

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

СЕВЕР И АРКТИКА

в новой парадигме мирового развития

Лузинские чтения — 2022

**Материалы XI международной
научно-практической конференции
(Апатиты, 22–23 сентября 2022 г.)**

ФГБУН Федеральный исследовательский центр
Кольский научный центр Российской академии наук
Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина
ФГАУ «Научно-исследовательский институт «Центр экологической промышленной политики»
ФГБУН Институт экономики Уральского отделения Российской академии наук
ФГБОУ ВО «Мурманский арктический государственный университет»
филиал в г. Апатиты

СЕВЕР И АРКТИКА В НОВОЙ ПАРАДИГМЕ МИРОВОГО РАЗВИТИЯ

ЛУЗИНСКИЕ ЧТЕНИЯ – 2022

Материалы XI международной научно-практической конференции
(Апатиты, 22–23 сентября 2022 г.)



Издательство Кольского научного центра
2022

УДК 332.1 (470.2)

С 28

С28 Север и Арктика в новой парадигме мирового развития. Лузинские чтения – 2022: Материалы XI Международной научно-практической конференции (Апатиты, 22-23 сентября 2022 г.) – Апатиты: Изд-во ФИЦ КНЦ РАН, 2022. – 194 с.

ISBN 978-5-91137-475-4

В сборнике представлены тезисы докладов XI международной научно-практической конференции «Север и Арктика в новой парадигме мирового развития. Лузинские чтения – 2022», основной задачей которой является формирование научного видения будущего российского Севера и Арктики на основе всестороннего обсуждения экспертным сообществом проблем и тенденций развития этого макрорегиона в современных геополитических и экономических условиях.

Особенностью Лузинских чтений–2022 стала коллаборация Института экономических проблем КНЦ РАН с крупными российскими научными и образовательными учреждениями при организации и проведении секционных заседаний. Это позволило привлечь к участию в конференции именитых ученых и коллег из других регионов страны, представить свежие взгляды на решение ключевых проблем развития Севера и Арктики.

Тематика представленных докладов охватывает широкий круг актуальных вопросов, связанных с глобализацией и экономическими процессами на Севере и в Арктике, ролью научно-экспертного сообщества в развитии и сохранении Арктики, процессами становления нового технологического уклада в регионах АЗРФ, межрегионального арктического сотрудничества, проблемами освоения природных ресурсов, геополитическими тенденциями и ролью Арктики в обеспечении национальной безопасности, условиями и факторами устойчивого развития в новых геополитических и экономических реалиях, финансово-инвестиционным потенциалом российского Севера и Арктики.

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.

УДК 332.1 (470.2)

Печатается в авторской редакции.

Составители сборника:

к.э.н., доц. Р. В. Бадылевич,

к.э.н. С. А. Березиков,

к.э.н., доц. А. А. Биев,

к.э.н., доц. Д. Л. Кондратович,

к.э.н., доц. Л. А. Рябова,

к.э.н., доц. М. В. Ульченко.

Научное издание

Технический редактор В. Ю. Жиганов

Подписано в печать 10.11.2022. Формат бумаги 60×84 1/8. Усл. печ. л. 22,55. Заказ № 71. Тираж 300 экз.

ISBN 978-5-91137-475-4

doi: 10.37614/978.5.91137.475.4

© Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Федеральный исследовательский центр «Кольский научный центр РАН» (ФИЦ КНЦ РАН), 2022

© Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина – обособленное подразделение ФИЦ КНЦ РАН, (ИЭП КНЦ РАН), 2022

© Авторы статей, 2022

ОБРАЩЕНИЕ ОРГКОМИТЕТА

XI международная научно-практическая конференция «Север и Арктика в новой парадигме мирового развития. Лузинские чтения-2022», организованная Институтом экономических проблем им. Г. П. Лузина КНЦ РАН на площадке Федерального исследовательского центра «Кольский научный центр Российской академии наук», — значимое событие в научной жизни Мурманской области, российского Севера и Арктики.

Более двух десятилетий конференция является площадкой, объединяющей ученых, политиков, бизнесменов, аспирантов и студентов, представителей общественных организаций для обмена научными знаниями и практическим опытом развития Севера и Арктики. В 2022 г. конференция была организована в очно-дистанционном формате, что дало возможность расширить ее географию и увеличить количество участников. Впервые после пандемии в обсуждениях очно участвовало большое число гостей, представлявших научные и образовательные организации, ведущие исследования Севера и Арктики.

Важной целью Лузинских чтений-2022 явилось обсуждение вопросов устойчивого развития российского Севера и Арктики с междисциплинарных позиций. Такой подход позволяет комплексно исследовать проблемы и определить перспективы развития этого уникального и стратегически важного макрорегиона. Основная задача конференции — на основе всестороннего обсуждения, обобщения национального и зарубежного опыта внести вклад в решение научных и практических проблем и в формирование научного видения будущего российского Севера и Арктики. Отличительная черта Лузинских чтений-2022 — обсуждение проблем и перспектив развития северных и арктических территорий в условиях новых глобальных вызовов.

Исследования, представленные на конференции, были посвящены самым актуальным для российского Севера и Арктики вопросам, таким как освоение минерально-сырьевых ресурсов, рациональное природопользование, промышленная и социальная политика, социально-экономические последствия изменения климата, развитие регионов, муниципальных образований и моногородов, арктических транспортных коридоров, инноваций и цифровой экономики, продвижение арктического туризма и креативной экономики, проблемы развития финансово-инвестиционного потенциала и преумножения главного богатства Севера и Арктики — человеческого потенциала.

Научная значимость представленных исследований заключается в совершенствовании теоретических подходов к изучению экономических, социальных, экологических, технологических процессов на территориях с экстремальными климатическими условиями, в развитии новых областей научного знания — североведения и арктиковедения, в формировании научного видения будущего северных и арктических территорий РФ. Прикладное значение конференции состоит в предлагаемых учеными способах решения актуальных социально-экономических и управленческих задач, стоящих перед государством, бизнесом и обществом в процессе развития российского Севера и Арктики.

В обращении Оргкомитета Лузинских чтений-2020 говорилось: «сегодня очевидно то, что мир стоит на пороге нового кризиса. Российский Север и Арктика столкнутся с вызовами, многие из которых прежде были неизвестны». Именно так и случилось, и сегодня необходима консолидация наших усилий для поиска ответов на новые беспрецедентные вызовы и определения путей развития российского Севера и Арктики в условиях серьезного геополитического кризиса.

Мы благодарим наших постоянных и новых друзей и коллег, принявших участие в конференции. Надеемся на дальнейшее сотрудничество в решении задач устойчивого развития российского Севера и Арктики!

ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ

Акулов Владимир Борисович,

д.э.н., проф., профессор кафедры ЭТиМ

Петрозаводский государственный университет, г. Петрозаводск

К ЧЕМУ ПРИВОДИТ ОТКАЗ ОТ ГЛОБАЛИЗАЦИИ?

Начнем с самого общего определения глобализации. Это процесс взаимодействия и интеграции между людьми, компаниями и правительствами по всему миру. С экономической точки зрения глобализация включает товары, услуги, информацию, технологии и капиталы. Устранение барьеров для трансграничной торговли формирует глобальные рынки¹.

Среди важнейших характерных черт глобализации с экономической точки зрения необходимо отметить следующие:

- в основе формирования мировых рынков лежат экономические факторы, ведущие к минимизации издержек как абсолютных, так и относительных,
- цепочки создания ценностей интернационализируются, повышая взаимную зависимость национальных экономик в мировом хозяйстве,
- мировая экономика становится более устойчивой к внешним шокам и внешнеэкономическим потрясениям.

Такая система может быть эффективной только в условиях однополярного мира. Любое заметное изменение в соотношении экономической мощи между странами и группировками приводит мировое хозяйство к болезненному переделу и серьезнейшим коллизиям. Они могут временно купироваться за счет санкционного давления на «возмутителей спокойствия», но не могут разрешать накопившиеся при этом противоречия.

За последние 20 лет в мировой экономике произошли серьезные изменения в области производства ВВП, банковской сфере и мировой энергетике (производство и экспорт невозобновляемых ресурсов: нефти, угля, газа). Это привело к перераспределению экономической мощи в мире и поставило мировую экономику перед необходимостью болезненного передела и перехода к многополярному миру.

Подтвердим это статистическими данными.

Реальный ВВП по ППС.

В 2000 г. в десятке крупнейших экономик шесть стран из G-7 (первое, третье, четвертое, шестое, восьмое и десятое место, соответственно). Страны БРИКС, которая еще не была оформлена юридически, – второе, пятое, седьмое и девятое места. Причем Китай, занимавший второе место, отставал от США в 2,78 раза.

В 2021 г. страны БРИКС заняли, соответственно, первое, третье, шестое и восьмое места, причем ВВП Китая был больше американского почти на 20%. Из G-7 осталось пять стран (второе, четвертое, пятое, девятое и десятое места)².

В банковской сфере в 2000 г. доминировали западные банки. В первой десятке девять мест занимали банки стран G-7. Один банк был из Швейцарии. В 2021 г. первые четыре крупнейших банка мира – китайские. Величина банковских активов Китая превысила активы всей Западной Европы и была больше активов банковской системы США в 1,85 раза³.

Сфера энергетики (производство и экспорт невозобновляемых ресурсов).

В 2000 г. крупнейшим производителем энергетических ресурсов были США, Китай был вторым, Россия – третьей. В 2021 г. Китай возглавил список, США переместились на второе место, Россия – по-прежнему третья. Однако, в области экспорта, где Саудовская Аравия лидировала в 2000 г., а Россия была второй, произошли серьезные изменения. Россия стала безоговорочным лидером, превзойдя Саудовскую Аравию в 1,76 раза. На долю нашей страны приходится почти четверть мирового экспорта нефти, нефтепродуктов, угля и газа (в млн. т. нефтяного эквивалента)⁴.

¹ <https://en.wikipedia.org/wiki/Globalization>

² [https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_countries_by_GDP_\(PPP\)](https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_countries_by_GDP_(PPP))

³ www.thebankerdatabase.com

⁴ <https://yearbook.enerdata.ru/total-energy/world-energy-production.html>

Не удивительно, что Китай и Россия являются основными целями экономических санкций Запада. Налицо боязнь потерять лидерство в системе, в которой основные правила по глобализации написаны именно Западом во главе с США.

Беспрецедентные санкции 2022 г. против России фактически привели к слому модели глобализации. Уже сейчас можно утверждать, что попытка «построить забор» вокруг шестой экономики мира по ВВП и третьей по производству невозобновляемых энергетических ресурсов и крупнейшего в мире их экспортера не удалась...

Глобализация как концепция построения миропорядка *перестала существовать*. Чего добились организаторы санкционного давления на Россию?

- Значительно возросли издержки в мировой экономике,
- произошел разрыв традиционных цепочек создания ценностей,
- нормой становится внеэкономическое переформатирование рынков товаров и услуг.

Как все это связано с Арктикой?

Западные страны-участницы Арктического совета после начала Россией спецоперации объявили о приостановке участия в любых мероприятиях форума и отказе отправлять своих представителей в Россию в рамках деятельности объединения в знак протеста против событий на Украине. «Наши представители не будут ездить в Россию для встреч Арктического совета. Помимо этого, наши государства временно приостанавливают участие во всех встречах совета и связанных с ним структур на период рассмотрения необходимых модальностей, которые могут позволить нам продолжать важную работу совета в виду сложившихся обстоятельств», – сказано в совместном заявлении Канады, Дании, Финляндии, Исландии, Норвегии, Швеции и США⁵.

Заметим, что в 2021-2023 гг. Россия – председатель Арктического совета (ситуация аналогичная 2014 г., когда Россия была председателем в «восьмерке», а остальные участники отказались ехать в Сочи). К чему это может привести?

Очевидно, что, как и в случае общеэкономическом, вряд ли удастся «окопать» Россию в Арктике. Арктика, как общее достояние человечества, может оказаться просто *разделенной на две части*. Это, конечно же, приведет к огромным дополнительным издержкам не только по поводу освоения ее ресурсов, но и решения глобальных проблем с ней связанных, например, состояния экологии Арктики и преодоления последствий изменения климата.

Бобылев Сергей Николаевич,

д.э.н., заведующий кафедрой экономики природопользования

Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, г. Москва

УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ В НОВЫХ УСЛОВИЯХ

В настоящее время человечество ищет новые модели экономики, которые бы учитывали устойчивость развития и экологические ограничения. Невозможность продолжения роста на базе традиционного экономического развития становится все более очевидной в связи масштабной деградацией природных ресурсов и окружающей среды, быстро идущих климатических изменений в мире, растущей турбулентности мировой экономики. Ответом на обостряющиеся эколого-экономические вызовы стало формирование концепции устойчивого развития как новой парадигмы развития человечества в XXI в. Отражением перехода к устойчивому развитию является формулирование в научных исследованиях и формирование в реальных экономических процессах модели зеленой экономики (green economy) и ее видов: циркулярной экономики, низкоуглеродной экономики, биоэкономики, экономики на основе «зеленого» роста, синей экономики и др.

В 2020-2021 гг. подавляющая часть ведущих экономических держав мира объявили своей целью достижение углеродной нейтральности, нулевого баланса выбросов парниковых газов к 2050-2060 гг. В их число вошла и Россия; здесь следует отметить самую долгосрочную из имеющихся правительственных программ «Стратегию социально-экономического развития Российской Федерации с низким выбросом парниковых газов до 2050 г.» (29 октября 2021). Продлевая эту логическую цепочку, человечество впервые в своей истории получило количественную цель: не допустить в XXI в. – в соответствии с Парижским соглашением (2015) – повышения глобальной температуры свыше 1,5С⁰. Таким образом, достижение «научообразной» углеродной нейтральности

⁵ <https://ria.ru/20220303/priostanovka-1776331794.html>

стало приоритетной долгосрочной целью для подавляющей части глобальной экономики. Именно климатические индикаторы оказались главными, а не традиционные цели роста ВВП, доходов, производства, занятости, потребления и т.д.

В нашу жизнь массово вторгается какая-то новая реальность, у которой еще нет достаточного осмысления – ни теоретического, ни практического. Появляются и быстро распространяются новые словосочетания и аббревиатуры: ЦУР (Цели устойчивого развития ООН), ESG (Environmental, Social, Corporate Governance), ПУР (пограничное углеродное регулирование), НДТ и др. Входят в экономическую и законодательную практики понятия экологического и углеродного следа, углеродной цены и налога, экосистемных услуг и платежей за них и т.д.

Когда мы говорим о науке и об экономических траекториях развития, предстоит преодолеть много стереотипов, например, провести ревизию показателя ВВП. До сих пор прогресс человечества формально базируется на этом индикаторе, планируется будущее. Недоучет экологического фактора при принятии социально-экономических решений во многом связан с отсутствием в традиционных показателях развития стоимостного отражения природного капитала и деградации окружающей среды. Имеющиеся сейчас в этой сфере традиционные макроэкономические показатели ВВП, ВРП, доход на душу населения и пр. фактически игнорируют экологическую деградацию. Особенно опасно ориентироваться на ВВП странам с большим природным капиталом и социальными проблемами. Мировой опыт показывает, что рост этого показателя может скрывать истощение и деградацию природных ресурсов и обострение социальных проблем (бедность, дифференциация доходов, безработица и т.д.).

Необходимость радикального изменения подхода к измерению развития на основе учета устойчивости ярко показана в книге двух Нобелевских лауреатов Дж. Стиглица и А. Сена с красноречивым названием «Неверно оценивая нашу жизнь. Почему ВВП не имеет смысла?». В связи с этим важное значение приобретает количественная интерпретация в мире и России Целей устойчивого развития ООН (2016-2030 гг.). Эту работу сейчас проводит Росстат на своей специальной платформе в Интернете. Также Россия представила в 2020 г. добровольный доклад по реализации Целей устойчивого развития.

В мире существуют два корректных интегральных индекса как альтернатива ВВП: Индекс человеческого развития ООН (HDI) и скорректированный индекс чистых сбережений Всемирного банка (ANS). Эти индексы имеют конструктивную методологию и позитивную историю апробации в мире в целом и во многих странах. В условиях вхождения человечества в эпоху антропоцена хорошие перспективы имеет новый Индекс человеческого развития ООН с поправкой на планетарное давление (2020), вводящий экологическую составляющую в традиционный HDI.

Фактор здоровья играет важную роль в социальной и экологической составляющих устойчивости. В мире в последние годы все более четко прослеживается тенденция на усиление приоритета сохранения здоровья человека при решении проблем перехода к устойчивому развитию и загрязнения окружающей среды. Если еще 10-20 лет назад в центре внимания экологической политики стояли преимущественно проблемы охраны собственно окружающей среды, ее составляющих, поддержки биоразнообразия и т.д., то теперь акцент все больше переносится на человека. Эта тенденция во многом связана с осознанием значительности социально-экономического вреда и ущерба от экологической деградации для качества жизни и развития человеческого потенциала. Как подчеркнул Президент Российской Федерации на заседании Госсовета, посвященному году экологии, суммарный экономический ущерб от экологических проблем с учетом негативных последствий для здоровья может достигать до 15% ВВП. Направление на включение фактора здоровья в обоснование перехода к устойчивому развитию, разработку экологической политики, экологизация экономики становится все более важным в процессах принятия конкретных решений и разработке национальных стратегий, программ и проектов.

Экологическая доминанта приводит и еще сильнее приведет в ближайшем будущем к радикальным экономическим трансформациям, структурно-технологическим изменениям, реформированию традиционных секторов, переменам в государственном и рыночном регулировании, поведению потребителей.

Лаженцев Виталий Николаевич,

член-корр. РАН, гл.науч.сотр.

Институт социально-экономических и энергетических проблем Севера

ФИЦ «Коми научный центр УрО РАН», г. Сыктывкар

ИЗМЕНЕНИЯ В СТРУКТУРЕ И СОДЕРЖАНИИ ТЕМАТИКИ СЕВЕРО-АРКТИЧЕСКИХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ⁶

Выполнен анализ северо-арктической тематики экономических исследований с целью выявления логики ее становления и дальнейшего развития. Структура и содержание данной тематики претерпели существенные изменения в соответствии с переменами сущности самих народнохозяйственных проблем освоения и обустройства высокоширотных территорий России. В настоящее время особую актуальность приобретает проблематика, связанная с необходимостью ускоренного восстановления ведущих отраслей российской обрабатывающей промышленности с участием горнодобывающих предприятий Севера. Мобилизационный подход необходим также к реновации арктических городов, восстановлению сельского хозяйства таежных территорий и организации здравоохранения с учетом сложных природных условий жизнедеятельности.

За основу нашего анализа взяты три академические периодические издания, полностью посвященные проблемам Арктики и Севера:

1. «Проблемы Севера» (1958 – 1983 гг.), учредитель – Комиссия по проблемам Севера Совета по изучению производительных сил АН СССР.

2. «Север и рынок: формирование экономического порядка», учредитель – ФИЦ «Кольский научный центр Российской академии наук». Журнал основан в 1998 г.

3. «Арктика: экология и экономика», учредитель – Институт проблем безопасного развития атомной энергетики Российской академии наук. Издается с 2011 г.

Отметим политико-экономические аспекты северо-арктической тематики НИР:

– общественная собственность и плановое хозяйство в советский период предопределяли актуальность централизованного управления процессами освоения и обустройства северных территорий;

– частная собственность и рыночное хозяйство сдвинули исследовательский интерес в сторону финансово – экономических отношений, конкуренции, норм и правил экономического поведения;

– симбиоз государственной и частной собственности, попытки совмещения рыночных отношений с общественными интересами и научно-техническим прогрессом существенно усилили значение научно-экспериментальной и экологической деятельности государственных и частных организаций.

Вместе с тем нельзя не заметить устойчивое представительство тех направлений НИР, которые обусловлены высоким природно-ресурсным потенциалом северо-арктических территорий, их экстремальным и сложным климатом, экономической удаленностью, то есть не столько способами общественного производства, сколько местными условиями социально-экономической деятельности.

⁶ Выполнено в рамках темы ИСЭ и ЭПС ФИЦ Коми НЦ УрО РАН на 2021-2023: «Факторы формирования эффективного пространства социального развития северного региона». Регистрационный номер:1021061810294-7

Таблица

Структура тематики статей в трех периодических изданиях по социально-экономическим проблемам Севера России, % (составлено автором)

№ п/п	Тематика статей	Проблемы Севера (1958-1983 гг.)	Север и рынок: формирование экономического порядка (2005-2021 гг.)	Арктика: экология и экономика (2011-2021 гг.)
1	Принципы, концепции, стратегии	1,7	12,6	5,7
2	Научно-экспериментальная деятельность, технические и технологические инновации	3,8	9,4	19,8
3	Население, труд, адаптация к природным условиям, качество жизни	30,1	16,4	23,7
4	Природно-ресурсная экономика В том числе: -недра и горная промышленность -биоресурсы суши и северных морей, сельское и лесное хозяйство, оленоводство, рыболовство и промыслы	29,4	16,7	24,2
		8,7	10,3	15,7
		20,7	6,4	8,5
5	Инфраструктура (транспорт, связь, стройиндустрия, объекты защиты от природных бедствий)	23,7	10,9	18,7
6	Финансы и инвестиции, хозяйственные отношения, нормы и правила экономического поведения	-	19,5	2,0
7	Зарубежный опыт	1,9	4,5	2,6
8	Комплексное развитие регионов	9,4	10,0	3,3
9	Итого	100,0	100,0	100,0
10	Всего учтенных статей, ед.	425	1316	459

Придерживаясь рубрикации исследовательских направлений, указанных в таблице, отметим главные изменения в трактовке их содержания:

- от простых и ясных концепций к сложным, с большой мерой неопределенности;
- от техники в северном исполнении к всеобъемлющему инновационному развитию;
- от количества рабочей силы к качеству труда и высокому уровню жизни с адаптацией населения к суровому климату;
- от единичных природных ресурсов к их территориальным сочетаниям;
- от множества прожектов к реальным проектам создания объектов инфраструктуры;
- от единого государственного финансового плана к разветвленным, зачастую не пересекающимися, денежным потокам, связанным с реализацией северных проектов;
- от освещения зарубежного опыта освоения северных территорий к извлечению положительных примеров в преодолении трудностей и угроз;
- от объемных разрозненных показателей развития экономики северных регионов (чем больше, тем лучше) к сбалансированному развитию и межрегиональной интеграции («лучше меньше, да лучше» или «хорошее качество важнее большого количества»).

Наряду с научным обоснованием «что и как осваивать?», все более актуальными становятся проблемы неудовлетворительного состояния уже сформированных здесь хозяйственных комплексов.

Проекция результатов анализа северо-арктических НИР на ставшую ныне актуальной по существу и модной по форме тематику пространственного развития показала, что изучение пространства приобретает конструктивный характер лишь тогда, когда оно рассматривается в качестве фактора развития и размещения конкретных видов хозяйственной деятельности и их территориальных сочетаний. Ключевым здесь является вопрос – как объективные процессы

расширения или сжатия, уплотнения, изменения конфигурации географических ареалов социально-экономической деятельности должны быть отражены в схемах расселения населения, отраслевом и интегральном экономическом районировании, схемах территориального планирования, городской и районной планировке? Кроме того фактор пространства для экономики арктических и северных регионов имеет особо важное значение в решении проблем формирования внутрироссийского рынка и межрегиональной интеграции, развития транспорта и связи.

В настоящее время особое значение приобретают *мобилизационные аспекты северо-арктической тематики* в связи с необходимостью для России ускоренного развития наукоемких отраслей обрабатывающей промышленности. Желательно показать способы встраивания экономики Арктики и Севера в целом в процесс повышения уровня самодостаточности российской промышленности с широкой сетью кооперации и оптимальным соотношением внутреннего и внешнего рынка. *Первоначально целесообразно на арктических и других северных территориях выделить те немногочисленные объекты, которые обязательно должны быть включены в решение общероссийских проблем импортозамещения и возрождения отечественного машиностроения на новой научно-технологической основе.*

Мобилизационное мышление, безусловно, проявит себя и в решении насущных проблем северных регионов. К таким проблемам можно отнести *реновацию большинства арктических городов с модернизацией жилищно-коммунального хозяйства, исполнение федеральной программы переселения с Крайнего Севера, сохранение оленеводства и возрождение таежного земледелия, организацию здравоохранения с учетом экстремального и сложного климата.*

По мнению автора, в научной северо-арктической проблематике в качестве специального желательно оформить направление «природа и люди». Это соответствует возрастающему значению *экономической климатологии и медицинской географии*, еще не получивших должного применения в региональных социально-экономических исследованиях.

Липина Светлана Артуровна,

д.э.н., профессор

Горный институт, Университет науки и технологий МИСИС, г. Москва

РОЛЬ НАУЧНО-ЭКСПЕРТНОГО СООБЩЕСТВА В РАЗВИТИИ И СОХРАНЕНИИ АРКТИКИ

Во всем развитом мире есть практика выделения на десятилетия вперед приоритетных направлений научных исследований и разработок. Это создает возможность выбора интересного направления для исследований, рост компетенций и получение грантов и научных заданий. В нашей практике такие длинные перспективы не формируются, особенно по гуманитарным направлениям, что осложняет длительное формирование компетенций по определенным направлениям. Так теряются компетенции, уходят в былое прежние исследования и забываются открытия и разработки. А потом возникают проблемы, и мы вновь возвращаемся к прежним вопросам, но времена меняются, технологии уходят далеко вперед, приходится начинать практически заново. В целом, отсутствие преемственности я бы назвала самым большим злом современной проблемной ситуации в научно-экспертной деятельности.

Стратегическое планирование. Идет постоянный процесс написания и разработки новых стратегий: отраслевого, регионального форматов. Однако никто не несет ответственности за неисполнение прежних планов, новые стратегии чаще всего дают новый вектор развития, а что будет с прежним – ответа нет), создаются новые институты (нет спроса с прежних, где те разработки, наработки, кто ответит за неработающие модели?), в министерства приходят новые команды (та же ситуация, при этом, чаще всего, новая команда ищет новых проявлений и инициатив, стратегических, например). И так далее и т.п. Во всех документах стратегического характера практически отсутствует механизм ответственности за неисполнение.

Рациональное природопользование. Для такой большой страны, как Россия, с исключительным разнообразием природных, климатических условий, для устойчивого развития важным фактором являются колоссальные запасы природных ресурсов.

Разумное и рациональное использование этих ресурсов в сочетании с рентными механизмами дает России значительное преимущество перед всеми странами мира.

Однако, экологизация экономики требует активного вмешательства государства в экономику, зависит от политической воли государства в деле реформирования экологической политики, создания режима государственного регулирования, благоприятного для развития экологически чистых отраслей и технологий, развития инфраструктуры, трансформации ключевых институтов. Без «зеленых» технологий, решающих многие социальные проблемы, невозможно обеспечить долгосрочные экономически эффективные проекты, тщательно продуманные и спланированные с учетом прогноза социальных последствий. При этом категорически следует отказаться от разного рода проектов с низкой экономической эффективностью, требующих больших бюджетных расходов и сомнительных в экологическом смысле. Отмечу также, мировой опыт свидетельствует: модели экологического развития, зеленого роста, инновационных национальных систем большинства стран в современных условиях активно функционируют только при поддержке государства. Мы видели с вами План мероприятий по реализации Арктической стратегии: много полезных, интересных, глобальных проектов. Но где там экология? Какие последствия для экосистем Арктики принесут эти заявленные проекты. Да, там фиксируются социально-экономические эффекты, но экологии во всех документах уделено незначительное место. В то же время мы знаем, интерес к добыче сырья на шельфе остается на высоком уровне, включая интерес к запасам углеводородов в Арктическом секторе.

Переход к устойчивому развитию дает стимул к образованию новых мировых рынков экологических (и сопряженных с экологией) «зеленых» товаров и услуг и носит глобальный характер, отвечая государственным и шире – национальным интересам любой страны, и Россия в данном случае не является исключением. В свете обсуждаемых идей ясно, что такие преобразования не должны проводиться без продуманной теоретической концепции и стратегии, в которой приоритетное место получают цели и принципы устойчивого развития.

Говоря о том, что у нас до сих пор отсутствуют достаточно обоснованные критерии выделения управляемых объектов и оценки результатов, добавлю, что также в достаточной мере не отработаны вопросы анализа и оценки «зеленого» роста и развития при помощи инструментов моделирования и систем индикаторов. Соответственно необходимы инициация анализа ситуаций, внедрение инновационных технологий с известным экологическим эффектом и выработка интегрированной стратегии решения проблем в контексте устойчивого развития, при котором экономические, социально-организованные и экологические мероприятия были бы как система единого целого.

Одним из базовых принципов должен быть такой, когда экологические приоритеты сочетаются с экономическими задачами страны: экономические мероприятия должны давать как экономические, так и экологические выгоды, которые позволят снизить экологические риски и ряд отрицательных вызовов, среди которых истощение отдельных ресурсов критической важности, уменьшат возрастание техногенной нагрузки и загрязнение окружающей природной среды.

Предполагающаяся модернизация производственно-технологической составляющей большинства отраслей экономики служит стимулом для развертывания инновационных процессов в различных секторах, что направлено на создание устойчивых производственных связей и здоровой конкуренции. В прочем, это как раз и есть цель и задачи основной стратегии социально-экономического развития России (по замыслу ФЗ от 28.06.2014 N 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации»), которой, при множестве других стратегий: НТР, климатической энергоэффективной и т.д., нет. Важно хотя бы в настоящем связывать документы стратегического планирования, прописать целевые показатели и индикаторы, определить ответственных.

Взаимодействие в науке. Очень важны сегодня объединяющие все исследования, по направлениям и секторам, научные рабочие группы, обобщающие выводы и результаты исследований, чтобы, в том числе и молодые ученые могли использовать труды своих коллег из других регионов для движения вперед.

Скобелев Дмитрий Олегович,

д.э.н., директор

Научно-исследовательский институт «Центр экологической промышленной политики», г. Мытищи

ИНВЕСТИЦИИ В РЕАЛЬНЫЙ СЕКТОР ЭКОНОМИКИ КАК ОСНОВА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

В течение последних десятилетий социально-экономическое развитие во многом определяется климатической, низкоуглеродной, зелёной, экологической повестками, тесно связанными между собой и определёнными системой целей устойчивого развития (ЦУР). Детальный анализ задач и показателей достижения ЦУР свидетельствует о том, что эффективное использование ресурсов представляет собой важнейший компонент концепции устойчивого развития; эта позиция получила отражение в ЦУР 6: «Рациональное (эффективное) использование водных ресурсов», ЦУР 7: «Обеспечение доступа к надёжным и современным источникам энергии», ЦУР 8: «Содействие поступательному и устойчивому экономическому росту», ЦУР 9: «Создание стойкой инфраструктуры, содействие индустриализации и инновациям», ЦУР 12: «Обеспечение перехода к устойчивым (эффективным) моделям потребления и производства».

ЦУР сравнительно мало подвержены политической турбулентности, а для их достижения необходимы инвестиции в реальный сектор экономики – финансовые средства, затрачиваемые на строительство новых и реконструкцию, расширение и техническое перевооружение действующих предприятий (производственные инвестиции), на жилищное, коммунальное и культурно-бытовое строительство (непроизводственные инвестиции).

В реальном секторе экономики гораздо важнее не сиюминутный финансовый результат, а обеспечение высокой ресурсной эффективности (РЭ) производства. Достичь этого можно путём увеличения глубины переработки исходных ресурсов, максимизации получения полезного продукта на единицу использованных энергии, сырья, воды и др. ресурсов. Повышение РЭ и сокращение потерь позволяет одновременно обеспечить сокращение негативного воздействия на окружающую среду: снижение эмиссий загрязняющих веществ, парниковых газов, минимизацию образования отходов.

