н., н.с.**

**Трифорова П.С., м.н.с.**

**Институт экономики Уральского отделения РАН, г. Екатеринбург**

## **ПРОБЛЕМЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ БАЛАНСОВ ДОХОДОВ И РАСХОДОВ ДОМАШНИХ ХОЗЯЙСТВ (НА ПРИМЕРЕ АРКТИКИ)**

Доходы домашних хозяйств.

На уровне территорий к ресурсам домашних хозяйств мы относим полученные расчетные данные по заработной плате наемных работников по секторам «Корпорации» и «Государственное управление», вместе с НДФЛ, но без выплат социального характера. Также из данных официальной статистики возможно использовать показатель социальных выплат, предоставляемых по территориям, включающий в себя пенсии всех видов, выплаты стипендии и других пособий. По другим источникам образования доходов необходима корректировка по муниципальным образованиям.

В рамках Системы национальных счетов авторами был перемаршрутизирован сектор квазикорпораций из корпораций в домашние хозяйства. В качестве источника информации о доходах таких заведений можно использовать данные Федеральной налоговой службы по муниципальным образованиям, относящиеся к малому бизнесу – это налоговая база (то есть исчисленный доход) по упрощенной системе налогообложения, вмененного дохода, патентной системы и единый сельскохозяйственный налог. К тому же к таким видам доходов мы относим и доходы от предпринимательской деятельности, учтенные в форме 5-НДФЛ, то есть это доходы населения за счет других видов деятельности (гонорары, доходы нотариусов и т.д.).

При составлении таблиц СНС потоки отчислений на социальное страхование были «защиты» в методологию построения счетов. Так, например, по расходам на пенсионное обеспечение мы сознательно нигде не «проводили» отчисления в ПФР от корпораций и государственного управления, а доходы от пенсий «вложены» в выплатах социального характера. Таким образом, удалось хоть как-то сбалансировать доходы и расходы социальных фондов, снизив неопределенность в построении счетов.

Расходы домашних хозяйств.

Единственным показателем в счете использования домашних хозяйств, который мы можем взять из счетов – это текущие налоги на доходы и имущество. Помимо налогов, домашние хозяйства могут использовать свои доходы на конечное потребление (в виде покупки товаров и различного рода услуг), товары длительного пользования, денежные переводы (при наличии систем регистрации) и сбережение (балансирующий показатель).

На региональном уровне конечное потребление представляется органами статистики после проведения досчетов на федеральном уровне, поэтому его использование достаточно корректно. Для муниципальных образований были отменены досчеты на ненаблюдаемую экономику, поэтому

конечное потребление учитывается только по официальным расходам (т.е. чекам кассовых аппаратов). Поэтому, до прояснения методологии Росстата, необходимо использовать методы распределения конечного потребления по муниципальным образованиям в соответствии с общей суммой по субъекту РФ.

На наш взгляд, по приобретении ценностей стоит учитывать лишь приобретение или создание новой (то есть первичной) недвижимости домашними хозяйствами. Методически предлагается рассчитывать приобретение ценностей путем умножения введенного жилья за год на среднюю стоимость первичной недвижимости с поправкой на коэффициент снижения стоимости жилья, построенного собственными силами.

Балансирующим показателем составленного счета домашних хозяйств выступает чистое кредитование/заимствование сектора, который означает, что случае, если в распоряжении домашних хозяйств после оплаты всех потребностей остаются средства, то рассматривается как сбережение (+), если ресурсов не хватает – как приток доходов (-).

Предварительный анализ балансов доходов и расходов муниципальных образований арктической зоны позволил определить четкую зависимость: чем менее развитая транспортная и жилищная инфраструктура в муниципальном образовании, тем больший отток денежных средств происходит с территории. Поэтому для снижения оттока ресурсов домашних хозяйств необходимо развивать инфраструктуру арктических территорий, направленную на обеспечение потребностей жителей в комфортном проживании.

*Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ проекта № 18-010-01007 А «Финансовые потоки Арктики: формирование, распределение и использование добавленной стоимости в условиях промышленного освоения новых пространств».*

**Пасынков А.Ф., к.э.н., доц., зав. сектором  
Институт экономики Уральского отделения РАН, г. Екатеринбург**

## **ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ФИНАНСОВЫХ БАЛАНСОВ АРКТИЧЕСКИХ ТЕРРИТОРИЙ РОССИИ**

В связи с разнонаправленными воздействиями ключевых параметров на финансовое развитие отдельных Арктических территорий РФ, а также различными условиями их развития, автором было решено сосредоточиться на прогнозировании движения финансовых потоков отдельной территории. Выбор именно Красноярского края в качестве объекта исследования был определен следующими причинами: а) относительной оторванностью муниципальных образований края от транспортных коридоров Арктики; б) наличием в составе Арктических территорий Красноярского края разных по специализации и урону социально-экономического развития муниципальных образований и в) достаточно высокой степенью достоверности информации о финансовом развитии территорий Арктики.

В составе Арктических территорий Красноярского края выделены четыре территории, характеризующиеся разной структурой финансовых балансов по институциональным секторам, в качестве объекта имитационного моделирования выбран Туруханский район, как наиболее противоречивый по своим потокам. Основной проблемой финансового развития Туруханского района является слабое использование формируемой добавленной стоимости на территории, характеризующейся огромным изъятием в 2014 г. налоговых платежей (более 120 млрд. руб.), инвестиционной активностью корпораций (инвестиции более 35 млрд., приток ресурсов по сектору 13,4 млрд. руб.), а также практически полным оттоком доходов домашних хозяйств, полученных от корпораций (свыше 8 млрд. руб.).

В качестве «идеального образа» для имитационного моделирования движения финансовых потоков Туруханского района использованы данные потоков г. Норильска, несколько отличающегося в плане формирования и распределения добавленной стоимости, в то же время для прогнозирования структурных сдвигов финансовых потоков сектора «Домашние хозяйства» - наиболее подходящий. Основным управляющим параметром модели выступило увеличение численности постоянного населения района с 17 000 до 50 000 человек, за счет закрепления работников, работающих на Ванкорской группе месторождений и членов их семей в г. Игарка. Соответственно, использован

подход по «заимствованию структуры» финансовых потоков г. Норильска (с учетом корректировки по численности населения) и получены следующие результаты.

1. Имитационное моделирование, в первую очередь показало резкое увеличение собственной налоговой базы муниципального образования за счет расширения экономической базы города (в первую очередь, в строительстве и транспорте), однако в общем потоке налоговых платежей рост составляет в районе 4-5%.

2. Увеличение доходов населения, отображаемое в статистике, главным образом происходит за счет государственного управления в виде заработной платы и трансфертов домашним хозяйствам, что незначительно улучшает баланс оттока ресурсов по сектору.

3. Закрепление населения на территории, конечно, кардинально изменит ситуацию с конечным потреблением домашних хозяйств, по нашим расчетам, он вырастет с 2,3 до 9-10 млрд. руб., однако тенденция к оттоку средств населения все равно сохранится.

Таким образом, проведенное моделирование показало, что с точки зрения формирования, распределения и использования добавленной стоимости «закрепление» населения на Арктических территориях, в условиях современной налоговой системы и перераспределения доходов вертикально-интегрированных компаний, не приводит к формированию новых «островков благополучия», а оптимальным вариантом финансового развития Туруханского района является перераспределение избыточных финансовых ресурсов для использования в инфраструктурном обеспечении территории (строительство жилья, транспортных коридоров, социальной сферы).

*Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ проекта № 18-010-01007 А «Финансовые потоки Арктики: формирование, распределение и использование добавленной стоимости в условиях промышленного освоения новых пространств»*

**Серова Н.А., к.э.н., с.н.с.**

**Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина ФИЦ КНЦ РАН, г. Апатиты**

## **АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ РЕГИОНОВ СЕВЕРА**

На сегодняшний день общими критериями эффективности региональной инвестиционной политики выступают как количественные (рост валового ВРП в целом и в расчете на душу населения, темпы роста инвестиций в основной капитал, увеличение доли иностранных инвестиций в общем объеме инвестиций и др.), так и качественные показатели (уровень развития государственно-частного партнерства (ГЧП) и количество внедренных элементов Стандарта деятельности органов исполнительной власти субъекта РФ по обеспечению благоприятного инвестиционного климата в регионе (далее - Стандарт), который с 2012 г. используется для оценки эффективности деятельности региональных органов исполнительной власти).

Анализ по качественным показателям показал, что в пяти из тринадцати регионов Севера (Мурманской и Магаданской областях, Республике Коми, Ямало-Ненецком и Ханты-Мансийском АО) внедрение всех элементов Стандарта было полностью завершено уже к концу 2014 г., а в остальных регионах только в 2015-2016 гг., в частности были:

- определены стратегические направления инвестиционного развития, в частности утверждены инвестиционные стратегии регионов, сформированы Планы создания инвестиционных объектов и объектов инфраструктуры и представлены ежегодные послания высших должностных лиц субъекта РФ;

- созданы условия для бизнеса и определены гарантии для инвесторов, в частности сформирована законодательная база о защите инвесторов и поддержке инвестиционной деятельности, созданы координирующие органы по улучшению инвестиционного климата и специализированные организации по привлечению инвестиций и т.д.

Анализ по количественным показателям показал, что, несмотря на кризисные явления, приток инвестиций, в том числе иностранных, в «нефтегазовые» регионы Севера (Ненецкий, Ямало-Ненецкий, Ханты-Мансийский АО и Сахалинская область) остается высоким на протяжении многих лет, а сами они по своему развитию существенно превосходят большинство субъектов РФ. В остальных регионах темпы роста инвестиций за пятилетний период имели неустойчивую тенденцию и были напрямую связаны с реализацией крупномасштабных инвестиционных проектов, что в перспективе создает риски существенного инвестиционного спада при завершении данных проектов.

Например, основным фактором значительного притока инвестиций в Мурманскую область стало начало в 2014 г. практической реализации проекта комплексного развития Мурманского транспортного узла. В Карелии инвестиционный подъем был связан с началом строительства двух гидроэлектростанций (Белопорожская ГЭС-1 и Белопорожская ГЭС-2) в рамках реализации масштабного проекта «Реконструкция и возведение малых гидроэлектростанций на территории Республики Карелия». В Республике Коми инвестиции выросли за счет увеличения капложений в добычу полезных ископаемых и развитие трубопроводного транспорта (инвестиционные проекты по созданию системы магистральных газопроводов «Бованенково-Ухта» и «Ухта – Торжок»).

В целом, можно сделать вывод, что реализуемые меры инвестиционной политики северных регионов, способствовали созданию институциональных условий для привлечения инвестиций, однако не являлись непосредственной причиной инвестиционной активности, т.к. она обусловлена, главным образом, реализацией крупномасштабных инвестиционных проектов по освоению природных ресурсов и развитию транспортной инфраструктуры.

**Спирягин В.И., к.э.н., с.н.с., в.н.с.**

**Институт социально-экономических и энергетических проблем Севера УрО РАН**

**г. Сыктывкар**

### **ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ФОРМИРОВАНИЮ ФИНАНСОВО-ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ В СЕВЕРНОМ РЕГИОНЕ**

Финансово-инвестиционный потенциал Севера основан на финансовых ресурсах, схемах расходования, отношениях использования и формирования доходов, накоплений и инвестиций в процессах кругооборота средств, роста экономики, предприятий и организаций, формирования человеческого и трудового потенциала, воспроизводства сфер деятельности, взаимоотношениях с бюджетами, банками и финансовыми организациями, госорганами и фондами в целях развития. Финансовые отношения через экономический базис государства воздействуют на налогово-бюджетную политику, производительность факторов и финансовое обеспечение, местные органы власти в рамках концепции производительных расходов.

Географическая и административная периферийность означает влияние внешних центров на местную экономику. Температура воздуха, система расселения, расстояния ведут к большему расходу ресурсов северными бюджетами. Инвестиции и финансы требуются на обновление фондов, развитие инфраструктуры и потенциала местных органов, экологическую безопасность.

Устойчивое соприкосновение регионов и местных сообществ зависит от внешних условий, сельских территорий – от условий агроинвестирования, реализации, поставок, цен, конъюнктуры, рынка, курсов, налогов, скидок, перспективных урожаев, численности птицы и сельхозживотных, продуктивности коровьего стада. При низких инвестрасходах отсутствует рациональность социально-экономической и научно-технической стратегий.

Бюджетные поступления долго формировались на учете ресурсного потенциала. Неустойчивое развитие, диспропорциональная отраслевая инвестиционная деятельность АПК не отвечают потребностям региона и местных сообществ. Показателем экологического состояния сообществ является урожай. Производной является урожайность, отражающая стабильность, устойчивость сообществ, экосистем. Сельское хозяйство из-за природно-экономических факторов обладало сложной структурой, но решало колоссальные задачи как часть экономики, общества.

На Евросевере построена многофакторная функция урожайности сельхозкультур. Урожайность ( $y_p$ ) в ц/га связана с управляемыми тремя факторами:  $x$ ,  $y$ ,  $z$ .  $x$  - оценка обрабатываемых земель (баллы),  $y$  – стоимость ОФ растениеводства сельхозорганизаций (в единицах финансовых ресурсов),  $z$  - затраты внесенных удобрений в пересчете на действующее вещество на один гектар используемых земель. Функция:  $y_p = a_0 + a_1x + a_2y + a_3z$ . Параметры статистически существенны, значения  $a_1$ ,  $a_2$ ,  $a_3$  положительны, коэффициент корреляции 0,9 позволяет использовать уравнение при оценке устойчивости сообществ.

При оценке заметны неустойчивость, понижение агропотенциала Севера ЕР, резкие изменения из-за несовершенства методик. В его развитии целесообразно ориентироваться на экономичные и социально-экологические финансовые вложения.

## Секция 7. СЕВЕР И АРКТИКА: МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

---

**Kinnibrugh J.**

**Director, Kamintech Chimney & Flue system Technology; Acting Chair, CIBSE Chimneys & Flues  
Group Member of HETAS Technical Committee  
Stoke-On-Trent, United Kingdom**

**Tuinova S.**

**Researcher, Luzin Institute for Economic Studies, Apatity, Russia**

### CONTEMPORARY WOOD BIOMASS HEATING AS A FACTOR OF SECURITY WITHIN NORTHERN REGIONAL COMMUNITIES

The remote isolated arctic regions, with their sparsely populated villages, experience the highest heating demands in the nation. The excessive high cost of cost of imported fuel oil impedes the opportunity for real-time economic growth. The need for an alternative, more cost effective option has seen an increase in demand for wood-biomass heating. Northern communities have either already installed a biomass wood heating system or are considering installing a biomass system in their dwellings – such as dachas.

There is both governmental and commercial interest in the growth of biomass renewable energies business. Assessments, feasibility studies, design and construction to support the long term sustainability of biomass heating systems within northern Russia villages is capturing a lot of attention.

The International Renewable Energy Agency (IRENA) predicts an increase renewable energy consumption could rise from 3.6% of the current energy mix to more than 11% by 2030.

A 5<sup>th</sup> April 2017 publication noted that a 1,826% forecasted increase in bioenergy capacity was a key part of IRENA's long-term renewables strategy.

One case under consideration is the Umba community within the Murmansk region. Biomass in the village of Umba will be the first operating peat heating systems of its kind in the region. There is a co-operation and organisation between peat harvesters, city officials and boiler engineers. Increased employment opportunities, reduced operational costs, increases in the efficiency of biomass heating systems will all help to promote the sustainability of the local community.

Research is being carried out by the state assignment in Luzin Institute for Economic Studies, a subdivision of the Federal Research Centre «Kola Science Centre of the Russian Academy of Sciences» (IES KSC RAS) topic №0226-2018-0004 “*Global, national and regional factors interaction inside economy development of the North and Arctic zone of Russian Federation (AZRF)*”. The state vision for biomass use in heating is important in showing leadership and support for biomass heating projects.

IRENA predicts bioenergy capacity can increase to 26GW (1,826%+) by 2030. It is noted that Russia has access to 1,180 million hectares of forest and 625 million tonnes of agricultural organic waste per year. Russia potentially has the capability to supply near to 14EJ per year from biomass feedstocks. Under Russia's current energy strategy, renewable energy will reach 4.9% by 2030 which is significantly smaller than 11.3% estimate by IRENA.

Conclusions on planning and policy:

1. Forest management to embrace biomass to create an energy vision
2. A feasibility study to be conducted to determine technical and financial options before embarking on a full scale biomass project.
3. Northern region biomass heating development and new building codes and system regulation to be formalized.
4. Biomass to elevated higher in strategic policy, including in white papers on climate change and renewable energy targets.