Совершенствование основных производственных технологий позволяет добиться наилучших экологических, климатических и других зелёных эффектов. В рамках проекта «Зелёные ситуационные исследования» в 2018-2021 гг. были проанализированы результаты таких инвестиций, осуществлённых в Арктическом регионе. Участники международного экспертного семинара, состоявшегося в сентябре 2021 г., подчеркнули, что вместо привлечения всеобщего внимания к борьбе с последствиями и постановки кажущихся важными целей увеличения платежей и штрафов за загрязнение окружающей среды необходимо сосредоточить усилия на устранении ресурсной расточительности.

К сожалению, нередко приходится констатировать, что отечественные технологии и оборудование уступают зарубежным в части качества (в широком смысле этого понятия) и надёжности. При этом государство направляет значительные финансовые средства на преодоление технологического отставания. Следовательно, необходимо минимизировать риск возникновения ситуаций, когда в результате инвестиционного проекта с государственной поддержкой создаются технологические решения, которые успевают устареть до пуска новых объектов в строй.

Как определить верное, надёжное направление государственных инвестиций? Какие инвестиционные проекты следует поддерживать для получения наилучшего социально-экономического эффекта? Ответ очевиден: инвестиции должны способствовать повышению РЭ технологических процессов, а не попустительствовать ресурсной расточительности. Провести грань между эффективными и расточительными решениями с точки зрения использования природных ресурсов позволяет реализация экологической промышленной политики (ЭПП), составной части государственной промышленной политики, направленной на модернизацию, обновление реального сектора экономики с целью повышения его РЭ на двух уровнях:

- микроэкономическом (на уровне предприятий и производственных технологий);
- мезо- и макроэкономическом (на уровне отрасли или региона).

Повышение РЭ технологических процессов осуществляется путем инвестирования в проекты модернизации на основе принципов наилучших доступных технологий (НДТ). Повышения РЭ экономики отрасли или региона можно добиться за счёт вовлечения вторичных ресурсов (нежелательных результатов промышленного производства) в хозяйственный оборот.

Несмотря на увеличение числа практических проектов и рост публикаций, посвящённых наилучшим доступным технологиям, всё ещё остаётся распространённым ошибочное представление о том, что переход на НДТ связан с внедрением каких-то особенных, ранее невиданных технологий, а то и вовсе – с обязательной установкой чрезмерно дорогих очистных сооружений, средств измерений и пр.

В реальности речь идёт о новом подходе к принятию решений о государственных или корпоративных инвестициях. Суть этого подхода состоит в отборе инвестиционных проектов на основе чётко определённых критериев с количественно измеримыми показателями. Эти показатели установлены в информационно-технических справочниках (ИТС) НДТ. В ИТС систематизированы сведения о применяющихся в настоящее время технологиях («технологические портреты» отраслей реального сектора экономики) и информация о перспективных решениях, постепенно приходящих на смену сегодняшним. Именно в ИТС установлены показатели, на основании которых можно отличать современную технологию от устаревшей. При этом ИТС не содержат обязательных требований. Главное их предназначение – дать для конкретной отрасли количественно измеримое описание уровня развития технологий, а также ожидаемым в ближайшем будущем изменениям.

Ответственные федеральные органы исполнительной власти на основании этих данных могут разрабатывать нормативные правовые акты, необходимые для реализации политик в закреплённых за ними сферах регулирования. Этого можно добиться посредством создания государственных программ поддержки проектов, выполнение которых направлено на достижение показателей, которые лучше, чем установленные в ИТС. Тем самым, вместо проектирования технологического отставания (а примеры тому, к сожалению, есть) на основании принципов НДТ (и с учётом ориентиров, доступно изложенных в ИТС) можно эффективно реализовывать государственные программы по поддержке реального сектора экономики.

В применении чётких принципов и критериев заинтересованы и финансовые институты, крупные банки и институциональные инвесторы. Этот тезис получил отражение в таксономии зелёных проектов, принятой в России в 2021 г. и предусматривающей первоочередное внимание к проектам эколого-технологической модернизации экономики на основе НДТ.

Вывод очевиден: инвестиции в реальный сектор, направленные на повышение ресурсной эффективности экономики, представляют собой фундамент устойчивого развития и способствуют достижению приоритетных национальных целей Российской Федерации.

Секция 1.

УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ. ЛЮДИ. РЕСУРСЫ. ТЕХНОЛОГИИ

Волосатова Арина Андреевна¹,
зам. директора

Гусева Татьяна Валериановна²,
д.т.н., профессор, зам. директора

^{1,2}Научно-исследовательский институт «Центр экологической промышленной политики», г. Мытищи

ВОЗМОЖНОСТИ ГАРМОНИЗАЦИИ ПОДХОДОВ ГОСУДАРСТВ-ЧЛЕНОВ ЕВРАЗИЙСКОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОЮЗА К ПРОЕКТАМ ЗЕЛЕННОГО РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Проекты зеленого развития промышленности представляют собой неотъемлемую часть проектов устойчивого развития. Готовность к разработке и реализации таких проектов проявляют предприятия Российской Федерации и государств-членов Евразийского экономического союза (ЕАЭС), а об интересе к инвестициям в такие проекты заявили Сбербанк, ВТБ, Газпромбанк, Альфа-Банк.

Зеленые финансовые инструменты включают прежде всего облигации и кредиты, поступления от размещения облигаций или средства кредитов должны быть направлены исключительно на финансирование зеленых проектов. В нашей стране требования к таксономии таких проектов установлены постановлением Правительства РФ от 21.09.2021 г. № 1587 «Об утверждении критериев проектов устойчивого (в том числе зеленого) развития в Российской Федерации и требований к системе верификации проектов устойчивого (в том числе зеленого) развития в Российской Федерации».

Международный опыт свидетельствует о том, что таксономия – это классификация, построенная на определенных критериях. В число общепризнанных критериев входят: (1) сокращение выбросов или увеличение поглощения парниковых газов; (2) адаптация к изменению климата; (3) устойчивое управление и охрана водных ресурсов (в том числе морских); (4) формирование экономики замкнутого цикла; (5) предотвращение и контроль загрязнения; (6) сохранение и восстановление биоразнообразия и экосистем (экосистемных услуг).

Принцип предотвращения и контроля (сокращения) загрязнения – это ключевой принцип международно признанной концепции наилучших доступных технологий (НДТ), действующей практически повсеместно и закрепленной в законодательстве большинства стран мира. В России концепция НДТ трактуется широко и рассматривается как основа для формирования промышленной, экологической и климатической политик.

Для Арктики очевидна связь между проектами, направленными на (2) адаптацию к изменениям климата и (6) сохранение и восстановление экосистемных услуг. Проекты в области (5) предотвращения и контроля загрязнений окружающей среды, (3) проекты, посвященные устойчивому управлению водными ресурсами, а также (4) проекты, способствующие формированию экономики замкнутого цикла, основаны на повышении ресурсной эффективности производства и внедрении НДТ. Более того, потенциал НДТ нельзя недооценивать и в контексте (1) сокращения выбросов парниковых газов.

В июле 2022 г. был опубликован международный стандарт ISO 14030-3 “Environmental performance evaluation. Green debt instruments. Part 3. Taxonomy”. В стандарте подчеркнута, что таксономия – это комплексный инструмент принятия решений в части инвестирования в зеленые проекты; документ не ограничивается вопросами предотвращения изменения климата или адаптации к неблагоприятным последствиям его изменения. В стандарте рассматривается широкий спектр экологических аспектов, проблем и целей, характерных для каждой включенной в стандарт отрасли экономики. Экологическая цель (environmental objective) определена как ожидаемые экологические выгоды, которые будут получены в результате реализации проектов, активов и видов экономической деятельности, отвечающих установленным критериям. Экологическая выгода (environmental benefit) – это положительное воздействие на окружающую среду, которое свидетельствует о защите или восстановлении природной среды или экосистемы либо о предотвращении негативного воздействия.

В стандарте дано также определение НДТ как экономически целесообразных решений, позволяющих снизить негативное воздействие на окружающую среду и, в том числе, сократить выбросы парниковых газов. Отмечено, что в тех странах и регионах, где концепция НДТ закреплена законодательно, при разработке таксономии следует ориентироваться на национальные (региональные) справочники по наилучшим доступным технологиям.

Особенность таксономии состоит в том, что при достижении положительного эффекта по одному из направлений (1-6) необходимо демонстрировать отсутствие негативных эффектов и неухудшение показателей по остальным пяти направлениям. Приоритетного внимания заслуживают проекты, при выполнении которых достигается эффект синергии – улучшаются показатели по нескольким направлениям.

Для промышленного производства к зеленым отнесены проекты, направленные на повышение ресурсной (в том числе энергетической) эффективности производства. Потенциальные выгоды включают существенное сокращение выбросов парниковых газов и внедрение НДТ (как самих технологий, так и оборудования, которое позволяет сократить удельное энергопотребление).

В стандарте приведены примеры направлений зеленых проектов для таких ресурсоемких отраслей промышленности, как металлургия, химическая промышленность и производство строительных материалов (цемента). В основной части документа приводится описание показателей, характеризующих повышение ресурсоэффективности, и их размерности, но не численные значения, и это отражение принципиальной позиции международного экспертного сообщества.

Предложения гармонизировать подходы к таксономии зеленых обсуждаются в рамках подготовки Концепции внедрения принципов зеленой экономики в ЕАЭС. Такие подходы будут способствовать привлечению финансирования Евразийского банка развития (ЕАБР), международной организации, призванной содействовать экономическому росту государств-участников, расширению торгово-экономических связей между ними и развитию интеграционных процессов на евразийском пространстве путем осуществления инвестиционной деятельности. Банк был учрежден в 2006 г.; участниками его стали Армения, Беларусь, Казахстан, Кыргызстан, Россия и Таджикистан. При этом многие государства заявляют о заинтересованности выполнения совместных проектов в Арктике (например, российско-казахстанского проекта транспортного пути «Сабетта-Омск-Павлодар», российско-белорусского проекта создания технопарка на Кольском полуострове и др.).

В ходе обсуждения с партнерами российские эксперты предлагают гармонизацию подходов к зеленой таксономии в ЕАЭС проводить на основе ISO 14030-3 и комплексного критерия, разработанного для российской таксономии и предусматривающего отбор зеленых проектов с учетом (1) принадлежности к стратегически важным отраслям промышленности (в том числе, приоритетным для развития сотрудничества в ЕАЭС), (2) выполнения требований НДТ, установленным в государства-членах ЕАЭС, а также (3) достижения дополнительных эффектов – снижения выбросов парниковых газов, реализации проекта в сотрудничестве несколькими государствами-членами ЕАЭС, выполнения условий международных конвенций и др.

Горьков Артём Алексеевич,

специалист отдела Инжиниринговый центр

Научно-исследовательский институт «Центр экологической промышленной политики», г. Мытищи

ВНЕДРЕНИЕ НАИЛУЧШИХ ДОСТУПНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЦЕЛЯХ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ

Сегодня, когда отечественная промышленность претерпевает сложный этап реформирования, а спрос на продукцию российского промышленного комплекса растет с каждым днем, следует сделать акцент на устойчивом развитии регионов, потому что одновременно с ростом вклада промышленных предприятий в валовой региональный продукт субъекта, с увеличением числа рабочих мест возрастает и потребление природных ресурсов региона, и, во многих случаях, негативное воздействие промышленных предприятий на окружающую среду (НВОС). В 2014 г. в России было принято решение об отказе от устаревших технологий и переходе промышленности к применению наилучших доступных технологий (НДТ). Это решение было принято в рамках развития промышленной политики и стратегии в области экологической безопасности. Обязательное внедрение НДТ и соответствие требованиям, установленным как качественно, так и количественно (в форме технологических показателей), распространяется на объекты I категории НВОС, то есть,

оказывающие значительное негативное воздействие. Именно так были сформулированы экологические цели перехода к НДТ при внесении в 2014 г. изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ. Цели промышленной политики значительно шире: это обновление промышленности, обеспечение технологического суверенитета, повышение ресурсной эффективности производства и тем самым, сокращение НВОС.

В субъектах РФ расположены более 6,5 тыс. объектов I категории НВОС, которые обязаны достичь соответствия требованиям НДТ. Размещение объектов неравномерно, зависит от особенностей ресурсного потенциала, исторического освоения тех или иных регионов, принятия управленческих решений. В российской Арктике насчитывается около 300 объектов I категории НВОС; это предприятия нефте- и газодобывающей отрасли, металлургические и угольные предприятия, объекты водоотведения и обращения с отходами и др. Неравномерна и нагрузка на окружающую среду.

В процессе исследования выполнен сравнительный анализ такой нагрузки. В качестве показателей использованы количественные характеристики выбросов, сбросов и отходов, приходящихся на единицу производственной площади региона. Для разделения субъектов созданы три условные группы; эти группы картированы с присвоением каждой из них символического цвета:

- «зеленая» группа: нагрузка не достигает 1/3 от максимального значения;
- «оранжевая» группа: нагрузка входит в интервал от 1/3-2/3 от максимального значения;
- «красная» группа: нагрузка превышает значение в 2/3 от максимального.

В результате были сформированы три карты, характеризующие нагрузку по (1) выбросам загрязняющих веществ в атмосферный воздух, (2) сбросам в природные водные объекты, (3) количеству образующихся отходов.

Карты для каждого типа загрязнения значительно отличались друг от друга преобладанием одного из цветов. Это связано с разными направлениями развития промышленности регионов.

Обратимся к государственному докладу «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2020 году». В перечень субъектов с наибольшими значениями показателя «Выбросы в атмосферу загрязняющих веществ от стационарных источников» вошли субъекты, которые попадают в категорию «красный» в нашем исследовании: Вологодская область, Кемеровская область, Липецкая область, Свердловская область, Челябинская область, Республика Башкортостан, Омская область, Иркутская область и субъекты, которые входят в сухопутную территорию Арктической зоны Российской Федерации – Республика Коми и Красноярский край. В этих субъектах особую значимость приобретают проекты и программы эколого-технологической модернизации, позволяющие добиться снижения выбросов загрязняющих веществ.

В настоящее время это прежде всего программ повышения экологической эффективности (ППЭЭ), которые обязаны разрабатывать и выполнять крупные промышленные предприятия в порядке достижения соответствия требованиям НДТ. Проекты ППЭЭ подлежат одобрению Межведомственной комиссией по рассмотрению программ повышения экологической эффективности, в состав которой входят представители органов власти субъектов Российской Федерации. Но не регионы проявляют интерес и активно участвуют в деятельности комиссии. Между тем, с 2019 г. показатель «Качество окружающей среды» используется для оценки эффективности деятельности высших должностных лиц субъектов РФ, который рассчитывается на основании четырех компонентов:

- коэффициент загрязнения атмосферного воздуха;
- коэффициент загрязнения водных объектов.
- коэффициент качества работы с отходами;
- коэффициент сохранения лесного потенциала.

То есть, представителям органов власти субъектов Российской Федерации целесообразно не только участвовать в деятельности Межведомственной комиссии, но и мотивировать промышленные предприятия к разработке проектов ППЭЭ. Несмотря на то, что крупные предприятия относятся к объектам федерального надзора, на региональном уровне существуют различные рычаги воздействия. Например, руководители Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Коми и Министерства природных ресурсов и экологии Мурманской области поддерживали работу экспертов и представителей научной общественности, оценивавших экологическую эффективность ведущих предприятий, которые в прошлые годы (1996-2003 гг.) были отнесены к так называемым экологическим «горячим точкам» Баренцева Евро-Арктического региона.

Программы повышения экологической эффективности АО «Монди Сыктывкарский ЛПК» и АО «Ковдорский горно-обогатительный комбинат», выполненные в 2013-2021 гг., получили одобрение

Межведомственной комиссии, а также Международной группы экспертов Баренцева Евро-Арктического региона. Это программы фундаментальной модернизации предприятий, направленные на углубление глубины переработки природных ресурсов, повышение энергетической эффективности производства, которые позволили также сократить негативное воздействие на окружающую среду. Таким образом, посредством использования инструментов промышленной политики были также достигнуты цели Стратегии экологической безопасности Российской Федерации.

Доброхотова Мария Викторовна,

зам. директора

Научно-исследовательский институт «Центр экологической промышленной политики», г. Мытищи

ПОДХОДЫ К УПРАВЛЕНИЮ СНИЖЕНИЕМ УГЛЕРОДОЕМКОСТИ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА

Среди отраслей промышленности черная металлургия занимает первое место по выбросам парниковых газов и второе по потреблению энергии. В настоящее время на этот сектор приходится около 8 % мирового конечного спроса на энергию и 7 % выбросов парниковых газов (включая технологические выбросы). Кроме того, сталелитейное производство – крупнейший промышленный потребитель угля, используемого для производства кокса и получения энергии, необходимых для производства стали из железной руды.

В структуре промышленности России металлургия занимает одну из ключевых позиций, ее вклад в валовый внутренний продукт (ВВП) составил в 2019 г. примерно 2,3 % (2519,01 млрд. руб.) или около 18 % вклада сектора обрабатывающих производств; при этом масса выбросов парниковых газов достигла 140,72 млн. т CO₂-экв. (6,64 % от совокупной массы выбросов по данным Национального доклада о кадастре антропогенных выбросов из источников и абсорбции поглотителями парниковых газов, не регулируемых Монреальским протоколом, за 1990-2019 гг.).

Вместе с тем, по оценкам экспертов для достижения поставленных климатических целей и обеспечения четвертого энергетического перехода необходимы декарбонизация отрасли и сокращение выбросов парниковых газов как минимум на 50 % к 2050 г., с последующим продолжением снижения нетто-выбросов до нулевого уровня.

Дополнительным стимулом к снижению выбросов парниковых газов в промышленном производстве стали анонсированные разными странами экономические ограничения на ввоз углеродоемкой продукции; при этом жесткость ограничений напрямую зависит от того, насколько удельные выбросы (CO₂-экв. / т продукции), достигнутые предприятием страны-экспортера, выше установленных в странах и регионах-импортеров целевых показателей (так называемых бенчмарков).

В настоящее время существует множество подходов к оценке выбросов парниковых газов. Они отличаются набором продуктов, границами производственных систем, в рамках которых ведется учет, а также методиками расчетов. Однако единая основа – это проведение процедуры бенчмаркинга, что соответствует международной практике. Подходы к организации бенчмаркинга отработаны в России при установлении экологических показателей в информационно-технических справочниках по наилучшим доступным технологиям. Теперь для управления снижением углеродоемкости в России необходимо создать национальную систему отраслевого бенчмаркинга углеродоемкости.

Для расчета интенсивности выбросов парниковых газов от производства продукции черной металлургии предложена единая методика для всех видов продукции: концентрат, кокс, агломерат, окатыши, горячеприкатированное железо (ГБЖ), чугуны, электросталь, конвертерная сталь, мартеновская сталь, горячекатаный прокат. Выбросы определяются за один полный календарный год, чтобы исключить влияние сезонных факторов.

В границы расчета в качестве прямых включаются выбросы от производства сырья и топлива, а также основной продукции и вторичных ресурсов, в качестве косвенных – электро- и тепловая энергия, вторичные топливные газы. К тепловой энергии относят энергию, передаваемую с паром и горячей водой. Технические газы включают кислород, азот, аргон, а также доменное дутье, используемые на технологические нужды в границах рассматриваемого передела, вторичные топливные газы - доменный, коксовый, конвертерный газы.

По результатам бенчмаркинга предлагается устанавливать в информационно-технических справочниках по наилучшим доступным технологиям индикативные показатели удельных выбросов

парниковых газов, которые представляют собой диапазон значений и могут быть использованы для управления снижением углеродоемкости производства.

Так, верхняя граница показателя – значение, достигнутое 85 % предприятий, – может быть использована для установления обязательных требований в рамках законодательства об ограничении выбросов парниковых газов (в случае введения обязательных требований, например, квотирования выбросов парниковых газов). Нижняя граница показателя – значение на уровне достигнутого 40 % лучших предприятий – может быть использована в качестве одного из критериев отбора инвестиционных проектов при оказании мер государственной поддержки.

Индикативные показатели выбросов парниковых газов тесно коррелируют с показателями ресурсной эффективности: энергетические выбросы определяются энергоэффективностью процессов и видом топлива, а технологические во многих случаях можно снизить за счет замены части природных ресурсов вторичными. Учитывая это, целесообразно при оценке проектов модернизации в рамках оказания мер государственной поддержки использовать показатели выбросов парниковых газов и показатели ресурсной эффективности в совокупности как единую систему. При этом целесообразно поддерживать наиболее амбициозные проекты, отталкиваясь при оценке от релевантных показателей, установленных в информационно-технических справочниках.

В основу концепции НДТ положен принцип последовательного ужесточения показателей в рамках актуализации справочников, что позволяет поэтапно достигать целей по декарбонизации промышленности и в том числе – металлургической отрасли, исходя из обоснованных и предсказуемо установленных требований.

Такой подход стимулирует предприятия к модернизации основных технологических процессов и способствует технологическому развитию отрасли и промышленности в целом. Это позволяет проводить последовательную государственную политику и формирует прозрачную систему оценки проектов устойчивого развития для бизнеса и государства.

Ключникова Елена Михайловна,

к.э.н., зав. сектором ИППЭС КНЦ РАН, г. Апатиты

ПОТЕНЦИАЛ «ЗЕЛЕНОГО» РОСТА В СФЕРЕ ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ

В докладе представлены некоторые результаты международного проекта «Зеленый рост в Российской Арктике», а именно анализируется национальная политика Российская в сфере обращения с отходами с позиции концепции «зеленого роста» и дается экологическая и экономическая оценка ее будущих эффектов. Под «зеленым» ростом в данном исследовании понимается ненулевой экономический рост, сопровождающийся значительным улучшением окружающей среды. Исследование выполнено на примере Мурманской области, которая является Арктическим регионом, где за последние годы создана новая инфраструктура по переработке отходов: мусоросжигательный завод и мусоросортировочный комплекс. В докладе представлены результаты расчетов количества снижения парниковых газов, которое произойдет в случае полного воплощения положений российского национального и регионального (Мурманская область) законодательства в сфере обращения с отходами. В ходе исследования установлено, что основным препятствием на пути к полной переработке твердых коммунальных отходов (ТКО) в Мурманской области является отсутствие прибыльных рынков для сбыта вторичного сырья. При этом высокие затраты в создание новой системы обращения с отходами, направленной на увеличение доли переработки ТКО, привели к росту коммунальных платежей. Для снижения эксплуатационных расходов и повышения рентабельности создаваемой системы рекомендовано осуществлять сортировку отходов непосредственно у источника их образования.

Захоронение и сжигание ТКО приводят к выбросам парниковых газов, локальному загрязнению воздуха и грунтовых вод. В настоящее время в России перерабатывается относительно небольшая доля от общего количества накопленных ТКО (в 2020 г. было переработано и сожжено примерно 24%). Однако федеральное и региональное законодательство направлено на улучшение институциональной среды обращения с отходами. Количественная оценка экономических и экологических последствий переработки ТКО в Мурманской области, где с 2019 года введен в строй новый мусоросортировочный комплекс (МСК), выявила, что в целом организованная переработка ТКО принесла для региона положительный эффект от создания новых рабочих мест. Значительным является и эффект от сокращения выбросов; например, утилизация захораниваемых ТКО в

Мурманской области может ежегодно экономить около 515 Гг выбросов парниковых газов (ПГ) в СО₂-эквиваленте, что составляет 3,1 т Гг на тонну ТКО. Простая экстраполяция этих расчетов по Мурманской области на национальный уровень показывает, что годовая экономия выбросов от переработки захороненных ТКО в России может быть сопоставима с общим годовым выбросом парниковых газов такой страной, как Алжир.

Основными проблемами, связанными с внедрением новой схемы обращения с ТКО в Мурманской области, являются рост коммунальных платежей и трудности в поиске выгодных рынков сбыта вторсырья, с которыми столкнулся региональный оператор. Переработка ТКО у источника могла бы смягчить остроту этих двух проблем за счет снижения эксплуатационных расходов, но пока отдельный сбор мусора недостаточно активно продвигается в регионе. В национальном масштабе отсутствие инвестиций в сферу переработки вторичного сырья и потенциально низкая готовность населения сортировать отходы также могут осложнить расширение системы переработки отходов. Предполагается, что изучение региональных различий может быть интересным направлением для будущих исследований, также, как и оценка сокращения выбросов парниковых газов при введении отдельного сбора и переработки у источника различных видов отходов. Это позволит более точно выявить вклад сферы переработки отходов в зеленый рост.

Нужно отметить, что представленный анализ имеет несколько ограничений. В анализе не учитываются то обстоятельство, что сжигание и захоронение ТКО приводят к загрязнению воздуха и грунтовых вод, что негативно сказывается на здоровье местных жителей. Поскольку оценки сокращения экологических ущербов не проводилось, поэтому преимущества переработки ТКО в проведенном анализе недооценены. Оценка воздействия на выбросы ПГ не точна, поскольку коэффициенты выбросов не являются специфическими для Мурманской области. В связи с этим экстраполированные последствия переработки ТКО в национальном масштабе также, вероятно, подвержены значительным погрешностям. Исследование посвящено исключительно ТКО в Мурманской области, где общее количество накопленных отходов относительно невелико по сравнению с отходами профилирующей для региона горнодобывающей промышленности. Переработка же промышленных отходов может привести к значительному увеличению числа рабочих мест и сокращению выбросов как ПГ, так и других загрязняющих веществ. Однако результаты настоящего исследования убедительно демонстрируют, что переработка твердых коммунальных отходов является отраслью, которая обеспечивает «зеленый» рост.

Краснобаева Виктория Сергеевна¹,

аспирант, ассистент

Бурвикова Юлиана Николаевна²,

к.х.н., вед. науч. сотр.

¹Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС», г. Москва

²Научно-исследовательский институт «Центр экологической промышленной политики», г. Москва

АНАЛИЗ ИНСТРУМЕНТОВ СТИМУЛИРОВАНИЯ РАЗРАБОТКИ И ВНЕДРЕНИЯ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБЛАСТИ КОМПЛЕКСНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

В соответствии с классическим определением, редкоземельными элементами (РЗЭ) называют семейство из 17 химических элементов III группы периодической системы, включающее скандий, иттрий, лантан и лантаноиды, элементы подразделяются на иттриевую (Y, La, Gd-Lu) и цериевую (Ce-Eu) подгруппы, все они металлы серебристо-белого цвета со сходными химическими свойствами. РЗЭ получают восстановлением соответствующих оксидов, фторидов, электролизом безводных солей и другими методами. Ни один редкоземельный металл не получают непосредственным восстановлением из сырья.

Комплексные балансовые запасы РЗЭ России связаны в основном с месторождениями, расположенными в Арктической зоне. Основная доля – более 40 %, заключена в разрабатываемых Хибинских месторождениях апатит-нефелиновых руд. Остальные запасы приходятся на комплексные лопаритовые руды Ловозерского месторождения (более 25 %) и на коры выветривания редкометалльных карбонатитов месторождения Томтор (около 10 %).

Добыча полезных ископаемых в Арктическом регионе и их переработка напрямую влияют на социально-экономическое развитие северных территорий России, а также представляют собой перспективную сферу международного сотрудничества. Цели развития Арктического региона в

области охраны окружающей среды и устойчивого развития на национальном уровне включают снижение воздействия на климатическую систему и адаптацию к изменениям климата, сохранение экосистем суши, защиту морской среды, развитие ответственного производства и потребления.

Важнейшим инструментом повышения ресурсной эффективности и предотвращения негативного воздействия на окружающую среду является принцип применения наилучших доступных технологий (НДТ). При этом возможности повышения ресурсной и экологической эффективности промышленности, в том числе добывающих отраслей, неразрывно связаны с новыми технологическими разработками. Сведения об НДТ и перспективных технологических разработках систематизированы в документах национальной системы стандартизации – информационно-технических справочниках (ИТС) НДТ. При проектировании или модернизации современного производства, регулирование постепенно переходит от административных методов к стимулирующим принципам применения НДТ, направленных на устойчивое развитие в долгосрочной перспективе.

Для стимулирования применения НДТ субъектами хозяйственной деятельности используют ряд государственных инструментов: льготы (в соответствии с законодательством о налогах; по отчислениям за негативное воздействие на окружающую среду); субсидии (на компенсацию расходов и инвестиций); санкции (за нарушение сроков перехода на НДТ).

В настоящее время уровни производства и потребления редких элементов стали рассматриваться в качестве индикаторов экономической и национальной безопасности. Потребление некоторых редких элементов увеличилось более чем в 10 раз, что обусловлено ростом их использования как в традиционных отраслях промышленного производства (металлургия, создание керамических и композиционных материалов, электротехника и электроника, ядерная энергетика), так и в высокотехнологичных отраслях (инфракрасная, микроволновая и СВЧ-техника, телекоммуникационная и волоконно-оптическая связь, новые сплавы, топливные элементы и источники энергии и т. д.).

Применение приведенных в отраслевом ИТС НДТ 24-2020 «Производство редких и редкоземельных металлов» технологий при проектировании новых и модернизации действующих производств не только демонстрирует высокую социальную ответственность представителей отрасли, но и приведет к отсроченным экономическим выгодам, получаемых за счет повышения энергоэффективности, ресурсосбережения, снижения эмиссий загрязняющих веществ, методов обращения с отходами и побочными продуктами производства.

Следует учитывать и тот факт, что массовый переход на так называемые зеленые технологии потребует в том числе и значительного увеличения добычи ряда критических металлов и минералов, включая РЗЭ, значительный ресурсный потенциал которых содержит Российская Арктика. Это позволяет прогнозировать рост объемов геологоразведочных работ, направленных на открытие новых месторождений, в том числе в малоизученных районах Арктики. В этом случае, применение НДТ будет способствовать созданию необходимых условий для технологического переоснащения промышленного комплекса, повышения его конкурентоспособности и одновременного снижения негативного воздействия на окружающую среду. Перечисленные преимущества от применения НДТ выражаются через внедрение ресурсоэффективных технологий, что позволяет достичь эффекта декаплинга (рост экономических показателей при снижении негативного воздействия на окружающую среду).

Таким образом, внедрение в практику описанных в ИТС 24-2020 НДТ производства редких, редкоземельных и щелочноземельных металлов технологических процессов не только позволяют предприятиям снизить негативное воздействие на окружающую природную среду, повысить энергоэффективность и обеспечить экономию ресурсов, что само по себе стимулирует развитие отрасли, но и способствуют развитию зеленой энергетики, т.к. именно редкоземельные элементы являются одним из необходимых элементов реализации зеленых технологий.

Для достижения синергетического эффекта и повышения ресурсной эффективности добычи и переработки РЗЭ также можно рекомендовать проводить оценку и развитие рассматриваемого сегмента рынка по кластерам (объединениям предприятий). Данный симбиоз позволит применить имеющиеся возможности и технологические решения предприятий при переходе на новую экосистемную модель производства.

Успешный опыт такого перехода уже продемонстрирован группой компаний «СКАЙГРАД». Одним из ключевых направлений развития компании позиционируется разработка и внедрение инновационных технологий в области редкоземельной промышленности. Развитие технологий добычи и переработки РЗЭ, в том числе разработка уникальных промышленных линий, позволяет осуществить технологический процесс полного цикла – от добычи и переработки техногенного сырья с получением концентрата РЗЭ, его последующего разложения и выделения индивидуальных оксидов и чистых металлов, вплоть до производства конечной продукции на базе РЗЭ.

Кузнецова Екатерина Александровна,
стажер-исследователь ИЭП КНЦ РАН, г. Апатиты
магистр, кафедра экономики, организации и управления,
Санкт-Петербургский горный университет, г. Санкт-Петербург

ОЦЕНКА ПЕРСПЕКТИВ И ВОЗМОЖНОСТЕЙ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ СЕКВЕСТРАЦИИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ УГЛЕКИСЛОГО ГАЗА НА СЕВЕРНЫХ ТЕРРИТОРИЯХ РФ

Декарбонизация производственных процессов является активно обсуждаемой проблемой во всем мире. Перспективной мерой по сокращению выбросов считается комплекс технологий улавливания, использования и захоронения углерода (carbon capture, utilization and storage - CC(U)S) [7]. Несмотря на стабильное увеличение числа действующих проектов CC(U)S в разных странах мира [8], существуют препятствия для их широкого распространения, главным из которых являются высокие затраты на реализацию таких инициатив. Это определяет особый интерес к экономической оценке решений и проектов CC(U)S для условий разных стран, регионов, объектов, как в целом, так и по отдельным технологическим этапам. Целью исследования является анализ основных подходов к учету затрат на CC(U)S, а также экономическая оценка проекта улавливания углерода на объекте теплоэнергетики в условиях России (на примере Апатитской теплоэлектростанции в Мурманской области).

Автором был проведен анализ особенностей внедрения технологий секвестрации в разных отраслях промышленности. Перспективными отраслями для внедрения различных стадий технологического процесса CC(U)S считается нефтегазовая промышленность, в частности улавливание при переработке природного газа и использование для повышения нефтеотдачи (CO₂-EOR), химическая промышленность, производство водорода и электроэнергетика. В случае электроэнергетики перспективность распространения технологий объясняется не экономическими стимулами, а наличием большого количества выбросов и отсутствием гибкости отрасли при выборе различных вариантов декарбонизации. Причинами здесь становятся сложность изменения бизнес-модели и технологических процессов на действующих электростанциях. Несмотря на начинающийся процесс энергоперехода, потребность в действующих электростанциях, работающих на ископаемом топливе, остается крайне высокой, и внедрение технологий CC(U)S является одним из немногих решений, способных сократить углеродоемкость подобных производств.

Оценка стоимости инициатив CC(U)S является предметом многих исследований, как в части разработки подходов и методик учета затрат, так и по вопросам оценки экономической эффективности проектов. Автором был проведен анализ основных подходов и показателей, применяющихся при оценке затрат на CC(U)S, приведены их характеристики и специфические черты. Было выявлено, что существующие методики создавались под определенные цели и нужды отдельных отраслей, и сегодня все еще нуждаются в стандартизации.

Для оценки жизнеспособности проектов секвестрации в северных регионах России проведена экономическая оценка внедрения технологии улавливания CO₂ на Апатитской угольной теплоэлектростанции в Мурманской области. В качестве показателей, отражающих величину затрат, были выбраны «Нормированная стоимость электроэнергии (Levelized cost of electricity)» и «Стоимость улавливания CO₂ (Cost of CO₂ captured)». Для проведения оценки стоимости первоначально были проанализированы разные технологические дизайны электростанций и представлена их совместимость с технологиями улавливания. Данные для расчета были взяты из открытых источников - международных аналитических отчетов авторитетных организаций (Global CCS Institute, Intergovernmental Panel on Climate Change, National Petroleum Council) и научных статей.

Расчетная стоимость улавливания CO₂ на электростанции в Мурманской области оказалась гораздо выше аналогичных проектов в других странах (более 250 долл. США за тонну CO₂). Для сравнения, на действующем с 2014 года проекте по улавливанию углерода на базе угольной электростанции (Boundary Dam) стоимость улавливания тонны CO₂ составляет 110 долл. США за тонну CO₂ [9]. Анализ структуры затрат выявил, что несмотря на низкую стоимость топлива в

⁷ Net Zero by 2050 // IEA, 2021. URL: <https://www.iea.org/reports/net-zero-by-2050> (дата обращения: 23.08.2022).

⁸ Global Status of CCS 2021 // Global CCS Institute, 2021. URL: <https://www.globalccsinstitute.com/resources/globalstatus-report/> (дата обращения: 23.08.2022).

⁹ Is carbon capture too expensive? // IEA, 2021. URL: <https://www.iea.org/commentaries/is-carbon-capture-too-expensive> (дата обращения: 23.08.2022).

регионе, являющуюся, как правило, основной частью эксплуатационных затрат подобных проектов, на стоимость преимущественно оказывает влияние высокая стоимость капитальных вложений при небольших объемах улавливания (отсутствует эффект масштаба).

В случае, если проект планируется ограничить только этапом улавливания, для экономической целесообразности важным является наличие потенциальных покупателей углерода. Самой распространенной опцией использования CO₂ на сегодняшний день является его закачка в пласт для повышения нефтеотдачи. Ограничением для рассматриваемого проекта становится отсутствие в Мурманской области крупных нефтяных месторождений и сложность доставки углерода на большие расстояния ввиду большого роста затрат на единицу газа.

Среди прочих вариантов повышения экономической целесообразности проектов CC(U)S можно выделить следующие: включение затрат на улавливание в стоимость основной продукции, экономия на выплатах в рамках углеродного регулирования, участие в рынке углеродных единиц, получение государственной финансовой поддержки. Согласно расчету, затраты на единицу производимой электроэнергии вырастут примерно на 0,23 долл. США, и включение их в цену электроэнергии не представляется возможным. Государственная поддержка, способная обеспечить жизнеспособность подобных проектов, на сегодняшний день также практически отсутствует.

Таким образом, реализация проектов секвестрации в условиях России имеет преимущества в виде относительно недорогих топлива и электричества. Однако мировой опыт показывает, что даже при налаженной схеме сбыта проекты могут перестать быть рентабельными при изменении внешних экономических факторов. Для достижения экономической целесообразности и снижения рисков проектов CC(U)S требуется дальнейшее развитие климатической политики и распространение мер углеродного регулирования и поддержки проектов.

Куршев Илья Сергеевич,

начальник отдела металлургической, нефтегазовой и горнорудной промышленности
Научно-исследовательский институт «Центр экологической промышленной политики», г. Мытищи

РОЛЬ НАИЛУЧШИХ ДОСТУПНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В МОДЕРНИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ И ПОВЫШЕНИИ РЕСУРСНОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА

Арктическая зона Российской Федерации обладает огромным ресурсным потенциалом, что делает ее регионом особых стратегических интересов.

В Арктической зоне осуществляется добыча до 90 % российского природного газа, почти 100 % апатитовой руды, никеля, титана, металлов платиновой группы, сосредоточены крупнейшие месторождения нефти, газа, золота, алмазов и других полезных ископаемых.

Наращивание темпов освоения ресурсов Арктики и развития промышленной инфраструктуры увеличивает негативную нагрузку на арктические экосистемы.

В настоящее время одной из главных задач является обеспечение баланса между экономическим развитием и сбережением арктической природы с ее уникальными экосистемами.

В связи с логистическими особенностями и удаленностью многих предприятий направления повышения ресурсной эффективности особенно актуальны для Арктической зоны, так как наряду с развитием промышленного производства наблюдается рост образования различного вида отходов, при этом отсутствует эффективная инфраструктура по их обработке, обезвреживанию и утилизации.

В современных условиях баланс между экономикой производства, низким воздействием на окружающую среду и высоким уровнем ресурсной эффективностью можно добиться за счет внедрения наилучших доступных технологий (НДТ).

Механизм оценки соответствия НДТ, основанный на прозрачных критериях с количественно измеримыми показателями, позволяет доказательно отделить современные технологии, характеризующиеся высокой ресурсной и экологической эффективностью, от устаревших и неэффективных.

Фундаментальный аспект НДТ – модернизация базовой (основной) технологии. Ресурсная эффективность – один из важнейших критериев при определении технологии в качестве НДТ. Стимулирование внедрения наилучших доступных технологий относится к основным механизмам реализации государственной политики.

Наилучшие доступные и перспективные технологии, а также критерии их определения, показатели ресурсной эффективности производства и максимально допустимый уровень воздействия на окружающую среду содержатся в информационно-технических справочниках по наилучшим доступным технологиям (ИТС НДТ) – документах национальной системы стандартизации.

В настоящее время ИТС НДТ содержат 2 группы показателей (показатели НДТ):

- Технологические показатели – допустимый уровень показателей устанавливается для маркерных веществ (перечень загрязняющие вещества, характеризующих производство) для выбросов и сбросов предприятия;
- Показатели ресурсной эффективности производства – допустимый уровень показателей устанавливается для ключевых материальных, энергетических и топливных ресурсов, исходя из специфики отрасли.

Показатели применяются, в том числе, в рамках реализации нового эколого-технологического нормирования объектов, оказывающих значительное негативное воздействие на окружающую среду – объектов I категории. Такие объекты с 2019 года в обязательном порядке должны получать комплексное экологическое разрешение – разрешение на осуществление хозяйственной деятельности.

Помимо этого, внедрение НДТ (достижение показателей НДТ) является критерием при осуществлении ряда мер государственной поддержки промышленных предприятий.

Показатели НДТ используются в качестве критерия соответствия деятельности предприятия НДТ. При этом, в случае если в настоящее время объект негативного воздействия не достигает показателей, разрабатывается программа повышения экологической эффективности (ППЭЭ).

ППЭЭ является дорожной картой модернизации предприятия, которая включает в себя перечень мероприятий по реконструкции, техническому перевооружению объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, сроки их выполнения, а также объем финансирования.

В Арктической зоне РФ находится большое количество объектов I категории в различных отраслях промышленности. Предприятия формируют планы по модернизации (ППЭЭ) с применением концепции наилучших доступных технологий.

С 2019 года разработано и одобрено 9 таких программ¹⁰ (для металлургической, целлюлозно-бумажной промышленности, производства нефтепродуктов, а также отрасли водоснабжения и водоотведения):

- Республика Карелия – 2;
- Республика Коми – 2;
- Архангельская область – 3;
- Мурманская область – 1;
- Красноярский край (г. Норильск) – 1.

Общие затраты на реализацию мероприятий в рамках ППЭЭ составляют более 300 млрд. рублей. Программы будут реализованы в течение 7 (или 14 лет для градообразующих предприятий), что приведет к значительному сокращению различного вида эмиссий, а также повышению конкурентоспособности промышленных предприятий.

Актуализация ИТС НДТ позволяет учитывать современные требования к промышленным производствам, рассматривая текущий уровень их развития, а также перспективные направления и потенциал модернизации, что приводит к поэтапному развитию отдельных отраслей и промышленности в целом.

Таким образом, концепция НДТ рассматривается как комплексный, стандартизированный механизм, позволяющий сравнивать технологические процессы и методы с использованием объективных показателей ресурсной и экологической эффективности, принимать управленческие решения и осуществлять хозяйственную деятельность, учитывая текущие и перспективные требования в области экологической и промышленной политики.

¹⁰ Для предприятий, входящих в Арктическую зону РФ и Баренцев Евро-Арктический регион

Морокишко Валерия Вадимовна¹,

начальник отдела проектного управления и взаимодействия с органами государственной власти

Ильина Влада Игоревна²,

вед. специалист отдела проектного управления и взаимодействия с органами государственной власти

^{1,2}Научно-исследовательский институт «Центр экологической промышленной политики», г. Мытищи

ВНЕДРЕНИЕ НАИЛУЧШИХ ДОСТУПНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ПОЛУЧЕНИЕ КОМПЛЕКСНОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РАЗРЕШЕНИЯ – СООТНОШЕНИЕ ПОНЯТИЙ

Внедрение наилучших доступных технологий (НДТ) – направление эффективной и экономически обоснованной модернизации промышленных производств, цель которой – повышение ресурсной эффективности и снижение негативного воздействия на окружающую среду с учетом отраслевых особенностей производственных процессов.

Концепция НДТ известна в мировом сообществе уже более 50 лет, многие разработки были выполнены советскими учеными в 1980-1990-х годах, однако, в нормативном правовом поле Российской Федерации она фигурирует только с 2014 года.

Федеральным законом Российской Федерации от 21.07.2014 г. № 219-ФЗ было закреплено природоохранное определение НДТ: технология производства продукции (товаров), выполнения работ, оказания услуг, определяемая на основе современных достижений науки и техники и наилучшего сочетания критериев достижения целей охраны окружающей среды при условии наличия технической возможности ее применения.

Современные российские исследователи трактуют НДТ шире, как совокупность технологических, технических и управленческих решений, обеспечивающих высокую ресурсо- и энергоэффективность промышленного производства и минимизацию негативного воздействия на окружающую среду при соблюдении условия экономической целесообразности этих решений. Другими словами, внедрение НДТ способствует повышению эффективности производства, а также способствует устойчивому развитию промышленности.

Если рассматривать практическое применение концепции НДТ, то не остается незамеченным обширный спектр ее действия. Внедрение НДТ – идеология, которая легла в основу технологического нормирования, а определение соответствия НДТ применяется в рамках различных регуляторных конструкций: получение комплексного экологического разрешения (КЭР), одобрение проектов программ повышения экологической эффективности, участие в конкурсном отборе на право заключения федеральных специальных инвестиционных контрактов и др.

Кроме того, для предприятий внедрение НДТ становится основой для методологической базы, необходимой для модернизации производства. Требования НДТ учитываются при разработке и реализации политики устойчивого развития организации и совершенствовании систем менеджмента предприятий. Внедрение НДТ (впрочем, как и любая иная модернизация промышленных производств) предполагает большие инвестиции, однако намного снижает операционные затраты в дальнейшем.

В различных публицистических и даже научных изданиях «внедрение НДТ» и «получение КЭР» нередко употребляются совместно как взаимосвязанные или даже идентичные понятия. Например, на официальном сайте Министерства энергетики Российской Федерации в разделе «Переход на принципы НДТ» можно найти следующую информацию: «Ключевым элементом перехода предприятий на принципы НДТ является выдача Росприроднадзором комплексных экологических разрешений». Однако, данные понятия далеко не идентичны.

КЭР представляет собой разрешительный документ, который выдается Росприроднадзором и содержит обязательные для выполнения требования в области охраны окружающей среды. Предприятия, относящиеся к объектам I категории объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду (ОНВОС), обязаны получить КЭР в сроки, установленные законодательством.

При этом получить КЭР может и предприятие, которое еще не соответствует в полной мере НДТ. В таком случае в состав заявки на КЭР включается программа повышения экологической эффективности (в силу абзаца 2 пункта 1 ст. 67.1 Федерального закона от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды») – своеобразная «дорожная карта» модернизации ОНВОС, фиксирующая, в какие сроки и каким образом будет осуществлено внедрение НДТ и достигнуты установленные технологические показатели.

Добавим, что в отличие от процедуры выдачи КЭР, обязанность получения которого установлена для определенных категорий субъектов (I и II категории ОНВОС) в определенные сроки,

осуществить внедрение НДТ в инициативном порядке могут любые предприятия, нацеленные на эколого-технологическую модернизацию, в любые сроки.

Объектами Арктической зоны по состоянию на конец июля 2022 года получено 13 КЭР (ЯНАО – 5; Красноярский край – 2; Архангельская область – 2; Ненецкий АО – 2; Республика Карелия – 1; Республика Саха (Якутия) – 1).

Но известны и примеры внедрения НДТ без получения КЭР.

Так, в 2015-2018 гг. МХК «ЕвроХим» инвестировала 6,8 млрд рублей в новый комплекс по переработке апатит-штаффелитовых руд на АО «Ковдорский ГОК» (Мурманская область), в результате на предприятии не только снизилось негативное воздействие на окружающую среду, но и увеличился объем выпускаемой продукции.

С 2003 по 2020 гг. на предприятии АО «Монди Сыктывкарский ЛПК» были выполнены проекты фундаментальной модернизации производства на основе принципов НДТ. По итогам модернизации выбросы загрязняющих веществ в атмосферу сокращены на 70 %. Новые очистные сооружения предприятия перерабатывают свыше 80 млн куб. м сточной воды в год в полном соответствии с требованиями НДТ.

Как было отмечено ранее, обязанность по получению КЭР для предприятий I категории возникла в 2014 году. Из чего можно сделать вывод о том, что некоторые предприятия начали внедрение НДТ еще задолго до изменений в нормативном правовом поле.

На основе изложенного авторы пришли к выводу, что необходимо разделять понятия «внедрение НДТ» и «получение КЭР». КЭР – разрешительная документация, которая выдается на объекты I категории ОНВОС, в то время как внедрение НДТ представляет собой как концепцию (в широком понимании), так и сам процесс модернизации промышленного производства, основанный на принципах устойчивого развития и направленные на повышение ресурсной эффективности предприятия.

Попадько Наталия Владимировна¹,

к.т.н., доцент кафедры СУТЭК

Вовкодав Кира Вячеславовна²,

магистрант

^{1,2}Российский государственный университет нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, г. Москва

УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ ЭНЕРГЕТИКИ: ВЫБОР ТОПЛИВА БУДУЩЕГО

Глобальное изменение климата, рост непрогнозируемых опасных природных явлений, катастрофы и эпидемии требуют действий, направленных на сокращение антропогенного воздействия на окружающую среду и существенное снижение выбросов углекислого газа в мировом масштабе.

Одним из секторов, выделяющим значительное количество углекислого газа, является транспортный сектор. По расчетам World Resources Institute транспорт генерирует около 16 % мировых выбросов парниковых газов, причем самая существенная их часть приходится на автотранспорт (около 12 %).

Энергоресурсы, используемые автомобильным транспортом в двигателях внутреннего сгорания, являются одним из значимых источников выбросов парниковых газов и иных загрязняющих веществ, следовательно, проблема выбора наиболее экологичного, технологически и экономически эффективного топлива для автотранспорта становится особо актуальной.

Для решения данной проблемы государства и международные организации заключают соглашения по обязательствам сокращения выбросов углекислого газа, разрабатывают стратегии развития и дорожные карты, ужесточают требования к топливу и техническим характеристикам транспортных средств, в ряде стран вводят запрет на использование машин на традиционных видах топлива.

В России разработан целый ряд стратегических документов, направленных на снижение негативного воздействия от автотранспортного сектора, такие как дорожная карта развития транспортной инфраструктуры с учетом снижения вредных выбросов от сектора до 2030 года, концепция по развитию производства и использования электрического автомобильного транспорта в Российской Федерации на период до 2030 года, стратегия социально-экономического развития

Российской Федерации с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 года, транспортная стратегия Российской Федерации до 2030 года с прогнозом на период до 2035 года и другие.

В качестве альтернативных топлив рассматривают газомоторное топливо, водородное топливо, биотопливо и электричество. При сравнении всех альтернативных топлив на первый план выходят вопросы эффективности их использования, связанные с вопросами спроса и предложения, а также инвестирования в строительство новой или трансформацию действующей инфраструктуры. В виду того, что развитой инфраструктурой (от производства до заправочных станций) сейчас обладает только традиционное топливо, все альтернативные виды топлив находятся приблизительно на одной стадии развития и имеют относительно равные перспективы стать топливом будущего.

Использование традиционных видов топлива (бензина и дизельного топлива) сопровождается широким спектром загрязняющих веществ, образующихся в процессе работы двигателей внутреннего сгорания, альтернативные виды топлива должны характеризоваться меньшим воздействием на окружающую среду при сохранении технологических и экономических характеристик.

Российская Арктика является регионом с уникальной экологической системой, которая наиболее заметно реагирует на антропогенное воздействие и глобальные изменения климата. Устойчивое развитие Арктической зоны Российской Федерации является одним из приоритетных направлений государственной политики, что подтверждается Указом Президента РФ от 26 октября 2020 года № 645. Устойчивое развитие – комплекс мер, нацеленных на удовлетворение текущих потребностей человека при сохранении окружающей среды и ресурсов, то есть без ущерба для возможности будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности. Уязвимость арктических экосистем выводит проблемы устойчивого развития энергетики в регионе на первый план.

Для определения направлений устойчивого развития энергетики региона необходимо провести анализ используемых видов топлив для автотранспорта и определить альтернативные виды топлива, оптимальные для работы в сложных климатических условиях и оказывающие наименьший вред экологической обстановке в российской Арктике.

Исходя из поставленных задач, в работе рассмотрены проблемы и перспективы выбора топлива будущего для автотранспорта. Выполнен анализ прогнозов развития транспортного сектора в России и в мире, проведена оценка распространенности использования различных видов топлив и уровня развития топливной инфраструктуры в арктическом регионе России.

Предложены критерии для оценки и выбора альтернативных видов топлива, на основе которых определены оптимальные виды топлива будущего (на средне- и долгосрочный период) с учетом специфики арктического региона России.

Соловьева Виктория Максимовна¹,

аспирант, кафедра ЭОиУ

Череповицын Алексей Евгеньевич²,

д.э.н., профессор, декан экономического факультета, зав. каф. ЭОиУ

^{1,2}Санкт-Петербургский горный университет, г. Санкт-Петербург

РОЛЬ РЕДКОЗЕМЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Новые тенденции, связанные с переходом к низкоуглеродному развитию и глобальной трансформацией энергетического сектора, активизацией создания в России производств с высоким уровнем передела, актуализацией ESG-повестки и концепции устойчивого развития (УР), формируют новые требования, стандарты и условия функционирования промышленного сектора. По мере изменения структурных параметров промышленности преобразуется технологический уклад, а также дифференцируются потребности в минеральных ресурсах: снижение доли традиционных и поиск альтернативных источников энергии, появление новых «критических» материалов в условиях необходимости формирования в России высокотехнологичных секторов, независимых от зарубежных поставок РЗМ, и значимости создания отечественной электронной компонентной базы для поддержания технологического суверенитета страны.

На сегодняшний день важнейшими видами минерального сырья, доступ к которым во многом определяет научно-технический потенциал экономически развитых стран, являются редкоземельные металлы (РЗМ). Сферы их применения охватывают ракетно-космическую отрасль, микроэлектронику,

авиацию и двигателестроение, атомный и оборонно-промышленный комплексы. Использование редкоземельных металлов связано и с «зеленой» энергетикой – производство магнитов, электромобилей, ветрогенераторов. Согласно сформированным авторами прогнозным оценкам, при выполнении планов по переходу национальной экономики к низкоуглеродному и высокотехнологичному пути развития, отечественный спрос на РЗМ и их соединения (сплавы) к 2030 году увеличится на 5-7% по сравнению с текущим уровнем потребления.

При этом, несмотря на растущую значимость данных элементов, разработка месторождений редкоземельных металлов (в том числе техногенных объектов) сопряжена с высокими экологическими рисками, обусловленными повышенным содержанием радиоактивных компонентов (торий, уран) в исходном сырье, и способна нанести серьезный урон природным экосистемам. Технологическая цепочка производства редкоземельных металлов и их соединений (сплавов) является сложной, многостадийной, науко- и капиталоемкой, требует вовлечения больших объемов энергетических и водных ресурсов. Все это формирует противоречивость отрасли редкоземельных металлов. С одной стороны, они способны принести вклад в достижение глобальных целей устойчивого развития (Sustainable development Goals – SDGs), в частности SDG 7 (Недорогостоящая и чистая энергия), SDG 13 (Борьба с изменением климата), SDG 17 (Партнерство в интересах устойчивого развития). С другой стороны, экстенсивное освоение данных металлов может привести к отрицательным последствиям – загрязнение водных ресурсов и атмосферы, эрозия и окисление земель, образование опасных отходов. Также проекты в сфере добычи и производства РЗМ сопряжены и со значительными социально-экономическими эффектами, которые могут быть как положительными, так и отрицательными. Проблематика устойчивого развития отрасли редкоземельных металлов особенно релевантна для России, так как более половины всей ресурсной базы РЗМ расположено в Арктической зоне, известной «хрупкостью» экосистем. Таким образом, формируется ситуация, при которой устойчивое развитие является как стимулом, так и ограничением для создания производств в сфере добычи, переработки и производства редкоземельных металлов.

Для преодоления сложившейся противоречивости и обеспечения устойчивого развития промышленности необходимо адаптировать концепцию УР для редкоземельной отрасли, обосновать содержательные аспекты ее составляющих, которые должны включать в себя не только экологические, социальные, экономические, но и научно-технологические аспекты, предложить новые подходы и принципы развития отрасли, учитывая как современные тренды, так и существующие ограничения.

Тарасова Наталья Павловна¹,

чл.-корр. РАН, д.х.н., профессор

директор Института химии и проблем устойчивого развития, зав. кафедрой

Додонова Анна Анатольевна²,

к.х.н., доцент

Малков Александр Владимирович³,

д.т.н., профессор

Кафедра ЮНЕСКО «Зеленая химия для устойчивого развития»

^{1,2,3} Российский химико-технологический университет им. Д. М. Менделеева, г. Москва

ВОПРОСЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ, КАК НЕОТЪЕМЛЕМАЯ КОМПОНЕНТА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ ПОДГОТОВКЕ ХИМИКОВ–ТЕХНОЛОГОВ

В соответствии со Стратегией ООН для образования для устойчивого развития, для того, чтобы образование для устойчивого развития стало эффективным, необходимо проблемы устойчивого развития интегрировать во все учебные дисциплины, программы и курсы, а также организовать конкретные курсы и программы, посвященные проблемам устойчивого развития, для чего применять широкий диапазон методов обучения, в основном развивающих созидательно-творческое начало в сознании учащихся. Становится очевидным, что образование для устойчивого развития оказывается приоритетным средством достижения устойчивого развития, т.е. можно сказать, что переход к устойчивому развитию начинается со становления образования в интересах устойчивого развития.

Во многом современное образование для устойчивого развития в РХТУ им. Д.И. Менделеева, как и в других университетах, вышло из экологического образования. В 1983 г. в Московском химико-технологическом институте имени Д.И. Менделеева была создана первая в России кафедра

промышленной экологии, в 1995 г. – первая в стране и одна из первых в мире кафедра проблем устойчивого развития, а в 2000 г. – Институт проблем устойчивого развития.

Сегодня вопросы устойчивого развития являются необходимым компонентом подготовки химиков-технологов. Государственные органы РФ уделяют все большее внимание достижению целей устойчивого развития через включение их в Национальные проекты, стратегии развития отраслей, регионов и федеральные документы.

В рамках десятилетия образования для устойчивого развития ЮНЕСКО призвала переориентировать учебные программы, внося в них необходимые изменения, чтобы содействовать переходу к устойчивому развитию. Улучшение качества образования и переориентация его целей и задач на устойчивое развитие стало одним из приоритетов ЮНЕСКО. Кафедра ЮНЕСКО «Зеленая химия для устойчивого развития» РХТУ им. Д. М. Менделеева, участвуя в программе ЮНЕСКО UNITWIN, принимает активное участие в программах международного сотрудничества в области развития и обмена инновационными методами обучения по программам, практике и политике устойчивого развития.

В настоящее время образовательная компонента, посвященная устойчивому развитию и рассмотрению возможности решения глобальных мировых проблем, в РХТУ реализуется на кафедре ЮНЕСКО «Зеленая химия для устойчивого развития». В соответствии с рекомендациями Конференции ООН по окружающей среде и развитию (Рио-де-Жанейро, 1992г.) изучение проблем устойчивого развития должно либо входить составной частью в программы подготовки по специальности, либо быть организовано как отдельный общий курс. Постановка такого курса в РХТУ имени Д.И. Менделеева впервые в РФ реализует второй подход.

Курс "Проблемы устойчивого развития" принадлежит к числу новейших образовательных курсов и предполагает междисциплинарный и системный подход к изучению основных проблем взаимодействия человека и окружающей среды с точки зрения принципов устойчивого развития.

Сложно представить подготовку современного химика без формирования у него навыков мыслить системно и связывать между собой знания из разных областей естественных и гуманитарных наук. Решение глобальных проблем требует от химиков, кроме чисто научных знаний, еще и знаний в области экономики, политики, охраны окружающей среды, социальной этики и т. д.

В процессе обучения активно используются игровые методы обучения и тренинги по системному мышлению. Системное мышление и организационное обучение включают в себе массу взаимосвязанных понятий – от системной динамики (изучения причинно-следственных связей и запаздываний в сложных системах) до мысленных моделей (всех наших глубинных представлений о том, из чего состоит мир, наших предположений, легенд, нашей веры). Один из лучших способов для команды осознать системную природу проблем, с которыми сталкивается организация, – это увидеть поведение в действии, пережить его на собственном опыте.

При изучении данного курса студенты получают комплекс знаний, включающий: основные понятия и принципы концепции устойчивого развития; основные сведения о биосфере Земли и ее характеристиках, о глобальной проблематике, ресурсах и развитии, антропогенном воздействии на окружающую среду и т.д. В качестве дополнительных методических средств предусмотрено использование учебных видеофильмов и проведение обучающих игр.

Конечно, за более чем 20-летнюю историю преподавания дисциплины «Проблемы устойчивого развития» в ее содержании произошли определенные изменения, связанные с требованиями времени. На смену освещения процессов глобализации в экономике, политике, экологических вопросах и социальной сфере приходят новые зеленые тенденции. Зеленая экономика, зеленая химия, зеленая революция – вот то, с чем студентов знакомят сейчас в рамках курса. Неизменным остается лишь методика преподавания материала, позволяющая студенту научиться мыслить системно и понять, как его научная деятельность может способствовать достижению Целей устойчивого развития и реализации Стратегии устойчивого развития в Российской Федерации.

Еще одним из вариантов распространения знаний в области устойчивого развития в РХТУ являются междисциплинарные курсы, которые могут слушать все студенты, независимо от специальности. Курсы не входят в обязательную программа обучения, но дают возможность студентам получить более глубокие знания по различным научным направлениям.

Опрос студентов показал, что для большинства из них именно университет является источником достоверных знаний в области устойчивого развития и помогает понять и разобраться в том, как применять эти знания на практике.

Тарусина Инесса Геннадьевна,

к. полит. н., зав. кафедрой сравнительных политических исследований

Северо-Западный институт управления – филиал РАНХиГС, г. Санкт-Петербург

УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ В АРКТИКЕ: СОЦИАЛЬНО-ПОЛИТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

Устойчивое развитие – категория, применимая к широкому спектру политических задач: от экологических до социально-экономических, поэтому в науке оно рассматривается и как «экологическое» (например, как снижение антропогенного влияния на окружающую среду), и как «экономическое» (внедрение новых экономических моделей, ориентированных на бережное отношение к природе) и как «социальное» (проблемы обеспечения равенства, снижения уровня сегрегации, решение проблем, связанных с миграцией населения и т. п.). В политических исследованиях нередко рассматриваются проблемы устойчивого развития современных городов.

За последнее десятилетие тема развития Арктики стала одной из наиболее обсуждаемых в международном общественно-политическом дискурсе. Данный регион рассматривается как крупнейший геостратегический объект, имеющий важное военно-политическое и экономическое значение для всего мира. При этом, на международном уровне дискуссия политиков и экспертов по поводу освоения и развития Арктики строится, в основном, с точки зрения перспектив сотрудничества между «арктическими» и «неарктическими» странами в процессе формирования баланса сил в многополярном мире. Подчеркивается высокий транспортный и минерально-сырьевой потенциал территорий Севера.

В российской политической повестке Арктика также вышла на первый план. Но, во внутривнутриполитическом контексте, основное внимание в выступлениях политиков занимают вопросы социально-экономического развития арктических территорий. Закладывается фундамент для расширения промышленного освоения ресурсов и развития населенных пунктов в регионах российского Севера.