**Hilma Salonen, Doctoral student  
University of Helsinki, Finland**

### **RENEWABLE ENERGY DEVELOPMENT IN THE RUSSIAN ARCTIC: CHALLENGING AND COOPERATING WITH PREVAILING PRACTICES**

The fuel delivery system supporting the remote settlements of the Russian Arctic (called Северный Завоз) with diesel fuel and coal has been operating for decades despite the high costs and relatively poor energy security it entails. The need for new solutions has been discussed for some time, especially since climate change and worsening road conditions are bound to make the deliveries even more difficult, and expensive, for the Russian state and regions subsidizing them. However, despite its inefficiency, the system has proven to be difficult to be demolished or replaced with alternative, renewable fuels. I argue that this is mainly because the chains of logistics, infrastructure and actors with vested interests from fuel producers to consumers have formed change resistant networks that are difficult to challenge.

The paper examines the themes of Arctic socio-economic development from the viewpoint of attracting new investors to the Russian Arctic renewable energy projects.

The heightened international interest in polar regions affects even the most remote settlements, as new businesses aspire to profit from the alleged 'opening-up' of the Arctic. However, comparing them reveals that even neighbouring regions have very different levels of new investments. In my presentation, I compare the circumstances for renewable energy development in different Russian Arctic regions in order to find out which factors determine which of them are more attractive to new energy investments than others. What type of development plans have the best potential to beat the obstacles of established practices?

**Агеева Я.В., студентка магистратуры  
Санкт-Петербургский Государственный Университет, г. Санкт-Петербург**

### **ОБЕСПЕЧЕНИЕ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ: УРОКИ ИСТОРИИ**

В последние годы как на государственном, так и на международном уровнях всё чаще говорят о перспективах реализации масштабных и амбициозных проектов на территориях Арктической Зоны Российской Федерации (АЗРФ). Так, Стратегия развития АЗРФ на период до 2020 года утверждает планы по увеличению объемов грузоперевозок по Северному Морскому Пути, добыче полезных ископаемых на континентальном шельфе, разрабатываются проекты обеспечения региона электроэнергией при помощи атомных теплоэлектростанций. Подобные проекты открывают обширные перспективы для развития как на локальном, так и на региональном уровне, суля масштабные возможности и далеко идущие планы. Однако в то же время в условиях меняющегося мира, изменений климата, повышения рисков и нестабильной демографической ситуации реализация подобных проектов может нести в себе не только возможности, но и новые вызовы.

Данный доклад обращается к истории освоения севера в Советский период и особенно к вопросам градостроительства в условиях Крайнего Севера. Как показано в работах К.Г. Туралысова, очаговый характер освоения территорий и стихийность расселения в регионах Севера до сих пор дает о себе знать и усугубляет кризис, в котором находятся многие населенные пункты АЗРФ. Анализ дискуссии, которая велась в литературе и на конференциях в 1960-1970-х годах – например, в работах В.И. Иоппе, Л.К. Панова и Г.В. Чернецкого – и посвященной преимущественно освоению нефтяных и газовых месторождений на Ямале, а также исследования, проводимые современными авторами, показывают важность обстоятельного изучения и планирования, которые должны предшествовать запуску любого крупного проекта. В настоящий момент, как и полвека назад, основными драйверами развития регионов Крайнего Севера выступают разведка месторождений полезных ископаемых, обеспечение грузоперевозок по Северному Морскому Пути, создание научно-образовательных центров и обеспечение национальной безопасности. Проведенный в рамках исследования анализ конкретных случаев создания и строительства городов в условиях Крайнего Севера показал, что несмотря на обширные планы и инновационные для своего времени проекты, реализовавшийся сценарий заселения территорий характеризовался стихийным характером и отличался от изложенного на бумаге. Основное внимание было уделено промышленному строительству, тогда как создание благоприятных жилищно-бытовых условий отошло на второй план. Такой подход к

городской застройке и планированию территорий стал отправной точкой кризиса, последствия которого можно наблюдать по сей день.

Проекты, заявленные для Арктики в наши дни, могут столкнуться с теми же проблемами. В докладе выявлены основные вызовы, с которыми сталкиваются современные проекты, реализуемые на территориях АЗРФ. Отмечается необходимость более тесного взаимодействия научного сообщества и представителей власти при разработке и реализации программ развития Арктики. Только комплексный подход, проведение междисциплинарных исследований и участие всех заинтересованных сторон в процессе принятия решений способно избавить будущие проекты от ошибок, допущенных на первых этапах освоения Крайнего Севера в прошлом веке.

Артемкина Н.А., к.х.н., с.н.с.

Исаева Л.Г., к.с.-х.н., доц., в.н.с.,

Институт проблем промышленной экологии Севера ФИЦ КНЦ РАН, г. Апатиты

### ИЗМЕНЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ФЕНОЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ХВОИ *PICEA OBOVATA* LEDEB. ПРИ ИНФИЦИРОВАНИИ *CHRYSOMYXA ABIETIS* (WALLR.) UNG.

Возбудителем болезни «ржавчина хвои ели» в условиях Мурманской области является гриб *Chrysomyxa abietis* (Wallr.) Unger. В последнее десятилетие болезнь проявляется с различной степенью поражения хвои ежегодно в различных районах области или повсеместно.

Фенольные соединения (ФС) выступают частью системы защиты растений, активизирующейся при воздействии на них болезнетворных микроорганизмов. Заражение патогенными грибами влияет на метаболизм растений, в результате чего происходит изменение химического состава. Наше исследование направлено на выявление особенностей изменения содержания ФС в хвое и побегах *Picea obovata* при поражении возбудителем *Chrysomyxa abietis* в сравнении со здоровыми органами.

Содержание ФС в здоровой хвое ели повышается с ее возрастом (51.3% для хвои текущего года и 69.7% для хвои первого года). Установлено уменьшение концентрации ФС в хвое ели (39.9%), пораженной ржавчинным грибом, по сравнению со здоровой хвоей (51.3%). Концентрации ФС в побегах текущего года и первого года остаются близкими по значению.

Таблица

Содержание различных групп фенольных соединений в хвое и побегах *P. obovata* здоровых и пораженных ржавчинным грибом

Показатели	хвоя			побеги	
	больная	здоровая		здоровая	
Возраст хвои, год	текущий	текущий	1-й	текущий	1-й
Сумма ФС, мг/г	39.9±0.4	51.3±1.6	69.7±2.3	46.7±3.1	46.4±2.0
Лигнин, %	18.8±0.2	16.9±0.5	13.5±0.5	30.4±0.3	30.4±0.9
Флавоноиды, мг/г	17.7±1.3	17.0±1.4	19.0±1.9	66.5±9.5	67.1±5.4
Растворимые танины, мг/г	100.7±9.3	68.4±2.5	68.3±2.8	75.7±7.4	55.6±4.5
Связанные танины, мг/г	27.3±1.0	16.3±1.3	12.7±1.2	23.9±2.5	19.6±1.7

Концентрации лигнина в хвое текущего года ели (16.9%) выше, чем в хвое первого года (13.5%). При этом накопление лигнина в инфицированной хвое текущего года было максимальным (18.8%). Считается, что повышение концентрации лигнина является частью неспецифического иммунного ответа растений на патогенное воздействие. Содержание лигнина в побегах ели разного возраста не изменяется.

Содержание флавоноидов в здоровой хвое ели незначительно повышается с ее возрастом. Определили, что в текущей хвое ели, пораженной ржавчинным грибом, и в здоровой текущей хвое содержится примерно одинаковое количество флавоноидов. Концентрации флавоноидов в побегах текущего года и первого года также остаются близкими по значению.

Содержание растворимых танинов здоровой хвои текущего года меньше, чем в побегах текущего года и составляет 68.4 и 75.7 мг/г соответственно. Для растворимых танинов здоровой хвои и побегов 1-го года наблюдается обратная картина (68.3 и 55.6 мг/г). Концентрации растворимых проантоцианидинов в здоровой хвое разных возрастов не изменяются, а в побегах уменьшаются с



возрастом. Концентрации связанных с клеточной стенкой конденсированных танинов уменьшаются с возрастом здоровой хвои ( $p < 0.05$ ) и побегов ( $p < 0.05$ ). Содержание связанных проантоцианидинов в побегах в 1.5 раза выше, чем в соответствующей по возрасту хвое. Существенное увеличение содержания растворимых и связанных с клеточной стенкой конденсированных танинов происходит только в зараженной грибом хвое (100.7 мг/г и 27.3 мг/г).

Установили, что при поражении хвои ржавчинным грибом в хвое текущего года происходит сильное накопление лигнина, растворимых и связанных с клеточной стенкой танинов. Повышение концентрации проантоцианидинов является частью неспецифического иммунного ответа растений на патогенное воздействие. Уменьшение содержания общих фенолов может быть связано с окислением некоторых ФС в полимеры клеточных стенок. Изменения в метаболизме флавоноидов в качестве ответа на грибковое заболевание отмечены не были.

**Вокуева С.И., старший лаборант**

**Апатитский филиал МГТУ, г. Апатиты**

**Институт проблем промышленной экологии Севера ФИЦ КНЦ РАН, г. Апатиты**

**Денисов Д.Б., к.б.н., с.н.с.**

**Институт проблем промышленной экологии Севера ФИЦ КНЦ РАН, г. Апатиты**

### **ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ЭКОСИСТЕМЫ ОЗЕРА ИМАНДРА ПО ДИАТОМОВЫМ КОМПЛЕКСАМ ДОННЫХ ОТЛОЖЕНИЙ**

Одними из наиболее важных природных ресурсов Арктики, для которых требуется разрабатывать особые меры рационального использования, являются поверхностные воды. Это связано с тем, что они во многом определяют экономическое и социальное развитие, и важнейшую роль при этом играет необходимость использования их как одного из основных источников пресной воды для промышленности и городов. Но в то же время, реки и озёра – наиболее уязвимые среди компонентов окружающей среды, поскольку интегрируют все изменения, которые происходят на территории их водосбора. Таким образом, актуальность данной темы обусловлена тем, что для разработки эффективных мер по использованию поверхностных вод и принятия управленческих решений необходимо понимание процессов развития экосистем водоёмов, и на основе данных знаний – контроль над состоянием их качества. Для этого в качестве основного индикатора условий формирования качества вод и состояния экосистемы предлагается использовать диатомовые комплексы (ДК) поверхностных слоев донных отложений (ДО), содержащие интегральную информацию о видовом составе и структуре диатомовых сообществ за последние годы, что позволяет корректно провести сравнительный анализ состояния водной среды в различных участках акватории.

В данной работе было исследовано одно из крупнейших озёр на европейском северо-западе – Имандра, испытывающее долговременную многофакторную антропогенную нагрузку. Для анализа были выбраны 19 точек отбора проб, являющиеся наиболее показательными участками, различающимися типом и интенсивностью антропогенной нагрузки и условиями формирования качества вод, и в то же время, максимально охватывающими площадь акватории. Отбор проб и их анализ был выполнен стандартными общепринятыми методами. После лабораторной обработки проб производилась таксономическая идентификация диатомовых водорослей с помощью микроскопов «Leitz BIOMED» и «Motic BA 300». Все обнаруженные в препаратах створки водорослей определялись до внутривидовых таксономических категорий. Также проводился подсчёт численности идентифицированных видов и выявление видов-доминантов, а затем – анализ экологических особенностей выявленных диатомей.

В результате исследований было выявлено, что озеро Имандра характеризуется существенными различиями в условиях формирования качества вод в различных участках акватории. Наибольшей экологической неоднородностью отличается плёс Большая Имандра, где в наибольшей степени выражены последствия антропогенного загрязнения и эвтрофирования; самым однородным по составу ДК является плёс Бабинская Имандра, в наименьшей степени подверженный антропогенной нагрузке. Особые условия внутри плёсов формируются в мелководных заливах-губах, где на видовой состав ДК оказывают влияние впадающие реки (губа Куреньга) и мелководность (губа Тик-Губа).

Южная часть Большой Имандры и северная часть Йокостровской Имандры характеризуются низким таксономическим разнообразием и высокими индексами сапробности. В местах поступления стоков апатитового производства происходит интенсивное развитие диатомей – алкаифилов, что подтверждается гидрохимическими данными. Эти участки акватории являются наиболее трансформированными антропогенной деятельностью, с выраженными процессами эвтрофикации. Западная часть плёсов Йокостровская Имандра и Бабинская, не испытывающих прямого техногенного загрязнения, в настоящее время сохраняют статус субарктических олиготрофных водоемов.

Таким образом, использование метода диатомового анализа позволило точно выделить как участки акватории, более подверженные антропогенному влиянию, так и те, которые оказались наиболее неизменёнными деятельностью человека, что оказалось возможным благодаря чувствительности диатомей по отношению к изменениям физических и химических характеристик водных объектов, и наличию видов с широкой и узкой экологической валентностью. И в результате полученные данные могут быть использованы для контроля и управления качеством вод.

**Калинкин А.М., д.х.н., доц., зав. отделом**

**Гуревич Б.И., к.т.н., в.н.с.**

**Калинкина Е.В., к.т.н., с.н.с.**

**Тюкавкина В.В., к.т.н., с.н.с.**

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

## **ШЛАКИ ЦВЕТНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ АРКТИЧЕСКОГО РЕГИОНА: ПРИМЕНЕНИЕ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫХ ШЛАКОЩЕЛОЧНЫХ ВЯЖУЩИХ И БЕТОНОВ**

В Арктическом регионе РФ в зоне действия предприятий ПАО «ГМК «Норильский никель», в том числе в Мурманской области, накоплено огромное количество магнезиально-железистых шлаков, которые являются отходом пирометаллургической переработки медно-никелевых руд и рассматриваются как техногенные месторождения. Известно, что с технологической, экономической и экологической точек зрения рациональным способом утилизации металлургических шлаков является использование их в строительной индустрии. По сравнению с доменными шлаками, которые нашли широкое применение для получения композиционных цементов, гидравлическая активность шлаков цветной металлургии заметно ниже, что вызвано относительно небольшим содержанием в них кальция и высоким содержанием железа. Работами, выполненными в ИХТРЭМС Кольского НЦ РАН, ранее показана принципиальная возможность получения на основе молотых магнезиально-железистых шлаков известково-шлакового цемента, шлакопортландцемента, а также шлакощелочного вяжущего. Вяжущие щелочной активации – материалы, получаемые при взаимодействии природных и техногенных алюмосиликатов и силикатов, в т.ч. шлаков и других отходов горно-металлургических производств, со щелочными агентами (гидроксидом натрия, жидким стеклом). В зарубежной литературе за такими материалами закрепилось название «геополимеры», поскольку их можно рассматривать как аморфные синтетические аналоги природных каркасных алюмосиликатов.

В последнее время интерес к геополимерам заметно возрос по нескольким причинам. Они обладают такими ценными свойствами для строительных и функциональных материалов как высокая прочность, огнестойкость, способность к надежной объемной фиксации токсичных веществ и др. Кроме того, методы их получения достаточно просты и не требуют сложного оборудования. Исходными компонентами могут служить накапливаемые в огромных количествах отходы горно-промышленного комплекса и энергетики, утилизация которых снижает антропогенную нагрузку на окружающую среду. По сравнению с традиционным портландцементом при производстве геополимеров существенно уменьшены выбросы в атмосферу диоксида углерода.

В данной работе обобщены данные по получению вяжущих щелочной активации и мелкозернистых бетонов на основе гранулированных магнезиально-железистых шлаков комбината «Печенганикель». Особое внимание уделено преимуществам, которыми обладают эти материалы для применения в гидротехническом строительстве в связи с проектами по освоению российского арктического шельфа – высокие прочность при сжатии и изгибе, долговечность, морозостойкость, коррозионная стойкость. В частности, представлены уникальные данные по прочности мелкозернистых бетонов, охватывающие период наблюдений продолжительностью 45 лет.

Приведены также результаты исследований по влиянию предварительной механоактивации магнезиально-железистых шлаков в воздушной среде и в атмосфере углекислого газа на свойства геополимеров. Показано, что механическая обработка шлака в CO<sub>2</sub> способствует заметному росту прочности по сравнению обработкой в воздушной среде. Диоксид углерода выступает в этом случае в качестве активизатора гидратации шлака, который позволяет получать цементный камень с прочностью при сжатии до 24 МПа без применения дорогостоящих щелочных агентов.

**Кузнецова О.Б., к.э.н., доц.,  
доцент кафедры математики, информационных систем и программного обеспечения  
Мурманский государственный технический университет, г. Мурманск**

## **КОНЦЕПЦИЯ ПОСТРОЕНИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНОЙ РФ НА ОСНОВЕ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

Управление Арктической зоной РФ основывается на средствах и методах сбора, хранения, обработки и передачи информации в системе управления территориями.

Основной проблемой является разрозненность собираемой информации. Каждый объект управления ведет сбор данных, необходимых для обеспечения собственной деятельности. Необходимо учитывать, что большинство данных в системе управления Арктической зоной РФ относятся к географическим. Картографический метод интеграции информации в геоинформационных системах (ГИС) позволяет без особых усилий получить комплексную информацию об объекте(ах), даже собираемую из различных источников, конечно при наличии единого информационно-аналитического пространства.

Реализация концепции построения системы управления Арктической зоной РФ на основе ГИС обеспечивает:

1. Формирование единого информационно-аналитического пространства управляемой территории.
2. Информационно-аналитическую подготовку управленческих решений, доведение их до исполнителей и контроль исполнения этих решений в режиме реального времени на основе эффективного автоматизированного сбора, обработки, представления и передачи информации в системе управления Арктической зоной РФ.

Руководители различных уровней доводят до исполнителей принятые решения, отданные распоряжения и контролируют их исполнения, используя автоматизированные рабочие места. При этом они всегда имеют возможность анализировать степень рабочей загрузки, как управляемых подразделений, так и отдельных исполнителей и получать количественную оценку качества и дисциплины их исполнения. Мониторинг и автоматизированный анализ информации о состоянии и результатах выполнения различных планов, формировании и реализации бюджетного процесса адресных программ позволяют руководителям оперативно оценивать текущую ситуацию и более обоснованно принимать соответствующие решения.

Пользователями ГИС управления Арктической зоной РФ являются все участники процесса управления – органы управления, субъекты управления, обеспечивающие службы, органы власти, образовательные учреждения и научно-исследовательские организации (рис. 1).

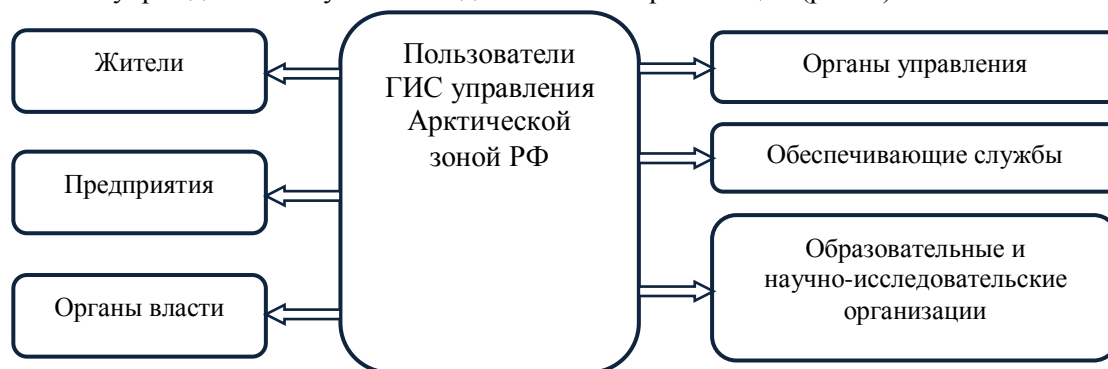


Рис. 1. Пользователи ГИС управления Арктической зоной РФ

ГИС управления Арктической зоной РФ – это система взаимодействия органов управления, объектов управления и субъектов управления, концептуальная модель которой представлена на рис. 2.



Рис. 2. Концептуальная модель ГИС управления Арктической зоной РФ

ГИС управления Арктической зоной РФ, как программно-технический комплекс, представляет собой совокупность подсистем, реализующих функции диспетчерского, оперативного и ситуационного координирования взаимодействия предприятий, служб и ведомств, задействованных в процессе выработки и принятия решений.

Первоочередным при организации такого взаимодействия является создание диспетчерских центров (городского, регионального, федерального уровня). Необходимо сформировать единый орган, который будет осуществлять надзор и контроль выполнения функций сбора информации, разработки планов и проектов решений, мониторинга значений показателей и индикаторов, отвечающих за эффективность принятых решений.

Государство, в этом случае, берет на себя координирующую роль в создании базы для разработки архитектуры ГИС управления Арктической зоной РФ; регулиющую роль в плане создания единого правового поля и стандартизации в сфере безопасности и технической совместимости; стимулирующую роль в части поддержки научных исследований; инвестиционную роль при разработке и реализации проектов.

Для обеспечения надежности функционирования ГИС управления Арктической зоной РФ, оптимизации и эффективности управления арктическими территориями должны быть обеспечены следующие условия:

- трехуровневая структура построения ГИС управления Арктической зоной РФ (периферийное оборудование, диспетчерские центры управления, центральный программно-технический комплекс);
- построение по зональному принципу, то есть разделение территории области на сектора с соответствующими диспетчерскими центрами управления.

Создание современной системы управления арктическими территориями – одна из важнейших задач, реализация которой обеспечит существенное повышение качества и безопасности жизни в Арктике.

**Лашук В.В., к.т.н., с.н.с.**

**Институт химии и технологии редких элементов и минерального сырья им. И.В. Тананаева  
ФИЦ КНЦ РАН, г. Апатиты  
доцент, Апатитский филиал МГТУ, г. Апатиты**

## **РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГАББРО ООО «ВАЛИТОВ-КАМЕНЬ» ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ РАЗВИТИЯ МУРМАНСКОГО АРКТИЧЕСКОГО РЕГИОНА**

Мурманская область новый регион России по добыче и обработке декоративно-облицовочного камня. В 1970-90 годы создавались камнедобывающие и камнеобрабатывающие производства. Геологические экспедиции «МГРЭ» и «ЦКЭ» разведывали и промышленно осваивали месторождения облицовочного камня. Горнодобывающие предприятия «Североникель», «Печенганикель», «Ковдорслюда» и строительные организации ПО «Апатитстрой», Ковдорское СпецСМУ перерабатывали товарные блоки и производили облицовочные изделия. В 1990-х годах продукция облицовочных плит в Мончегорском карьероуправлении, в количестве 15-20 тысяч м<sup>2</sup>/год покрывала издержки производства силикатного и керамического кирпича в ПО «Мурманскстройматериалы».

В период перестройки народного хозяйства, максимальный ущерб понесли малые предприятия горного бизнеса, к которым относятся все законсервированные в настоящее время семь карьеров облицовочного камня и четыре камнеобрабатывающих цеха. По состоянию на 2016 год реально существуют ООО «Мончегорский КОЗ», ООО «Кольский гранит» в Мурманске, которые используют блоки облицовочного камня из Карелии. Особое место в строительстве занимает новое предприятие ООО «Валитов-камень», созданное при ОАО МРЦ «Арктиквоенрезерв», обладающее собственным сырьем.

Целью настоящей работы являлись научно-технические исследования и прикладные разработки для возрождения индустрии облицовочного камня Мурманской области. В ней приведены результаты исследований ИХТРЭМС КНЦ РАН, проведенных совместно с ООО «БурВодГеология», ОАО МРЦ «Арктиквоенрезерв» и опубликованные в 2013-15 годы.

Впервые в Кольском регионе, на примере месторождения габбро «Кирикован-1», коллективом научных, геологических и производственных организаций проведен комплекс геологических исследований, опытно-промышленных и технологических испытаний. Они позволили выявить блочные участки дайкового тела Нясюкского комплекса базит-гипербазитов и оценить их как месторождения, пригодные для промышленной добычи облицовочного и строительного камня.

Технологическими исследованиями установлено, что оливинное габбро является эталоном черного цвета (1 класс декоративности), по насыщенности цвета превышает известные ропручейские габбродиабазы Карелии, обладает высокими эксплуатационными качествами и хорошей обрабатываемостью. Щебень оценен как высококачественный заполнитель бетонов, в том числе – декоративного и гидротехнического с максимальной маркой морозостойкости «F400».

При научно-методическом сопровождении группы облицовочного камня ОТСМ ИХТРЭМС КНЦ РАН, совместно с ОАО МРЦ «Арктиквоенрезерв») создано малое предприятие горного бизнеса ОАО «Валитов-камень». Оно включает карьеры облицовочного и строительного камня в окрестностях поселка Печенга и камнеобрабатывающий цех в Мурманске. Благодаря современному технологическому оборудованию осуществляется безотходное и экологически чистое производство полного ассортимента каменной продукции от товарных блоков облицовочного камня, строительного щебня, до сухого наполнителя базальтового состава. Производимая продукция используется для строительства, благоустройства городов области и за её пределами. Например, в Мурманске обустроен фонтан на площади Пять углов, сквер «Городов-побратимов Мурманска» и другие.

Социально-экономическое значение для Печенгского района имеет создание новых рабочих мест. На карьерах «Кирикован-1» поселка Печенги задействовано 27 человек, а в камнеобрабатывающем цехе Мурманска - 23 человека рабочих и 9 человек техперсонала. Это бывшие военнослужащие и их семьи, которые уволены в запас, переобучились и социально адаптировались к условиям Мурманской области. Как показал опыт ОАО МРЦ «Арктиквоенрезерв» проект создания ОАО «Валитов-камень» осуществлен полностью благодаря совместной работе, моральной и финансовой поддержке Правительства Мурманской области и МО РФ.

**Николаев А.И., д.т.н., проф., чл.-корр. РАН, зам. директора**  
**Пак А.А., к.т.н., доц., в.н.с.**  
**Сухорукова Р.Н., вед. инженер**  
**Институт химии и технологии редких элементов и минерального сырья им. И.В. Тананаева**  
**ФИЦ КНЦ РАН, г. Апатиты**

## **МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ И МАТЕРИАЛОВ, ЭКСПЛУАТИРУЕМЫХ В МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ**

Освоение и развитие арктической зоны Российской Федерации (АЗРФ), в состав которой входит Мурманская область, в последние годы является приоритетной задачей для нашей страны и требует регулярных испытаний пригодности используемых материалов, техники и сооружений для системной и длительной эксплуатации в условиях холодного климата. Северные объекты, помимо длительного воздействия низких температур, испытывают их сильные перепады от  $-50^{\circ}\text{C}$  (внешняя температура в зимний период) до  $+100^{\circ}\text{C}$  и выше (за счет тепловых агрегатов) при частых переходах через нулевую отметку, сопровождаемые замораживанием/ оттаиванием воды, что губительно для многих материалов и изделий из них. Действие температурного фактора усугубляется сильными ветровыми нагрузками и высокой солнечной радиацией.

Поскольку на арктические материалы накладываются повышенные требования надежности и долговечности, то очевидна обязательность их тщательных лабораторных и натурных испытаний. Помимо традиционных материалов: бетона, стали и древесины в конструкциях зданий и сооружений, эксплуатируемых в арктических условиях, расширенное применение находят полимерные, композиционные, керамические материалы и металлические сплавы, позволяющие повысить долговечность традиционных материалов при атмосферном воздействии. Широкое разнообразие арктических материалов требует разработки большого числа специальных методик испытания статичных и нагруженных образцов для каждого типа материалов и естественно наличия Центра климатических испытаний материалов и конструкций, работающих в условиях АЗРФ.

Один из таких центров входит в состав ИХТРЭМС КНЦ РАН - Кольский испытательный центр строительных материалов и изделий (КИЦСМИ), созданный в 1997 г. Фактически он является единственной в АЗРФ организацией, которая аттестована и имеет Свидетельство государственного регионального центра стандартизации, метрологии и испытаний в Мурманской области Росстандарта, а также обладает необходимым оборудованием и высококвалифицированными специалистами для осуществления испытаний строительных материалов и изделий на соответствие действующим стандартам. Для повышения эффективности деятельности КИЦСМИ предполагается модернизация его, предусматриваемая в рамках реализуемой в стране государственной программы создания дорожной карты арктического материаловедения. Ниже представлены основные виды работ, выполняемых КИЦСМИ для строительных организаций и промышленных предприятий Мурманской области и других регионов:

- изучение минерального и химического составов, физико-химические исследования, физико-механические, и теплофизические испытания природного и техногенного сырья для производства строительных материалов;
- оценка качества строительных материалов (горных пород, неорганических вяжущих, тяжелых, легких и ячеистых бетонов, теплоизоляционных, керамических и огнеупорных материалов);
- разработка составов и технологии получения строительных материалов на основе местного сырья и промышленных отходов;
- обследование технического состояния зданий и сооружений (бетонных, железобетонных и кирпичных конструкций) на соответствие действующим стандартам;
- разработка нормативной и технологической документации (технических условий, технологических карт, регламентов, рекомендаций к использованию);
- научно-техническая и консультативная помощь при практической реализации проектов.

Олейник А.Г., д.т.н., г.н.с.

Шемякин А. С., м.н.с.

Институт информатики и математического моделирования ФИЦ КНЦ РАН, г. Апатиты

## РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ОБ АРКТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

На сегодняшний день существует ряд информационных ресурсов, обеспечивающих хранение и доступ к данным, связанным с различными аспектами макросистемы Арктики. Некоторые из них были представлены на секции «Arctic Data and Information Science meets System Science» в рамках мультидисциплинарной конференции The Arctic Science Summit Week 2017. Однако проведенный авторами анализ (кратко представленный в статье Solutions for System Analysis and Information Support of the Various Activities in the Arctic / A. Oleynik et al. // Czech Polar Reports, 2017, Vol.7, №2. – р.р. 271-279. DOI: 10.5817/CPR2017-2-27) показал, что существующие информационные ресурсы не ориентированы на совместное использование данных и знаний, полученных в различных предметных областях. Это явилось основанием для разработки «мультидисциплинарной» информационной системы по исследованиям АЗ. Ее создание требовало решения трех основных задач:

1. Разработка структуры БД - основана на декомпозиции составляющих триады «объект-субъект-предмет» исследования, а также предусматривала представление информации о методах и результатах исследований. Связь между объектом и субъектом, а также используемыми субъектом методами и результатами исследований этого объекта реализуется введением сущности «проект». Декомпозиции информационных сущностей верхнего уровня (рис. 1) привела к определению (на текущий момент) 27 реляционных отношений (таблиц).

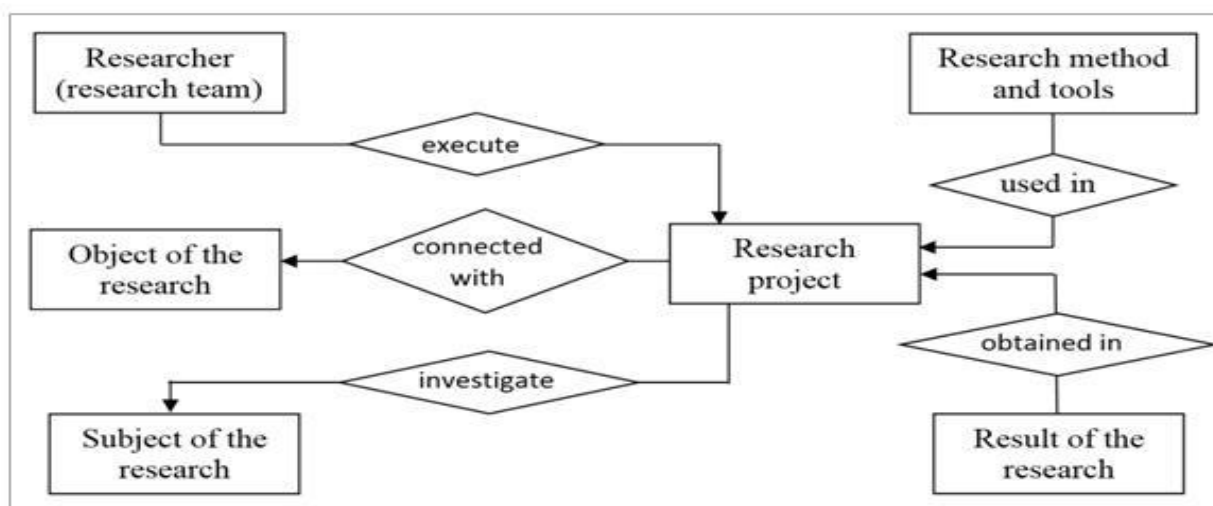


Рис. 1. ER-диаграмма информационных сущностей верхнего уровня.

2. Реализация механизмов регламентации доступа к БД - определены шесть категорий пользователей. Четыре из них наделены определенными полномочиями администрирования: администратор системы, который отвечает за «техническую» сторону системы; администратор общих данных, включая управление пользователями и структурой БД; администратор данных организации; администратор проекта. Две категории созданы для «конечных» пользователей БД: авторизованные пользователи (исследовали) и гости.

3. Практическая реализация тестовой версии системы - осуществляется в виде Web-приложения на языке Python с использованием фреймворка Django 2.0. В качестве системы управления базой данных в разработке используется MySQL 5.6. Администраторы и авторизованные пользователи в соответствии с предоставленными им полномочиями могут вносить и корректировать данные в системе. Неавторизованные пользователи («гости») могут только просматривать сведения о научных исследованиях, информация о которых представлена в системе.