Проблематика устойчивого развития арктического региона становится все более популярной. Наибольший интерес ученых вызывают нормативные и технологические аспекты процесса внедрения принципов устойчивого развития в экономику и промышленное производство. В России, как и в других «арктических» странах, происходят существенные изменения в законодательной базе, регулирующей саму экологическую политику, а также основные параметры промышленного производства, природопользования и т. д. Нормативная составляющая экологической политики (в частности, для данного региона) изучается обществоведами достаточно давно и подробно, однако недостаточно изучена ее реализация на практике, особенно на примере Арктики.

Экологическая политика, в целом, привлекает большой интерес ученых во всем мире. Исследователи, с одной стороны, рассматривают конкретные государственные программы и проекты по сохранению окружающей среды, оценивают эффекты таких программ и политического курса в целом, а затем дают рекомендации по совершенствованию системы государственного регулирования по данному направлению. При этом, исследований, касающихся экологической политики в отношении крупных промышленных предприятий, в настоящее время недостаточно. С другой стороны, политологи изучают взаимодействия между органами управления и промышленными предприятиями, а также между властью и обществом. В частности, рассматриваются закрепленные в законодательстве механизмы такого взаимодействия и реальные практики коммуникации между всеми сторонами. Изучаются как «лучшие практики», так и ситуации, в которых преодолеваются различные социальные конфликты.

Отдельно стоит отметить исследования, которые касаются возможных перспектив устойчивого развития арктических территорий. Эта тематика становится все более популярной в научном сообществе. В рамках социально-политических наук, здесь, в основном, представлены исследования, направленные на изучение политики поддержки коренных малочисленных народов Севера, их роли в освоении Арктики, а также проблемам сохранения среды их обитания в условиях взаимодействия с государством и крупными промышленными корпорациями.

Проблематика взаимодействий между органами государственного управления, органами местного самоуправления и гражданами широко исследуется в современных гуманитарных науках. Юристы обращают внимание на законодательные основания такого взаимодействия, научный интерес социологов, в большей степени, сфокусирован на изучении действий активистов общественных движений и формировании общественного мнения. В то же время политологи уделяют внимание более широкому кругу вопросов, включая в рассмотрение не только

формирование государственной политики по конкретным направлениям, но и реализацию политики – применение государственного регулирования, процедуры взаимодействий, формы и практики участия всех сторон, их ресурсы, стратегии и тактики поведения, правила таких взаимодействий, а также факторы, влияющие на успех реализации той или иной политики. Так, например, классические работы рассматривают формирование «устойчивости» современных городов как результат влияния институционального контекста, организованных групп интересов, а также результат взаимодействий общества (жителей, представителей общественных организаций) с органами государственного управления и органами местного самоуправления. Что касается проблем обращения с отходами, то в социально-политических исследованиях представлены такие тематики как: изучение реформы обращения с отходами, общественное мнение по поводу проводимых реформ в экологической сфере, протестные реакции населения на конкретные решения, связанные с выбором территорий для захоронения отходов и т. п. Так, авторы обращают внимание на проблемы существующей системы обращения с отходами, ее влияние на состояние окружающей среды. При этом некоторые эксперты предполагают, что цели устойчивого развития могут быть интегрированы в процессы стратегического планирования и в практику управления местными органами власти.

В то же время еще недостаточно исследований, посвященных изучению взаимодействий между органами государственного управления, местного самоуправления, промышленными предприятиями и жителями конкретных территорий. В особенности не хватает междисциплинарных исследований, опирающихся на комплексный, системный подход, позволяющий включить в анализ не только технологические, но и управленческие, а также социально-политические процессы и факторы.

Толстых Татьяна Олеговна¹,

д.э.н., профессор кафедры индустриальной стратегии

Шмелева Надежда Васильевна²,

к.э.н., доцент кафедры экономики

^{1,2}Институт экономики и управления промышленными предприятиями НИТУ «МИСИС», г. Москва

ЭКОСИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К УСТОЙЧИВОМУ РАЗВИТИЮ ТЕРРИТОРИЙ СЕВЕРА И АРКТИКИ РФ

Российская Арктика имеет первостепенное значение для развития российской экономики. Здесь проживает более 2,5 млн человек, что составляет около 40 % населения всей Арктики. На Арктику приходится 17 % добычи всей российской нефти и 83 % газа. За 2021 г. по Северному морскому пути было перевезено 31,5 млн т грузов. Арктическая зона России формирует пятую часть доходов федерального бюджета.

Повышение приоритетности арктических проектов в общей структуре экономики РФ вызвало необходимость принятия пакета федеральных законов о системе преференций в Арктике. В подготовленный Министерством по развитию Дальнего Востока и Арктики пакет входят федеральный закон «О государственной поддержке предпринимательской деятельности в Арктической зоне Российской Федерации», связанные с его принятием изменения в часть вторую Налогового кодекса РФ и в отдельные законодательные акты РФ. Утвержден документ «Основы государственной политики Российской Федерации в Арктике до 2035 года».

Информационно-аналитический центр Государственной комиссии по вопросам развития Арктики совместно с Институтом регионального консалтинга провели детальный анализ всех арктических населенных пунктов России с населением более 500 чел. по 57 показателям. Разработчиками исследования выделено три основных группы функций опорных населенных пунктов: обеспечение внешней безопасности; обеспечение внутренней безопасности; обеспечение социально-экономического развития.

В то же время система категорий опорных населенных пунктов предполагает возможность «перекрестий»: один и тот же город может входить в несколько категорий. Специфика Арктики проявляется в том, что многие населенные пункты в удаленных районах выполняют комплексные функции. Абсолютными лидерами по числу выполняемых функций являются Архангельск, Мурманск, Надым, Нарьян-Мар, Норильск, Ноябрьск, Новый Уренгой и Салехард.

Система расселения в Арктике устроена в значительной степени по сетевому принципу: вместо одного многофункционального центра, как в средней полосе, здесь часто формируется сеть

специализированных центров. Для сетевой организации расселения и хозяйства свойственна специализация отдельных узлов системы с обменом товарами и услугами, складывается «разделение труда» между административными центрами, транспортными хабами и основными базами обслуживания районов добычи полезных ископаемых.

Одной из сетевых организационно-экономических моделей социально-экономического развития являются модели экосистем. Фактически это новый подход к пространственному территориальному развитию, когда единицей анализа является территориальная экосистема. Акцент на экосистемы, а не на отрасль, предприятие или регион, позволяет максимально задействовать имеющийся потенциал (природный, человеческий, научно-технический и т. д.) данной территории. Экосистемы, формируя особую среду развития, связывают между собой города, центры промышленного производства с удаленными районами (местными сообществами). Таким образом, можно говорить о том, что устойчивые территориальные экосистемы способствуют развитию местных сообществ (local community) и влияют на пространственное развитие всей страны.

Под экосистемой авторы понимают объединение независимых акторов на принципах самоорганизации и саморазвития с целью достижения внутренних своих целей, которые соответствуют запросам и потребностям общества. Акторы объединяются в экосистемы по функциональным целевым интересам. В результате формируются множество отраслевых, предпринимательских, инновационных, бизнес и других экосистем. Функциональные экосистемы, пересекаясь и взаимно дополняя друг друга, формируют единую экосистему территории.

Экосистема территории является частью национальной экосистемы и включает в себя целое множество экосистем микроуровня. Исследование понятий устойчивого развития территории возможно через оценку устойчивости ее экосистемы, которая, в свою очередь, зависит от устойчивости экосистем ее составляющих (акторы могут быть участниками нескольких экосистем одновременно).

Экосистема территории – это сложная социально-экономическая система, устойчивость которой связана с понятием социальной энтропии. Согласно исследованиям К. Бейли («Теория социальной энтропии») и М. Форсе («Маловероятностный порядок: энтропия и социальные процессы»), развитие социальных систем характеризуется нестабильностью и неравновесностью как постоянным колебанием между организацией и дезорганизацией. Энтропийная устойчивость присутствует, если порядок и организованность внутри системы уравновешивают беспорядок и дезорганизацию взаимодействий акторов между собой. Только в этом случае систему можно назвать устойчивой. Каждая экосистема стремится к энтропийному равновесию. Чем сложнее структура экосистемы, чем она больше, тем менее предсказуемым является ее поведение, но, при этом, тем вероятнее ее гибкость, открытость и возможность развития. Устойчивость экосистемы обеспечивается разнообразием и сложностью связей участников, входящих в ее состав.

Концепция устойчивого развития определяет территорию как систему, состоящую из трех концентрических кругов: функциональные экосистемы на микроуровне, территориальные экосистемы на мезоуровне и национальные экосистемы на макроуровне. Показатели устойчивости устанавливаются для измерения степени соблюдения этих границ.

Устойчивое развитие территории можно также определить, как способность обеспечивать объем деятельности всех ее участников и поддерживать функции потоков энергии между подсистемами, сбалансированными по гуманитарным, технологическим и экологическим емкостям. Экосистема территории — это триада из гуманитарных, технологических и экологических симбиозов, формирующихся через гармоничное взаимодействие. Создание механизма устойчивого развития территории предлагается оценивать на основе анализа устойчивости капиталов, созданных в результате деятельности акторов экосистем. Чем выше уровень использования капитала, тем ниже энтропия и соответственно выше устойчивость территории.

Экосистемный подход позволяет оптимизировать систему господдержки через четкую, адресную привязку пакетов мер к определенной экосистеме (промышленной, предпринимательской, инновационной и т.д.) Арктической зоны Российской Федерации, а также предлагает альтернативную организационно-экономическую модель устойчивого развития Российской Арктики.

Фадеева Марина Леонидовна¹,

аспирант

Толстых Татьяна Олеговна²,

д.э.н., профессор

^{1,2} Университет науки и технологий «МИСИС», г. Москва

ПРОМЫШЛЕННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ В АРКТИКЕ НА ОСНОВЕ ESG-ПОДХОДА

В настоящее время Арктическая зона Российской Федерации представляет собой уникальную географическую территорию, в рамках которой наблюдается развитие целого ряда хозяйствующих субъектов, таких как нефтегазовый комплекс, минерально-сырьевой комплекс, транспортный и судоремонтный комплексы, ведется добыча биоресурсов и аквакультуры. В последнее время активно развивается такое перспективное направление как арктический туризм.

При этом, нефтегазовый комплекс занимает особое место в структуре экономики арктических регионов и государства в целом, в связи с колоссальными запасами углеводородного сырья на шельфе северных морей. Так, по оценкам экспертов, арктический шельф содержит до 25 % всех углеводородов, находящихся на планете Земля. В этой связи, реализация углеводородного потенциала Арктики и его трансформация в общественное благосостояние представляется одной из наиболее актуальной задач, стоящих сегодня перед государством.

Наряду с этим, реализация проектов по добыче и разведке углеводородного сырья в Арктике требует от науки и производства создания принципиально новых технологических решений, схожих по своей сложности с технологиями освоения космоса и нанотехнологиями. Кроме того, большинство месторождений арктического шельфа находится на значительном удалении от береговой линии, в крайне сложных природно-климатических условиях, характеризующихся значительным волнением моря, шквалистым ветром, тяжелой ледовой обстановкой.

Безопасная реализация энергетических проектов в Арктике требует, с одной стороны, эффективного промышленного обеспечения, а с другой, - сохранения хрупкой экосистемы арктических регионов и обеспечения условий для устойчивого развития данных регионов.

Реализация такой концепции возможна на основе ESG-подхода, предполагающего триумvirат экологического, социального и управленческого (экономического) развития территории при реализации проектов. Такой подход предполагает взгляд на развитие арктических территорий с высоты «капитанского мостика» и исключает доминирование развития какой-либо составляющей в ущерб остальным. ESG-подход базируется на межотраслевом управлении, предполагающим уход от интересов какой-либо одной отрасли (комплекса) и переход к системному региональному управлению. Такой подход предполагает обеспечение социо-эколого-сбалансированного развития географической области при реализации крупных энергетических и инфраструктурных проектов. При этом, экологические и социальные критерии выступают в качестве важнейших индикаторов успешности реализации энергетических проектов.

Россия является крупнейшей полиэтнической страной в мире, на ее территории проживают народы более 190 национальностей. На законодательном уровне малочисленные народы в особую группу населения, нуждающуюся в особой защите и поддержке. Единый перечень малочисленных народов Российской Федерации включает в себя 47 малочисленных народов.

В соответствии с определением, «к коренным малочисленным народам относятся такие группы населения, которые проживают на территории традиционного расселения своих предков, сохраняющие традиционные образ жизни, хозяйствование и промыслы, насчитывающие в Российской Федерации менее 50 тысяч человек и осознающие себя самостоятельными этническими общностям». Из существующих в Едином перечне 47 малочисленных, 40 народов обладают статусом коренных малочисленных народов Севера (КМНС), Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации.

Имеющие многовековую историю проживания на северных территориях, КМНС не всегда успешно адаптируются к новым формам социально-экономических отношений, возникающим в рамках реализации проектов. Накопленный опыт разведки и добычи природных ресурсов в России свидетельствует о том, что интересы КМНС часто остаются без необходимого учета, что приводит к снижению уровня и ухудшению условий жизни аборигенного населения, нарушению баланса освоения территорий, отчуждению земель традиционного пользования для промышленного

использования, выведению из оборота пастбищ оленей, а также загрязнений нерестилищ ценных пород рыб.

Экосистема Арктики особо чувствительна к антропогенному воздействию и крайне долго восстанавливается в случае неразумного вмешательства. Современные методы управления, базирующиеся на ESG-подходе (а, значит, и на межотраслевом управлении) предполагают воздействие не на процессы, происходящие в природе, а на организацию человеческой деятельности таким образом, чтобы она находилась в гармонии с природой.

В отличие от гармонично созданной экосистемы Арктики, развивающиеся в настоящее время хозяйствующие экономические субъекты в Арктике пока не образуют единой общности. Именно поэтому, управление вопросами промышленного обеспечения энергетических проектов требует учета всех интересов заинтересованных сторон, имеющих прямое или косвенное отношение к рассматриваемому вопросу.

Несмотря на значительный экономический потенциал существующих и перспективных энергетических проектов в арктической зоне, развитие Арктики не может определяться одними лишь законами рынка. Накопленный с советских времен уникальный промышленный потенциал северных регионов имеет все шансы быть максимально интегрированным в вопросы обеспечения реализуемых на территории Севера. Речь идет о поставках металлоконструкций, строительных и лакокрасочных материалов, спецодежде, продуктов питания, а также проведении геологоразведочных, буровых, строительных работ, оказании транспортных, научно-исследовательских, образовательных, информационных и других видов услуг.

А проживающие 2,5 миллиона человек на территории российской Арктики должны иметь возможность прямого профессионального участия в реализации проектов и формирования добавленной стоимости в рамках выполнения работ по промышленному обеспечению проектов.

При реализации проектов по освоению углеводородного ресурсного потенциала российской Арктики, главные государственные и корпоративные управленческие приоритеты должны быть направлены на создание условий «участия» нефтегазового комплекса в решении значительного круга социально-экономических задач государства.

ESG-подход при реализации проектов по промышленному обеспечению проектов в Арктике – ключ к эффективному промышленному и эко-социо-сбалансированному развитию северных территорий.

Череповицына Алина Александровна,

к.э.н., доцент, зав. лаб., ст.науч.сотр.,

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

г.н.с. Научно-исследовательского института «Центр экологической промышленной политики»,

г. Мытищи

ТЕХНОЛОГИИ СЕКВЕСТРАЦИИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ УГЛЕКИСЛОГО ГАЗА: ЗАТРАТЫ И РОЛЬ В УСТОЙЧИВОМ РАЗВИТИИ ОТРАСЛЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Объемы глобальных выбросов парниковых газов, которые, по мнению ряда экспертов, являются одной из главных причин глобального потепления, продолжают увеличиваться со средним годовым темпом роста порядка 1,3% за последние десять лет [11]. В этом контексте все большее внимание на различных уровнях уделяется вопросам низкоуглеродного развития и декарбонизации.

К известным опциям декарбонизации относят повышение энергоэффективности в промышленности и потребительском секторе, расширение использования возобновляемых источников энергии, водорода и др. с одновременным снижением уровня использования ископаемого топлива и применением комплементарных опций по сокращению выбросов, таких как улавливание, использование и захоронение углерода (CC(U)S – carbon capture, utilization and storage) [12]. Эксперты прогнозируют, что наиболее целесообразным является использование CC(U)S в сочетании с другими

¹¹ Sixth Assessment Report. Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change // IPCC, 2022. URL: <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg3/> (дата обращения: 10.07.2022).

¹² Sixth Assessment Report. Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change // IPCC, 2022. URL: <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg3/> (дата обращения: 10.07.2022).

опциями декарбонизации [13, 14]. Именно это в последние годы побудило рост активности в области CC(U)S по всему миру.

Основным препятствием для масштабирования технологий CC(U)S являются высокие затраты на их реализацию. Как показывает мировой опыт, реализация проектов CC(U)S может быть экономически целесообразной только в совокупности с применением инструментов государственной поддержки (гранты, налоговые льготы и т.д.), а причиной их активного распространения в большинстве случаев является законодательное регулирование. Цель исследования заключается в анализе базовых подходов и определении уровня затрат на CC(U)S в контексте их роли в устойчивом развитии отраслей промышленности.

По результатам проведенного исследования было выявлено, что существует ряд принятых в мировой практике подходов к определению затрат на CC(U)S.

Общим подходом к оценке затрат является определение стоимости секвестрации на 1 т CO₂, при котором расчет может вестись относительно уловленного (captured) или предотвращенного (avoided) объема выбросов. Этот подход позволяет сравнивать как разные опции декарбонизации, так и разные технологические цепочки CC(U)S между собой. Анализ текущего уровня затрат выявил, что даже несмотря на развитие технологий и постепенное снижение уровня затрат, в случае CC(U)S стоимость секвестрации 1 т CO₂ высока – до 200 и даже 300 долл. на тонну газа (в цементной промышленности, на электростанциях и др.).

Применительно к циклу CC(U)S используется подход к определению затрат по стадиям технологической цепочки (улавливание, транспортировка, захоронение). Самой затратной и технологически сложной частью цепочки является стадия улавливания газа, что определяет ее большую долю в структуре затрат – порядка 75 %. На транспорт и хранение приходится как правило около четверти от общей стоимости цикла CC(U)S [15].

Определение затрат на CC(U)S также осуществляется для разных отраслей, и оценки зачастую рознятся в рамках одной отрасли. Например, стоимость внедрения решений на угольных теплоэлектростанциях в открытых источниках варьируется от 50 до 270 долл. за тонну. Это объясняется тем, что в мире существует ограниченное количество подобных проектов (32 действующих во всех отраслях по состоянию на 2022 г.), и каждый проект является уникальным. Уровень затрат напрямую зависит от конкретного источника выбросов, стоимости оборудования и технологий, мощности объекта, стоимости электроэнергии и других ресурсов, формирующих эксплуатационные расходы. Стоимость улавливания по разным отраслям может варьировать от 15-20 до 200 и выше долл. за тонну CO₂; по этому параметру отрасли-адаптеры технологий делятся на «дешевые» (например, переработка природного газа) и «дорогие» (например, производство цемента). Очевидно, что в более «дешевых» отраслях скорость масштабирования технологий выше, чем в «дорогих».

Следует отметить, что для каждой стадии технологической цепочки CC(U)S существует набор факторов, определяющих уровень затрат и потенциал по их сокращению. Например, для стадии улавливания потенциал по снижению затрат может быть реализован за счет модуляризации и низкзатратных стратегий энергообеспечения, а для стадии транспортировки и захоронения – за счет развития инфраструктуры, создания кластеров / хабов и пр. Совершенствование технологий, эффект масштаба, эффекты обучаемости и накопления опыта – инструменты, позволяющие снижать затраты на всех стадиях. В результате исследования разработана концептуальная схема факторов, определяющих уровень затрат на внедрение технологий и потенциал по их снижению для каждой стадии CC(U)S.

CC(U)S уверенно начинает занимать особое место в устойчивом развитии отраслей промышленности. Основными отраслями-адаптерами технологий уже стали электроэнергетика, переработка природного газа, производство водорода, химическая промышленность и др. Стоит отметить, что внедрение комплекса CC(U)S направлено на «продление жизни» ископаемых видов топлива, поддержание устойчивого функционирования традиционных отраслей промышленности, возникновение новых производств (в случае использования углекислого газа), создание новых рабочих мест. Вместе с тем, важнейшей составляющей масштабирования CC(U)S является развитая нормативно-правовая база и государственная поддержка таких проектов.

¹³ Global Status of CCS 2021 // Global CCS Institute, 2021. URL: <https://www.globalccsinstitute.com/resources/globalstatus-report/> (дата обращения: 10.07.2022).

¹⁴ Pacala, S., Socolow R. Stabilization Wedges: Solving the Climate Problem for the Next 50 Years with Current Technologies // Science. 2004. No. 305(5686). P. 968-972. DOI: 10.1126/science.1100103

¹⁵ Kearney: Carbon Capture Utilization and Storage Towards Net-Zero // Kearney Energy Transition Institute, 2021. URL: <https://www.kearney.com/documents/17779499/17781864/CCUS-2021+FactBook.pdf> (дата обращения 10.07.2022)

Череповицын Алексей Евгеньевич¹,

д.э.н., профессор

Рутенко Евгения Григорьевна²,

аспирант кафедры экономики, организации и управления

^{1,2}Санкт-Петербургский горный университет, г. Санкт-Петербург

ИЗМЕНЕНИЯ СИСТЕМЫ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ НЕФТЕГАЗОВЫХ КОМПАНИЙ

Развитие мировой энергетической системы на современном этапе характеризуется высоким уровнем нестабильности и динамичности. К основным факторам, определяющим изменения на рынке, относятся геополитические и макроэкономические потрясения, технологическое развитие, ценовая волатильность, усиление глобальной низкоуглеродной повестки. Наиболее заметное влияние растущая неопределенность параметров внешнего окружения оказывает на перспективы освоения углеводородного потенциала российской Арктической зоны. Уникальный характер экосистем, сложные горно-геологические условия, необходимость непрерывного инновационного обновления требует особой трансформации участников нефтегазового рынка для снижения степени зависимости от глобальных нарушений и своевременной реализации стратегически значимых проектов.

Важно отметить, что перечисленные тренды формируют не только значительные риски для нефтегазовых компаний, они также создают массу перспектив. Основная задача в том, чтобы понять, каким образом внешние силы влияют на бизнес и как преуспеть в новом энергетическом ландшафте. Решающее значение в этом сложном процессе приобретает совершенствование подходов, методов и инструментов стратегического планирования для обеспечения устойчивого развития в новой меняющейся экономической среде.

Сегодня стратегическое планирование для нефтегазовых компаний не просто годовой бюджет или десятилетний план, это широкое и глубокое понимание самой отрасли, ее особенностей и ключевых стратегических проблем, стоящих перед мировым энергетическим рынком. Характерными чертами современной стратегии становятся гибкость и непрерывность, инвестиции в возможности, необходимые в будущем, выход за рамки действующих бизнес-моделей на основе экспериментов. Задача стратегического планирования – оценить потенциал развития бизнеса, выявить самые неожиданные возможности рынка и трансформировать их в конкурентные преимущества.

К ключевыми особенностям современной системы стратегического планирования нефтегазовой компании, позволяющим обеспечить долгосрочную устойчивость относятся:

- стратегическая оценка активов с точки зрения усиления конкурентных позиций на рынке и адаптация структуры портфеля к изменяющимся условиям;
- тестирование стратегий в различных сценариях с учетом глобальных и локальных тенденций, включая экономические, политические, технологические и социальные особенности, а также сценариев технологического развития и климатических рисков;
- анализ низкоуглеродных возможностей и технологий, которые могут тесно интегрироваться с глобальными операциями, рынками и компетенциями компании;
- планирование новых операционных моделей, обеспечивающих адаптивность производственных процессов и возможность быстрого реагирования на внешние изменения;
- развитие экологоориентированного подхода к организации производства на основе внедрения более энергоэффективных и низкоуглеродных технологий;
- анализ возможностей развития партнерских отношений с участниками рынка, поставщиками оборудования и технологий, научным сообществом, предполагающих совместное развитие и интеграцию знаний и опыта;
- развитие управленческих и инженерных компетенций для ускорения разработки новых и ценных решений.

Можно предположить, что в ближайшей перспективе турбулентность глобального энергетического рынка будет возрастать, ставя под сомнение долгосрочную устойчивость нефтегазовых компаний. Основным курсом развития нефтегазовых операторов должна стать экстренная адаптация к новым реалиям рынка на основе использования потенциальных возможностей с одновременной нейтрализацией возникающих угроз при максимизации требуемых эффектов (экономических, экологических, социальных, инновационных, производственно-технологических). Это предопределяет необходимость перехода от относительно инертной системы стратегического планирования к динамичной и переосмысления процесса стратегического планирования с учетом энергетических преобразований.

Щелчков Кирилл Александрович¹,
начальник научно-консультационного отдела
Тихонова Ирина Олеговна²,

к.т.н., доцент кафедры промышленной экологии

¹Научно-исследовательский институт «Центр экологической промышленной политики», г. Мытищи

²Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева, г. Москва

ПРИМЕНЕНИЕ НАИЛУЧШИХ ДОСТУПНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА РАЗНЫХ ЭТАПАХ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Жизненный цикл предприятия – от замысла создания производства до вывода из эксплуатации – связан не только с удовлетворением потребностей клиентов и общества, но и с развитием технологий, изменением системы нормативных правовых требований, а также с отношением общества к различным способам производства. В контексте обеспечения высокой ресурсной и экологической эффективности ключевую роль в выборе технологических и технических решений на разных этапах жизненного цикла играет концепция наилучших доступных технологий (НДТ). Для крупных предприятий эту концепцию следует учитывать (1) при оценке альтернативных вариантов развития намечаемой деятельности и выбора технологических решений в рамках процедуры оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС); (2) при осуществлении деятельности предприятия в соответствии с новой системой нормирования и получении комплексных экологических разрешений (КЭР); (3) при разработке и реализации программ повышения экологической эффективности, в том числе, (4) в рамках совершенствования систем экологического (СЭМ) и энергетического менеджмента (СЭнМ); (5) при подготовке и распространении информации об экологической и ресурсной эффективности производства и, наконец, (6) при выводе технологического процесса или предприятия в целом из эксплуатации.

Этап сравнительного анализа и выбора технологических решений – часть процедуры ОВОС; на этом этапе уточняются стратегические цели развития намечаемой деятельности. Для Арктического региона, характеризующегося чувствительностью и уникальностью природных экосистем, ОВОС представляет собой сложную многоступенчатую процедуру, при которой выбираемые проектировщиками решения должны не только обеспечивать соответствие ресурсной и экологической эффективности предприятия установленным требованиям НДТ, но и учитывать целесообразность принятия дополнительных мер, направленных на предотвращение негативного воздействия на экосистемы региона. Так как требования НДТ последовательно уточняются и ужесточаются, проектировщикам необходимо принимать во внимание тенденции развития технологий и информацию о перспективных решениях, содержащихся так же, как и перечни НДТ, в информационно-технических справочниках (ИТС) по НДТ.

При осуществлении деятельности предприятий количественные показатели развития СЭМ и СЭнМ следует формировать с учетом показателей НДТ, установленных в отраслевых ИТС НДТ. Эти показатели можно рассматривать как граничные условия совершенствования СЭМ и СЭнМ. Среди хозяйствующих субъектов Арктического региона немало предприятий-лидеров, последовательно внедряющих самые современные технологии и разрабатывающих собственные технические решения. Это предприятия горнодобывающей, металлургической, нефтедобывающей, целлюлозно-бумажной и других отраслей промышленности, которые принимают активное участие в разработке ИТС и формировании новых требований НДТ.

ППЭЭ представляют собой разновидность программ СЭМ, а требование обязательного достижения уровня экологической эффективности, установленного для отрасли, обуславливает необходимость разработки ППЭЭ для предприятий, которые на момент получения КЭР не достигают соответствия требованиям НДТ. При разработке программ СЭМ, СЭнМ и ППЭЭ ключевую роль играет экспертная оценка соответствия НДТ - инструмент менеджмента, используемый добровольно в целях развития предприятия. В ходе такой оценки выявляются сильные и слабые стороны систем менеджмента, отклонения от установленных целей, определяются методы решения приоритетных задач.

Концепция НДТ используется и как инструмент подтверждения выполнения международных обязательств России, обусловленных, в частности, Рамочной конвенцией по климатическим изменениям и Парижским соглашением. Внедрение НДТ позволяет повысить эффективность использования ресурсов и сократить за счет этого как энергетические, так и в ряде случаев технологические выбросы парниковых газов. Для Арктического региона чрезвычайно важны аспекты

адаптации к изменениям климата, и процедуры СЭМ, СЭнМ и систем менеджмента безопасности должны отражать региональные особенности, экстремальные погодные явления, долгосрочные изменения климата.

Промышленные предприятия готовят и распространяют информацию об экологической и ресурсной эффективности как в обязательном порядке, так и на добровольной основе. Сведения об эмиссиях загрязняющих веществ и об обращении с отходами производства в агрегированной форме включаются в ежегодные отчеты о состоянии окружающей среды, которые выпускаются как на федеральном, так и на региональном уровнях. В связи с особым интересом общества к эколого-технологической модернизации промышленности включение информации о достижении требований НДТ, о внедрении НДТ и перспективных технологий позволит обосновать позиции промышленных предприятий, претендующих на экологическое и технологическое лидерство, и приостановить распространение «зеленого камуфляжа», гринвошинга, имеющего исключительно рекламный характер.

Эволюция технологий, разработка и вывод на рынок принципиально новых решений приводит к постепенному вытеснению устаревших производственных процессов и продукции. Отказ от эксплуатации того или иного технологического процесса – это один из вариантов эколого-технологической модернизации, в то время как вывод из эксплуатации – заключительный этап существования предприятия. В Арктическом регионе расположены участки территории, производственная деятельность на которых была прекращена в прошлые годы. Некоторые из объектов подлежат рекультивации в рамках федерального проекта «Чистая страна». Между тем, разработка НДТ вывода технологий из эксплуатации и включение их в соответствующие отраслевые ИТС обеспечит расширение сферы применения НДТ на заключительную стадию функционирования предприятий или отдельных технологических процессов. Описание типовых НДТ в справочниках поможет практикам сформировать безопасные процедуры и предотвратить образование объектов накопленного экологического вреда в будущем.

Таким образом, концепция наилучших доступных технологий представляет собой основу для развития намечаемой деятельности, совершенствования технологических процессов и систем менеджмента промышленных предприятий, подготовки и распространения обоснованной информации об экологической и ресурсной эффективности производства, а также для вывода технологических процессов из эксплуатации и предотвращения образования объектов накопленного экологического вреда.

Секция 2.