Процедуры ведения данных и формирования поисковых запросов к БД реализуются с помощью небольшого набора типовых функций, вызываемых через специализированные экранные формы. Каждое исследование представлено в системе в виде проекта, для которого задается набор собственных атрибутов (наименование, правовая основа проекта, область научных знаний и т.д.), а также вводится описание ассоциированных с проектом сущностей: объект, предмет и метод

исследований, исполнители проекта, полученные результаты. Система предоставляет возможность начинать навигационный поиск от сущности любого типа, что обеспечивает реализацию нескольких путей доступа к информации. Возможность варьирования «маршрута» доступа к данным, по мнению авторов, является весьма полезной функцией информационной системы, так как пользователи имеют возможность выбирать различные критерии поиска необходимых данных с учетом конкретной решаемой задачи и личных предпочтений.

На текущий момент в тестовой версии системы реализована обработка текстовой информации с возможностью использования ссылок на внешние информационные ресурсы. В качестве расширения возможностей системы разрабатываются функции интерактивного взаимодействия с геоинформационной системой, что обеспечит не только картографическое представление содержащейся в БД информации, но и реализацию ряда поисковых функций на основе обработки данных о «географической привязке» представленных в системе объектов разных типов.

*Работа выполняется при поддержке РФФИ, проект № 16-07-00562.*

**Пермиловский М.С., к.ю.н.,**

**доц. кафедры международного права и сравнительного правоведения**

**Высшая школа экономики, управления и права САФУ, г. Архангельск**

## **ВОПРОСЫ ЗАКОНОДАТЕЛЬНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ РАЗВИТИЯ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Арктика имеет особую значимость для государственных интересов, что обусловлено ее природно-ресурсным и транспортным потенциалом. Для проведения единой и комплексной государственной политики России в Арктике требуется принятие специального федерального закона в сфере развития Арктической зоны Российской Федерации. В настоящее время такой закон представляет собой *de lege ferenda*, поэтому при его разработке важно учитывать опыт аналогичных законодательных инициатив.

В настоящее время правовое регулирование общественных отношений в Арктической зоне Российской Федерации осуществляется в рамках подзаконных нормативных правовых актов и документов стратегического планирования.

В период с 1998 по 1999 годы в Государственную Думу Федерального Собрания Российской Федерации (далее – Государственная Дума) внесено два проекта федеральных законов № 98061514-2 и 99042910-2 «Об Арктической зоне Российской Федерации».

Данные проекты федеральных законов не приняты Государственной Думой, поскольку они противоречили Конституции Российской Федерации, бюджетному, налоговому и иному законодательству Российской Федерации и нуждались в серьезной доработке.

Некоторые проекты федеральных законов направлены на регулирование отдельных вопросов в области охраны окружающей среды в Арктической зоне Российской Федерации. Так, проектом федерального закона № 1118735-6 «О внесении изменений в статью 12 Федерального закона «Об отходах производства и потребления» предлагалось установить запрет на захоронение отходов в Арктической зоне Российской Федерации.

Этот проект федерального закона отклонен Государственной Думой, поскольку предусмотренные статьей 12 Федерального закона от 24 июня 1998 года № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» требования к объектам размещения отходов, включая запреты на размещение отходов, распространяются на правоотношения, связанные с захоронением отходов в Арктической зоне Российской Федерации.

В настоящее время федеральными исполнительными органами государственной власти разработаны проекты федеральных законов «Об Арктической зоне Российской Федерации» и «О развитии Арктической зоны Российской Федерации», пока не внесенные в Государственную Думу.

В данных проектах федерального закона предлагается правовое регулирование в сфере функционирования опорных зон развития в Арктической зоне Российской Федерации, то есть арктических территорий, на которых реализуются проекты по социально-экономическому развитию, достижению стратегических интересов и обеспечению национальной безопасности в Арктике.

Вместе с тем указанные проекты федеральных законов не определяют полномочий органов власти в сфере управления развитием Северного морского пути, а также в сферах социально-



экономического развития Арктической зоны Российской Федерации и международного сотрудничества. Представляется, что в рамках федерального закона следует предусмотреть названные полномочия.

Таким образом, законодательные инициативы, направленные на урегулирование общественных отношений в Арктической зоне Российской Федерации, не предусматривают единого комплекса мер по социально-экономическому, транспортному и иному развитию арктических территорий.

Принятие специального федерального закона в сфере развития Арктической зоны Российской Федерации необходимо в силу многих причин: создание комплексного законодательного регулирования деятельности в Арктике, систематизация действующих в этой сфере норм права, оптимизация правоприменения и определение задач дальнейшего совершенствования правового регулирования в рассматриваемой сфере.

Представляется необходимой консолидированная разработка законодательной инициативы в сфере развития Арктической зоны Российской Федерации с учетом действующего законодательства Российской Федерации, позиций субъектов Российской Федерации и иных заинтересованных лиц по данному вопросу.

## **Секция 8. «ШКОЛА МОЛОДЫХ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ АРКТИКИ».** **ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ АРКТИКИ – МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ПОДХОД**

---

Галимуллин Э.З., аспирант

Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ  
г. Москва

### **СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ СУБЪЕКТОВ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В КОНТЕКСТЕ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА**

Арктика, несмотря на различные, в том числе и довольно пессимистические прогнозы относительно скорости сокращения ледового покрова и, соответственно, увеличения периода навигации по маршруту Северного морского пути, до сих пор остается одним из приоритетных направлений внутренней политики для российского руководства. Объяснить это можно и тем, что все большее количество мировых игроков проявляет интерес к этой территории. Китай, например, вкладывает солидные объемы финансовых средств в развитие инфраструктурных проектов в северных странах и в недавно вышедшей Белой книге по арктической политике обозначил имеющиеся у него интересы, а также расставил приоритеты.

Тем не менее, нам представляется очевидным тот факт, что комплексный успех в освоении региона будет зависеть не только от строительства военных баз и реализации проектов нефтегазовой промышленности, но также и от социально-экономического развития соответствующих субъектов. Их количество в нашей стране за последние годы увеличилось, что является следствием как стремления отдельных региональных элит получить дополнительное финансирование, так и готовности федеральных властей оказывать поддержку в рамках существующих программ. Мы полагаем, что это положительный момент, но главное, конечно, чтобы выделяемые средства направлялись на реализацию действительно важных проектов.

В прошлом году усилиями Центрального статистического бюро Норвегии, МИД Норвегии, Совета министров северных стран и Арктического совета был издан 172-х страничный сборник «Economy of the North 2015», третий по счету, где приведены исчерпывающие данные по характеристикам арктических субъектов России, Канады, США и скандинавских стран. Приведенные цифры позволили оценить текущее состояние дел как в статике, так и в динамике - отдельными таблицами в сборнике приведены данные по изменению показателей к 2012 году, когда вышла предыдущая часть. Так, например, доля детей в возрасте до 14 лет в российских регионах, в отличие от североамериканских и скандинавских (за исключением Лапландии и Вестерботтена), демонстрирует положительную динамику при том, что общая численность населения, напротив, в большей части субъектов значительно снизилась и лишь в Ханты-Мансийском АО данный показатель находится в средних границах распределения.

При всей комплексности анализа и охвата количественных данных, существенным недостатком упомянутой работы является то, что данные 2015 года сегодня представляются уже значительно устаревшими. Мы обновили статистику и нашли некоторые тенденции, которые попытались связать с государственной политикой в отношении северных регионов и коренных народов в последние годы. Мы утверждаем, что необходимы не только экономические меры, такие как более высокая заработная плата и налоговые льготы, но также использование современных технологий, таких как телемедицина, для повышения уровня жизни мигрантов и коренных народов в Арктике.

Полагаем, что полученные выводы будут полезны, как минимум, для промежуточного осмысления положения дел и, возможно, послужат основой для определенной корректировки проводимой по отношению к регионам политики.

**Громов Е.В., к.т.н., доц. каф. ГДНЗиП**  
**Мурманский арктический государственный университет, г. Апатиты**  
**с.н.с.**  
**Горный институт ФИЦ КНЦ РАН, г. Апатиты**  
**Матвеев А.П., студент 6 курса каф. ГДНЗиП**  
**Мурманский арктический государственный университет, г. Апатиты**

### **ИССЛЕДОВАНИЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО И ЗАРУБЕЖНОГО ОПЫТА РОБОТИЗАЦИИ ОТКРЫТЫХ ГОРНЫХ РАБОТ**

Представлено обобщение мирового опыта роботизации основных и вспомогательных процессов открытых горных работ.

Приведены фирмы-разработчики, являющиеся лидерами в области автоматизации и роботизации процессов открытых горных работ и информационных интеллектуальных систем автоматизированного управления работой техники, рассмотрены возможные уровни реализации автономной работы и структура комплекса управления рудником. Выполнен анализ опыта применения автономного оборудования на открытых рудниках, определены важнейшие достоинства и недостатки, а также основные тенденции развития малолюдных технологий открытых горных работ.

**Громов Е.В., к.т.н., доц. каф. ГДНЗиП**  
**Мурманский арктический государственный университет, г. Апатиты**  
**ст. научн. сотрудник**  
**Горный институт ФИЦ КНЦ РАН, г. Апатиты**  
**Яковлев Н.М., студент 6 курса каф. ГДНЗиП**  
**Мурманский арктический государственный университет, г. Апатиты**

### **МИРОВОЙ ОПЫТ РОБОТИЗАЦИИ ПОДЗЕМНЫХ ГОРНЫХ РАБОТ**

Представлены результаты исследований мирового опыта роботизации и автоматизации основных технологических процессов подземных горных работ.

Приведены передовые производители дистанционно-управляемого оборудования и интеллектуальных систем автономного управления работой техники, рассмотрены возможные уровни реализации автономной работы. Выполнен анализ опытно-промышленных испытаний применения автономного оборудования на подземных рудниках, определены важнейшие достоинства и недостатки, а также основные тенденции развития малолюдных технологий подземных горных работ.

**Заика Ю.В., ведущий инженер**  
**Хибинская учебно-научная база Географического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова,**  
**г. Кировск**

### **ПАРАДИПЛОМАТИЧЕСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО И НАУЧНАЯ ДИПЛОМАТИЯ В АРКТИКЕ КАК ИНСТРУМЕНТ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ (НА ПРИМЕРЕ ПРИГРАНИЧНЫХ ТЕРРИТОРИЙ БАРЕНЦЕВА / ЕВРОАРКТИЧЕСКОГО РЕГИОНА)**

Мурманская область является частью Баренцева/Евроарктического региона (БЕАР) и единственным арктическим регионом России, который полностью входит в состав сухопутных территорий АЗРФ и имеет прямые сухопутные границы с двумя другими государствами – Финляндией и Норвегией. Такое пограничное положение в рамках международного трансграничного экономического пространства имеет важное влияние на социальный, экономический и географический потенциал северных регионов всех стран. Одним из стратегических приоритетов государственной политики Российской Федерации, закрепленной в Основах развития АЗРФ, наряду с другими, является укрепление на двусторонней основе и в рамках региональных организаций, в том

числе Арктического совета и Совета Баренцева/Евроарктического региона (СБЕР), активного международного сотрудничества, направленного на активизацию экономического, научно-технического, культурного взаимодействия, а также приграничного сотрудничества, в том числе в области эффективного освоения природных ресурсов и сохранения окружающей природной среды в Арктике. Поддержка международного сотрудничества, особенно в приграничных регионах с признаками депрессивности, таких как Мурманская область, является одним из факторов социально-экономического развития территорий. В рамках БЕАР активизированы производственные, научные и социальные контакты. Приграничное взаимодействие с другими странами – это комплексный вопрос, который имеет не только положительные стороны и примеры, но и затруднения в реализации тех или иных принципов или механизмов сотрудничества. Такими затруднениями могут быть институциональные иерархические барьеры регион – муниципалитет, активность управленческого аппарата субъектов, языковой барьер, закрытость некоторых приграничных территорий (контактность – барьерность муниципалитетов), неразвитость транспортной инфраструктуры и многие другие.

Несмотря на экономический кризис, межгосударственную напряженность и режим санкций с 2014 года, приграничное сотрудничество на уровне СБЕР между северными регионами стран и в рамках региональных программ сохранялось, хотя и носило более точечный характер. Такое сотрудничество в политических науках носит название трансграничная региональная парадипломатия (*transborder regional paradiplomacy*). Усиление международной активности на уровне регионов (субнациональных акторов), а также развитие парадипломатических отношений, в свою очередь, является одним из наиболее ярких проявлений регионализации и усиления процессов федерализации. Принятие федерального закона (от 26.07.2017) о разграничении полномочий и механизмов приграничной деятельности регионов и муниципалитетов отражает конструктивный подход центрального правительства к парадипломатической деятельности своих субъектов, хотя и не декларирует полную их свободу, что, безусловно, связано с вопросами национальной безопасности.

Следует различать международное сотрудничество и парадипломатическую деятельность субъектов федерации. Международное сотрудничество может носить разные формы (торговые, научные, культурные и прочие) на уровне различных институтов, организаций и личных контактов (научных и образовательных центров, торгово-промышленных палат, некоммерческих организаций, малого и среднего бизнеса, и т.д.), тогда как парадипломатическая деятельность находится в ведении органов власти на уровне региона или отдельного муниципалитета (развитие режима приграничных территорий, участие и формирование крупных программ приграничного и территориального сотрудничества, развитие сети городов – побратимов и т.д.). Активное взаимодействие научных институтов в международном сотрудничестве играет важную роль в развитии и поддержке многосторонних и двусторонних отношений между странами, являясь также одной из основ (пара)дипломатической деятельности регионов и государств. В данном контексте следует говорить о научной дипломатии (*science diplomacy*) – сравнительно новой области знаний, которая получила более масштабное развитие в последнее время.

Международное сотрудничество в Мурманской области носит планомерный характер в рамках долгосрочных устоявшихся договоров приграничного сотрудничества, а также на уровне научной дипломатии. Несмотря на то, что такое сотрудничество неравномерно в территориально-пространственной проекции области, международные финансовые программы по развитию социально-экономического, культурного, научного потенциала территории вносят значительный вклад в развитие инвестиционной активности региона.

**Иванов С.В., н. с.**

**Цукерман В.А., к.т.н., доц., зав. отделом**

**Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина ФИЦ КНЦ РАН, г. Апатиты**

## **ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОЙ ПОЛИТИКЕ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

При функционировании арктических промышленных предприятий происходит деградация ландшафтов, наносится ущерб водным экосистемам и загрязнение атмосферы. В государственной программе Российской Федерации "Социально-экономическое развитие арктической зоны российской федерации на период до 2020 года" этой проблеме не уделено должное внимание.

В работе рассмотрены концептуальные основы экологической промышленной политики, направленной на снижение негативного воздействия арктических промышленных предприятий по добыче и переработке минерального сырья. Показаны основные целевые задачи, предусматривающие сохранение природных систем, поддержание их целостности и жизнеобеспечивающих функций для устойчивого развития экономики, обеспечение конституционного права граждан на благоприятную окружающую среду.

Сформулированы принципы, включающие в себя внутренние нормативные документы, процедуры и проекты по сокращению вредного воздействия промышленных предприятий, соблюдение нормативных требований действующего законодательства, инвестирование в инновационные технологии по охране окружающей среды предприятий, формирование комплексной системы обращения с отходами и другими вопросами.

Рассмотрены вопросы, связанные с выполнением Указа Президента РФ от 7 мая 2018 года, в котором в числе основных стратегических задач на период до 2024 года в сфере экологии предусмотрены направления по снижению наиболее опасных объектов накопленного экологического вреда, переработка промышленных отходов, которые концентрируются, в основном, на ограниченном пространстве промышленных предприятий и прилегающих к ним территорий.

Рассмотрены основные причины изменения антропогенных нагрузок на окружающую среду промышленными предприятиями, угрожающими воспроизводству природных ресурсов.

Выполнен анализ реализации экологических мероприятий за последние годы на крупных горнопромышленных корпорациях, которые публично предоставили соответствующие годовые отчеты. В числе наиболее значимых организация мониторинга за воздействием на окружающую среду, сокращение, утилизация и переработка отходов, уменьшение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, сброс и очистка сточных вод, рациональное использование технологической воды и потребление электроэнергии, а также инвестирование денежных средств на реализацию эффективных природоохранных технологий.

Рассмотрены проблемы, связанные с улучшением ситуации по снижению экологической нагрузки арктическими предприятиями и сформулированы предложения по повышению научных знаний и разработке технологий по экологизации промышленного развития.

Разработан механизм активизации инновационной экологической деятельности по созданию совместных проектов, выполняемых научными организациями и ресурсными корпорациями по разработке и реализации природоохранных мероприятий, позволяющих соблюдать соответствующее законодательство. Показано, что природоохранные проекты должны в обязательном порядке проходить процедуру комплексной государственной экспертизы, позволяющей учитывать основные факторы для принятия решения.

Выполнен анализ предложенных поправок к рассматриваемому закону «О развитии арктической зоны российской федерации» к главе 4 «Государственное регулирование в области природопользования, природоохранной и экологической деятельности в арктической зоне Российской Федерации» и подготовлены соответствующие предложения, касающиеся экологической промышленной политики.