МУНИЦИПАЛЬНАЯ ЭКОНОМИКА, УПРАВЛЕНИЕ, ТУРИЗМ, ГОРОДСКАЯ ИНФРАСТРУКТУРА И ТРАНСПОРТ В РЕГИОНАХ КРАЙНЕГО СЕВЕРА И АРКТИКИ

Аникеева Наталья Михайловна¹,

начальник отдела международного сотрудничества

Никифорова Екатерина Сергеевна²,

младший научный сотрудник НИЦ

Ларин Василий Александрович³,

студент 2 курса направления подготовки 26.04.01 «Управление водным транспортом и гидрографическое обеспечение судоходства»

Васильева Жанна Вячеславовна⁴,

зав. кафедрой техносферной безопасности

^{1,2,3,4}Мурманский государственный технический университет, г. Мурманск

ДИВЕРСИФИКАЦИЯ ЛОГИСТИЧЕСКИХ РИСКОВ ПРИ ПЛАНИРОВАНИИ ЛОГИСТИКИ ДЛЯ ВНОВЬ РАЗРАБАТЫВАЕМЫХ НЕФТЕГАЗОВЫХ ПРОЕКТОВ НА АРКТИЧЕСКОМ ШЕЛЬФЕ

При проектировании арктических нефтегазовых проектов на новых лицензионных участках, таких как Северо-Врангелевский, Северо-Западный, Хейсовский, а также на Долгинском нефтяном месторождении, планирование логистической схемы транспортировки природных ресурсов должно происходить не только в западном направлении, но и в восточном. Налаженная схема транспортировки груза в западном направлении существенно повышала эффективность экспортных поставок с использованием экспортных терминалов Кольского залива, однако, в текущих реалиях, необходимо перестраивать логистические схемы транспортировки продукции в восточном направлении. Для реализации предлагаемой схемы транспортировки необходимо дополнить морской флот танкерами ледового класса не ниже Arc 7, которые способны безопасно работать в высоких широтах и имеют наивысший класс экологической безопасности.

На настоящий момент налажена логистическая схема транспортировки продукции с нефтяной платформы «Приразломная» в Печорском море танкерами «Михаил Ульянов» и «Кирилл Лавров» ледового класса Arc6 до плавучего нефтехранилища «РПК Умба», откуда затем продукция отправляется потребителям в страны Европы.

В России накоплен достаточно большой опыт прохода по Северному морскому пути в восточном направлении с использованием танкеров ледового класса Arc 7. Так, в январе 2021 года успешный переход без ледокольного сопровождения совершили газовозы усиленного ледового класса «Кристоф де Маржери» и «Николай Евгенов». Переход осуществлялся из порта Сабетта до Берингова пролива в условиях средней ледовой обстановки, а в июне 2022 года танкеры ледового класса Arc 7 «Николай Евгенов» и «Георгий Брусилов» без ледокольного сопровождения прошли в восточном направлении из порта Сабетта на Ямале в Азию. Таким образом, возможно осуществлять поставки круглогодично в восточном направлении с использованием перевалочных пунктов и танкеров с ледовым классом Arc 7, Arc 4, Ice 2 и без ледового усиления. Если газовозы класса Arc 7 успешно проходили в условиях средней ледовой обстановки, то аналогично можно выполнять поставки в восточном направлении нефтеналивными танкерами такого же ледового класса.

Государство и крупные нефтегазовые операторы с целью диверсификации геополитических и экономических рисков должны планировать поставки одновременно как на «запад», так и на «восток». Для этого необходимо развивать отечественное судостроение в направлении постройки нефтеналивных танкеров с высоким ледовым классом.

Архипов Александр Сергеевич,

студент

филиал ФГБОУ ВО «Мурманский арктический государственный университет», г. Апатиты

ФОРМИРОВАНИЕ СОЦИАЛЬНО-ЗНАЧИМОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ АРКТИЧЕСКИХ ТЕРРИТОРИЙ

Социальная инфраструктура - совокупность отраслей и предприятий, функционально обеспечивающих нормальную жизнедеятельность населения. Включает многие сферы: жилищно-коммунального хозяйство, образование, отдых, досуг и др. Именно хорошо развитая социальная инфраструктура обеспечивает достойные условия жизни, что в соответствии с Конституцией РФ, являются важнейшими социальными правами человека, наряду с правом на труд и его вознаграждение. В свою очередь, развитая социальная инфраструктура оказывает огромное влияние на социально-экономическую ситуацию, в целом, и приводит к дальнейшему развитию территорий.

В силу своего геополитического расположения, огромного ресурсного потенциала и экологического значения Арктика является регионом особых стратегических интересов России. Она обеспечивает около 11 % национального дохода Российской Федерации. В результате глобального потепления открываются новые возможности для добычи нефти и природного газа на арктическом и континентальном шельфе, появляются перспективы прокладки новых трансарктических путей доставки грузов, круглогодичного судоходства по Северному морскому пути. Площадь Арктической зоны около 3,1 млн кв. км (то есть 18 % от всей территории России).

Российская Арктика представляет собой обширную территорию, в которую полностью включены Мурманская область, Ненецкий, Ямало-Ненецкий и Чукотский автономные округа, северные муниципальные образования Архангельской области, Республики Коми, Красноярского края, Республики Саха (Якутии), а также земли и острова, расположенные в Северном Ледовитом океане и входящие в состав РФ.

Мурманская область – один из наиболее крупных, экономически развитых и урбанизированных регионов Европейского Севера России, имеющий стратегическое значение для интересов страны. Именно поэтому в Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года пристальное внимание уделяется именно Мурманской области. В Стратегии отражены приоритетные направления развития Мурманской области «как флагмана арктического развития», в том числе:

- комплексное развитие единственного незамерзающего российского морского порта в Арктике;
- создание и развитие предприятий морехозяйственного сервисного комплекса;
- развитие рыбохозяйственного комплекса и техническое перевооружение предприятий данной сферы;
- развитие энергетической инфраструктуры;
- формирование новых и развитие действующих минерально-сырьевых центров, специализирующихся на добыче и обогащении полезных ископаемых и пр.

В марте 2021 года Правительством РФ была утверждена Комплексная государственная программа «Социально-экономическое развитие Арктической зоны Российской Федерации».

В результате реализации мероприятий данной программы, предполагается:

- улучшение условий для привлечения внебюджетных инвестиций и стимулирования предпринимательской активности на территории Арктической зоны Российской Федерации;
- формирование механизмов ускорения экономического и социального развития территорий, входящих в состав Арктической зоны Российской Федерации.

Несмотря на реализацию широкого перечня проектов, нацеленных на поддержку и развитие Арктических регионов, существует ряд нерешенных проблем, связанных, в том числе, с нерациональным использованием выделяемых для них финансовых средств. Большая часть финансирования идет на развитие административных центров, не уделяется должного внимания проблемам малых населенных пунктов, закрытых административных образований (ЗАТО).

В настоящее время имеющийся уровень развития социальной инфраструктуры в ЗАТО Мурманской области не отвечает потребностям их жителей, что приводит к непрекращающемуся миграционному оттоку молодежи и взрослого населения.

Поэтому необходимо:

- создать и реализовать проекты, нацеленные на формирование и развитие социальной инфраструктуры, в том числе, в небольших населенных пунктах и ЗАТО;
- гарантировать возможность получения жителям небольших населенных пунктов качественных медицинских, образовательных и прочих социально-значимых услуг;
- осуществлять поддержку инициатив местных сообществ, а также предприятий малого бизнеса этих территорий.

Биев Александр Анатольевич,

к.э.н., ст. науч. сотр., зав. отделом регионального и муниципального управления

развитием северных территорий

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

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ В АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЕ РОССИИ

Вопросы ресурсоснабжающей деятельности, организации бытового обслуживания, уровня цен и качества услуг, оказываемых предприятиями жилищного комплекса, коммунальной энергетики, находятся в центре общественного внимания на протяжении всей современной истории России. Это сложный клубок межотраслевых проблем. Его разрешение в арктических регионах осложнено наличием тесных связей со многими другими системными угрозами, обусловленными неблагоприятными природно-климатическими условиями проживания и ведения хозяйственной деятельности, а также известными территориальными особенностями социально-экономического развития. Глубокий демографический кризис, удаленность от центров производства топливно-энергетических ресурсов и центров сервисного обслуживания оборудования предприятий ТЭК, повышенные логистические издержки доставки топлива и продукции материально-технического назначения, северное удорожание, высокие тарифы, неплатежи, инвестиционный голод и низкие темпы реновации – далеко не полный перечень тех из них, которые непосредственно влияют на состояние коммунального комплекса. Остро стоят вопросы энергосбережения и энергоэффективности, замены изношенных тепловых сетей, инженерных коммуникаций. Продолжается застой в местной строительной отрасли. Во многом в Арктике можно увидеть отражение застарелых коммунальных проблем, в той или иной мере существующих во всей стране. При этом Крайний Север и Арктическая зона РФ (далее АЗРФ) рассматриваются федеральными органами власти как стратегически важные макрорегионы – настолько значим вклад их промышленности в национальную экономику. Федеральным Правительством и ведомственными органами озвучена государственная позиция о сохранении приоритетности арктических инфраструктурных проектов в новых геополитических условиях. Основная концентрация инвестиционной деятельности, как и в предыдущий десятилетний период, будет наблюдаться в транспортном и энергетическом секторах. Однако, несмотря на постоянное увеличение финансовой поддержки федерального центра, темпы и масштабы обновления сетей транспортной и энергетической инфраструктуры все же значительно отстают от первоначально принятых к исполнению плановых этапов их ввода в строй. Экспертами признается необходимость разработки для них отдельных государственных программ, без которых ставится под сомнение реальность дальнейшего экономического освоения Арктики. Разработка стратегической программы развития энергетической инфраструктуры в Арктической зоне РФ в части, касающейся теплоэнергетического комплекса, должна быть направлена на решение проблем тарифных диспропорций коммунальных услуг, обеспечение инвестиционными ресурсами проектов модернизации ЖКХ, преодоление технологической отсталости, внедрение государственно-частного партнерства в муниципальной энергетике – это основные задачи управления развитием региональных систем теплоснабжения. Федеральные органы власти со своей стороны формируют дополнительные инструменты финансовой поддержки отрасли, учитывающих специфику эксплуатации действующих источников теплоснабжения в особых климатических условиях.

На протяжении периода 2000–2020 гг. в количественном и качественном составе источников теплоснабжения в АЗРФ происходили значительные изменения. Отмечено сокращение их общего числа, снизилась доля арктических объектов тепловой генерации в общефедеральном масштабе. Сохраняется устойчивая тенденция продолжительного спада территориального производства

тепловой энергии. Он составил более 29 % по сравнению с базовым уровнем 2000 года. На федеральном уровне сокращение составило около 22 %. Снижение энергетического спроса и объемов производства в тепловой энергетике оказывает сильное влияние на состояние подсистем транспорта тепловой энергии – тепловых и паровых сетей. Наблюдается разнонаправленная, но, в целом, отрицательная динамика показателя протяженности тепловых сетей. Относительная доля АЗРФ в общероссийском масштабе также остается стабильно низкой. Сохраняется картина т. н. инфраструктурной дискриминации арктических регионов, выраженной в снижении удельных параметров обеспеченности сетями на единицу площади территории. В то же время отмечено двукратное превышение удельных показателей охвата сетями на душу населения, что свидетельствует о продолжающемся доминировании в АЗРФ высокоцентрализованных моделей территориального теплоснабжения. Несмотря на это, в региональных энергетических подсистемах субъектов АЗРФ продолжается накопление комплекса предпосылок, ведущих к необходимости поэтапного изменения устоявшейся модели территориального теплоснабжения. Происходит усиление актуальности разработки проектов малой распределенной энергетики, проявляется их предпочтительность в условиях продолжительного миграционного оттока, ухудшения общей демографической обстановки в АЗРФ.

Гасникова Анастасия Александровна,

к.э.н., ст. науч. сотр.

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

ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ И РАЗВИТИЯ ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ В АРКТИЧЕСКИХ РЕГИОНАХ РОССИИ¹⁶

Арктика – большая и сложная для ведения хозяйственной деятельности территория. Ее экономическое освоение, развитие новых производств, обживание и улучшения условий жизни коренного населения требуют организации надежного энергообеспечения. Такая важная сфера как энергообеспечение потребителей подлежит государственному регулированию и управлению. Государство определяет основы организации энергообеспечения, а также разрабатывает и реализует совместно с предприятиями и организациями программы развития энергетической инфраструктуры.

В исследовании рассмотрены некоторые особенности государственного регулирования энергообеспечения потребителей в арктических субъектах РФ. Исследование проводилось на примере четырех субъектов РФ (далее – регионов, арктических субъектов РФ), территории которых полностью включены в АЗРФ. Данные регионы: Мурманская область, Ненецкий автономный округ (АО), Ямало-Ненецкий АО, Чукотский АО.

Большинство полномочий в сфере государственного регулирования энергообеспечения потребителей сосредоточено на федеральном уровне. Субъекты РФ в рамках своих полномочий устанавливают некоторые цены (тарифы) в электро- и теплоэнергетике, согласовывают размещение объектов энергетической инфраструктуры на своей территории, разрабатывают и реализуют собственную энергетическую политику.

Важным инструментом регулирования социально-экономического развития являются государственные программы. Государственные программы субъектов Федерации разрабатываются в русле заданных на федеральном уровне ориентиров, но с учетом специфики регионов. Каждая государственная программа субъекта РФ содержит перечень взаимоувязанных по срокам, исполнителям и ресурсам мероприятий, направленных на развитие той или иной составляющей социально-экономической системы региона. Исполнителями государственных программ субъектов Федерации выступают региональные органы государственной власти: в Мурманской области это министерства и комитеты, а в трех арктических автономных округах – департаменты и управления.

Ниже представлены основные государственные программы арктических субъектов РФ, реализация которых связана с энергообеспечением (в скобках указаны ответственные исполнители соответствующих государственных программ):

- «Экономический потенциал» (Министерство развития Арктики и экономики Мурманской области);

¹⁶ Работа подготовлена в рамках исследования по теме «Взаимодействие глобальных, национальных и региональных факторов в экономическом развитии Севера и Арктической зоны Российской Федерации» по госзаданию ФИЦ КНЦ РАН.

- «Комфортное жилье и городская среда» (Министерство строительства Мурманской области);
- «Модернизация жилищно-коммунального хозяйства Ненецкого АО» (Департамент строительства, жилищно-коммунального хозяйства, энергетики и транспорта Ненецкого АО);
- «Обеспечение доступным и комфортным жильем и коммунальными услугами граждан, проживающих в Ненецком АО» (Департамент строительства, жилищно-коммунального хозяйства, энергетики и транспорта Ненецкого АО);
- «Развитие энергетики и жилищно-коммунального комплекса» (Департамент тарифной политики, энергетики и жилищно-коммунального комплекса Ямало-Ненецкого АО);
- «Экономическое развитие и инновационная экономика» (Департамент экономики Ямало-Ненецкого АО);
- «Развитие энергетики Чукотского АО» (Департамент промышленной политики Чукотского АО);
- «Развитие жилищно-коммунального хозяйства и водохозяйственного комплекса Чукотского АО» (Департамент промышленной политики Чукотского АО).

Помимо ответственных исполнителей указанных государственных программ в каждом регионе есть также другие органы власти, деятельность которых так или иначе связана с организацией энергообеспечения. Так, за формирование экономической политики в соответствующих регионах отвечают Департамент финансов и экономики Ненецкого АО, Департамент финансов, экономики и имущественных отношений Чукотского АО. Департамент внутреннего контроля и надзора Ненецкого АО осуществляет контроль соблюдения требований законодательства об энергосбережении и о повышении энергоэффективности. В каждом регионе есть орган власти, занимающийся вопросами экологии: это имеет значение с точки зрения энергообеспечения, поскольку предприятия ТЭК являются существенными источниками загрязнения окружающей среды.

В каждом субъекте Федерации создан орган (комитет, управление или департамент), который в рамках своих полномочий устанавливает подлежащие государственному регулированию цены (тарифы) в электро- и теплоэнергетике. В каждом регионе осуществляется предоставление гражданам субсидий на оплату коммунальных услуг в предусмотренных законом случаях (за это отвечают соответствующие министерства и департаменты).

Особенностью арктических регионов является проживание на их территориях коренных малочисленных народов Севера. В каждом автономном округе созданы структуры (департаменты, управления), которые в пределах своей компетенции могут вносить предложения по ограничению хозяйственной деятельности на территориях традиционного проживания коренных малочисленных народов. Эти ограничения могут коснуться проектов в сфере ТЭК.

Таким образом, для организации надежного и доступного энергообеспечения потребителей требуется решение комплекса вопросов. С организацией энергообеспечения связана деятельность многих региональных органов власти, если не прямо, то косвенно. Каждый субъект Федерации выстраивает свою систему органов власти и разрабатывает свою систему государственных программ для их решения.

Голубева Антонина Станиславовна¹,
аспирант

Волков Александр Романович²,
ст. преп., мл. науч. сотр.

^{1,2}Университет ИТМО, г. Санкт-Петербург

²Институт экономики УрО РАН (Пермский филиал), г. Пермь

ESG-ТРАНСФОРМАЦИЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ: КЕЙС АРКТИЧЕСКОГО РЕГИОНА

Устойчивое социально-экономическое развитие регионов (социально-экономических систем) Российской Федерации напрямую связано с ESG-трансформацией и внедрением практики цифровизации предприятий. В настоящее время инвестиционная привлекательность компаний регламентируется приверженностью к реализации Целей устойчивого развития (ЦУР), а также повышением позиции в рейтинге ESG, являющимся наиболее эффективным инструментом

оценивания управленческой политики и деятельности предприятий в контексте перехода к концепции устойчивого развития для ответственных инвесторов (анг. Responsible Investment).

Новые глобальные вызовы, стоящие перед Российской Федерацией в связи с острыми социальными, экологическими, экономическими событиями, не обошли стороной внимание научного сообщества к созданию условий развития и сохранения территории Арктики, как объекта стратегической важности не только за счет наличия большого числа полезных ископаемых, удобного выхода к морю и уникального биоразнообразия, но и присутствия «полюса глобального потепления», что подтверждает существование экологической проблемы, связанной с изменением климата, которую необходимо эффективно решать с целью недопущения таяния ледников и гибели северных экосистем.

Следовательно, устойчивое развитие Арктики в связи с территориальными и климатическими особенностями, а также наличием хрупких экосистем, напрямую зависит от доли привлеченных инвесторов и реализации природоохранных мероприятий. Например, крупнейшие логистические компании отказываются перевозить грузы по Северному морскому пути – кратчайшему пути между Европейской частью Российской Федерации и Дальним Востоком – из-за несоответствия ESG-принципам.

Российская часть Арктики включает в себя Мурманскую, Архангельскую области; Республику Коми и Якутию; Красноярский край; Ненецкий, Чукотский, Ямало-Ненецкий автономные округа; Беломорский, Кемский и Лоухский районы Карелии, а также «земли и острова, расположенные в Северном Ледовитом океане и некоторые улусы Якутии, которые были объявлены территорией СССР постановлением Президиума ЦИК СССР от 15 апреля 1926 года». На данный момент по инициативе МОО «Ассоциация полярников» был создан Международный центр компетенций по устойчивому развитию, позволяющий эффективно внедрять ESG-повестку на государственном, общественном и корпоративном уровне, а также реализовывать стратегические и социальные инициативы на основе выделенных Целей устойчивого развития. Тем не менее в ESG-рэнкинге субъектов РФ за 2021 год выделенные территории заняли следующие позиции среди 85 анализируемых регионов:

1. Республика Саха (Якутия) *12 место*: ответственное отношение к окружающей среде (анг., E – environment) 16 место, высокая социальная ответственность (анг., S – social) 11 место, высокое качество корпоративного управления (анг., G – governance) 35 место.
2. Ямало-Ненецкий автономный округ *22 место*: E – 81, S – 2, G – 18.
3. Ненецкий автономный округ *25 место*: E – 83, S – 1, G – 19.
4. Мурманская область *42 место*: E – 76, S – 13 место, G – 26 место.
5. Красноярский край *47 место*: E – 41, S – 54, G – 51.
6. Архангельская область *60 место*: E – 72, S – 48, G – 49.
7. Республика Коми *67 место*: E – 80, S – 46, G – 25.
8. Чукотский автономный округ *69 место*: E – 60, S – 7, G – 82.
9. Республика Карелия *78 место*: E – 84, S – 38, G – 48.

Как видно из представленного рейтинга, в арктических регионах прослеживается значительный дисбаланс в триаде факторов ESG (высокий показатель в одном факторе не всегда коррелирует с высоким показателем в другом), что говорит о «неустойчивости» субъектов, сказывающейся на общем социально-экономическом развитии не только территории Арктики, но и страны в целом. В Указе Президента РФ «О Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности до 2035 года» делается акцент на высокой вероятности возникновения экологических катастроф в связи с антропогенным воздействием и (или) климатическими изменениями. Активная корректировка Стратегий социально-экономического развития регионов с учетом принципов ESG, а также цифровой трансформации с целью создания гибкой инфраструктуры, адаптируемой экономики замкнутого цикла и автоматизированных систем отслеживания состояния окружающей среды для предотвращения, в первую очередь, экологических угроз, возникающих вследствие разлива нефти и попадания ее в ледники, более интенсивном потеплении климата в сравнении с другими территориями Земли, позволит Арктике развиваться за счет Северного морского пути как транспортного коридора в условиях изменения климата, санкций и геополитических угроз.

Однако добиться значительных изменений в переходе арктических регионов к концепции устойчивого развития невозможно без внедрения цифровых технологий и инициации процесса цифровизации. Наличие связи на всей территории Арктики – вопрос не только возможности выхода в «сеть», но также жизненной необходимости в ситуациях, опасных для здоровья, повсеместно

возникающих в суровых климатических условиях. Главным препятствием на пути к цифровизации Арктики является высокая стоимость реализуемых проектов, что указывает на важность развития инвестиционного потенциала социально-экономической системы.

Таким образом, резюмируя вышесказанное, можно сделать вывод о наличии циклической зависимости, препятствующей устойчивому развитию арктических регионов и определению высоких позиций в ESG-рэнкинге субъектов РФ: ESG-трансформация Арктики невозможна без цифровизации и наоборот. Для того, чтобы инициировать возможность запуска цикла, как сбалансированной саморазвивающейся системы, необходимо при разработке нормативно-правовых документов и Стратегий социально-экономического развития опираться на ESG-принципы и Цели устойчивого развития, тем самым привлекая ответственных инвесторов для реализации проектов цифровой трансформации по добыче полезных ископаемых, телекоммуникации, образования, транспортно-логистической структуры и других. В итоге социально-экономическое развитие Арктики является национальным интересом Российской Федерации, а значит, обладает приоритетной важностью реализации государственных мер поддержки, что стимулирует внедрение инновационных инвестиционных проектов.

Гордин Валерий Эрнстович¹,

д.э.н., профессор департамента государственного администрирования,
руководитель Лаборатории управления культурой и туризмом

Белевских Татьяна Васильевна²,

к.э.н., доцент, директор Института креативных индустрий и предпринимательства

Поломарчук Анастасия Кирилловна³,

аналитик Лаборатории управления культурой и туризмом

^{1,3}НИУ «Высшая школа экономики», г. Санкт-Петербург

²ФГБОУ ВО Мурманский арктический государственный университет, г. Мурманск

ПОТЕНЦИАЛ КРЕАТИВНЫХ ИНДУСТРИЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ И ПРОДВИЖЕНИЯ ПРОДУКТОВ АРКТИЧЕСКОГО ТУРИЗМА

Креативные индустрии, являясь одной из наиболее быстро растущих сфер современной экономики, обладают значительным потенциалом, на базе которого могут создаваться и продвигаться продукты арктического туризма. Важно подчеркнуть, что креативные индустрии, включающие в себя широкий спектр отраслей, решающих самые различные задачи создания и распространения творческих продуктов, в последнее время стали объектом внимания и поддержки со стороны федеральных и региональных органов власти. Так, в августе 2021 г. была принята Концепция развития творческих (креативных) индустрий и механизмов осуществления их государственной поддержки в крупных и крупнейших городских агломерациях до 2030 года. В апреле 2022 г. специалисты Мурманской области совместно с московскими коллегами приступили к разработке и обсуждению региональной Концепции развития креативных индустрий. Одним из итогов этого стало заключение в июле 2022 г. соглашения между правительством Мурманской области и ФГБУ «Роскультцентр» о сотрудничестве в сфере развития креативных индустрий.

Все это обуславливает актуальность рассмотрения основных направлений взаимодействия организаций креативных индустрий со сферой арктического туризма. Важность подобного взаимодействия обусловлена, во-первых, необходимостью творческого, инновационного подхода к разработке продуктов арктического туризма. Второй фактор – индустриально ориентированный рынок труда. Третий фактор – вовлечение туризма в позиционирование устойчивости культуры полярного мира.

Рассмотрим далее некоторые из основных направлений взаимодействия организаций креативных индустрий и арктического туризма.

1. Создание региональных брендов арктического туризма

В современном обществе брендинг становится одним из важнейших условий правильного формирования образа различных рыночных сущностей. В полной мере это относится и к продвижению территорий, в ходе которого «образ» территории «продается» различным группам заинтересованных. Одной из таких групп являются туристы, которые принимают решение о поездке на основе сформированного представления о том или ином регионе. Правильное формирование бренда основывается на сочетании различных сторон имиджа территории, привлекательных для тех или

иных групп интересантов. Работники креативных индустрий способны не только «уловить» запросы различных групп арктических туристов, но и сформировать у туристов убежденность в том, что именно благодаря наличию тех или иных аттракций данный регион является для них интересным и привлекательным. Такой подход диктует важную особенность маркетинга территорий, которая предусматривает следующую логику: сначала разрабатывается бренд территории, а впоследствии разрабатываются или представляются те атрибуты материально-вещественной или нематериальной среды, которые соответствуют данному бренду.

2. Создание среды в арктических городах и на арктических территориях, привлекательной для туристов

Креативные индустрии могут внести важный вклад в создание среды, привлекательной для туристов и подчеркивающей своеобразие арктических городов и регионов. В этом направлении необходимо активизировать творческую деятельность специалистов по дизайну среды, которые могли бы акцентировать внимание на тех или иных компонентах бренда территории с учетом интересов различных групп местных жителей и туристов. Целенаправленная деятельность по формированию дизайнерского подхода к материально-вещественной среде может выражаться в разработке малых архитектурных форм, оформлении фасадов домов и общественных зданий, в информационной атрибутике городских пространств и ряде других дизайнерских решений. Это направление в настоящее время приобретает особое значение для туристов, поскольку крайне востребованными становятся т.н. «точки для фотосъемки», которые располагаются в наиболее интересных и знаковых местах туристических дестинаций.

3. Разработка сувенирной продукции и мерча с региональной арктической тематикой

Чрезвычайно важным направлением взаимодействия креативных индустрий и сферы арктического туризма является разработка линеек сувенирной продукции и мерча, соответствующих общей стилистике регионального бренда. Сувенирная продукция традиционно является объектом внимания дизайнеров, использующих в своих разработках природные и этнические особенности различных регионов. Но остается актуальной проблема утилитарного применения мерча с региональной арктической тематикой (т.е. использование региональных мотивов в различных атрибутах гардероба, товаров для дома, в атрибутах для девайсов и т.п.). Оригинальное, а иногда и эпатазирующее использование мерча с региональной стилистикой может быть широко востребовано не только туристами, но и местными жителями, особенно, молодежью.

4. Разработка гастрономической составляющей арктического туризма в кулинарии, дизайна блюд, представления блюд в аутентичной среде

Гастрономический сектор сферы гостеприимства является неотъемлемой частью креативных индустрий. Ставшие столь популярными в последние годы гастрономические бренды территорий формируются в значительной степени на базе разработок специалистов ресторанного бизнеса и производителей аутентичной местной продукции. Поскольку, как отмечалось выше, сами бренды территории есть продукт деятельности креативных индустрий, то и гастрономические бренды зависят от результатов деятельности не только кулинаров, но и маркетологов, сторителлеров, дизайнеров и представителей других творческих профессий. Что касается именно гастрономической составляющей арктического туризма, то здесь немаловажную роль в формировании гастрономических брендов будет играть правильная интерпретация этногеографической компоненты. При этом нужно учитывать возможности представления блюд местной кухни в рамках различных видов туризма, например, этнического туризма, максимально приближая их потребления к аутентичной среде.

В заключение следует подчеркнуть, что представленные выше направления взаимодействия организаций креативных индустрий и туристического бизнеса в части создания и продвижения продуктов арктического туризма могут стать основой для разрабатываемых региональными органами власти стратегий развития территорий, которые должны в настоящее время в гораздо большей мере учитывать потенциал креативных индустрий.

Грушенко Эдуард Борисович,

науч. сотр.

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

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭТНОКУЛЬТУРНОГО И ПРИРОДНОГО НАСЛЕДИЯ В РЕГИОНАХ РУССКОГО СЕВЕРА И ЗАПАДНОЙ АРКТИКИ В СФЕРЕ ТУРИЗМА В НОВЫХ РЕАЛИЯХ

С целью сохранения ценных этнокультурных и природных ландшафтов Русского Севера и Западной Арктики необходимо развивать экологический туризм на особо охраняемых природных территориях и культурно-познавательный туризм в исторических поселениях, сохранивших самобытные национальные черты северо-российских народных традиций и промыслов.

Роль туристско-рекреационного сектора в сохранении этнокультурного и природного наследия северных уникальных территорий позволяет рассматривать туризм в качестве инновации, сформированной в среде региональных и секторальных инновационных систем самих территорий.

Основными формами этнокультурного туризма в России являются: этнографический музей под открытым небом, этнографический музей-заповедник, этно деревни, театрализованные праздники и обряды. С точки зрения сохранения коренных народов и живой традиционной культуры Русского Севера намного эффективнее развивать малозатратный культурный и природный туризм малых форм, что открывает возможности для поиска средств к существованию по всему региону и не требует 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. Интеграция культурного наследия в локальные зоны этнокультурного центра позволяет наилучшим образом сочетать идею сохранения с идеей возрождения уникальной территории.

С целью сохранения традиционной исторической среды и культурных ландшафтов уникальные сельские территории Русского Севера, могут получить статус историко-культурного заповедника или достопримечательного места регионального или федерального значения (пример – дер. Кимжа, Соловки, дер. Никольское (музей-заповедник Николая Рубцова).

Событийные фестивальные мероприятия проводятся с целью сохранения, развития и популяризации самобытной культуры, национальных традиций и художественных промыслов коренных малочисленных народов Севера. Арктическая кухня - это тоже дополнительный бренд, что привлекает туристов. Необходимо поднимать старые рецепты блюд поморов и саами и максимально продвигать их гостям региона.

Во время пандемии коронавируса 2020-2022 гг. после снятия ограничений и введения санкций на международный въездной и выездной туризм в России колоссальным спросом у туристов стал пользоваться Русский Север, особенно в тех местах где органично сочетается уникальное природное и культурное наследие (Соловки, Кенозерский национальный парк в Архангельской области, Валаам и Сортавальский район Республики Карелия, Териберка и Кировск в Мурманской области).

Основной тренд - это повышение требований к соблюдению безопасности и санитарно-эпидемиологических норм. Еще один тренд – самостоятельное планирование путешествия, без пользования услуг туроператора, что в постпандемийный период существенно снижает стоимость туристической поездки.

В пандемийный и постпандемийный период необходимо уделить особое внимание развитию активных видов природного и экотуризма в немногочисленных местах, самостоятельные индивидуальные и семейные туры, автомобильный и велотуризм. Среди новых направлений северного туризма после снятия ограничений станут Детокс туры и плоггинг. Детокс тур-терапия - это отдых, совмещенный с очищением организма от вредных токсинов крупных мегаполисов в малочисленных местах. И все это в условиях экологически чистой окружающей среды Севера. Плоггинг – это экологическое движение, основанное на сочетании бега трусцой (джоггинг) со сбором мусора, то есть сочетает физические нагрузки с заботой о чистоте окружающей среды. За право участия в забеге-плоггинге участники обычно платят небольшой оргвзнос.

Среди инновационных видов инфраструктуры экологического туризма наиболее перспективны глэмпинги и экоотели, получившие широкое распространение в странах Северной Европы. Глэмпинг- это благоустроенный кемпинг со всеми удобствами. Начиная с 2018 г. первые глэмпинги начинают появляться и на Европейском Севере России – в Мурманской области и Республике Карелия. Наиболее известный глэмпинг – «Аврора Вилладж» расположен на Кольском Севере, в 50 километрах от Мурманска в сторону Териберки. Туркомплекс из десяти купольных

домиков с панорамными окнами, кафе и со всеми удобствами в тундре предназначен прежде всего за наблюдением за северным сиянием. В зимний период стоимость проживания в доме на четверых составляет 20 тыс. руб., летом цены снижаются до 6 тыс. руб. в сутки.

Экологический туризм все чаще воспринимается как один из магистральных путей развития северных территорий. Его целесообразно развивать на особо охраняемых природных территориях (ООПТ) с целью регулирования и учета потока туристов. Из основных видов ООПТ национальные парки (федерального значения) и природные парки (регионального значения) специально создаются для развития экологического туризма. Экотуризм – это не просто погружение в природу, но и помощь ей. Ключевой проблемой в организации туристских потоков на Севере остается учет оптимальной емкости ООПТ для принятия определенного количества туристов с позиций экологии. Баланс экономики и экологии в сфере туризма не менее важен, чем в других отраслях. Основная стратегическая задача в развитии северного туризма – сохранить природу и обеспечить безопасность туристов, при этом достичь значимого экономического эффекта для муниципалитетов и региона. Одним из главных компонентов развития экотуризма на ООПТ выступает создание экологических троп (экотроп). Они играют важную роль для регулирования допустимых нагрузок на охраняемые природные территории.

Данилин Константин Павлович¹,

аспирант, стажер-исследователь

Иванова Медея Владимировна²,

д.э.н., гл. науч. сотр.

^{1,2}Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина КНЦ РАН, г. Апатиты

ИНФРАСТРУКТУРА СЕВЕРНОГО МОРСКОГО ПУТИ КАК ФАКТОР СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ АРКТИКИ

Северный морской путь (далее СМП) — ключевой фактор развития Арктической зоны Российской Федерации (АЗРФ). При этом стратегические документы, которые определяют будущее АЗРФ по основным векторам развития, предполагают комплексное согласование целей экономического, социального, оборонного и экологического порядков. СМП, как основная транспортная магистраль, связывает не только Европейский и Азиатский рынки, но и логистически сшивает территорию АЗРФ. Региональная транспортная система является фактором развития социально-экономического пространства российской Арктики. Исследование демонстрирует, как развертывание инфраструктуры Северного морского пути ведет к появлению мультипликативных эффектов развития соответствующих территорий.

СМП фактически представляет собой основу внутренней связности экономического пространства АЗРФ. Практика управления процессами промышленного освоения отдаленных и труднодоступных территорий свидетельствует о том, что возможности социально-экономического развития подобных пространств тесно связаны с интересами предприятий — крупных ресурсодобывающих компаний. При анализе перспектив развития морских транспортных коммуникаций в АЗРФ, необходимо учитывать исторический опыт и природно-ресурсные особенности, определяющие специфику развития конкретных отраслей, а так же конъюнктуру поставок готовой продукции арктических предприятий на внутренний и внешние рынки.

Законодательство, определяющее основные векторы и цели по АЗРФ и СМП, динамично развивается. В актуальных горизонтах планирования определено не только стратегическое значение и базовые направления дальнейшего становления Северного морского пути, но и другие институциональные изменения, такие как структурирование системы его управления. Три основных субъекта управления СМП были определены в 2019 году: Министерство транспорта РФ (Минтранс России), Министерство по развитию Дальнего Востока и Арктики, Госкорпорация «Росатом». В 2022 году были приняты поправки в законодательную базу, регулирующую деятельность Госкорпорации «Росатом», а также внесены изменения в Кодекс торгового мореплавания РФ. С августа 2022 года Госкорпорация «Росатом» учредила ФГБУ «Главное управление Северного морского пути» («Главсевморпуть»). Это значительно расширяет поле компетенций Госкорпорации «Росатом» по формированию организационных механизмов регулирования судоходства в акватории СМП, в том числе ведение мониторинга по использованию судов ледокольного флота, решению задач информационного сопровождения, получения и распределения данных о гидрометеорологической,

ледовой и навигационной обстановке, содействия в организации проведения операций по ликвидации последствий экологического загрязнения акватории СМП. Указом Президента РФ от 31.07.2022 года № 512 «Об утверждении Морской доктрины Российской Федерации» закреплено статусное положение СМП как важнейшей национальной транспортной магистрали. В обновленной национальной Морской доктрине установлено право осуществления контроля за ведением военной деятельности иностранных государств на всем протяжении акватории СМП. Помимо потенциала логистического и военно-стратегического использования СМП, доктрина определяет и формирование научно-технологической базы освоения АЗРФ.

Новые стратегические инициативы развития российской Арктики концентрируются на экономическом пространстве СМП как важном институте обеспечения и поддержки национальных интересов страны на глобальном рынке энергоресурсов и других сырьевых рынках. Важной целью становления инфраструктуры СМП является развитие регионов, непосредственно расположенных в АЗРФ, а также имеющих с ней общие границы, включающих прибрежные зоны и акватории арктических морей, где морские коммуникации обеспечивают внутреннюю и внешнюю связность.

Результаты исследования, построенного на проведении анализа статистических данных, стратегических документов территориального планирования и отчетов крупных ресурсодобывающих компаний, позволяют рассматривать СМП не только как транспортную магистраль для более короткого и быстрого транзита грузов между Азией и Европой. СМП становится важным фактором инфраструктурного обеспечения регионов АЗРФ. Помимо проектов по добыче ресурсов полезных ископаемых, инфраструктурное развитие СМП обуславливает разработку и реализацию проектов в смежных отраслях, происходит наращивание комплексных межотраслевых и межрегиональных транспортно-экономических связей, накопление которых способно создавать мультипликативные эффекты на экономическую активность во всех регионах, которые примыкают к СМП.

Таким образом, определено, что формирование транспортно-энергетической инфраструктуры АЗРФ, неотъемлемой частью которой является СМП, обуславливает возможности реализации Стратегии по развитию АЗРФ на период до 2035 года. При этом инфраструктура СМП выступает важным фактором организации экономического пространства АЗРФ.

Дмитриева Диана Михайловна¹,

к.э.н., доцент кафедры экономики, организации и управления

Филатова Ирина Игоревна²,

к.э.н., доцент кафедры экономики, организации и управления

Стройков Геннадий Алексеевич³,

к.э.н., доцент кафедры экономики, организации и управления

^{1,2,3}Санкт-Петербургский горный университет, г. Санкт-Петербург

ESG ПОВЕСТКА И УСТОЙЧИВОЕ ФИНАНСИРОВАНИЕ ПРОЕКТОВ АРКТИЧЕСКОГО РЕГИОНА: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Ключевым направлением, обозначенным в стратегии научно-технологического развития (СНТР) РФ, и требующим актуальных методов решений, является эффективное развитие Арктической территории. Интерес к развитию Арктического ресурсного потенциала возрастает по мере истощения традиционных источников полезных ископаемых. Арктический регион обладает уникальной минерально-сырьевой базой. Именно здесь сосредоточены крупнейшие запасы никеля, меди, драгоценных, редких и редкоземельных металлов, а территория арктического континентального шельфа является одной из наиболее привлекательных и перспективных, с точки зрения потенциала добычи углеводородов.

Однако, несмотря на стратегическую значимость указанного направления для экономики страны, освоение северного региона представляется сложнейшей задачей. Так, помимо общесистемных задач, связанных с геологическими, природно-климатическими, экологическими особенностями освоения минерально-сырьевой базы Арктики, сегодня приходится решать и принципиально новые задачи, связанные с возникающими глобальными трендами и вызовами, в частности, актуальная ESG-повестка. Она строится на трех критериях: экология, социальное развитие, корпоративное управление (английский акроним: environmental, social, governance, отсюда и аббревиатура – ESG). ESG-подход – это подход «ответственного инвестирования». Бизнесу теперь

недостаточно быть просто прибыльным и щедрым на дивиденды. Все большую роль при оценке инвестиционной привлекательности играет его социальная и экологическая ответственность.

В рамках исследования проведен анализ отчетности крупных компаний, уже функционирующих на территории Арктической зоны. Также учтена возможность появления крупных отечественных нефтегазовых игроков, которые будут являться драйвером наиболее серьезных изменений данного региона в перспективе. Полученные результаты позволяют говорить о несовершенстве публикаций в открытом доступе нефинансовой составляющей отчетности компаний: далеко не все организации предоставляют информацию о стратегии, целях, подходах к управлению в организации, ее взаимодействии с заинтересованными лицами, а также социальной ответственности и устойчивости развития.

В России концепция социально ответственного инвестирования находится на начальном этапе своего развития. Одним из основных барьеров на пути к успешным социально ориентированным инвестициям в России является отсутствие доступа к качественной и объективной нефинансовой информации, которая описывала бы деятельность компаний по устойчивому развитию. Кроме того, на сегодняшний день в России отсутствует сильная база институциональных инвесторов в лице пенсионных фондов и страховых компаний, которые в других странах мира формируют основной спрос на развитие рынка ESG-инвестирования. В качестве дополнительного барьера также стоит отметить политику ведения российского бизнеса. Так, отечественные компании видят интерес для себя только в составляющей ESG-подхода «корпоративное управление», так как, по их мнению, только успешное корпоративное управление значительно влияет на будущую доходность компании. Таким образом, российский бизнес на данный момент не видит особой роли экологической и социальной ответственности, так как рассуждают, в первую очередь, с экономической стороны вопроса, считая, что вложения в составляющие «environmental» и «social» не принесут нужной им финансовой отдачи. Более того, отечественные компании следовали ESG-подходу лишь для привлечения зарубежных инвесторов. Однако в настоящее время запрос на использование критериев ESG и раскрытие нефинансовой информации из-за финансовых санкций и опасений возможных дополнительных штрафов в случае взаимодействия с российскими компаниями, которые пока не включены в санкционные списки, но могут туда попасть, спрос на такую информацию весьма ограничен.

Авторы исследования полагают, что признание подхода ESG в России – это лишь дело времени. Так, инвестиции, ориентированные на ESG-подход, — это не просто кратковременное желание угодить общественности. Компании, которые действуют ответственно, заботятся об экологических и социальных факторах, помимо качественного корпоративного управления, могут выступать надежным объектом для инвестиций. Влияние факторов ESG на стоимость российских топливно-энергетических и других компаний, ведущих свою деятельность в Арктике, будет только расти.

Немаловажную роль в распространении в промышленных кругах подхода ESG играет государство, так как государственная поддержка ответственного финансирования даст «толчок» российским компаниям и инвесторам активно заниматься исследованиями и анализом активов на предмет изучения экологической, социальной и корпоративной ответственности. Более того, в рамках подхода ESG очень важное место занимает законодательное регулирование и контроль за деятельностью компаний в Арктическом регионе, что требует от государства модернизации законодательных актов, касающихся открытости и прозрачности отчетности компаний. Авторами предложен порядок формирования требований к показателям устойчивого развития. Ключевая роль может быть отведена Министерству экономического развития, которому необходимо окончательно сформировать Проект ФЗ «О публичной нефинансовой отчетности», в котором будут разработаны четкие параметры расчета показателей и форм предоставления отчетности (ориентация на международные требования и стандарты). Следующим этапом является рассмотрение Правительством РФ данного проекта и принятия ФЗ «О публичной нефинансовой отчетности». Также предлагается к рассмотрению вопрос о создании государственной корпорации, которая будет представлять интересы России в консорциуме компаний по Арктическому региону. Государственная корпорация должна будет осуществлять важнейшую функцию по контролю компаний участников, а именно: составление карт участков нераспределенного фонда на шельфе; сбор и анализ заявок на получение лицензий; утверждение технических проектов разработки месторождений по согласованию с Минприроды и Минэнерго; ведение переговоров с инвесторами о создании консорциумов. Для компаний также были предложены необходимые шаги для развития своих проектов в Арктическом регионе. В первую очередь необходимо сформировать внутренние команды

для создания отчетности и карты Требований законодательства, выделить ресурсы, а также сформировать коммуникационную стратегию. Следует отметить, что остается дискуссионным вопрос о выборе ориентиров при формировании ESG-стратегии.

Желнина Зоя Юрьевна¹,

к.филос.н., доцент кафедры сервиса и туризма

Сизова Ирина Алексеевна²,

к.ист.н., доцент департамента менеджмента

Белевских Татьяна Васильевна³,

к.э.н., доцент, директор Института креативных индустрий и предпринимательства

^{1,3}ФГБОУ ВО Мурманский арктический государственный университет, г. Мурманск

²НИУ «Высшая школа экономики», г. Санкт-Петербург

ПРОБЛЕМЫ КОЛЛАБОРАЦИИ ТУРИЗМА И КРЕАТИВНЫХ ИНДУСТРИЙ АРКТИЧЕСКОГО РЕГИОНА

Интерес к развитию туризма арктических регионов, в целом, и в Мурманской области, в частности, определен многими причинами, одна из которых – это оценка взаимовлияния туризма и креативных индустрий. Динамика таких отношений признается позитивным фактором развития каждой из этих сфер предпринимательской активности. Однако, здесь можно видеть декларативность таких оценок, а также есть риск допустить ошибку корреляции *cum hoc ergo propter hoc* («с этим, следовательно, из-за этого»). Конечно, понимание того, что зависимость уже сложившийся факт, подтверждается опытом специалистов реальных секторов экономики, успешно использующих продукты креативных индустрий и туризма, но все более актуальной становится задача собрать доказательную базу и провести продуктивную интерпретацию материалов, объясняющих это явление. В этом ключе следует рассмотреть задачу установления методики сбора данных, принципов научной интерпретации, и, конечно, определить потенциал полученных результатов для непосредственной практической деятельности в туризме и креативных индустриях.

Туризм как драйвер развития территорий уже сейчас стал предметом исследований широкого спектра работ, а креативные индустрии в методологических исследованиях представлены как поле многогранных дискуссий об экономике впечатлений, по-разному проявляющей себя в мегаполисах, туристских центрах, городах провинций и других локациях, описываемых через практику культурной географии. Креативные индустрии и туризм производят гибридные продукты, объединяющие материальную и нематериальную составляющие. Так, пользующийся спросом турпродукт может включать в себя транспортную услугу, но она сформирует позитивные впечатления (усилит спрос), если транспорт будет необычным или сама дорога будет обладать уникальными эстетическими свойствами. Проектирование такого турпродукта всегда опирается на интеллектуальный ресурс, который и создает добавленную стоимость, аналогичную креативным индустриям. Проблемы выявления ресурсов, триггеров, моделей развития, технологий формирования и исчисления добавленной стоимости входят в пул незавершенных дискуссий. Следует учитывать, что такие обсуждения ставят вопросы, но пока еще не определяют надежные методики исследований. Здесь можно выделить сегменты поиска с высоким потенциалом продуктивности для последующих проектных решений. Среди них, по мнению авторов, особо интересны следующие:

- модели получения прибыли и достижения устойчивости в креативных индустриях и туризме;
- проблемы сравнительных оценок креативных индустрий в их собственном развитии и влиянии в регионе;
- показатели взаимного потребления ресурсов (продуктов) креативных индустрий и туризма (например, оценивая номинальную структуру и весовые показатели расходов на продукты креативных индустрий в турпродукте);
- условия успешного развития креативных индустрий, в том числе за счет устойчивого притока кадров и повышения качества человеческого ресурса (*talent participation*);
- экономические и неэкономические факторы блокирования инновационной и инвестиционной активности в сфере креативных индустрий и туризме;

– соотношение культурных и экономических запросов конечных потребителей в модификации продуктов туризма и креативных индустрий, специфика сегментации с учетом таких данных.

Представленные вопросы значимы для понимания специфики взаимовлияния туризма и креативных индустрий, но также есть и другие пилотные наблюдения, требующие дополнительных исследований. Так, например, многие источники указывают, что креативные индустрии привлекательны для молодежи в силу особенностей организации производства, фактора личной мобильности и т.п. При этом в Мурманской области (как и в других северных регионах) заметна негативная молодежная миграция, неустойчивая занятость в малом и среднем бизнесе (основной сегмент туризма и креативных индустрий), соответственно, этот сегмент индустрии вполне успешно занимают иные возрастные когорты, их представители приносят опыт других профессий. В связи с этим следует задать вопрос о креативной гибкости, клиент-ориентированности в условиях технологических инноваций, готовности людей с жизненным опытом к проектной деятельности в системе актуальных мер государственной поддержки бизнеса в АЗРФ, к конкуренции в креативной среде.

В оценке коллаборации туризма и креативных индустрий есть необходимость уточнить предмет оценки. Это могут быть исследования, где предметом выступают:

- сегменты пересечения (объединения) целевых аудиторий потребителей;
- широта вовлечения в конкретный вид туризма различных видов креативных индустрий;
- динамика и драйверы развития самостоятельного вида креативных индустрий в зависимости от потока туристов;
- процесс формирования нишевых видов туризма на основе креативных индустрий;
- потенциал специализированной инфраструктуры туризма и креативных индустрий для создания (развития) туристских и/или творческих продуктов (например, арт-резиденция в кемпинге или туристская аттракция на региональной киностудии);
- технологии брендинга региона одновременно за счет туризма и креативных индустрий (инвестиционная, социальная и другие виды привлекательности).

Туризм и креативные индустрии представляют сферу, максимально зависимую от текущих моделей культурного потребления, и здесь следует учитывать:

- эластичность спроса;
- феномен отложенного спроса;
- интерес к нетиражируемым продуктам (событийный тур, арт-проект, гастрономическая экспедиция и т.п.);
- запрос на персонализацию;
- запрос гарантий качества продукта на фоне высокой субъективности оценок.

Коллаборации туризма и креативных индустрий основываются на близости запросов потребителей, возможности применения кросс-профессиональных компетенций и перспективах развития технологий, объединяющих культурные и сервисные практики.

Иванова Медея Владимировна¹,

д.э.н., доцент, гл. науч. сотр.

Савельев Антон Николаевич²,

к.э.н., доцент, ст. науч. сотр.

^{1,2}Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина КНЦ РАН, г. Апатиты

ПРОСТРАНСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ АРКТИЧЕСКОЙ ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЫ

Арктическая транспортная система – единое арктическое транспортное пространство, транспортная техника, персонал транспортного производства, государственные и корпоративные структуры управления, совокупность и взаимодействие которых направлены на осуществление транспортных процессов в Арктической зоне Российской Федерации. При этом различают федеральный, территориальный (региональный), производственный уровни иерархии организации Арктической транспортной системы.

Арктическое транспортное пространство включает в себя обустроенные для перемещения и управления движением арктические (морские, наземные, внутренние водные и воздушные)

коммуникации, транспортно-технологические терминалы (портовые и вокзальные комплексы и сооружения, погрузочно-разгрузочные и перевалочные комплексы), системы управления транспортными процессами всех видов транспорта.

К Арктическому транспортному пространству Российской Федерации относятся территории Арктической зоны РФ: полностью – 4 субъекта РФ, частично – 5 субъектов РФ, земли и острова в Северном ледовитом океане, акватория Северного морского пути, акватория Баренцева моря, акватория Белого моря, акватория Берингова моря.

К Арктической транспортной системе относятся действующие магистральные железные дороги: Октябрьская, Северная, Свердловская, а также перспективные и строящиеся/развивающиеся: Белкомур, Баренцкомур, Северный широтный ход (СШХ).

Мощные геополитические изменения и очевидный разворот вектора развития Российской Федерации на Восток изменил первоначальный смысл проекта развития Северного широтного хода – вывоз арктического углеводородного сырья в Европу – в сторону разгрузки Транссиба и БАМа для их высвобождения под экспортную грузовую базу на Восток. В итоге реализации проекта СШХ должна быть осуществлена модернизация Северной и Свердловской железных дорог и их стыковка между собой.

Ведутся дискуссии о Трансарктической (трансполярной) магистрали от Норильска до Чукотки с ответвлением на Якутск и далее – стыковкой с БАМом и Транссибом.

Арктическая транспортная система и зона ее тяготения включает территории, находящиеся в транспортной связности посредством большинства крупнейших внутренних водных путей РФ (реки и речные системы: Индигирка, Лена, Енисей, Обь, Печора, Северная Двина, Волга; каналы – Беломорско-Балтийский, Волго-Балтийский, Северо-Двинский).

К Арктической транспортной системе относятся следующие основные аэропорты: Мурманск, Архангельск, Нарьян-Мар, Салехард, Надым, Ноябрьск, Новый Уренгой, Норильск, Певек, Тикси, Анадырь. Всего на территории Арктической зоны РФ имеется свыше 70 аэродромов, из которых 1/3 с искусственным покрытием взлетно-посадочных полос и 2/3 с грунтовым покрытием взлетно-посадочных полос. Многие территории Арктической зоны РФ не имеют развитой дорожной сети и железных дорог, поэтому авиасообщение является единственным связующим звеном как внутри, так и между регионами.

Основополагающими документами, формирующими и регламентирующими организацию и функционирование арктической транспортной системы относятся: Морская доктрина Российской Федерации, Транспортная стратегия Российской Федерации до 2030 года с прогнозом на период до 2035 года, Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года, План развития Северного морского пути до 2035 года, государственная программа Российской Федерации «Развитие транспортной системы», Комплексный план модернизации и расширения магистральной инфраструктуры на период до 2024 года.

Морская доктрина Российской Федерации впервые была принята в 2001 году, в 2015 году в нее были внесены изменения, учитывающие расширение НАТО и воссоединение Крыма. Новая переработанная Морская доктрина была принята 31.07.2022 года. Для Арктической транспортной системы важнейшим постулатом в Морской доктрине является ее (акватории Арктического транспортного пространства) фактическое отнесение к жизненно важным районам обеспечения национальных интересов РФ в Мировой океане, «которые непосредственно связаны с развитием государства, защитой его суверенитета, территориальной целостности и укреплением обороны, критически влияют на социально-экономическое развитие страны». Развитие Арктической зоны РФ и Северного морского пути впервые отнесено к национальным интересам, что также отражено в Морской доктрине.

План развития Северного морского пути до 2035 года, принят 01.08.2022 года (заменяет План развития инфраструктуры Севморпути до 2035 года от 21.12.2019 с изменениями 2021 года), развивает положения Стратегии развития Арктической зоны РФ. Тем самым, в очередной раз фактически подтверждается статус Северного морского пути, как части Арктической транспортной системы, в качестве важнейшего транспортного коридора национального и мирового значения. План включает большое количество мероприятий по пяти направлениям: грузовая база, транспортная инфраструктура, грузовой и ледокольный флот, безопасность судоходства по Севморпути, а также управление и развитие судоходства по Севморпути. Объем финансирования – 1790,5 млрд рублей. В процессе реализации Плана должны быть построены десять ледоколов (шесть – атомные, четыре – битопливные), грузовой и контейнерный флот арктического класса, флот судов класса «река-море» для обеспечения северного завоза. В инфраструктурном плане основное внимание Плана

фокусируется на Мурманской области и развитии Мурманского транспортного узла. Также уделяется внимание развитию Архангельского транспортного узла.

В целом, Арктическая транспортная система позволит связать все регионы Арктической зоны РФ между собой и остальной территорией Российской Федерации, а уже сформированные и будущие минерально-сырьевые центры будут полюсами роста и фактором «сборки» экономического пространства Арктической зоны РФ. При этом, составляющие Арктической транспортной системы, будут становиться коридорами развития и еще одним фактором «сборки» экономического пространства Арктической зоны РФ. В конечном счете, Арктическая транспортная система, включающая широтные и меридиональные составляющие, должна стать опорным каркасом пространственного развития всей Арктической зоны РФ.

Кожин Михаил Николаевич¹,

к.б.н., ст. науч. сотр.

Боровичев Евгений Александрович²,

к.б.н., зам. ген. дир. ФИЦ КНЦ РАН,

Шулина Мария Владимировна³,

аспирант

^{1,2,3}Институт проблем промышленной экологии Севера КНЦ РАН

¹Полярно-альпийский ботанический сад-институт им. Н.А. Аврорина КНЦ РАН, г. Апатиты

³Комитет по туризму Мурманской области, г. Мурманск

ФОРМИРОВАНИЕ СЕТИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ТРОП В ОКРЕСТНОСТЯХ С. ТЕРИБЕРКА (МУРМАНСКАЯ ОБЛАСТЬ)¹⁷

Териберка – один из якорных туристических брендов Мурманской области. Туристический поток в старинное приморское село растет ежегодно, по самым скромным оценкам село с численностью населения менее 700 человек ежегодно принимает более 40 тысяч туристов. Это единственное место в европейской части России, расположенное на берегу открытого Баренцева моря и Северного Ледовитого океана, куда протянута автомобильная дорога. Режим территории с регламентированным посещением для иностранцев был снят в 2009 году; в 2014 году на киноэкраны вышел фильм Андрея Звягинцева «Левиафан» и сюда хлынул поток туристов. Териберка вошла в топ-20 лучших мест для путешествий по версии National Geographic. По экспертным оценкам, к 2025 году ежегодное количество туристов увеличится до 70 тысяч человек.

В сентябре 2021 г. был создан природный парк «Териберка» для эффективного сохранения и восстановления ценных, уникальных природных и исторических объектов и комплексов, а также для формирования условий для поддержания экологического баланса территории и содействию развития цивилизованного туризма. Одной из ключевых задач парка является развитие природно-познавательного туризма и экологического просвещения.

В настоящее время на территории парка проложен маршрут экологической тропы от Питьевого (Лодейного) озера до батареи береговой обороны. В 2022 году он был оборудован навигационными табличками и краткими информационными стендами об основных достопримечательностях. Маршрут проходит вдоль уникальных морских пляжей из окатанных валунов ровной яйцевидной формы, за которыми укрепились названия «яйца динозавров» или «яйца драконов», протягивается по бассейну озера Секретарского с множеством массивных скал, вписанных в ландшафт приморских тундр, выходит к водопаду у малого Батарейского озера, птичьему базару и достигает батареи береговой обороны. В настоящее время эта тропа испытывает значительную рекреационную нагрузку. В 2022 году только в течение двух дней июля во время Арктического фестиваля «Териберка», тропу посетили не менее 2 тыс. человек. Во избежание деградации ценных природно-территориальных комплексов, снижение рекреационной и эстетической ценности ландшафтов необходимо как дополнительное оборудование инфраструктурой существующей тропы, так и формирование сети альтернативных троп в природном парке и его окрестностях.

¹⁷ Работа выполнена в рамках государственных заданий ИППЭС КНЦ РАН и ПАБСИ КНЦ РАН. Работа М. Н. Кожина поддержана грантом Министерства образования и науки Мурманской области для молодых ученых.

Помимо этой, хорошо известной тропы, в окрестностях села существует еще одна, о которой мало кто знает. Это первая экологическая тропа на Териберском побережье, которая была организована при поддержке Мурманского морского торгового порта во время фестиваля «Териберка. Новая жизнь» в 2017 году. Она располагается со стороны губы Завалишина на полуострове Деплоранского, не вошедшем в границы территории природного парка. Тропа знакомит посетителей с тундровыми экосистемами, их растениями и животными и ведет на птичий базар на берегу моря. В настоящее время основной информационный аншлаг тропы исчез, и ее можно найти только по закрепленным на валунах информационным табличкам по маршруту. Для использования потенциала этой тропы необходимо как восстановление основного аншлага, так и установление информационных указателей в жилой части Териберки, поскольку найти самостоятельно тропу, которая начинается в нескольких километрах к северо-востоку от поселка, довольно проблематично. Кроме того, здесь выявлено значительное число видов растений и лишайников, включенных в Красные книги Мурманской области и России, что необходимо учитывать при планировании троп.

Для разгрузки туристического потока, снижения рисков деградации экосистем и потери эстетических свойств ландшафтов основной тропой парка целесообразна разработка новых экологических троп. В настоящее время одним из недооцененных туристами является участок нижнего течения реки Териберки от Нижнетериберской гидроэлектростанции до автомобильного моста непосредственно у села Териберка. По ходу маршрута открываются эффектные панорамные виды на скальный холмистый рельеф речной долины и уходящую в перспективе реку Териберку в одноименный залив Баренцева моря. В отличие от основной тропы природного парка, где представлены достопримечательности, связанные с влиянием моря, здесь основное внимание привлекает речное устье и динамичность его состояний. В отлив устье реки почти полностью обсыхает и остается лишь небольшое меандрирующее русло; в прилив — наполняется морской водой. Вдоль изрезанной береговой линии с отвесными скалами располагаются пологие песчаные речные террасы, обрывы и пляжи. На прилегающих возвышенностях встречаются одинокие крупные валуны, свидетельствующие о ледниковом прошлом территории. Помимо особенностей рельефа здесь представлены разнообразные растительные сообщества открытых скал, тундр и кривоствольных березняков, болот и приморских лугов. Пройдя по этому маршруту, туристы могут по-новому посмотреть на природу Териберки. Важным познавательным компонентом данной тропы может стать история гидроэнергетики в Мурманской области, учитывая, что предполагаемая точка старта маршрута будет расположена непосредственно у Нижнетериберской ГЭС.

При планировании и развитии сети экологических троп в природном парке и его ближайших окрестностях необходимо организовать работы по определению их рекреационной емкости и заложить контрольные площадки для мониторинга состояния репрезентативных компонентов природных комплексов. Это позволит сохранить главную ценность и отдельный объект охраны парка — природные ландшафты высочайшей эстетической ценности.

Кондратович Дмитрий Леонидович,

к.э.н., доцент, ст. науч. сотр.

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

СОВРЕМЕННЫЕ МАКРОЭКОНОМИЧЕСКИЕ РИСКИ И УГРОЗЫ ФИНАНСОВОМУ ПОЛОЖЕНИЮ РЕГИОНОВ АЗРФ¹⁸

Рост интенсивности финансовых потоков требует более совершенного уровня организации региональных финансовых систем. Необходимость реализации крупных инфраструктурных, производственных и других проектов должно сопровождаться эффективным функционированием финансовой системы, которая призвана обеспечить рациональное использование бюджетных ресурсов, финансового потенциала территории, обеспечение притока инвестиций.

Одновременно существуют факторы, оказывающие существенное воздействие на стабильность функционирования системы. К ним относятся политическая ситуация, состояние нормативно-правовой базы, геополитические условия и ряд других.

¹⁸ Статья подготовлена в рамках гранта РФФИ 20-010-00776 «Совершенствование государственного финансового регулирования развития регионов Арктической зоны РФ как основа обеспечения экономической безопасности российской Арктики».

После начала проведения специальной военной операции РФ на территории Украины с 24 февраля 2022 года российская экономика и финансовая система подверглась воздействию масштабных санкций, введенных недружественными странами, в том числе со стороны ЕС, США и Канады. Значительная часть ограничительных мер была направлена на финансовый сектор экономики. В этой связи возникла необходимость принятия мер поддержки финансовых институтов, сохранения финансовой стабильности, минимизации панических настроений среди кредиторов и вкладчиков, а также недопущения ажиотажных продаж российских активов. Так же под удар в значительной степени попал реальный сектор экономики. Был ограничен доступ российских нефинансовых компаний к зарубежным рынкам, что, в конечном счете, привело к разрыву производственных, технологических и логистических цепочек. Санкции затронули практически все экономические субъекты, включая экспортеров продукции и предприятий, использующих импортное оборудование или комплектующие. Особенно чувствительны санкции оказались для тех предприятий, которые осуществляют свою деятельность в Арктической зоне Российской Федерации (далее – АЗРФ). Это обусловлено необходимостью переориентации торговых потоков, что во многих регионах осложняется ограниченными возможностями транспортной инфраструктуры, продолжительными процедурами комплаенса, опасениями вторичных санкций со стороны иностранных контрагентов, а также сохранением неблагоприятной эпидемической ситуации в ряде стран. Однако, благодаря высоким мировым ценам на сырьевые товары, ряд российских компаний имеет высокие показатели по росту прибыли и снижению долговой нагрузки, что позволяет им сохранять определенную финансовую устойчивость. В дальнейшем перспективы компаний будут зависеть от эффективности структурной трансформации российской экономики. В условиях жестких санкционных ограничений финансовое положение регионов АЗРФ будет существенно зависеть от внутренних инвестиций и государственной поддержки.