*Статья подготовлена на основе научных исследований, выполненных при финансовой поддержке гранта Российского научного фонда «Программно-целевое управление комплексным развитием Арктической зоны РФ (проект №14-38-00009)». Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого.*

Коваленко А.А.<sup>1,2</sup> лаборант-исследователь; студент

Решетняк В.Н.<sup>2</sup>, студент

<sup>1</sup>ФГБУ «Гидрохимический институт»

<sup>2</sup>Институт наук о Земле ЮФУ, г. Ростов-на-Дону

## ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ КАЧЕСТВА ВОД В БАССЕЙНЕ Р. ПЕЧОРА

Печора – самая большая по водности и вторая по площади водосбора река Северного края России. Проблемы водохозяйственного комплекса в бассейне реки Печоры в основном обусловлены существующей антропогенной нагрузкой на водные объекты и их водосборы, воздействие которой усугубляется низкой восстановительной способностью экосистем Севера. Основными источниками загрязнения поверхностных вод в бассейне р. Печоры являются сточные воды предприятий жилищно-коммунального хозяйства, энергетики, нефтеперерабатывающей, угледобывающей, газодобывающей, лесозаготовительной и деревообрабатывающей отраслей промышленности, а также судоходство и маломерный флот. Особую опасность представляют аварийные ситуации, связанные с добычей и транспортировкой нефти.

Результаты анализа гидрохимической информации ГСН Росгидромета за период 1990-2015 гг. позволили оценить качество вод и выявить основные тенденции его изменчивости для р. Печора (в пунктах с. Якша, п. Троицко-Печорск, г. Печора, с. Усть-Цильма, г. Нарьян-Мар) и ее притоков - рр. Цильма (с. Трусово), Уса (ст. Сейда, с. Адзьява, с. Усть-Уса), Колва (с. Хорей-Вер, г. Чердынь).

За многолетний период почти во всех выбранных пунктах наблюдений р. Печора отмечается улучшение качества вод. Исключение составляет г. Нарьян-Мар, где отмечено ухудшение качества речных вод (степень загрязненности изменилась от «очень загрязненной» до «грязной»). Вместе с тем, по длине реки отмечается ухудшение качества вод (степень загрязненности изменилась от «загрязненной» до «грязной»), что может быть связано с увеличением антропогенной нагрузки. К характерным загрязняющим веществам для р. Печора можно отнести трудноокисляемые органические вещества (по ХПК), соединения железа и меди, а также нефтепродукты.

Среди выбранных для исследования притоков Печоры, реки Цильма и Колва являются наиболее загрязненными, однако именно на них можно наблюдать тенденции улучшения качества речных вод. У с. Трусово на р. Цильма и в г. Чердынь на р. Колва степень загрязненности речных вод изменилась от «грязной» (4-й класс качества) до «загрязненной» (3-й класс качества). Для выбранных пунктов на р. Уса также отмечалось снижение степени загрязненности воды и улучшение ее качества (от «очень загрязненной» до «загрязненной» и даже «слабо загрязненной»). Характерными загрязняющими веществами для притоков р. Печора в основном являются соединения железа, реже соединения меди, цинка, лигносульфонаты, органические вещества.

Анализ пространственной изменчивости качества речных вод в бассейне реки Печора позволил выделить:

- наиболее загрязненные водные объекты – это участки рек Печора (г. Нарьян-Мар; с. Усть-Цильма), Уса (с. Усть-Уса) и Колва (с. Хорей-Вер), для которых характерны значительные превышения ПДК по меди, железу, марганцу и трудноокисляемым органическим веществам, реже по нефтепродуктам и соединениям никеля, цинка;

- наименее загрязненные участки водотоков – это р. Уса в районе ст. Сейда и р. Печора у д. Якша (преимущественно «загрязненные» и «слабо загрязненные» речные воды).

*Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 18-05-60165.*

**Королева Н.Е., к.б.н., с.н.с.**

**Данилова А.Д., аспирант**

**Полярно-альпийский ботанический сад-институт (ПАБСИ) им. Н.А. Аврорина КНЦ РАН,  
г. Кировск**

## **МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ЭКОЛОГО-ПРОСВЕТИТЕЛЬСКОГО МАРШРУТА В НАЦИОНАЛЬНОМ ПАРКЕ «ХИБИНЫ»**

В феврале 2018 года был подписан указ о создании национального парка «Хибины», особо охраняемой природной территории федерального значения, которая имеет особое природоохранное, эколого-просветительское и рекреационное значение. Хибинские горы отличаются высоким природным разнообразием, уникальными геоморфологическими, геологическими и биогеографическими особенностями, здесь наряду с сильно преобразованными антропогенными ландшафтами сохранились уникальные малонарушенные природные сообщества, редкие и уязвимые виды растений и животных. Национальный парк (НП) предоставляет уникальные возможности для охраны природы, экологического просвещения и научных исследований, а также для регулируемого отдыха населения в специально выделенных для этой цели местах.

Оценка эколого-просветительских маршрутов позволит выработать некий единый подход при дальнейшей инвентаризации туристических возможностей НП «Хибины». Были использованы методические разработки комплексного анализа ООПТ Зеленого пояса Фенноскандии (В.Н. Петров, Е.А. Боровичев, неопубл.).

Среди позиций оценки маршрута следующие:

- 1) продолжительность и трудность маршрута (необходимое время и требования к туристам для успешного прохождения)
- 2) целевые туристические объекты и задачи маршрута;
- 3) типичность (насколько объекты по маршруту типичны для территории НП);
- 4) уникальность (есть ли возможность наблюдать уникальные и неповторимые объекты и явления);
- 5) степень изученности маршрута (насколько полно изучено биоразнообразие, геологическая обстановка, геоморфология территории по маршруту);
- 6) аттрактивность (есть ли на территории маршрута привлекательные для туристов объекты);
- 7) связанность с другими маршрутами (можно ли соединить маршрут с другими, создав более продолжительную цепочку);
- 8) доступность (насколько легко добраться до начала маршрута);
- 9) факторы и угрозы антропогенной трансформации экосистем по маршруту.
- 10) опасность (насколько опасен маршрут: камнепады, дикие животные, частая смена погодных условий)
- 11) благоустроенность (насколько маршрут оборудован: есть ли настилы, указатели, скамейки, туалеты, информационные стенды и т.д.)

Эколого-просветительский маршрут «Плато Вудъяврчорр» располагается в Ботаническом цирке горы Вудъяврчорр, в южной части НП «Хибины». Протяжённость маршрута 6,5 км, перепад высот от 340 до 1068 м.н.ур.м.

- 1) продолжительность экскурсии по маршруту – от 4 до 7 часов, требуемая физическая подготовка участников – от средней до хорошей.
- 2) целевой объект – растительные пояса и гольцовые пустыни на плато, геоморфологические особенности цирков Хибин, панорамный вид центральных Хибин.
- 3) типичность высокая, можно познакомиться с особенностями геоморфологии цирков и озерных флювиогляциальных долин, а также с поясной растительностью и флорой Хибин.
- 4) уникальность высокая, из-за расположения в средневысоких горах с высокогорными условиями, а также, т.к. маршрут начинается на территории ПАБСИ, самого северного из ботанических садов РФ.
- 5) высокая изученность биоразнообразия, геоморфологии и четвертичных отложений, менее изучены геологические особенности маршрута.
- 6) высокой привлекательностью обладают вид на долину озера Малый Вудъявр в течение всего подъема и панорама центральных Хибин при выходе на плато.
- 7) невысокая связанность, проход по плато Вудъяврчорр и соединение с маршрутами в южных Хибинах довольно затруднительны.

8) доступность хорошая, до начала маршрута можно добраться по автодороге с твердым покрытием.

9) маршрут проходит по заповедной территории ПАБСИ им. Н.А. Аврорина КНЦ РАН, по пути встречаются местообитания краснокнижных видов растений. Угроза антропогенной трансформации высока, поэтому маршрут доступен для посещения только с экскурсоводом, сотрудником ПАБСИ.

10) уровень опасности низкий. Возможно появление тумана на плато, необходимо наличие GPS-навигатора у сопровождающего.

11) благоустроенность маршрута минимальна. Однако так как маршрут пролегает по территории ПАБСИ, в начале маршрута есть туалет, оборудован мост через реку Вудьяврйок, есть нахоженная тропа.

В целом, комплексная оценка однодневного маршрута «Плато Вудьяврчорр» высокая, из существующих ограничений – отсутствие свободного прохода по маршруту из-за высокой степени угрозы антропогенной трансформации экосистем.

**Марецкая А. Ю., м.н.с.**

**Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина ФИЦ КНЦ РАН, г. Апатиты**

## **ПРОБЛЕМЫ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ АРКТИЧЕСКОГО РЕГИОНА**

В современных условиях политической, экономической, социальной нестабильности уровень национальной (её составляющих – экономической, продовольственной, финансовой и других) безопасности страны и у её регионов снижается. Особым аспектом в системе безопасности является обеспеченность населения продовольствием. От решения этого основного вопроса жизнеобеспечения – снабжения продовольствием – в итоге зависит социально-экономическая ситуация в стране. Вопросы цены, качества, ассортимента продовольствия являются одними из наиболее весомых индикаторов социального-экономического состояния.

Необходимость обеспечения продовольственной безопасности страны и её регионов, как составной части национальной безопасности, является одним из ключевых направлений деятельности государства. Это, безусловно, актуально в условиях значительной зависимости страны от импорта продовольствия, а северных регионов от завоза продукции, при сохраняющемся нестабильном финансово-хозяйственном положении агропромышленного комплекса страны, введении продовольственного эмбарго. Все это ведет к неизбежным экономическим и социальным издержкам, деформации факторов и критериев безопасности.

Особое внимание в регулировании вопросов обеспечения продовольственной безопасности следует уделять Арктической зоне Российской Федерации (АЗРФ). Во-первых, это обусловлено экстремальностью воздействия климатических условий севера на человека. В этих условиях от степени удовлетворения физиологических потребностей организма в компонентах определенного энергетического насыщения пищевого рациона, его соответствия научно обоснованным нормам, зависит здоровье населения АЗРФ. Поэтому, необходимо формирование соответствующей социально-экономической среды, которая бы сводила к минимуму факторы риска проживания. Во-вторых, арктические регионы обладают низким агроклиматическим потенциалом для ведения сельскохозяйственного производства, что делает их крайне зависимыми от завоза продуктов питания из других регионов РФ и по импорту. Все это предполагает высокие риски и угрозы для населения, проживающего в АЗРФ.

Несмотря на низкий агроклиматический потенциал, высокие производственные издержки и риски, развитие отраслей АПК и сельскохозяйственного производства в арктических регионах является, в первую очередь, основой их продовольственной безопасности.

Наиболее социально и экономически развитым субъектом Арктики, а также имеющим реальные возможности для производства сельскохозяйственной продукции, является Мурманская область, всей своей территорией входящая в АЗРФ. Это стратегический центр Арктической зоны Российской Федерации, финансовый и интеллектуальный регион-лидер, который в дальнейшем может стать основным центром сервисного обеспечения морехозяйственной деятельности в АЗРФ. Мурманская область играет определяющую роль в реализации национальных интересов России в Арктике и достижении главных целей государственной арктической политики в сферах социально-



экономического развития, военной безопасности, защиты и охраны государственной границы, науки и технологий, а также международного сотрудничества.

Исследование ситуации в аграрном секторе Мурманской области выявило продолжающуюся стагнацию в сельском хозяйстве региона в связи с длительным периодом восстановления практически разрушенного сектора животноводства. Резкое сокращение объемов производства продукции в сельском хозяйстве ведет к ослаблению накопленного ресурсного потенциала отрасли, усилению процессов его разрушения, влекущих за собой долговременные отрицательные последствия для экономики региона, продовольственной безопасности, социальной обстановки на селе.

**Остапенко А.В., студентка 1 курса магистратуры  
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого,  
г. Санкт-Петербург**

### **АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОЙ БАЗЫ ТЕРРИТОРИЙ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

В экономике АЗ РФ минерально-сырьевой сектор занимает одно из ключевых мест. Территории Арктической зоны Российской Федерации богаты углеводородами, а также другими полезными ископаемыми.

Данное исследование позволит определить состояние минерально-сырьевой базы (МСБ) цветных и благородных металлов и направленность экономики территорий АЗ РФ.

Актуальность проблемы, теоретическая и практическая значимость определили цель исследования - изучить состояние МСБ на территориях АЗ РФ.

На основе анализа данных, предоставленных Федеральной службой государственной статистики, автором сделаны выводы о состоянии МСБ отдельных территорий АЗ РФ: Мурманская область, Красноярская область, а также Ямало-Ненецкий автономный округ (ЯНАО).

В таблице 1 представлена динамика основных видов твердых полезных ископаемых в Мурманской области.

Таблица 1. Объем добычи основных видов полезных ископаемых в Мурманской области, тыс. тонн

	Апатито-нефелиновые руды	Железные руды	Комплексные апатитсодержащие руды	Медно-никелевые руды	Лопаритовые руды	Жильный кварц
2013	26200	32800	17800	8347	163	0,2
2014	26000	30700	16700	6791	136	0,21
2015	28560	33009	19850	6666	159	0,2
2016	30789	31181	18178	6119	156	0,01
2017	30523	29478	15271	5654	150	0,0002

За последние 5 лет добыча апатито-нефелиновых руд, их еще называют сахарные апатиты, увеличивается на 4323 тыс.тонн. Объем же запасов железных руд ежегодно сокращается, также уменьшаются и остальные ресурсы природных ископаемых.

В таблице 2 представлены основные виды МСБ Красноярского края.

Таблица 2. Объем добычи основных видов полезных ископаемых в Красноярском крае, тыс. тонн

	Железные руды	Свинец	Цинк	Медь	Сера
2013	1300	167,6	33,6	453,3	2285
2014	400	177	33,1	443,2	2276
2015	0	203,9	55,5	445,5	2200
2016	0	192,1	29,3	410,6	2116
2017	0	155,3	38,4	426	2153

С 2015 года в данном регионе прекращена добыча железных руд, месторождение почти полностью отработано. В связи с тем, что объем горнодобывающей промышленности ежегодно сокращается, правительство Красноярского края от 05.10.2017 г. утвердило Распоряжение №670-р на 2018-2020 годы о развитии металлургического производства. По данным Распоряжения необходимо к 2020 году увеличить экстракцию металлических руд на 27,4%.

В Таблице 3 представлено количество добытых природных ископаемых в Ямало-Ненецком автономном округе. В данном округе величина железных, свинцовых и цинковых руд за 5 лет не изменилась, однако объем хромовой руды увеличился на 2070 тыс. тонн.

Таблица 3. Объем добычи основных видов полезных ископаемых в ЯНАО, тыс. тонн

	Железная руда	Хромовая руда	Свинцовая руда	Цинковая руда
2013	5200	4960	326,7	21,5
2014	5200	4960	326,7	21,5
2015	5200	4540	326,7	21,5
2016	5200	6390	326,7	21,5
2017	5200	7030	326,7	21,5

Ведущим регионом Арктической зоны по добыче полезных ископаемых является ЯНАО. За первое полугодие 2018 г. ресурсы минерально-сырьевой базы увеличились на 15,4%.

В результате проведенного анализа с 2013 по 2017 гг., Ямало-Ненецкий автономный округ является лидером по добыче природных ископаемых. Месторождения железных руд в Красноярском крае за последние годы истощены. Деятельность промышленного сектора территорий АЗ РФ оказывает отрицательное влияние на состояние окружающей среды. Результаты данного исследования могут быть использованы для дальнейшего анализа развития «зеленой» экономики Арктической зоны Российской Федерации.

**Решетняк В.Н.<sup>1</sup>, студент**

**Коваленко А.А.<sup>1,2</sup> студент; лаборант-исследователь**

<sup>1</sup>Институт наук о Земле Южного федерального университета

<sup>2</sup>ФГБУ «Гидрохимический институт», г. Ростов-на-Дону

## **ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ РЕЧНЫХ ЭКОСИСТЕМ КОЛЬСКОГО СЕВЕРА ПО ТЕНДЕНЦИЯМ ИЗМЕНЧИВОСТИ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА РЕЧНЫХ ВОД**

В последние десятилетия проблеме влияния климатических и антропогенных изменений на состояние наземных и водных экосистем уделяется большое внимание, особенно остро этот вопрос стоит для арктического региона. Важным является также выявление тенденций изменения химического состава, качества воды и состояния экосистем в целом. Как известно, арктические экосистемы уязвимы к происходящим глобальным изменениям, которые и обуславливают трансформацию химического состава речных вод. Наблюдается неоднородность пространственного распределения в водных объектах Российской Арктики соединений железа и цинка, минеральных форм азота, органических веществ и нефтепродуктов [Никаноров и др., 2016].