Макроэкономические риски в настоящее время обусловлены геополитическими проблемами, которые оказывают влияние не только на финансовое положение регионов АЗРФ, России, в целом, но и на мировую экономику. Перспективы экономического роста существенно снизились из-за проблем с поставками сырья, логистическими проблемами. В результате наблюдаются негативные инфляционные колебания. Вследствие сохранения преимущественно экспортной ориентации ведущих отраслей национальной промышленности глобальные риски по-прежнему оказывают значительное давление на российскую экономику. Негативные изменения, происходящие в мировой экономике сопровождаются колебаниями цен на целый ряд продукции (нефть, газ, лес, металл и др.), которые являются частью российского экспорта. В свою очередь, снижение цен на ряд товаров может привести к ухудшению финансового положения регионов АЗРФ, в которых велика доля экспортной составляющей и смежных отраслей. Сокращение доходов крупных предприятий, расположенных в АЗРФ, неминуемо может сказаться на налоговых отчислениях, что, соответственно, приведет к снижению доходов региональных бюджетов. Кредитные риски также могут оказывать существенное давление на финансовые организации региона.

Процесс привлечения инвестиций в АЗРФ сопряжен также со множеством рисков, которые связаны не только со специфическими особенностями данного региона, но и макроэкономическими факторами, включая изменение валютного курса, уровень политической стабильности, изменение темпов экономического роста, уровень инфляции и т.д.

К основным драйверам экономического развития АЗРФ можно отнести в настоящее время крупные инвестиционные проекты, ориентированные на нефтегазодобывающую отрасль. Для реализации подобных проектов предоставляется комплекс налоговых преференций, включающий налоговые льготы, нулевые ставки по инвестиционным проектам, реализуемым в ряде регионов АЗРФ, а также налоговый вычет, применяемый при добыче полезных ископаемых.

В регионах АЗРФ применяется комплекс финансовых инструментов, позволяющих инвесторам, выступающим в качестве резидентов Арктической зоны, минимизировать налоговые издержки, снизить суммы, выплачиваемые по страховым взносам за счет субсидий государства. В соответствии со специальной программой государство компенсирует процентные ставки. Предусмотрен упрощенный порядок прохождения таможенных процедур и предоставления земельных участков. Все это может способствовать повышению финансовой устойчивости данных регионов в будущем.

Вызовы и угрозы санкционного характера, вызванные обострением геополитической ситуации и проведением РФ специальной военной операции на Украине, могут существенно повлиять на изменение финансового потенциала регионов АЗРФ. Усилятся риски дефицита финансирования проектов, заложенных в программных документах, направленных на развитие регионов АЗРФ. Помимо этого, существуют риски, связанные со сложностью получения заемных средств, риски сокращения иностранных инвестиций, риски

потери лицензионных соглашений с иностранными компаниями (для ресурсодобывающих компаний), риски, связанные с запретом на вывоз сырья, логистические риски и т.д. Сильнее всего могут пострадать те регионы АЗРФ, которые в последние годы были лидерами привлечения иностранных инвестиций и имели высокие показатели уровня финансового потенциала.

В то же время обеспечение стабильного финансирования государственных программ позволяет отчасти справиться с негативными тенденциями в регионах АЗРФ и аккумулировать финансовые, организационные, управленческие и другие ресурсы для решения приоритетных задач, направленных на развитие арктических территорий.

Красильников Артур Сергеевич,

аспирант, стажер-исследователь

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

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ КРЕАТИВНЫХ ИНДУСТРИЙ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Креативные индустрии представляют собой деятельность, в основе которой лежит индивидуальное творческое начало, навык или талант, и которая несет в себе потенциал создания добавленной стоимости и рабочих мест путем производства и эксплуатации интеллектуальной собственности.

Актуальность выявления перспектив развития креативной экономики в Мурманской области обусловлена растущим в последнее время вниманием к данному региону, поставленными задачами перехода к новому качеству экономического роста и наличием проблем, решение которых зависит от уровня развития креативных индустрий. Особенно важно продвигать креативные индустрии в целях устойчивого и многовекторного социально-экономического развития данного региона российской Арктики.

Основным препятствием развития креативных индустрий в Мурманской области является моноструктурный характер экономики региона, нацеленной на экстенсивное промышленное использование природных ресурсов. На сегодняшний день креативный сектор экономики Мурманской области развивается в 6-ти основных направлениях: локейшн-кинематограф, сувенирная продукция, арктический туризм, арктический дизайн, промышленный туризм и арктическая кухня. Этому способствуют меры государственной поддержки, осуществляемые на федеральном и региональном уровне в последние несколько лет. Меры поддержки включают в себя:

- создание законодательной базы развития креативных индустрий на федеральном и региональном уровне (постановление Правительства Российской Федерации от 15 апреля 2014 года «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие культуры»; распоряжения Правительства Российской Федерации от 29 февраля 2016 года «Об утверждении Стратегии государственной культурной политики на период до 2030 года» и «Об утверждении Стратегии развития экспорта услуг до 2025 года» от 14 августа 2019 года; «Концепция развития творческих (креативных) индустрий и механизмов осуществления их государственной поддержки в крупных и крупнейших городских агломерациях до 2030 года» от 20 сентября 2021 г.);

- создание и реализация концепций по развитию креативных индустрий как на федеральном, так и на региональном уровне;

- проведение мероприятий федерального и регионального уровня по поддержке и мотивации креативной деятельности;

- разработку и внедрение образовательных программ в ВУЗах по креативному предпринимательству;

- формирование площадок для взаимодействия заинтересованных сторон и ускоренного развития креативных проектов, прямая финансовая поддержка развития креативных индустрий.

Перспективы развития креативного сектора экономики Мурманской области заключаются в развитии ее уникального научно-технического и культурного потенциала и преумножении числа креативных индустрий на основе использования богатого природного и культурно-исторического наследия региона, масштабного привлечения инвестиций, внедрения современных технологий организации труда, активного участия в международных проектах. В качестве перспективных направлений развития креативных индустрий Мурманской области предлагается разработать проект преобразования промышленной зоны Кольской сверхглубокой скважины в туристический объект; развитие морского круизного туризма, в том числе расширения круизных маршрутов на Северный полюс, архипелаг Шпицберген, Землю Франца-Иосифа; создание и развитие креативных кластеров, способствующих привлечению и взаимодействию творческих специалистов различного профиля.

Краснопольский Борис Хананович,

д.э.н., профессор, гл. науч. сотр.

Институт экономических исследований ДВО РАН, г. Хабаровск

СЕВЕРО-АРКТИЧЕСКИЕ ТЕРРИТОРИИ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА: РОЛЬ МАГИСТРАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ В ФОРМИРОВАНИИ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОГО МЕЗОРЕГИОНА

Географическая удаленность северо-арктических территорий Дальнего Востока от центральных районов страны, естественная «усеченность» их пространственно-хозяйственных образований (ПХО) и другие особенности хозяйственной деятельности являются причиной определенных трудностей в их рациональном и сбалансированном экономическом развитии, их отсталости в социально-экономической сфере, вызывают природно-экологические дисбалансы и др. В данном случае, по нашему мнению, большие возможности кроются в опережающем создании и развитии как внешних (магистральных), так и внутренних элементов инфраструктуры данных ПХО, причем понимаемых не в традиционных представлениях «мейнстрима» в экономике и их отраслевой эффективности, а в системно-эволюционном плане, в создании условий для действительно системных взаимосвязей всех формирующихся составляющих этих образований и действия механизмов получения системно-эмерджентных, мультипликативных эффектов, начиная с первичных этапов их самообразования.

И прежде всего здесь речь может идти о возможностях стратегического планирования, которое является базой государственного регулирования, методология и методика которого тесно связана именно со стратегическими оценками опережающего создания элементов пространственной инфраструктуры, в первую очередь – ее магистральных составляющих. В основе системы стратегического планирования, как это хорошо известно, лежит Федеральный закон «О стратегическом планировании в Российской Федерации». Из документов по стратегическому планированию прекрасно видно, что роль инфраструктуры в реализации различного рода программ государственного регулирования развития ПХО весьма высока, что требует повышенного внимания к научной проработке ее проблем, тем более в специфических условиях дальневосточного сектора АЗРФ.

Особенности формирования и функционирования такой категории экономических систем как инфраструктура давно интересовали как зарубежных, так и отечественных ученых. Большинство литературных источников в этой области показывает, что методологические подходы к изучению феномена инфраструктуры строятся, в основном, на отраслевых подходах к ее формированию, связанных с оценкой экономических функций, затрат и результатов входящих в ее состав видов деятельности и их «встраиванием» в систему того или другого ПХО. Такие подходы дают свой эффект. Но они не являются, по нашему мнению, достаточно научно обоснованными и перспективными. Методологический подход к исследованию феномена инфраструктуры должен строиться на базе альтернативного направления в современной экономической науке, а именно – симбиоза эволюционной и системной экономических теорий (системно-эволюционная экономика), который вытекает из системно-эволюционной парадигмы в современном естествознании. Также методологические приемы действительно системного регулирования на базе создания и поддержания соответствующей инфраструктуры должны строиться на концептуальных подходах, исследования на основе которых имеют тесные связи с такими понятиями как хаос (беспорядок) и стабильность (порядок), отражающими сущность двух противоположных, но взаимодополняющих моделей организации систем: иерархической и гетерархической. Внутренние (эндогенные) и внешние (экзогенные, магистральные) элементы инфраструктуры реализуют эти состояния порядка и хаоса в развитии систем. Внутренние элементы ответственны за создание и поддержание порядка в системе, внешние элементы - за открытость системы, что связано с внесением определенной порции хаоса с экзогенного уровня, который вынуждает рассматриваемую систему к постоянному совершенствованию механизмов самоорганизации и адаптации к изменяющимся внутренним и внешним условиям.

Что касается арктического бассейна, то в связи с известными событиями на Украине и последовавшими за ними масштабными санкциями Запада против нашей страны, в т.ч. стран-членов Арктического совета, Россия перенаправила свои усилия с международного уровня на решение внутренних проблем АЗРФ и укрепляет транспортно-сырьевую специализацию Арктики на базе начавшегося в предыдущие годы создания восьми опорных зон промышленно-сырьевого развития, что, естественно, ведет к росту объемов перевозок по Севморпути и повышению интенсивности морского трафика. Две из этих зон (Северо-Якутская и Чукотская) расположены в восточном секторе

АЗРФ, в северо-арктической части Дальневосточного макрорегиона. Эти промзоны обладают достаточно благоприятными условиями для развития здесь в качестве отрасли специализации добывающей промышленности.

В качестве первичной основы социально-экономического развития любой территории выступают ее исторически сформировавшиеся муниципальные образования - опорные населенные пункты (ОНП). Что касается АЗРФ, то в этом плане недавно была опубликована научная работа по исследованию развития ОНП Российской Арктики¹⁹. Исследователями были выделены ряд критериев и три основные группы функций этих ОНП: обеспечение внешней безопасности, внутренней безопасности и социально-экономического развития поселковых агломераций. В дальневосточной части АЗРФ было выделено по названным критериям и функциям около двух десятков ОНП. Выводы и предложения в приведенной выше работе можно считать вполне доказанными. Но для решения вопросов инфраструктурного развития на более высоких уровнях ПХО АЗРФ этого недостаточно. Эти стратегические оценки, по нашему мнению, должны вытекать из проработки направлений развития следующих их составляющих:

- опорные населенные пункты (направления их развития в первом приближении оценены, в частности, в приведенной выше работе по ОНП);
- опорные зоны промышленно-сырьевого освоения (направления оценены в соответствующих правительственных документах, которые упоминались выше);
- опорная сеть магистральной инфраструктура с ее внешними и внутренними элементами регионального и межрегионального уровней, закладывающая системные основы для объединения и тесной взаимосвязи воспроизводственных и социально-организующих процессов на территории (предстоит оценка ее развития с учетом тех методических подходов, которые предлагаются в данной статье);
- схема ПХО регионального и межрегионального масштаба, формирующихся на базе опорных населенных пунктов, опорных промзон и опорной магистральной инфраструктуры (предстоит оценка направлений их развития, учитывая те методические предложения, которые также предлагаются в данной статье).

Что касается двух последних составляющих оценки, то здесь возникают некоторые соображения, также частично вытекающие из упомянутой выше работы по ОНП АЗРФ. В ней особое внимание обращается на то, что при выявлении подобных населенных пунктов в арктической зоне необходимо учитывать роль базовых поселений на «подарктических» территориях, не входящих непосредственно в состав АЗРФ. В дальневосточном секторе АЗРФ это касается как Чукотки, так и северо-арктических улусов Якутии, где в качестве таких поддерживающих поселений выступают населенные пункты приарктических территорий Магаданской области и центральных районов Республики Саха (Якутия).

Подобное тесное взаимодействие между районами высокоширотного Дальнего Севера и Ближнего Севера сложилось исторически и оно практически неразрывно. Применительно к северо-арктическим территориям Дальнего Востока возникает весьма неординарное представление о естественном существовании здесь некоего Северо-Восточного мезорегиона²⁰ как части Дальневосточного макрорегиона²¹. По этому пространственному образованию, исходя из высказанных выше соображений, можно сделать следующий вывод:

¹⁹ Опорные населенные пункты Российской Арктики: материалы предварительного исследования / АНО «Информационно-аналитический центр Государственной комиссии по вопросам развития Арктики», АНО «Институт регионального консалтинга». 2022. 246 с.

²⁰ Термин *мезорегион* идет от типологических соотношений таких понятий как макро-, мезо- и микро-. В нашем случае наиболее масштабной в этом смысле структурой является Дальневосточный макрорегион. Именно относительно этого региона и возникает представление о существовании некоего Северо-Восточного мезорегиона как его части, который занимает срединное положение между макро- и микроструктурами. Речь об этом мезорегионе идет только в исследовательских целях, а не для каких-либо изменений в системе управления Дальневосточным макрорегионом, что вообще не является актуальным в настоящее время.

²¹ Здесь есть некоторая аналогия, если вспомнить историю нашей страны 1950-60-х годов прошлого века, с созданием во времена СССР на этих территориях так называемого «Северо-Восточного совнархоза» в составе Якутии и Магаданской области (включая Чукотку, которая тогда административно входила в состав Магаданской области). Это была своеобразная структура, в основном связанная с политико-административными реформами, происходящими тогда в стране, с переходом от преимущественно отраслевого управления экономикой страны к территориальному принципу. Совнархоз внес огромный вклад в комплексное развитие этого региона, в создание базы освоения природных ресурсов, системы расселения, магистральной инфраструктуры, например, Колымской автотрассы Магадан-Якутск с ее ответвлениями, речных транспортных коммуникаций, морских портов, системы энергообеспечения и др.

- необходимо на данном этапе развития восточных территорий АЗРФ разработать специальную федеральную целевую программу «Формирование опорной сети системно-организованной магистральной инфраструктуры на северо-арктических территориях Дальнего Востока (Северо-Восточный мезорегион) на долгосрочную перспективу». Роль этого мезорегиона важна еще и тем, что он практически является трансграничным «форпостом» АЗРФ и Северо-Востока России в Северо-Тихоокеанской зоне и граничит со штатом Аляска, США, ныне недружественной страной для нашего государства, что связано с обеспечением геостратегической безопасности России.

Данная программа с перспективным лагом в несколько десятков лет даст импульс к реализации всех других возможностей повышения эффективности экологически ответственного, экономически рационального и социально сбалансированного дальнейшего освоения и устойчивого развития восточно-арктических территорий АЗРФ в тесной связи с «подпитывающими» это развитие приарктическими территориями Северо-Востока страны. Разработка подобной программы может быть возложена на Институт экономических исследований ДВО РАН, имеющий огромный многолетний опыт проведения научных разработок на Дальнем Востоке, который недавно создал исследовательский Консорциум, объединяющий научные коллективы и организации, ведущие фундаментальные и прикладные исследования проблем экономического, социального и научно-технологического развития Дальнего Востока как на региональном, так и федеральном уровнях. Этот Консорциум обладает высоким научно-исследовательским потенциалом для разработки предлагаемой программы.

Лазарев Никита Игоревич,

лаборант-исследователь Центра энергетики Севера КНЦ РАН, г. Апатиты

РЫНОЧНЫЕ ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТОРРЕФИЦИРОВАННОЙ БИОМАССЫ В МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Торф обладает рядом свойств, из-за которых он недостаточно эффективен в энергетике. Основными недостатками является низкая насыпная и энергетическая плотность, высокая влажность и гидрофильность. В процессе гранулирования часть из них устраняется, но проблема хранения и транспортировки сохраняется. В настоящее время наиболее распространенным форматом производства топлива из биомассы являются гранулы или пеллеты. Один из вариантов улучшения потребительских характеристик гранулированного торфа является торрефикация. Торрефицированная биомасса – экологически чистое, высококалорийное топливо. Однако перспективы его использования пока не ясны, рынок торрефицированных пеллет в России находится на первоначальных стадиях своего формирования.

Торрефикация - это термический процесс преобразования биомассы в углеподобный материал (биоуголь), который имеет лучшие топливные характеристики, чем исходная биомасса. Торрефицированные, или биоугольные пеллеты обладают рядом достоинств по сравнению с обычными пеллетами. Повышаются теплотехнические характеристики топлива, улучшаются его логистические параметры за счет уменьшения веса, упрощаются способы хранения и способы сжигания совместно с углем.

К потенциальным областям применения можно отнести бытовые котлы, системы промышленного и коммунального отопления. Рыночный потенциал применения торрефицированной биомассы оценивается как достаточно высокий. Благодаря внедрению технологии торрефикации можно получать топливные пеллеты с улучшенными теплотехническими характеристиками, а их использование в энергетических целях будет способствовать сокращению потребления традиционных ископаемых топлив.

В Мурманской области возможность использования технологий торрефикации может быть реализована благодаря организации поставок данного вида энергетического ресурса с территории близлежащих регионов. В 2015 г. в Архангельской области (г. Онега) состоялся запуск в эксплуатацию первого в стране завода, использующего технологию торрефикации (АО «Бионет» входит в группу компаний АО «ГПБ» (Газпромбанк)). По имеющимся данным, Газпромбанк инвестировал в него свыше 40 млн евро. Основная специализация предприятия – производство гранул из отходов гидролизного лигнина.

Наибольшая эффективность использования торрефицированных пеллетов в энергетике достигается при совместном сжигании с углем или нефтепродуктами. Такие решения способствуют осуществлению частичного ухода от мазутозависимости – известной проблемы ориентированности значительного числа тепловых источников в Мурманской области на использование моноресурса – топочного мазута. В муниципальных районах Мурманской области реализованы проекты строительства новых биотопливных котельных, работающие на основе местного топлива (торфа). Их производственные возможности также адаптированы для сжигания углей марок Б и К, фрезерного торфа, щепы, пеллетов.

Увеличение доли малой распределенной биоэнергетики и местных возобновляемых ресурсов в региональном топливно-энергетическом балансе позволит сократить производственные затраты теплоэнергетических предприятий. В качестве потребителей биоугля рассматриваются новые мультитопливные котельные Мурманской области. Биоуголь можно применять во всех практических областях хозяйственной деятельности, где используется альтернативные виды твердого биотоплива. Его поставщиками могут выступить компании-операторы специальных пиролизических реакторов, применяемых для торрефикации биомассы, а также компании-эксплуатанты различных видов сушильного, охлаждающего и гранулирующего оборудования. В то же время в России отсутствуют проектные организации, осуществляющие разработку производственных линий торрефикации. Другими важными экономическими барьерами организации производства биоугля выступают проблемы поиска источников инвестиций, обеспечения стабильности проектного финансирования и пока недостаточная конкурентоспособность биотоплива в сравнении с экономикой использования традиционных массовых и дешевых энергоносителей (например, угля и природного газа). Несмотря на это, внедрение биоугля как основного топливного ресурса котельных, расположенных вблизи районов с развитой производственной инфраструктурой лесного хозяйства, торфяной промышленности можно считать одним из наиболее быстрых способов перехода на альтернативные источники энергии.

Внедрение подобных инновационных технологий в Мурманской области позволит создать предпосылки для оживления местной экономики. За счет применения более чистого топлива и использования современных систем очистки дымовых газов можно улучшить экологическую ситуацию в регионе.

Ларченко Любовь Васильевна,

д.э.н., профессор

Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», г. Санкт-Петербург

РОССИЙСКИЙ НЕФТЕАЗОВЫЙ КОМПЛЕКС В УСЛОВИЯХ САНКЦИЙ: РАСШИРЕНИЕ РЫНКОВ СБЫТА, ВЫСТРАИВАНИЕ НОВЫХ ЛОГИСТИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ЦЕПОЧЕК

Современные вызовы нефтегазовому комплексу России связаны с нарушением логистики экспортных поставок углеводородов, попыткой заместить российские поставки нефти и газа альтернативными поставками из других стран, ограничением зарубежного финансирования отрасли и участия международных компаний в проектах, запрет на поставку оборудования и технологий. Запрет на экспорт углеводородов это серьезный вызов не только российской, но и глобальной экономике. Поскольку подавляющая часть углеводородов добывается на Севере и Арктике, то это так же серьезный вызов и экономике северных и арктических нефтедобывающих регионов страны.

В условиях беспрецедентного санкционного давления на Россию и, в первую очередь, на ее нефтегазовый комплекс, встает вопрос о корректировке собственной энергетической политики и энергетического баланса в соответствии с глобальными вызовами. Перед государством стоит задача расширения поставок в страны, которые не поддержали санкции, нахождение новых рынков сбыта, выстраивание новых производственных и логистических цепочек, импортозамещения оборудования и технологий.

Исторически вся российская логистика была ориентирована на европейский рынок. В текущей ситуации необходима переориентация поставок нефти и газа. В газовой отрасли деятельность должно быть сосредоточена преимущественно по двум направлениям.

Страны Юго-Восточной Азии. Поскольку в обозримой перспективе поставки на Запад будут сокращаться, нужно продолжить тенденцию последних лет – диверсифицировать экспорт на быстро

развивающиеся рынки Юго-Восточной Азии. С Китаем организация и наращивание поставок ведутся уже продолжительное время. Главная трубопроводная магистраль из России в Китай Сила Сибири-1, план транспортировки на 2022 год - 15 млрд куб. м, проектная мощность - 38 млрд куб. м. Кроме этого магистрального трубопровода поставки газа намечены по трубопроводам Сила Сибири-2 и Сила Сибири-3. Причем Сила Сибири-2 будет использовать ресурсную базу Западной Сибири, изначально предусмотренную для поставок газа в Европу. Почему запуск стройки Сила Сибири-2 и вызвал в Европе волну негатива. Большие возможности для развития транспортировки углеводородов предоставляет Северный морской путь.

Расширение снабжения внутреннего рынка, причем с упором на газоснабжение населения регионов. Россия, имея огромные запасы природного газа, слабо газифицирована, в стране большой неохваченный внутренний рынок. Работы по газификации ведутся, но их, несомненно, нужно интенсифицировать. Этому будут способствовать и газопроводные магистрали Сибирь-1, Сибирь-2, Сибирь-3, благодаря которым возможна газификация регионов восточной части страны.

В стране всегда большое внимание уделялось развитию трубопроводной транспортировке нефти и газа. Этому прежде всего способствовало географическое положение России - близость рынков сбыта. В современных условиях приоритеты меняются и для расширения рынка сбыта продукции, особенно в географически отдаленные страны, необходимо развивать производство сжиженного природного газа. Рынок СПГ должен стать для России новой точкой роста в энергетике, для этого страна имеет необходимые условия, в первую очередь, громадную ресурсную базу в Арктике. Россия может стать одними из лидеров в поставках СПГ, тем более что многие страны в этом заинтересованы и имеют необходимую инфраструктуру для принятия СПГ. В настоящее время Россия активно торгует сжиженным газом, в том числе с Китаем, куда первые поставки были осуществлены в 2019 году по Северному морскому пути. Правительство намерено выделить средства на решение этой проблемы, в результате чего Россия должна увеличить производство СПГ с современных 30 млн т до 100 млн т в будущем, т.е. до уровня США и Австралии, которые являются лидерами в торговле СПГ

В коротком периоде нет возможности заменить российские энергоресурсы, и в первую очередь, газовые, что признают и сами партнеры из недружественных стран. Предложения США заменить российские поставки природного газа своим СПГ вызовет много трудностей из-за отсутствия соответствующей инфраструктуры и необходимого для замещения объема сырья. В результате могут встать целые отрасли со всеми вытекающими последствиями для экономической и социальной сфер. Постоянные разговоры об этом уже сами по себе вызывают панические настроения и взвинчивают цены на углеводороды. Забыты разговоры о декарбонизации экономики и энергопереходе, который так активно обсуждали весь предыдущий год и была поставлена цель с 2026 года ввести трансграничный углеродный налог.

В условиях санкций основные направления развития нефтегазового комплекса России, как представляется, можно свести к следующему.

1. Необходимо нарастить реализацию инфраструктурных проектов нефтегазового комплекса России: трубопроводных, железнодорожных, развивать Северный морской путь с достижением поставленных объемов грузоперевозок сырья, чтобы в кратчайшие сроки перенаправить экспорт нефти и газа с европейских рынков на перспективные рынки Юго-Восточной Азии, что к тому же это станет эффективным инструментом развития восточных регионов России.

2. В целях диверсификации логистики и расширения рынков сбыта необходимо наращивать производство СПГ, чтобы стать не просто конкурентоспособным в этом сегменте, но и занять лидирующие позиции в мировой торговле сжиженным газом.

3. В связи с развитием СМП и увеличением грузоперевозок СПГ встает серьезная необходимость организация судоремонта не только на Северо-Западе, но и на Дальнем Востоке.

4. Одной из первоочередных задач является производство конкурентоспособного отечественного оборудования и разработка технологий, не уступающих западным. Со стороны государства необходимы меры по поддержке российских производителей оборудования, особенно для Арктической зоны.

Никифоров Александр Александрович,

к.э.н., доцент

Санкт-Петербургский горный университет, г. Санкт-Петербург

Никифорова Вера Дмитриевна,

д.э.н., профессор

Высшая школа технологии и энергетики Санкт-Петербургского государственного университета
промышленных технологий и энергетики, г. Санкт-Петербург

ПРОБЛЕМЫ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ И ФИНАНСИРОВАНИЯ ТЭК В РОССИЙСКОЙ АРКТИКЕ

Сегодня мы сталкиваемся с формированием новой цивилизации, которое связывается с появлением новых целей, смыслов и потенциалов социально-экономического развития. Если признать, что запасы ресурсов ограничены, и большинство экосистем утратили устойчивость, то следует вывод – нужно отказываться от линейной модели экономической системы. Циркулярная экономика, зарождающаяся на фоне бурного распространения цифровизации, характеризует тренд на рациональное использование ресурсов, максимально эффективное энергосбережение, вторичную переработку всех отходов и получение из них новых товаров, сырья, энергии.

В России делаются первые шаги в теории и практике по данной проблематике. Важно системное мышление в оценке выгод от ремануфактуринга очищенных сточных вод и попутного нефтяного газа, использования замкнутого цикла водопотребления и попутного газа на электроэнергетических установках, использования возобновляемых источников энергии, вторичных энергоресурсов, ведущих к энергосбережению и снижению энергоемкости ВВП.

Региональный анализ показал, что в регионах Арктики присутствовало финансирование мероприятий по повышению энергетической эффективности и энергосбережению, были созданы специальные центры, осуществляющие информационно-аналитическую и экспертную поддержку программ энергосбережения. Однако, в целом, объем ресурсного обеспечения региональных программ характеризуется нестабильностью, недостаточной заинтересованностью частного бизнеса в государственно-частном партнерстве. Требуются дополнительные совместные усилия государства и компаний для разработки собственных технологий и производства необходимого оборудования.

Covid-19 и санкции западных стран внесли негативные коррективы в стратегические планы России. За последние годы были сокращены проектные работы, инвестиции в энергетику отложены. Наряду с этим, отмечается их рост благодаря мерам государственной поддержки возобновляемых источников энергии, модернизации тепловой генерации, проектов малой энергетики, включая строительство новых АЭС и ГЭС (2020 г.). Региональный аспект инвестиций характеризуется модернизацией распределенной генерации энергии в удаленных и изолированных районах Арктики и Дальнего Востока, развитием малой генерации на Урале.

Формирование институциональной инфраструктуры, ориентированной не столько на крупные вертикально-интегрированные компании, сколько на производства малой генерации позволит больше внимания уделять факторам экономической эффективности. В частности, зафиксировать цены на электроэнергию, вырабатываемую мини-ГЭС, снизить себестоимость энергии за счет когенерации вследствие попутной выработки тепловой энергии на мини-ТЭЦ, обеспечить не только экономию, но и надежность выработки комбинированной энергии. При этом малая плотность населения в Арктике делает неэкономичным использование слишком крупных генераторов, а также обуславливает достаточно большие потери энергии при ее дальнейшем распределении по сетям по сравнению с потенциальным снижением удельных издержек от эффектов масштаба.

В северных широтах страны имеется потенциал для развития ветровой энергетики, в восточных приарктических регионах – солнечной энергетики, что позволяет обеспечить замещение дизельной генерации примерно на 40-50% и существенно снизить затраты на «северный» завоз топлива. Появление собственной генерации и производства специализированного оборудования, необходимого для использования возобновляемых источников энергии в объеме не менее 1,6 ГВт, ежегодно потребует существенный рост инвестиций в энергосбережение, увеличение числа наукоемких производств и внедрение передовых технологий (в частности, установок комбинированной выработки электричества и тепла). Важно также совершенствовать энергетический менеджмент, внедрять стандарты бережливого производства, энергосбережения, и не только в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

Определенную роль может сыграть практика налоговых льгот и мер по стимулированию энергосбережения в энергоемких секторах экономики, переработке и вторичному использованию отходов энергетического производства с использованием инновационных подходов информационных технологий. Эффективность такого стимула, на наш взгляд, во многом зависит от системы ценообразования на энергоносители на внутреннем рынке, точечного софинансирования и субсидирования. Сложившаяся политика тарифного регулирования и практика перекрестного субсидирования, а точнее, искаженного ценообразования, не позволяют должным образом использовать рыночные механизмы в деле снижения темпов роста издержек освоения ресурсов и создают барьеры для внедрения энергоэффективных технологий.

В рамках стратегии создания цифровой экономики предусматривается довести долю интеллектуальных приборов учета электроэнергии до 30 % к 2024 году и охватить ими 70 субъектов РФ, включая ее арктический макрорегион. Можно предположить, что после 2022 года приборы учета старого образца будут сняты с производства, и в этом случае процессы перехода на «умные» приборы учета значительно ускорятся (сегодня – это Мурманская область, завтра – и другие регионы Арктики). Таким образом, производители «умных» счетчиков увеличивают свои доходы. Поставщики электроэнергии смогут включать затраты на установку и обслуживание приборов учета в тариф. Что касается инвестиций на приобретение приборов учета, то они могут возмещаться за счет внетарифных источников.