Анализ трендов химического состава речных вод показал, что «процессы эволюторного роста или снижения концентраций химических веществ в водах рек Арктического пространства характерны скорее для индивидуальных водных объектов, чем для целых территорий, и в целом убывающих трендов больше, чем возрастающих» [Никаноров и др., 2016]. Исключение составили водные экосистемы Кольского Севера, для которых выявлен рост содержания сульфатов, соединений никеля и железа.

В настоящей работе предпринята попытка оценить состояние (степень трансформации) экосистем рек Кольского Севера по доле параметров, имеющих тренды за многолетний период. Данный методический подход подробно изложен в работе [Dobiesz et al, 2010], в которой авторы классифицировали экосистемы как «здоровые» – это такие экосистемы, для которых тренды имеют менее 50 % показателей, «нарушенные» – более 75 % и «переходные» – от 50 % до 75 % показателей с трендами.

Анализ тенденций химического состава речных вод Кольского Севера, выполненный по 12-15 гидрохимическим показателям за многолетний период (с 1985 по 2015 г.), позволил сгруппировать речные экосистемы по количеству выявленных трендов:

1) от 1 до 3-х трендов выявлено для участков рек Ура, Лотта, Териберка, Вирма, Поной и Патсо-йоки (от 8 до 28 % показателей имеют тренд);

2) 5-6 трендов характерно для участков рек Печенга, Кола, Луоттн-йоки и Колос-йоки (от 33 до 46 % показателей имеют значимый тренд);

3) 7 трендов и более выявлено для участков рек Роста (50 %), Нама-йоки (57 %) и Хауки-лампи-йоки (79 % показателей имеют значимый тренд).

Таким образом, по совокупности трендов гидрохимических показателей можно сказать, что большинство исследованных речных экосистем Кольского Севера относятся к градации «здоровых» экосистем. Отдельные участки рек Роста и Нама-йоки находятся в «переходном состоянии» и дополнительное антропогенное воздействие может усилить трансформацию химического состава водной среды, и экосистемы могут перейти в состояние «нарушенных экосистем» (р. Хауки-лампи-йоки).

Полученные промежуточные данные могут быть использованы при выяснении вклада происходящих процессов в трансформации состояния речных экосистем, оценки экологически допустимых уровней гидрохимических показателей, а также будут полезны при разработке экологически обоснованной системы нормирования антропогенной нагрузки на водные объекты арктического региона.

*Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 18-05-60165.*

**Симончук В.Д., студент**

**экономический факультет, Санкт-Петербургский горный университет, г. Санкт-Петербург**

### **ОПЫТ СКАНДИНАВСКИХ СТРАН ПО РАЗРАБОТКЕ ПРОГРАММ КОРПОРАТИВНОЙ СОЦИАЛЬНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ДЛЯ РАБОТЫ В АРКТИКЕ**

Привлечение человеческих ресурсов для работы в Арктике является сегодня актуальной задачей государственного уровня. Речь идет не только о привлечении людей к переезду, но и об удержании уже работающих людей в регионе. Для решения этой задачи необходимо, в частности, создание проработанной системы корпоративной социальной ответственности (КСО) компаниями, заинтересованными в квалифицированных кадрах.

В целях разработки рекомендаций для составления оптимальных программ КСО в российской Арктике необходимо изучить имеющийся положительный опыт зарубежных компаний. В качестве объектов исследования были выбраны финские и норвежские горнодобывающие компании, так как они осуществляют деятельность в регионах с неблагоприятными климатическими условиями.

Анализ КСО финской горнодобывающей компании «Nordkalk» показал, что программа компании имеет экологическую направленность: строительство звукового барьера, предотвращающего производственные шумы; многократное использование природных ресурсов, а также веществ, образующихся в процессе производства; использование биотоплива. В отношении общественности и сотрудников компания реализует множество проектов, таких как предоставление частных медицинских услуг посредством компании «Terveystalo», сотрудничество со школами и университетами, строительство детской больницы и т.д. Такие мероприятия позволяют повысить имидж компании, сделать вклад в развитие социальной жизни городов присутствия, улучшить состояние окружающей среды. Также компания Nordkalk осуществила проект по обеспечению остаточным теплом город Кепинг, что позволило улучшить как экологическое, так и социальное состояние окружающей среды.

Помимо финской компании, в работе проанализированы программы КСО норвежских «Equinor» и «Nordic mining». Деятельность этих компаний осуществляется на территории с суровым арктическим климатом. Компании уделяют огромное внимание КСО в своей деятельности, особенно в отношении экологии и социума. Компании привлекают персонал посредством создания комфортных условий работы и жизни, предоставления различных привилегий. Компании широко применяют программы корпоративной социальной ответственности для своих работников: создание максимально безопасных условий труда, развитие регионов присутствия, создание благоприятных условий труда для людей, живущих вблизи производства, привлечение молодых специалистов.

## СРАВНЕНИЕ ОПЫТА РЕАЛИЗАЦИИ КЛАСТЕРНОЙ ПОЛИТИКИ В РОССИИ И СТРАНАХ ЕС

Ключевым фактором устойчивости экономики страны является способность государства успешно конкурировать на мировом рынке и обеспечивать потенциал экономического роста. Одним из наиболее эффективных инструментов повышения конкурентоспособности и диверсификации экономики является грамотно выстроенная кластерная политика.

Первыми сформулировали кластерную концепцию развития, еще в первой половине 1990-х гг., страны Северной и Западной Европы (Норвегия, Финляндия, Швеция, Бельгия, Дания, Нидерланды, Италия, Германия, Испания), а к концу 2000-х гг. кластерная стратегия развития реализовывали 26 европейских государств.

Опыт европейских стран доказал успешность кластерной политики, однако стоит обратить внимание на то, что успех ее реализации зависит от множества факторов, в том числе от заинтересованности власти, как национальной, так и региональной/муниципальной в ее реализации. Также европейский опыт свидетельствует о положительном влиянии реализации кластерной политики на повышение конкурентоспособности экономики.

В России, применение кластерного подхода начало внедряться только в 2008г. С принятием методических рекомендаций по реализации кластерной политики в субъектах РФ.

К настоящему времени использование кластерного подхода уже заняло одно из ключевых мест в стратегиях социально-экономического развития ряда субъектов Российской Федерации и муниципальных образований. Ряд проектов развития территориальных кластеров реализуется в инициативном порядке.

Анализ зарубежных и отечественных открытых данных и результатов исследований позволил определить основные отличительные черты российского опыта реализации кластерной политики от европейского:

**1. Комплексная поддержка кластеров.** В ЕС более высокий уровень инфраструктурной поддержки организаций реализующих кластерную политику и координации между ними. Кластеры получают поддержку как со стороны государственных, так и со стороны международных структур. Кластерная политика осуществляется различными учреждениями, организованными в рамках различных министерств, а также национальными агентствами ответственными за ее реализацию. В России проблемы взаимодействия между структурами, которые реализуют кластерную политику, и низкий уровень согласованности при осуществлении экономических программ, сдерживают развитие региональных ЦКР<sup>12</sup>.

**2. Модель реализации кластерной политики с точки зрения формирования и развития кластеров.** В РФ органы федеральной власти устанавливают вектор кластерного развития, определяя кластеры, которым будет оказываться поддержка ЦКР путем «назначения». Далее, данное направление осуществляется в региональных программах и стратегиях развития. Однако, размер территории РФ и, как следствие, значительные межрегиональные различия, оказывают сдерживающее влияние на реализацию такой кластерной политики. Кроме того, на поддержку со стороны государства могут рассчитывать, как правило, только регионы с опережающим развитием и более высоким производственным потенциалом. В Европе, для того чтобы определить кластер, которому будет оказываться государственная поддержка, власти организывают конкурс. На участие в этом конкурсе организации или группы организаций, которые претендуют на формирование кластера, подают заявки. Данный подход более целенаправленный. Его преимуществом является то, что он базируется на сильных сторонах региона.

Таким образом, по нашему мнению, для более успешной реализации кластерного подхода в России, необходимо:

- построение системы комплексной поддержки кластеров со стороны компетентных министерств и взаимосвязи между ними;
- ориентирование на особенности регионов, их сильные и слабые стороны.

---

<sup>12</sup> ЦКР – центр кластерного развития.

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
<b>ОБРАЩЕНИЕ ОРГКОМИТЕТА (ПРЕДИСЛОВИЕ)</b> .....	5
<b>ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ</b> .....	7
<i>Агарков С.А.</i> Развитие арктических коммуникаций в условиях глобальных экономических и политических вызовов.....	7
<i>Акулов В. Б.</i> Производства общественных благ («северная» специфика).....	8
<i>Кузнецов С.В., Межевич Н.М.</i> Шесть тезисов о российской Арктике с позиций современных международных экономических отношений.....	8
<i>Маслобоев В.А.</i> Междисциплинарные исследования для промышленного и социально-экономического развития арктического региона.....	9
<i>Николаев А.И., Кривовичев С.В.</i> Кольский полуостров в решении проблем отечественного арктического материаловедения.....	10
<i>Lassi Heininen</i> Arctic geopolitics beyond traditional power structures.....	11
<b>ГЛОБАЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ И ПРОБЛЕМЫ СЕВЕРА И АРКТИКИ В УСЛОВИЯХ РОСТА ГЕОПОЛИТИЧЕСКОГО И ЭКОНОМИЧЕСКОГО ЗНАЧЕНИЯ АРКТИЧЕСКОГО ПРИРОДНО-РЕСУРСНОГО И ТРАНСПОРТНОГО ПОТЕНЦИАЛА</b> .....	12
<i>Богачев В.Ф.</i> Обеспечение военно-транспортной безопасности России в Арктике.....	12
<i>Бородин К.А.</i> Освоение Ямала в рамках развития Северного морского пути.....	13
<i>Васильев В.В.</i> Территориальные структурные сдвиги в экономике Севера.....	13
<i>Веретенников Н.П.</i> Региональная организация транспортно-логистической системы в Арктике.....	14
<i>Гасникова А.А.</i> Анализ факторов, определяющих организацию энергообеспечения потребителей в арктических регионах России.....	15
<i>Горенбургов М.А.</i> Перспективные направления взаимодействия организаций военно-промышленного комплекса и судоходных компаний в российской Арктике.....	16
<i>Зерщикова Н.Н.</i> Государственная политика российской федерации в Арктике в интересах национальной безопасности.....	17
<i>Иванов Г.В.</i> Северный морской путь в эпоху глобального развития.....	18
<i>Козьменко С.Ю.</i> Арктические транспортно-логистические системы: особенности российско-китайского взаимодействия.....	19
<i>Коровин Г. Б., Аверина Л. М.</i> Реализация экспортного потенциала уральской промышленности на основе развития транспортной инфраструктуры Арктической зоны РФ.....	20
<i>Матвишин Д.А.</i> Особенности морской транспортировки арктического антрацита.....	21
<i>Петров М.Б.</i> эффективность и обоснование приоритетности крупных проектов развития железнодорожной сети в направлении арктического побережья в Урало-Сибирском секторе.....	22
<i>Победоносцева Г.М.</i> Экономические аспекты развития Арктики РФ в условиях глобальных мировых процессов.....	23
<i>Рабкин С.В.</i> Экономическая безопасность как институциональная основа транспортно-логистических систем российской Арктики.....	24
<i>Семенов В.П.</i> Управление рисками в транспортно-логистических системах производственного комплекса в российской Арктике.....	25
<i>Серова Н.А., Серова В.А.</i> Перспективы развития транспортной инфраструктуры российской Арктики.....	26
<i>Тесля А.Б.</i> Регулирование экономики арктического морепользования.....	27
<i>Ткачѳв С.А.</i> Функциональное обеспечение сбалансированного развития арктического пространства России.....	28
<i>Ульченко М.В.</i> Перспективы поставок российского арктического природного газа в страны Европейского Союза.....	29
<i>Чайковский А.А.</i> К вопросу типизации проектов проектирования систем транспорта газа в северном регионе.....	30

<i>Щеголькова А.А.</i> Экономический аспект воспроизводства запасов арктического природного газа.....	31
<i>Юшкова Е.Е., Юшков Е.С., Малицкая Е.А.</i> Приоритетные направления развития экономики арктических регионов для обеспечения эффективного функционирования северного морского пути.....	32
<b>РАЦИОНАЛЬНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ: МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВАЯ БАЗА, ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС – ЭКОНОМИКА И ЭКОЛОГИЯ.....</b>	<b>33</b>
<i>Белогурова Т.П.</i> Расширение ресурсного потенциала Арктической зоны России за счет использования в строительстве вскрышных пород хибинских апатито-нефелиновых месторождений.....	33
<i>Боровичев Е. А., Петров В. Н., Королева Н. Е., Петрова О. В., Харитонова Г. Н.</i> Зеленый пояс Фенноскандии в Мурманской области как экологический коридор.....	34
<i>Васильев А.М., Затхеева В.А.</i> Оценка экосистемных услуг Баренцева моря на базе основных промысловых биоресурсов.....	35
<i>Гринь Ю.А.</i> Формирование организационно-экономического механизма обеспечения устойчивого развития никелевой промышленности.....	35
<i>Даувальтер В.А.</i> Оценка экологического риска загрязнения озер в зоне влияния стоков и выбросов комбината «Североникель».....	37
<i>Жаров В.С.</i> Методологические основы управления эффективным освоением минерально-сырьевых и топливно-энергетических ресурсов Арктики.....	38
<i>Иванова М.В., Дяченко Н.Г.</i> Предпосылки развития круговой экономики в современной России.....	39
<i>Ключникова Е.М., Макаров Д.В., Маслобоев В.А.</i> Концептуальная основа стратегии минимизации влияния отходов горной промышленности на окружающую среду в Арктике.....	40
<i>Косова А. Л., Денисов Д.Б.</i> Палеолимнология озер Мурманской области по данным диатомового анализа донных отложений.....	41
<i>Котомин А.Б.</i> Оценка влияния санкций США и стран ЕС на деятельность российских нефтегазовых компаний в АЗРФ и на шельфе арктических морей.....	41
<i>Куранов Ю.Ф.</i> Интегрирование прибрежного рыболовства и береговой переработки на Северном бассейне.....	42
<i>Ларченко Л.В.</i> Нефтегазовые ресурсы Севера и Арктики России: возможности международного сотрудничества и согласование интересов.....	43
<i>Марецкая В. Н., Марецкая А.Ю.</i> Развитие фермерских хозяйств и семейных животноводческих ферм в Мурманской области.....	45
<i>Михайлов К.Л.</i> Экономический механизм стимулирования лесовосстановления на территориях Арктической зоны Российской Федерации.....	46
<i>Павлов К.В.</i> Экономическая оценка усиления интенсивного характера производства в условиях Севера.....	47
<i>Перегородова О.В., Столбов А.Г.</i> Эффективность среды обитания в рыбохозяйственном комплексе.....	47
<i>Терентьев П.М., Каишулин Н.А.</i> Фауна рыб антропогенно преобразованных водных экосистем Севера.....	48
<i>Харитонова Г.Н., Иванова Л.В.</i> Минерально-сырьевые центры опорных зон развития Арктики: от идеи до реализации.....	49
<i>Череповицын А.Е., Цветков П.С.</i> Оценка возможности использования техногенного CO <sub>2</sub> для повышения нефтеотдачи месторождений Ямало-Ненецкого автономного округа.....	50
<b>УСТОЙЧИВОЕ СОЦИАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ РЕГИОНОВ И МЕСТНЫХ СООБЩЕСТВ АРКТИКИ.....</b>	<b>52</b>
<i>Афонькина Ю.А.</i> Социальное проектирование как механизм развития безбарьерной среды в Евро-Арктическом регионе.....	52

<i>Башмакова Е.П.</i> Становление и развитие корпоративной социальной ответственности (КСО) в России (теоретический аспект).....	53
<i>Белевских Т.В., Иванова М.В.</i> Креативная экономика арктических регионов России: территориальные различия.....	54
<i>Воронина Е.П.</i> Экономическое освоение арктического региона РФ в условиях неопределенности: риски и ответственное управление.....	55
<i>Грушенко Э.Б.</i> Туризм как фактор устойчивого развития Русского Севера.....	56
<i>Гущина И.А.</i> Роль социологических исследований в оценке эффективности процессов саморазвития территорий.....	57
<i>Жигунова Г.В.</i> Обеспечение доступной социальной среды для людей с инвалидностью на территории Мурманской области.....	58
<i>Ключникова Е.М., Рябова Л.А.</i> Социально-экономические аспекты изменения климата в российской Арктике: актуальные темы исследований.....	59
<i>Мосина Л.Л.</i> Предложения по инкорпорации нормативных правовых актов СССР, регулирующих вопросы оплаты труда в местностях с особыми климатическими условиями.....	60
<i>Морозова Т.В.</i> Институциональные возможности и ограничения развития российского рынка социальных услуг в региональном измерении.....	61
<i>Орлова Г.П., Туинова С.С.</i> Развитие технологий социальной работы как фактор безопасности северных сообществ.....	62
<i>Попова О.В.</i> Особенности защиты прав человека в условиях арктического региона.....	63
<i>Потураева А.В.</i> Устойчивость социального развития северных ресурсных городов: гендерные аспекты.....	64
<i>Прокопьев Е.А., Каргинова В.В.</i> Население третьего возраста как потенциал развития предпринимательства в Республике Карелия.....	65
<i>Рябова Л.А.</i> Устойчивое развитие малых поселений российской Арктики и концепция капиталов местного сообщества.....	66
<i>Сеелева О.Н.</i> Распределение туристических потоков как основа устойчивого развития арктических регионов.....	67
<i>Степанова Е.Н.</i> Традиционная деятельность коренных малочисленных народов Севера в условиях интенсивного недропользования.....	68
<i>Ткачев С.А., Гагиев Н.Н.</i> К вопросу об уровне экономического развития северных территорий в сравнении со странами мира.....	69
<i>Тоичкина В.П.</i> Внутренний вызов в реализации III этапа демографической политики в РФ и в регионах Севера и Арктики.....	70
<i>Торопушина Е.Е.</i> Социальная инфраструктура как фактор саморазвития территории российской Арктики.....	71
<i>Устинова К.А.</i> Предпринимательская активность населения: результаты социологического исследования.....	72
<i>Широкова Л.Н., Сковпень В.А.</i> Стоимость жизни на Севере и в Арктике: методические подходы.....	73
<i>Edwards N., Tuinova S.</i> Special needs children's involvement with life-long learning as a factor of security within northern communities.....	74
<i>Estremskikh G., Tuinova S.</i> Evaluation of environmental comfort in municipal buildings as a factor of security of northern communities.....	75
<b>ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ АРКТИКИ: ЭКОНОМИКА, ПЕРЕРАБОТКА МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ, НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ.....</b>	<b>76</b>
<i>Березиков С.А.</i> Отраслевая специализация и структурные сдвиги в промышленности регионов Севера и Арктики.....	76
<i>Виноградов А.Н.</i> Приоритетные задачи развития научно-методических основ строительства в Арктике инженерных сооружений мегакласса и обеспечения промышленной безопасности в зонах освоения углеводородных ресурсов.....	77
<i>Гилярова Ю.Л.</i> Межсекционные инновации в рыбопромышленном комплексе региона.....	78

<i>Горячевская Е.С., Цукерман В.А.</i> О реализации стратегии научно-технологического развития Севера и Арктики.....	79
<i>Жаров В.С.</i> Инвестиционно-инновационный анализ эффективности освоения минерально-сырьевых и топливно-энергетических ресурсов Арктики.....	80
<i>Ильин И.В., Смирнова А.М., Зайченко И. М.</i> Цифровая трансформация промышленности территорий Крайнего Севера на основе применения беспилотных летательных аппаратов..	81
<i>Ильинова А.А., Соловьева В.М.</i> Исследование перспектив реализации нефтегазовых шельфовых проектов в Арктике.....	82
<i>Каменева Ю.С., Громов Е.В., Митрофанова Г.В., Черноусенко Е.В., Артемьев А.В.</i> Оценка эффективности комплексной переработки апатит-нефелиновых руд месторождения Партомчорр.....	83
<i>Козлов А.А., Цукерман В.А.</i> Зарубежный опыт освоения углеводородных ресурсов арктического шельфа.....	84
<i>Мильская Е.А.</i> Анализ развития инновационного потенциала цифровой экономики в Арктике.....	85
<i>Опалев А.С.</i> Инновационные технологии переработки железистых кварцитов Севера и Арктики России.....	86
<i>Пилясов А.Н.</i> Периферийная инновационная система: случай арктических островов – «изолятов».....	87
<i>Самсонов Н.Ю., Крюков Я.В., Яценко В.А.</i> Мировой рынок наукоемкой продукции на основе редкоземельных металлов: формирование долгосрочной стратегии в условиях неопределенности.....	89
<i>Туинова С.С.</i> Создание и эксплуатация гидроаккумулирующих станций в энергосистемах северных регионов.....	90
<i>Фадеев А.М., Цукерман В.А.</i> Государственное регулирование процессов добычи углеводородных ресурсов на арктическом шельфе.....	91
<i>Фадеев А.М., Цукерман В.А.</i> Экологический менеджмент при реализации морских нефтегазовых проектов на арктическом шельфе.....	92
<i>Храпов В. Е., Турчанинова Т. В.</i> Инновационное развитие региональных бизнес-структур – основной современный тренд создания конкурентоспособной региональной .....	93
<b>РЕГИОНЫ И МУНИЦИПАЛИТЕТЫ РОССИЙСКОЙ АРКТИКИ: ТЕНДЕНЦИИ, СТРАТЕГИИ, ПЕРСПЕКТИВЫ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ.....</b>	<b>95</b>
<i>Бажутова Е.А.</i> Проблемы и перспективы применения интрапренерства как механизма диверсификации экономики моногорода (на примере г. Кировска Мурманской области)....	95
<i>Баранов С.В., Яковчук А.А.</i> Построение инструментария моделирования ВРП для использования в практике управления регионами Арктической зоны Российской Федерации.....	96
<i>Башмакова Е.П.</i> Опорные зоны как основа транспортной связанности российской Арктики.....	97
<i>Щебарова Н.Н., Говор М.А.</i> Кластерный подход развития экономики, как основа для формирования стратегий социально-экономического развития российских регионов, на примере Мурманской области.....	98
<i>Терешко Е.К., Гутман С.С.</i> Стратегия развития строительного комплекса как основной элемент социально-экономического развития Мурманской области.....	99
<i>Елисеев Д.О.</i> Программно-целевое управление комплексным развитием Арктической зоны Российской Федерации.....	100
<i>Емельянова Е.Е.</i> Развитие муниципальных образований АЗРФ в условиях кризиса.....	101
<i>Забелин Б.Ф.</i> Организация досуга для населения Крайнего Севера и Арктики.....	102
<i>Кожевников С.А.</i> Потенциал регионов Европейского Севера России в развитии Арктической зоны: возможности и проблемы реализации.....	102
<i>Корчак Е.А., Скуфьина Т.П.</i> Накопление человеческого капитала Мурманской области: роль трудовой мобильности.....	103



<i>Макеев А.В.</i> Стратегия социально-экономического развития региона: критический взгляд (на примере Республики Коми).....	104
<i>Марецкая В.Н., Марецкая А.Ю.</i> Социально-экономическое развитие сельских территорий Мурманской области.....	105
<i>Никулина А.Ю.</i> Методический подход к разработке карты привлекательности субъектов Российской Федерации, расположенных в Арктике.....	106
<i>Островская О.М.</i> Развитие взаимодействия университета и бизнес-структур.....	107
<i>Скуфьина Т.П., Баранов С.В., Горбовских А.В., Бажутова Е.А.</i> Реализация принципа комплексности при диагностике феномена неравномерности социально-экономического развития.....	108
<i>Скуфьина Т.П., Горбовских А.В., Митрошина М.Н.</i> Об актуализации исследования неравномерности социально-экономического развития городов и регионов Европейского Севера России.....	109
<i>Тарасова О.В.</i> Перспективы государственно-частного партнерства в арктических инфраструктурных проектах.....	109
<i>Тимушев Е.Н.</i> Тенденции и параметры бюджета МО ГО Воркута (Республика Коми).....	111
<i>Тихомирова В.В.</i> Минимальный размер оплаты труда, как источник формирования финансовых ресурсов социальной защиты северного региона.....	112
<b>ФИНАНСОВО-ИНВЕСТИЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ СЕВЕРА И АРКТИКИ РОССИИ</b> .....	113
<i>Бадылевич Р.В.</i> Современное состояние и специфика развития региональных банковских структур в регионах Арктической зоны РФ.....	113
<i>Барашева Т.И.</i> Бюджетно-налоговое регулирование как инструмент федерального воздействия на развитие северных регионов.....	114
<i>Вербиненко Е.А., Бадылевич Р.В.</i> Инструменты и методы финансового регулирования развития зарубежных арктических территорий.....	115
<i>Дядик Н.В., Чапаргина А.Н.</i> Влияние налоговой нагрузки на уровень доходов и сбережений населения арктических регионов России.....	116
<i>Залкинд Л.О.</i> Банковское кредитование малого бизнеса в северных регионах.....	116
<i>Захарчук Е.А.</i> Роль домашних хозяйств в финансовом развитии Арктики.....	117
<i>Кобылинская Г.В.</i> Влияние корпоративного сектора на развитие Арктической зоны.....	118
<i>Крапивин Д.С.</i> Возможные проблемы Севера и Арктики России, связанные с изменениями в законодательстве.....	120
<i>Некрасов А.А., Трифонова П.С.</i> Проблемы определения балансов доходов и расходов домашних хозяйств (на примере Арктики).....	121
<i>Пасынков А.Ф.</i> Прогнозирование изменения финансовых балансов арктических территорий России.....	122
<i>Серова Н.А.</i> Анализ эффективности инвестиционной политики регионов Севера.....	123
<i>Спирягин В.И.</i> Теоретические подходы к формированию финансово-инвестиционной политики в северном регионе.....	124
<b>СЕВЕР И АРКТИКА: МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ</b> .....	125
<i>Kinnibrugh J., Tuinova S.</i> Contemporary wood biomass heating as a factor of security within northern regional communities.....	125
<i>Hilma Salonen.</i> Renewable energy development in the russian Arctic: challenging and cooperating with prevailing practices.....	126
<i>Агеева Я.В.</i> Обеспечение устойчивого развития Арктической зоны Российской Федерации: уроки истории.....	126
<i>Артемкина Н.А., Исаева Л.Г.</i> Изменение содержания фенольных соединений хвои <i>Pinus obovata</i> Ledeb. при инфицировании <i>Chrysomyxa abietis</i> (Wallr.) Ung.....	127
<i>Вокуева С.И., Денисов Д.Б.</i> Оценка состояния экосистемы озера Имандра по диатомовым комплексам донных отложений.....	128
<i>Калинкин А.М., Гуревич Б.И., Калинкина Е.В., Тюкавкина В.В.</i> Шлаки цветной металлургии Арктического региона: применение для получения высокоэффективных шлакощелочных вяжущих и бетонов.....	129

<i>Кузнецова О.Б.</i> Концепция построения системы управления Арктической зоной РФ на основе геоинформационных систем.....	130
<i>Лащук В.В.</i> Рациональное использование габбро ООО «Валитов-камень» для производства строительных материалов в современных условиях развития Мурманского арктического региона.....	132
<i>Николаев А.И., Пак А.А., Сухорукова Р.Н.</i> Мониторинг состояния строительных объектов и материалов, эксплуатируемых в Мурманской области.....	133
<i>Олейник А.Г., Шемякин А. С.</i> Разработка информационной системы об арктических исследованиях.....	134
<i>Пермиловский М.С.</i> Вопросы законодательного обеспечения развития Арктической зоны Российской Федерации.....	135
<b>«ШКОЛА МОЛОДЫХ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ АРКТИКИ».</b>	
<b>ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ АРКТИКИ – МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ПОДХОД.....</b>	<b>137</b>
<i>Галимуллин Э.З.</i> Социально-экономическое развитие субъектов Арктической зоны Российской Федерации в контексте устойчивого развития региона.....	137
<i>Громов Е.В., Матвеев А.П.</i> Исследование отечественного и зарубежного опыта роботизации открытых горных работ.....	138
<i>Громов Е.В., Яковлев Н.М.</i> Мировой опыт роботизации подземных горных работ.....	138
<i>Заика Ю.В.</i> Парадипломатическое сотрудничество и научная дипломатия в Арктике как инструмент социально-экономического развития (на примере приграничных территорий Баренцева / Евроарктического региона).....	138
<i>Иванов С.В., Цукерман В.А.</i> Об экологической промышленной политике Арктической зоны Российской Федерации.....	140
<i>Коваленко А.А., Решетняк В.Н.</i> Пространственно-временная изменчивость качества вод в бассейне р. Печора.....	141
<i>Королева Н.Е., Данилова А.Д.</i> Методика оценки эколого-просветительского маршрута в национальном парке «Хибины».....	142
<i>Марецкая А. Ю.</i> Проблемы продовольственной безопасности арктического региона.....	143
<i>Остапенко А.В.</i> Анализ состояния минерально-сырьевой базы территорий Арктической зоны Российской Федерации.....	144
<i>Решетняк В.Н., Коваленко А.А.</i> Оценка состояния речных экосистем Кольского Севера по тенденциям изменчивости химического состава речных вод.....	145
<i>Симончук В.Д.</i> Опыт скандинавских стран по разработке программкорпоративной социальной ответственности для работы в Арктике.....	146
<i>Яковчук А.А.</i> Сравнение опыта реализации кластерной политики в России и странах ЕС....	147

# CONTENTS

	Стр.
<b>PLENARY PRESENTATIONS .....</b>	<b>7</b>
<i>S.A. Agarkov</i> Development of Arctic communications under the conditions of global economic and political challenges.....	7
<i>V.B. Akulov</i> Production of public goods (“the northern” specifics).....	8
<i>S.V. Kuznetsov, N.M. Mezhevich</i> Six theses about the Russian Arctic from the position of modern international economic relations .....	8
<i>V.A. Masloboev</i> Interdisciplinary research for industrial and socio-economic development of the Arctic region.....	9
<i>A.I. Nikolaev, S.V. Krivovichev</i> The Kola Peninsula in solving problems of domestic arctic material science.....	10
<i>Lassi Heininen</i> Arctic geopolitics beyond traditional power structures.....	11
<b>GLOBAL PROCESSES AND CHALLENGES OF THE NORTH AND THE ARCTIC UNDER THE CONDITIONS OF GROWING GEOPOLITICAL AND ECONOMIC IMPORTANCE OF THE ARCTIC NATURE RESOURCE AND TRANSPORT POTENTIAL .....</b>	<b>12</b>
<i>V.F. Bogachyov</i> Ensuring military-transport security of Russia in the Arctic.....	12
<i>K.A. Borodin</i> Development of Yamal within development of the Northern Sea Route .....	13
<i>V.V. Vasiliev</i> Territorial structural shifts in the economy of the North.....	13
<i>N.P. Veretennikov</i> Regional organization of the transport-logistic system in the Arctic.....	14
<i>A.A. Gasnikova</i> Analysis of factors determining organization of energy security for consumers in the Arctic regions of Russia.....	15
<i>M.A. Gorenburgov</i> Perspective directions of interactions between organizations of the military-industrial complex and shipping companies in the Russian Arctic.....	16
<i>N.I. Zershchikova</i> State policy of the Russian Federation in the Arctic in the interests of national security .....	17
<i>G.V. Ivanov</i> The Northern Sea Route in the epoch of global development .....	18
<i>S.Yu. Kozmenko</i> The Arctic transport-logistic systems: the specificity of Russian-Chinese interactions.....	19
<i>G.B. Korovin, L.M. Averina</i> Implementation of the export potential of the Ural industry on the basis of developing the transport infrastructure of the Russian Arctic .....	20
<i>D.A. Matviishin</i> The specificity of transporting arctic anthracite .....	21
<i>M.B. Petrov</i> The efficiency and substantiation of the priority of large projects of developing the railway network towards the Arctic coast in the Ural-Siberia sector .....	22
<i>G.M. Pobedonostseva</i> Economic aspects of the Russian Arctic development under the conditions of global processes.....	23
<i>S.V. Rabkin</i> Economic security as the institutional basis for transport-logistic systems of the Russian Arctic.....	24
<i>V.P. Semyonov</i> risk management in the transport-logistic systems of the production complex of the russian Arctic.....	25
<i>N.A. Serova, V.A. Serova</i> Development prospects of the transport infrastructure of the Russian Arctic..	26
<i>A.B. Teslya</i> Regulation of the economy of the Arctic sea use .....	27
<i>S.A. Tkachov</i> Functional security of balanced development of the Arctic space of Russia .....	28
<i>M.V. Ulchenko</i> Prospects of delivering Russian arctic natural gas to countries of the European Union...	29
<i>A.A. Chaykovskiy</i> To the issue of typicalization of projects of designing gas transportation systems in the northern region.....	30
<i>A.A. Shchegolkova</i> Economic aspect of reproduction of the arctic natural gas reserves.....	31
<i>E.E. Yushkov, E.S. Yushkov, E.A Malitskaya</i> Priority directions of economic development in the Arctic regions for ensuring efficient functioning of the Northern Sea Route. ....	32
<b>RATIONAL NATURE MANAGEMENT IN THE NORTH AND THE ARCTIC: THE MINERAL RESOURCE BASE, THE FUEL-ENERGY COMPLEX – ECONOMY AND ECOLOGY .....</b>	<b>33</b>
<i>T.P. Belogurova</i> Expanding the resource potential of the Russian Arctic at the expense of using overburden rocks of Khibiny apatite-nepheline deposits in construction .....	33

<i>E.A. Borovichyov, V.N.Petrov, N.E. Korolyova, O.V. Petrova, G.N. Kharitonova</i>	
The green belt of Fennoscandia in the Murmansk region as an ecological corridor .....	34
<i>A.M. Vasilyev, V.A. Zatkheeva</i> Evaluation of ecosystem services of the Barents Sea on the basis of the major commercial bioresources.....	35
<i>Yu.A. Grin</i> Forming the organizational-economic mechanism of ensuring the sustainable development of the nickel industry .....	35
<i>V.A. Dauvalter</i> Assessment of ecological risk of polluting lakes in the zone of influence of discharges and effluents of “Severonickel” combine .....	37
<i>V.S. Zharov</i> The methodological bases for managing efficient development of the mineral and fuel-energy resources of the Arctic .....	38
<i>M.V. Ivanova, N.G. Dyachenko</i> The preconditions for circular economy development in the modern Russia.....	39
<i>E.M. Klyuchnikova, D.V. Makarov, V.A. Masloboev</i> The conceptual basis of the strategy of minimization of influence of the mining industry wastes on the environment in the Arctic.....	40
<i>A.L. Kosova, D.B. Denisov</i> Paleolimnology of the lakes of the Murmansk region by the data of bottom sediments analysis .....	41
<i>A.B. Kotomin</i> Evaluation of the USA and EU sanctions on activities of the Russian oil and gas companies in the Russian Arctic and on the shelf of the Arctic seas.....	41
<i>Yu. F. Kuranov</i> Integration of coastal fishing and land-based fish processing in the Northern basin .....	42
<i>L.V. Larchenko</i> Oil and gas resources of the North and the Arctic of Russia: potentialities for international cooperation and consilience of interests .....	43
<i>V.N. Maretskaya, A.Yu. Maretskaya</i> Development of farms and cattle-breeding households in the Murmansk region .....	45
<i>K.L.Mikhaylov</i> The economic mechanism of stimulating reforestation in the Russian Arctic.....	46
<i>K.V. Pavlov</i> Economic evaluation of strengthening the intensive production under the northern conditions .....	47
<i>O.V. Peregorodova, A.G. Stolbov</i> The efficiency of habitat in the fishery complex .....	47
<i>P.M. Terentiev, N.A. Kashulin</i> Fish fauna of anthropogenically transformed water ecosystems of the North .....	48
<i>G.N. Kharitonova, L.V. Ivanova</i> Mineral resource centers of the support zones of the Arctic development: from the idea to implementation.....	49
<i>A.E. Cherepovitsyn, P.S. Tsvetkov</i> Evaluation of the possibility of using technogenic CO <sub>2</sub> for increasing oil recovery of Yamal-Nenets autonomous district deposits.....	50
<b>SUSTAINABLE SOCIAL DEVELOPMENT OF REGIONS AND LOCAL COMMUNITIES OF THE ARCTIC</b> .....	52
<i>Yu.A. Afonkina</i> Social projecting as the tool of developing barrier-free environment in the Euro-Arctic region.....	52
<i>E.P.Bashmakova</i> Formation and development of corporate social responsibility (CSR) in Russia (theoretical aspect).....	53
<i>T.V. Belevskikh, M.V. Ivanova</i> Creative economy of the Arctic regions: territorial differences .....	54
<i>E.P. Voronina</i> Economic development of the Russian Arctic region under the conditions of uncertainty: risks and responsible management .....	55
<i>E.B. Grushenko</i> Tourism as the factor sustainable development of the Russian North.....	56
<i>Gushchina I.A.</i> The role of sociological research in the efficiency evaluation of self-development of territories.....	57
<i>G.V. Zhigunova</i> Ensuring accessible social environment for disabled people in the Murmansk region.....	58
<i>E.M. Klyuchnikova, L.A. Riabova</i> Socio-economic aspects of the climate change in the Russian Arctic: the topical issues .....	59
<i>L.L. Mosina</i> Proposals for incorporation of normative legislative acts of the USSR, regulating the issues of payments for work in localities with special climatic conditions.....	60
<i>T.V. Morozova</i> Institutional possibilities and restrictions for development of the Russian market of social services in the regional dimension.....	61

<i>G.P. Orlova, S.S. Tuinova</i> Development of technologies of social work as the factor of security of northern communities .....	62
<i>O.V. Popova</i> The specificity of human rights protection under the conditions of the Arctic region.	63
<i>A.V. Poturaeva</i> Sustainability of social development in the northern resource-based towns: the gender aspects.....	64
<i>E.A. Prokopyev, V.V. Karginova</i> Population of the third age as the potential for entrepreneurship development in the Republic of Karelia .....	65
<i>L.A. Riabova</i> Sustainable development of small settlements of the Russian Arctic and the conception of the local community's capital.....	66
<i>O.N. Seelova</i> Distribution of tourist flows as the basis of sustainable development of the arctic regions.....	67
<i>E.N. Stepanova</i> Traditional activities of the indigenous minorities under the conditions of intensive subsoil use .....	68
<i>S.A. Tkachyov, N.N. Gagiev</i> To the question of the level of economic development of the northern territories in comparison with the other countries .....	69
<i>V.P. Toichkina</i> The internal challenge in the implementation of the III stage of the demographic policy in RF and the regions of the North and the Arctic .....	70
<i>E.E. Toropushina</i> The social infrastructure as the factor of self-development of the Russian Arctic.....	71
<i>K.A. Ustinova</i> Entrepreneurial activities of the population: the sociological study results .....	72
<i>L.N. Shirokova, V.A. Skovpen'</i> Life costs in the North and the Arctic: the methodical approaches.....	73
<i>Edwards N., Tuinova S.</i> Special needs children's involvement with life-long learning as a factor of security within northern communities.....	74
<i>Estremiskikh G., Tuinova S.</i> Evaluation of environmental comfort in municipal buildings as a factor of security of northern communities.....	75
<b>INNOVATION DEVELOPMENT OF THE ARCTIC: ECONOMY, MINERAL RESOURCE PROCESSING, NEW SPECIAL MATERIALS.....</b>	<b>76</b>
<i>S.A. Berwzikov</i> Sectoral specialization and structural shifts in the industry of the North and the Arctic.....	76
<i>A.N. Vinogradov</i> Priority tasks of developing scientific-methodical bases of engineering constructions of the mega—class and ensuring industrial safety in the zones of developing hydrocarbon resources in the Arctic .....	77
<i>Yu. L. Gilyarova</i> Intersectional innovations in the fishery complex of the region.....	78
<i>E.S. Goryachevskaya, V.A. Tsukerman</i> On implementation of the strategy of scientific-technological development of the North and the Arctic.....	79
<i>V.S. Zharov</i> Investment-innovation analysis of the efficiency of developing mineral and fuel-energy resources of the Arctic.....	80
<i>I.V. Ilyin, A.M. Smirnova, I.M. Zaychenko</i> Digital transformation of the industry in the High North on the basis of using unmanned aerial vehicles.....	81
<i>A.A. Ilyinova, V.M. Solovyova</i> Study of implementation prospects of oil and gas shelf projects in the Arctic.....	82
<i>Yu. S. Kameneva, E.V. Gromov, G.V. Mitrofanova, E.V. Chernousenko</i> Evaluation of the efficiency of comprehensive processing of apatite-nepheline ores of Partomchorr deposit .....	83
<i>A.A. Kozlov, V.A. Tsukerman</i> International experience of developing hydrocarbon resources of the Arctic shelf .....	84
<i>E.A. Milskeya</i> The analysis of developing the innovation potential of the digital economy in the Arctic .....	85
<i>A.S. Opalev</i> Innovation technologies of processing ferruginous quartzites in the North and the Arctic of Russia.....	86
<i>A.N. Pilyasov</i> The periphery innovation system: the case of the Arctic islands – ‘isolators’.....	87
<i>N. Yu. Samsonov, Ya. V. Kryukov, V.A. Yatsenko</i> Global market of science-intensive production on the basis of rare earth metals: forming the long-term strategy under the conditions of uncertainty.....	89
<i>S.S. Tuinova</i> Creation and exploitation of hydro-accumulating stations in energy systems of northern regions .....	90
<i>A.M. Fadeev, V.A. Tsukerman</i> State regulation of the processes of extracting hydrocarbon resources on the Arctic shelf.....	91

<i>A.M. Fadeev, V.A. Tsukerman</i> Ecological management of implementation of sea oil and gas projects on the Arctic shelf.....	92
<i>V.E. Khrapov, T.V. Turchaninova</i> Innovation development of regional business-structures – the major trend for creating competitive regional economy.....	93
<b>REGIONS AND MUNICIPALITIES OF THE RUSSIAN ARCTIC: TENDENCIES, STRATEGIES, PROSPECTS OF SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT</b> .....	95
<i>E.A. Bazhutova</i> Problems and prospects of using intrapreneurship as the mechanism of economy diversification in the mono-town (case study of Kirovsk in the Murmansk region) .....	95
<i>S.V. Baranov, A.A. Yakovchuk</i> Construction of tools for modelling GRP to be used in the practice of regional management in the Russian Arctic .....	96
<i>E.P. Bashmakova</i> Support zones as the basis of transport connectivity in the Russian Arctic.....	97
<i>N.N. Shchebarova, M.A. Govor</i> Cluster approach of economic development as the basis for forming strategies of socio-economic development of the Russia regions, case study of the Murmansk region .....	98
<i>E.K. Tereshko, S.S. Gutman</i> Strategy of development of the construction complex as the major element of socio-economic development of the Murmansk region.....	99
<i>D.O. Eliseev</i> Program-target management of complex development of the Russian Arctic.....	100
<i>E.E. Emelyanova</i> Development of the Arctic municipalities under the crisis conditions.....	101
<i>B.F. Zabelin</i> Leisure organization for population of the High North and the Arctic.....	102
<i>S.A. Kozhevnikov</i> Potential of regions of the Russian European North: potentialities and challenges.....	102
<i>E.A. Korchak, T.P. Skufina</i> Accumulation of human capital in the Murmansk region; the role of labor mobility.....	103
<i>A.V. Makeev</i> The strategy of socio-economic development of the region: the critical look (case study of the Republic of Komi) .....	104
<i>V.N. Maretskaya, A. Yu. Maretskaya</i> Socio-economic development of rural territories of the Murmansk region .....	105
<i>A.Yu. Nikulina</i> The methodical approach to elaboration of the attractiveness map of Russian Arctic regions .....	106
<i>O.M. Ostrovskaya</i> Development of interactions between the University and business structures ...	107
<i>T.P. Skufina, S.V. Baranov, A.V. Gorbovskikh, E.A. Bazhutova</i> Implementation of the principle of complexity when diagnosing the phenomenon of unevenness of socio-economic development.....	108
<i>T.P. Skufina, A.V. Gorbovskikh, M.N. Mitroshina</i> On the actualization of the study of the uneven socio-economic development of cities and regions of the European North of Russia.....	109
<i>O.V. Tarasova</i> Prospects of state-private partnership in Arctic infrastructure projects .....	109
<i>E.N. Timushev</i> Tendencies and parameters of the municipality district of Vorkuta (the Republic of Komi).....	111
<i>V.V. Tikhomirova</i> The minimum wage as a source of financial resources for the social protection of the northern region.....	112
<b>FINANCIAL-INVESTMENT POTENTIAL OF THE NORTH AND THE ARCTIC OF RUSSIA</b> ....	113
<i>R.V. Badylevich</i> The modern condition and specificity of development of regional bank structures in the Russian Arctic regions.....	113
<i>T.I. Barasheva</i> Budget-tax regulation as a tool of federal influence on development of northern regions .....	114
<i>E.A. Verbinenko, R.V. Badylevich</i> Tools and methods of financial regulation of development of foreign arctic territories.....	115
<i>N.V. Dyadik, A.N. Chapargina</i> Influence of the tax burden on the level of incomes and savings of population in the Russian Arctic regions .....	116
<i>L.O. Zalkind</i> Bank lending to small businesses in the northern regions.....	116
<i>E.A. Zakharchuk</i> The role of households in financial development of the Arctic .....	117
<i>G.V. Kobylinskaya</i> Influence of the corporate sector development of the Arctic zone.....	118
<i>D.S. Krapivin</i> Possible problems of the North and the Arctic of Russia connected to changes in the legislation.....	120

<i>A.A. Nekrasov, P.S. Trifonova</i> Challenges of determining balances of revenues and expenditures of households (case study of the Arctic) .....	121
<i>A.F. Pasyukov</i> Forecasting changes in financial balances of the Arctic territories of Russia.....	122
<i>N.A. Serova</i> Analysis of efficiency of investment policy of the northern regions.....	123
<i>V.I. Spiryagin</i> Theoretical approaches to forming financial-investment policy in the northern region...	124
<b>THE NORTH AND THE ARCTIC: INTERDISCIPLINARY RESEARCH</b> .....	125
<i>Kinnibrugh J., Tuinova S.</i> Contemporary wood biomass heating as a factor of security within northern regional communities.....	125
<i>Hilma Salonen.</i> Renewable energy development in the Russian Arctic: challenging and cooperating with prevailing practices.....	126
<i>Ya. V. Ageeva</i> Ensuring sustainable development of the Russian Arctic: the history lessons .....	126
<i>N.A. Artyomkina, L.G. Isaeva</i> Change in the content of phenolic compounds of needles of <i>Picea obovata</i> Ledeb. When infecting with <i>Chrysomyxa abietis</i> (Wallr.) Ung.....	127
<i>S.I. Vokueva, D.B. Denisov</i> Assessment of the condition of the lake Imandra ecosystem by diatom complexes of bottom sediments.....	128
<i>A.M. Kalinkin, B.I. Gurevich, E.V. Kalinkina, E.V. Tyukavkina</i> Slags of non-ferrous metallurgy in the Arctic region: application for the production of highly efficient slag-base slag-alkali binders and concretes.....	129
<i>O.B. Kuznetsova</i> The concept of building the management system of the Russian Arctic on the basis of geo-information systems .....	130
<i>V.V. Lashchuk</i> Rational use of gabbro of LLC “Valitov Kamen” for production of building materials under the modern conditions of developing the Murmansk Arctic region .....	132
<i>A.I. Nikolaev, A.A. Pak, R.N. Sukhorukova</i> Monitoring of the condition of construction objects and materials exploited in the Murmansk region .....	133
<i>A.G. Oleynik, A.S. Shemyakin</i> Development of the information system for the Arctic research .....	134
<i>M.S. Permilovskiy</i> Issues of legislative security of the Russian Arctic development .....	135
<b>SCHOOL OF YOUNG RESEARCHERS OF THE ARCTIC. PROSPECTS OF THE ARCTIC DEVELOPMENT - THE INTERDISCIPLINARY APPROACH”</b> .....	137
<i>E.Z. Galimullin</i> Socio-economic development of the Russian Arctic regions in the context of sustainable regional development .....	137
<i>E.V. Gromov, A.P. Matveev</i> Studying the domestic and foreign practices of open-cast mining robotization .....	138
<i>E.V. Gromov, N.M. Yakovlev</i> The world experience of underground mining robotization.....	138
<i>Yu.V. Zayka</i> Paradiplomatic collaboration and scientific diplomacy in the Arctic as a tool of socio-economic development (case study of border territories of the Barents / Euro-Arctic region) .....	138
<i>S.V. Ivanov, V.A. Tsukerman</i> On environmental industrial policy of the Russian Arctic .....	140
<i>A.A. Kovalenko, V.N. Reshetnyak</i> Spatial-temporal variability of water quality in the river Pechora basin.....	141
<i>Korolyova N.E., A.D. Danilova</i> The methodology of assessing ecological-educational route in “Khibiny national park” .....	142
<i>A.Yu. Maretskaya</i> Issues of food security in the Arctic region.....	143
<i>A.V. Ostapenko</i> Analysis of the condition of mineral resource basis of the Russian Arctic territories....	144
<i>V.N. Reshetnyak, A.A. Kovalenko</i> Assessment of the condition of river ecosystems of the Kola North by the trends of variability of chemical composition of river waters.....	145
<i>V.D. Simonchuk</i> Practice of Scandinavian countries in developing programs of corporate social responsibility for working in the Arctic.....	146
<i>A.A. Yakovchuk</i> Comparison of the experience of the cluster policy in Russia and EU countries...	147

ISBN 978-5-91137-373-3



9 785911 373733

ИНСТИТУТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ ИМ. Г.П. ЛУЗИНА –  
ОБОСОБЛЕННОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ ФГБУН  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ЦЕНТРА  
«КОЛЬСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК»  
РОССИЯ, 184209, Мурманская область, г.Апатиты, ул.Ферсмана, 24а