Создание интеллектуальной системы учета тесно связано с вопросом обеспечения энергетической безопасности, снижение риска несанкционированного доступа к информации системы. Дооборудование дополнительными пломбами, датчиками, средствами криптозащиты приборов учета для решения задач энергетической безопасности может сопровождаться увеличением стоимости «умных» счетчиков. В этих условиях стоимость приборов учета способна увеличиться в несколько раз, что потребует пересмотра оценки реальной эффективности инвестиций, в том числе осуществляемых в инфраструктуру за счет бюджета. Внедрение высокотехнологичных устройств, с одной стороны, потребует значительных объемов финансирования, с другой стороны, обеспечит прорыв в инновационном развитии электроэнергетики регионов Арктики и сокращение потерь в сетях.

Никифорова Екатерина Сергеевна¹,

мл. науч. сотр. НИЦ

Гребенец Анна Алексеевна²,

студент 2 курса

Белухин Александр Игоревич³,

ст. преп. каф. МНГДиФ

^{1,2,3}Мурманский Государственный Технический Университет, г. Мурманск

ВЛИЯНИЕ ПАНДЕМИИ И ДРУГИХ ВНЕШНИХ ФАКТОРОВ НА СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ В МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ

В связи с событиями, сложившимися в последнее время: пандемия COVID-19, введение санкционных ограничений на многие сферы, возникла проблема в транспортно-логистической отрасли России, которая требует обширного анализа и поиска предполагаемых путей решения. Международные перевозки (в частности авиа-, морские перевозки) являются «кровеносной системой» мировой экономики, а ограничения, возникшие в последние годы, требуют поиска новых эффективных логистических решений, которые позволят выдержать международную конкуренцию в условиях внешних ограничений. Мурманская область является стратегическим регионом, в котором есть глубоководный круглогодично незамерзающий порт, соединенный с железной, автомобильной дорогой и авиасообщением. Кроме этого, на его территории расположена ледокольная база ФГУП «Атомфлот», ледокольный флот, который обеспечивает круглогодичную навигацию по Северному морскому пути, и комплексные базы обеспечения нефтегазовых месторождений, расположенных в акватории Северного Ледовитого океана. В непосредственной близости находится такой же глубоководный и круглогодично незамерзающий порт Киркенес. Введение санкционных ограничений в отношении РФ со стороны ряда западных стран и уход крупных компаний (пример – датская судоходная и логистическая компания A.P. Moller-Maersk, а также ONE, Nipag-Lloyd, HMM, MSC, CMA CGM, FedEx) с российского рынка приводит к разрыву логистических цепочек, переориентации поставщиков на другие хабы, перезаключению долгосрочных контрактов на

поставку, пересмотру транспортных маршрутов. Все это требует пересмотра и обновления транспортно-логистической системы в РФ, в частности, в Мурманской области.

Проанализировав санкционные ограничения в отношении РФ можно выделить следующие ограничения и последствия для логистической системы:

1. Ограничение заходов российских судов в европейские порты.
2. Ограничение грузоперевозок на территории Евросоюза.
3. Увеличение стоимости и сроков перевозки грузов в европейском направлении (так, грузооборот северо-западных портов России сократился на 41 %, объем контейнерных перевозок из Западной Европы и стран Атлантики в порт Санкт-Петербурга снизился на 70 %).

Это влечет за собой ускорение переориентации максимальных объемов внешнеторговых грузов из портов стран Балтии на порты России, что требует создания новых портовых мощностей, поиска новых предложений для развития портов.

Развитие логистики в российской части Арктики тесно связано с реализацией крупных проектов по освоению природных ресурсов. В основном это проекты, связанные с добычей газа и нефти, однако, и проекты по добыче угля и руды в последние 2 года стали стремительно развиваться. В связи с тем, что транспортная инфраструктура на арктическом побережье развита слабо, особое внимание уделяется морским транспортировкам.

На примере рассмотрим деятельность крупнейших компаний ПАО ГМК «Норильский Никель» и ПАО «Новатэк». Наиболее стабильными схемами транспортировки показали себя вывоз сжиженного природного газа с Южно-Тамбейского газоконденсатного месторождения – проект компании ПАО «Новатэк» «Ямал СПГ», а также вывоз нефти с нефтегазоконденсатного месторождения Новопортовское – терминал «Ворота Арктики».

Оценивая влияние пандемии COVID-19 в 2020 году, а также санкций в начале 2022 года на используемые логистические схемы в рамках проекта «Ямал СПГ» следует отметить, что логистические схемы оказались достаточно гибкими, поскольку общее количество экспортируемого газа в течение последних лет – с 2019 по май 2022 остается стабильным.

Что касается вывоза нефти с терминала Ворота Арктики, то в целом трудно оценить влияние пандемии или санкций, так как с 2019 года наблюдается снижение количества отгрузок.

Рассмотрев деятельность компании ПАО ГМК «Норильский никель» можно сказать следующее. Основная продукция «Норникеля» (никель, платиноиды и медь) ориентированы на западные рынки. Больше половины выручки (53 %) в прошлом году пришлось на Европу, еще 15 % — на США и Южную Америку. Теперь же компания делает многое для переориентации поставок, начиная с того, что перестраивает свои логистические цепочки, создавая собственные новые логистические центры, в частности в Северной Африке, в Эмиратах. Приходится расширять свой собственный флот. Альтернативная цепочка поставок строится через порт Танжер в Марокко. В основном они направлены на поставки в Китай и на рынки Юго-Восточной Азии. Несмотря на то, что для компании это будет дороже, чем в Европу, она начнет перестраиваться на эти рынки с более комфортными условиями.

Пандемия COVID-19 повлияла как на принципы ведения трудовых отношений с работниками, так и на отношения между различными компаниями, являющимися заказчиками и исполнителями в рамках договорных отношений. К примеру, во время карантинных ограничений срок оплаты услуг и товаров по договору был увеличен с 30 до 180 дней. Это связано с тем, что введение противовирусных ограничений (обеспечение работников СИЗ, введение удаленного режима работы, увеличение сроков вахт, выплаты компенсаций, проведение тестирований и т.д.) повлекло за собой дополнительные расходы компаний, что негативно сказалось на их прибыли. Поэтому было принято решение увеличить сроки оплаты с целью сохранения бюджета.

С точки зрения портовой логистики, пандемия вызвала некоторый «временный люфт» в процессах, связанных с разгрузкой или загрузкой судна. Речь идет о дополнительных днях простоя судов в акватории порта с целью проведения тестирования команды на коронавирусную инфекцию. Кроме этого многие города, имеющие предприятия с непрерывным производством (например, нефтяные или газовые месторождения), перешли на режим максимальной изоляции и ограничений перемещений работников за пределами города. Эти факторы спровоцировали увеличение популярности аутсорсинговых компаний и услуг.

Таким образом, возникшие трудности обозначили ряд проблем, осложняющих и без того непростую логистику в российской Арктике, что на данный момент уже постепенно устраняется благодаря быстрому реагированию правительства МО.

Пилецкий Борис Михайлович,

аспирант

Институт информатики и математического моделирования КНЦ РАН, г. Апатиты

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ РЕГИОНОМ С УЧЕТОМ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ СЕВЕРНЫХ ТЕРРИТОРИЙ

Развитие современных информационных технологий и распространение средств коммуникации позволяет значительно ускорить обмен большими массивами данных и упростить процесс принятия управленческих решений на уровне предприятия, его отдельных служб. Аналогичные научные разработки, направленные на оптимизацию систем более высокого уровня - регионального управления, ведутся с учетом сложной структуры (иерархии), состава региональных хозяйствующих субъектов и специфики развития территориальных социально-экономических связей. Внедряются системы поддержки принятия решений в разных областях. От степени эффективности управления на микро и макроуровнях, и, в особенности, от мезоуровня управления региональной экономикой, как промежуточного звена, характеризующегося наибольшей интенсивностью протекания информационного обмена между органами местного самоуправления и центральной государственной власти, во многом зависит возможность создавать передовые, высокоэффективные, конкурентоспособные отечественные предприятия, способные выпускать продукты мирового класса.

Сложность процессов принятия и реализации решений значительно повышается при реализации функций управления на региональном уровне, что особенно проявляется в условиях удаленных периферийных экономических районов, к которым относятся северные территории. Необходимость решения поставленных задач социально-экономического развития северных регионов, увеличения их промышленного производства обуславливает трансформацию систем информационного обеспечения разработки региональных стратегических документов, учитывающих организационную специфику межведомственного и межмуниципального взаимодействия.

Процессы принятия решений по управлению регионом сопровождаются составлением различной проектной документации. Их текстовое содержание на естественном языке часто включает в себя различные пространственные данные. Одним из путей технологической оптимизации управленческого процесса является расширение функционала систем поддержки принятия решений. Документы, написанные на естественном языке, могут быть исследованы с помощью средств лексико-синтаксического анализа для последующего извлечения пространственных данных. Для этого используются процедуры обработки естественного языка или NLP (англ. Natural Language Processing). После обработки может быть сформирован картографический интерфейс, который будет наглядно отображать информацию по текущим проектам.

Полученные на текущем этапе исследования результаты показали, что предложенный подход к расширению функциональности систем поддержки принятия решений с помощью модуля визуализации позволяет представлять порядка 70-80 % получаемых пространственных данных в формате картографического интерфейса, который строится в автоматизированном режиме. Наглядное представление информации поможет при принятии решений по управлению регионом как сложной пространственно распределенной системы. Это позволит обеспечить устойчивое развитие северных территорий с учетом их социально-экономических, хозяйственных и природно-климатических особенностей.

Попова Анна Фёдоровна,
аспирант 3 курса КНЦ РАН, г. Апатиты
доцент кафедры сервиса и туризма ФГБОУ ВО
Мурманский арктический государственный университет (МАГУ), г. Мурманск

ПРАКТИКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КЛАСТЕРНОГО ПОДХОДА В МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ (НА ПРИМЕРЕ РАЗВИТИЯ ТУРИСТСКО-РЕКРЕАЦИОННОГО КЛАСТЕРА)

В рамках доклада представлена информация об истории, практике, проблемах и эффективности в ряде отраслей применения кластерного подхода в социально-экономическом развитии Мурманской области. Первоначально в стратегических документах основными профилями были обозначены: морская деятельность, горно-металлургический и горно-химический кластеры, транспортно-логистический кластер, а также рыбопромышленный и аквакультурный кластер, туристический кластер. Специфика и типология кластеров на Кольском полуострове обусловлена специализацией и профилем региональной экономики, которые, как правило, формируются вокруг эксплуатации природных ресурсов или обширных неосвоенных пространств. Исторически акцент был сделан на формировании промышленных кластеров. Но впоследствии дальнейшее применение кластерного подхода в региональной экономике дало кластеры, основными субъектами которых стали не только крупные промышленные предприятия, но и средний, а также малый бизнес.

Особое внимание уделено вопросам создания, функционирования и институционализации на территории Мурманской области при участии автора 3-х кластеров: туристско-рекреационного кластера, кластера северного дизайна и производственно-пищевого кластера. На примере туристско-рекреационного кластера показаны методы создания кооперационных связей между его участниками, представлены количественные и качественные результаты его функционирования. Отдельным блоком представлена информация о состоянии туристско-рекреационного кластера в период пандемии и постпандемии новой коронавирусной инфекции COVID-19.

Доклад основан на разработанных докладчиком в период работы в Правительстве Мурманской области (2014-2019 гг.) плановых документах. Также использованы материалы «Стратегии развития туристско-рекреационного кластера Мурманской области на 2021 – 2025 годы», создававшейся автором в составе исследовательской группы МАГУ в 2020 году по заказу Центра кластерного развития Мурманской области.

Почивалова Галина Павловна,
к.э.н., доцент
Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина КНЦ РАН, г. Апатиты

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ИЗМЕНЕНИЯ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНОЙ СРЕДЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ КРУПНОГО КОРПОРАТИВНОГО СЕКТОРА СЕВЕРА И АРКТИКИ

Север и Арктика являются операционным полем для крупнейших российских корпораций, представленных своими подразделениями (филиалами) и дочерними предприятиями на территориях северных регионов.

Корпоративная модель, сложившаяся в условиях чрезмерной либерализации внешнеэкономической деятельности и неразвитости российской финансовой системы, была ориентирована на получение кредитов в западных банках и привлечение финансирования за счет IPO на мировых биржах. Неустойчивость прав собственности в российской правовой системе и возможность налоговой оптимизации явились причинами создания оффшорной надстройки над производственной и управленческой структурами. Современная российская корпорация – это крупная бизнес-организация типа «концерн», представляющая собой совокупность (группу) подразделений (филиалов), дочерних и зависимых обществ, во главе которой находится УК (управляющая холдинговая компания), имеющая выход на оффшоры, выступающие гарантами прав собственности на акционерный капитал и доход в виде дивидендов.

В течение длительного времени Россия была «раем для холдингов», так как регулирование их деятельности так и не сложилось, а возможность использовать многочисленные «мягкие бюджетные ограничения» осталась. При этом, выходя на мировые рынки, российские корпорации были вынуждены

подчиняться более строгим регулирующим воздействиям со стороны Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), направленным на борьбу с трансфертным ценообразованием, оффшорами, отмыванием доходов и повышение прозрачности крупного бизнеса.

Борьба с трансфертным ценообразованием, как неотъемлемым следствием объединения многих организаций в одну группу, в России вступила в решающую фазу с введением в действие в 2015 г. законодательства о КИК (контролируемых иностранных компаниях), декларации по которым, начали подаваться российскими налоговыми резидентами с 2017 года. В совокупности с пересмотром условий многих СИДН (соглашений об избежании двойного налогообложения) с европейскими странами и с заключением договоров об обмене налоговой информацией с юрисдикциями размещения оффшоров, начавшемся с 2018 года, получившего развитие в 2019 – 2020 гг., привело к снижению привлекательности оффшорной надстройки бизнеса. Параллельно, начиная с 2015 года, было проведено несколько «волн» амнистии капитала, создающей условия возврата незадекларированных активов. С 14 марта 2022 года начался четвертый этап репатриации капиталов, предполагающий возврат и производных финансовых инструментов.

Начало масштабному санкционному давлению на российскую экономику было положено в 2013 году введением в действие «Закона Магнитского», продолжено в 2014 году в ответ на присоединение Крыма к России. В ответ на ограничения 2018 года («дело Скрипалей»), в этом же году был введен в действие ряд федеральных законов, позволяющих осуществить перевод российского иностранного бизнеса в домашнюю юрисдикцию. Для этой цели, в соответствии с законодательством, были созданы САРы (специальные административные районы) на острове Октябрьском (Калининградская область) и острове Русском (Приморский край). Статус резидента САР позволяет вести хозяйственную деятельность в особых условиях, с возможностью создания международных фондов. В обмен на инвестиции, минимальная сумма которых составляет не менее 50 млн. рублей, зарегистрированная в САР, компания получает существенные льготы не только по налогу на дивиденды (ставка 0%), но и по налогу на прибыль и другие налоги. Для того, чтобы быть зарегистрированной в САР, компания должна получить статус МК (международной компании), либо МХК (международной холдинговой компании).

Международная компания – это компания, осуществляющая предпринимательскую деятельность на территории нескольких государств, в том числе России, зарегистрированная в Едином государственном реестре юридических лиц (ЕГРЮЛ). В связи с изменением иностранным юридическим лицом личного закона в порядке редомициляции, под которой понимается смена юрисдикции при сохранении организационно-правового статуса и корпоративной структуры, личным законом такой компании становится российское право. Такая регистрация не изменяет права в отношении принадлежащего МК имущества, а также прав и обязанностей в отношении других лиц. Международная компания вправе размещать ценные бумаги, организовывать их обращение, в том числе и за пределами РФ.

Международная холдинговая компания – это международная компания, созданная в соответствии с законодательством РФ о МК, удовлетворяющая следующим условиям: создана в порядке редомициляции иностранной организации до 1 января 2018 года; предоставила финансовую отчетность, аудиторское заключение, сведения о контролирующих лицах, которые были таковыми до 1 января 2017 года, с указанием доли их участия в международной компании. Статус МХК предполагает увеличение инвестиционных обязательств до 350 млн рублей и организацию работы своего офиса в САР не менее 100 кв. метров. На МХК также распространяются льготы по налогу на прибыль и снижение налога на пассивные доходы до 5 %, а также льготная ставка налога на дивиденды, не попадающие под ставку 0 %, в размере 10 % вместо 15 %.

В первые три года создания САР и введения институтов МК и МХК они почти не были востребованы крупным бизнесом, случаи регистрации были единичными. Ситуация изменилась в 2021 году, когда было зарегистрировано 27 компаний. В настоящее время зарегистрировано 34 компании, составляя в совокупности около 100 компаний, входящих в их структуры.

Проведение Россией с 24 февраля 2022 года ограниченной военной операции на Украине сопровождается новыми санкциями со стороны европейских и других стран, отнесенных к категории «недружественных». Сохраняются ограничения на перемещение товаров и услуг, блокируются платежи и банковские операции, российский крупный бизнес проводит делистинг с крупнейших биржевых площадок. Условия ведения бизнеса для российских компаний существенно изменились в сторону ужесточения. Редомициляция – возвращение в российскую юрисдикцию и массовая деоффшоризация становятся главными трендами в структурной перестройке крупного российского бизнеса.

Рахаев Максим Сергеевич¹,

бакалавр, мл. науч. сотр.

Дядик Владимир Владимирович²,

к.э.н., ст. науч. сотр.

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

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ АРКТИЧЕСКИХ МОНОГОРОДОВ: АНАЛИЗ НАУЧНОГО ДИСКУРСА

В социально-экономическом развитии Арктической зоны Российской Федерации важную роль играют моногорода. Связано это с двумя обстоятельствами. Во-первых, система расселения в российской части Арктики является преимущественно городской. В городах проживает около 90 процентов жителей АЗРФ, а на моногорода приходится более четверти городского населения этого макрорегиона. Во-вторых, моногорода являются резиденциями крупнейших российских бизнес-групп и составляют экономический скелет российской Арктики. Социально экономическая значимость моногородов Арктической зоны определяет необходимость их позиционирования как самостоятельного объекта исследования. Данная работа находится в русле этой методологии. Главной ее целью является анализ отечественного научного дискурса, посвященного проблематике социально-экономического развития моногородов российской Арктики. Реализация генеральной цели исследования предполагает решение следующих задач:

- выбор и обоснование методологии анализа;
- формирование выборки источников, посвященных исследованию проблематики развития моногородов российской Арктики;
- классификация исследовательских проблем в научных работах;
- анализ методов решения проблем развития моногородов Арктической зоны, предлагаемых авторами исследуемых научных работ.

На сегодняшний день в мировой исследовательской практике сформировались три принципиальных методологических подхода к проведению библиографических обзоров: систематический, полусистематический (нарративный) и интегративный (критический). Так, систематические библиографические обзоры целесообразны тогда, когда перед исследователями стоят цели выявления всех эмпирических данных, которые соответствуют заранее определенным критериям включения, чтобы ответить на конкретный исследовательский вопрос.

Полусистематические или нарративные обзоры применяются при анализе исследовательских тем, которые концептуализировались и изучались различными группами исследователей в разных дисциплинах, и поэтому с трудом могут быть помещены в контекст систематического библиографического исследования. Помимо обзора темы, полусистематический обзор часто рассматривает, как исследования в выбранной области развивались с течением времени или как тема развивалась в рамках исследовательских традиций. В целом эта методология проведения обзоров ориентирована на выявление и осмысление всех потенциально актуальных исследовательских традиций, которые имеют значение для изучаемой темы, и их синтез вместо измерения величины эффекта.

Третий вид библиографических обзоров – интегративные или критические библиографические исследования. По сравнению с полусистематическими обзорами интегративные обычно имеют иную цель – критически оценить и сопоставить существующую литературу по теме исследования таким образом, чтобы это позволило выявить новые теоретические основы и перспективы. В связи с тем, что анализируемые в рамках настоящего исследования источники относятся к разным предметным областям, их авторы используют разные теоретические рамки и методологические подходы, для достижения цели исследования лучше использовать методологию полусистематического (нарративного) обзора.

В качестве основного информационного ресурса для формирования выборки источников отечественных публикаций для проведения исследования была определена научная электронная библиотека eLIBRARY.RU, представляющая собой крупнейшую в России полнотекстовую базу данных научных журналов от ведущих российских академических, университетских, отраслевых и коммерческих издателей. Выборка публикаций формировалась по критерию вхождения в метаданные исследования (название, ключевые слова и аннотация) слов «моногород» и «Арктика». Затем полученный перечень публикаций был уточнен по «отраслевому» критерию – в выборке были оставлены только публикации, проиндексированные по рубрикам тематического классификатора

«Экономика, экономические науки» и «Социология». В соответствии с предложенным в предыдущем пункте алгоритмом был составлен список из 22 источников. По результатам изучения научных трудов, вошедших в выборку, были выделены следующие наиболее часто упоминаемые проблемы развития моногородов и предлагаемые различными авторами решения:

- социальные проблемы – снижение уровня жизни населения моногородов, падение качества оказания основных социальных услуг моногородов и деградация социальной инфраструктуры, девальвация социального капитала, феномен внутригородского неравенства;

- экономические проблемы – сокращение сектора малого и среднего бизнеса моногородов, проблемы сокращения инвестиций в проекты развития со стороны градообразующих предприятий моногородов, снижение технологического уровня производства, негативное влияние национальной и мировой экономической конъюнктуры на экономическую обстановку в моногородах, несоответствие объемов бюджета поддержки моногородов и реальных финансовых нужд моногородов, неоптимальность городской инфраструктуры и логистических схем, проблемы на рынке труда;

- экологические проблемы – негативное влияние промышленных предприятий на окружающую среду, влияние окружающей среды на здоровье жителей моногородов.

В качестве общих концептуальных направлений преодоления приведенных выше системных проблем авторы предлагают следующие решения:

- в отношении социальных проблем – укрепление финансовой базы местного самоуправления, создание условий для взаимодействия общества, бизнеса и власти, изменение стратегии управления с учетом специфики арктических моногородов, развитие социального капитала моногородов, развитие качественной городской среды, стимулирование инвестиций негосударственных компаний, проведение активной политики занятости, повышение комфортности среды проживания, развитие способности органов местного самоуправления сплотить городское сообщество, скоординировать и мобилизовать усилия основных групп интересов города на достижение совместно выработанных (и поэтому разделяемых) целей, разработка комплексных инвестиционных планов и комплексных долгосрочных целевых программ развития;

- в отношении экономических проблем – создание критериев оценки эффективности для инвестиционных проектов, создание условий для повышения предпринимательской активности, создание эффективных механизмов стимулирования технологической модернизации приоритетных направлений развития производств, создание особого режима налогообложения, развитие муниципальных формальных и неформальных институтов, строительство новых дорог, а также перенос логистических центров, диверсификация экономики, применение опыта создания территорий опережающего развития, внедрение и реализация идей инновационного поиска;

- в отношении экологических проблем – разработка и внедрение новейших технологий, снижающих материал- и ресурсоемкость производства, переустройство промышленных предприятий с целью снижения загрязнения окружающей среды, увеличения эффективности использования ресурсов на предприятиях.

Русяев Сергей Михайлович,

к.б.н., вед. науч. сотр.

Магаданский филиал «ВНИРО», г. Магадан

ОЦЕНКА ВАРИАНТОВ ДОСТАВКИ РЫБНЫХ КОРМОВ ДЛЯ МОДЕЛЬНОЙ СЕТИ РЫБОВОДНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В РОССИЙСКОЙ АРКТИКЕ

Развитие аквакультуры находится в перечне ключевых направлений государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2035 года.

Предприятия индустриальной аквакультуры в российской Арктике представлены в Мурманской области и Республике Карелия. Однако экономический смысл развертывания новых товарных рыбоводных предприятий индустриального типа за пределами этих регионов все же просматривается. Получен ряд результатов исследований, показывающие очевидную перспективность внедрения в отечественное рыбоводство арктического гольца, а также возможности получения мультипликативного экономического эффекта от создания рыбоводного предприятия на Чукотке.

Авторская идея арктических рыбоводных предприятий опирается на концепцию развития акваторриориального промышленного комплекса (АТПК), развиваемую новосибирской экономической школой на основе идей Н.Н. Колосовского.

Предполагается, что рыбоводство органично дополнит АТПК, повышая его эффективность за счет увеличения загрузки мощностей электростанций, транспортной и портовой загрузки. Продукт рыбоводных предприятий будет потреблен населением арктических агломераций, в которых уже наблюдается дефицит рыбопродукции. Дополнительными аргументами в пользу создания подобных предприятий станут обеспечение продовольственной безопасности регионов, увеличение занятости населения агломераций, поддержание деятельности коренных малочисленных народов Севера (КМНС).

Географическое расположение модельной сети рыбоводных предприятий (всего их 5) обосновывается наличием морской и/или пресной воды, привязкой их к сети опорных зон/АТПК, в которых прогнозируется рост населения (пос. Сабетта, г. Певек, г. Хатанга), а также необходимостью повышения экономической устойчивости портопунктов СМП (Северного морского пути) – г. Тикси, г. Дудинка.

Учитывая, что доля кормов в годовых затратах на выращивание рыбы может достигать 50 %, важной частью экономического обоснования проекта является оценка его логистики, что определило цель данной работы – поиск наилучшего варианта доставки кормов для сети предприятий. Актуальность проблемы обусловлена отсутствием исследований экономики рыбного хозяйства к востоку от Мурманской области и недостаточностью исследований по разработке моделей ведения малого бизнеса в Арктике.

Исходной базой для работы послужили расчеты канадских ученых, согласно которым приемлемая рентабельность предприятия возникает при выращивании не менее 142 тонн арктического гольца. Отсюда, минимальный объем выращенной товарной рыбы на 5-ти предприятиях может составить 700 тонн в год, что потребует их обеспечения 850 тоннами кормов (60 контейнеров – TEU: twenty-foot equivalent unit).

В новых геополитических условиях 2022 года очевиден тренд на восточный вектор направления экспорта из России. Эта тенденция имеет основания закрепиться на ближайшее десятилетие, что подразумевает желательный уход от транспортировки малых грузов железнодорожным транспортом из-за высокой загрузки БАМа и Транссиба стратегическим сырьем (уголь, нефтепродукты, металлы). Слабое покрытие Арктики сетью дорог не позволяет использовать автотранспорт. Попутная доставка кормов пассажирским авиатранспортом в вышеуказанные пункты усугубляется отсутствием прямых рейсов. Чартерные рейсы из-за низкой прогнозируемости грузового трафика дороже транспортировки по железной дороге в 3 раза (согласно тарифов ТК «АТА»). Поэтому, для доставки кормов был рассмотрен водный транспорт. Ограничением этого варианта является короткий навигационный период в Восточной Арктике (около 150 суток), за который надо осуществить 2 доставки груза.

Отечественное производство кормов расположено в Ленинградской, Тверской и Новосибирской областях, Республике Карелия и Приморском крае. Однако критерий выбора поставщиков кормов – нахождение на водных путях, сопряженных с АЗРФ – оставляет для последующего анализа только предприятия в трех последних регионах.

Согласно расчетам, на основе действующих тарифов (данные компаний «А-Сервис», «ДВ-ТЭК», «Вератранс», «Транстаравиа»), стоимость двух доставок кормов по маршруту «Петрозаводск-Архангельск-Сабетта-Дудинка-Хатанга-Тикси-Певек» (Беломорканал, СМП) составит 26,2 млн руб.; по маршруту «Новосибирск-Томск-Сабетта-Хатанга-Тикси-Певек» – 27,9 млн руб., по маршруту «Владивосток-Анадырь-Певек-Тикси-Хатанга-Дудинка-Сабетта» – 69,7 млн руб. Различия в стоимости доставки кормов определялись расстоянием, тарифами на речную и морскую транспортировку, отсутствием единого оператора для дальневосточного маршрута.

При небольшой разнице двух первых вариантов, преимуществом сибирского является большие сроки навигации и меньшие риски «штормовых» потерь в морях центральной Арктики, нежели в Баренцевом, Карском и Беринговом морях. Сибирский вариант также имеет «страховочный» интермодальный маршрут «Новосибирск-Красноярск-Дудинка» (РЖД, далее по р. Енисей).

Поиск судна для сибирского варианта, в силу отсутствия судостроения контейнеровозов в РФ, потребовал обращения к опыту СССР. Выяснилось, что контейнеровоз типа СТК «река-море» (проект 326.1, класс «М», Ice 1-2), позволяет доставлять до 1000 тонн груза (около 70 TEU). По мнению экспертов отрасли (сайт PortNews.ru), эксплуатация контейнеровозов «река-море»

становится выгодной при 80 единицах TEU, что подтверждает возможность решения задачи в искомом диапазоне.

Таким образом, рассмотрение логистики для сети модельных рыбоводных предприятий допускает возможность общего логистического решения, делая достижимой цель работы. Доставка кормов по рекам Сибири (и далее по СМП) имеет важную для малого бизнеса гибкость.

По результатам исследования определены новые задачи: рассчитать балансовое соотношение между объемами производства рыбы и оптимальными характеристиками судна, провести анализ перспектив обратных контейнерных грузопотоков с учетом повышения эффективности цепочек добавленной стоимости. Возможно, решение этих задач позволит рассматривать судно как производственную единицу, уменьшающую издержки и риски функционирования консорциума рыбоводных предприятий.

Описываемый вариант построения логистики предприятий регионального рыбопромышленного комплекса укладывается в концепцию максимизации мультипликативных эффектов путем усиления связей арктического макрорегиона с экономикой юга Сибири, а также показывает ее актуальность в условиях ужесточения межрегиональной конкуренции на внутренних рынках производства и торговли продукцией рыбного хозяйства.

Серова Наталья Александровна¹,

к.э.н., ст. науч. сотр.

Серова Валентина Анатольевна²,

науч. сотр.

^{1,2} Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина КНЦ РАН, г. Апатиты

НЕКОТОРЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ АНАЛИЗА РАЗВИТИЯ РЫНКА ТРАНСПОРТНЫХ УСЛУГ И ИХ ДОСТУПНОСТИ ДЛЯ НАСЕЛЕНИЯ АРКТИКИ²²

Цель исследования заключалась в выявлении основных тенденций развития рынка транспортных услуг и их доступности для населения арктических регионов страны. Для достижения заявленной цели авторами были рассчитаны основные показатели, характеризующие уровень доступности услуг наземного транспорта общего пользования (железнодорожного и автомобильного) за период 2000-2019 гг. в регионах, чьи территории полностью отнесены к арктическим (Мурманская область, Ненецкий, Ямало-Ненецкий и Чукотский автономные округа): коэффициенты интенсивности пространственных перемещений населения на общественном транспорте и уровень ориентации транспортной системы на удовлетворение потребностей населения. Выбор наземного транспорта в качестве объекта исследования обусловлен тем, что официальная статистика предоставляет наиболее полную информацию только по автомобильным и железнодорожным перевозкам.

В результате исследования было определено, что за анализируемый период количество перемещений в год в среднем на одного жителя российской Арктики на железнодорожном транспорте сократилось почти вдвое (с 2,2 до 1,2) и на автомобильном в четыре раза (с 202,3 до 52,6). В региональном разрезе положительная динамика транспортной подвижности населения была характерна только для Чукотского автономного округа (рост на 45,9 % за весь анализируемый период). Снижение потребления транспортных услуг в большинстве арктических регионов связано, главным образом, с постоянно растущей автомобилизацией населения: за рассматриваемый период количество личного автотранспорта в АЗРФ увеличилось в 2,6 раза (с 93,3 до 237,9 легковых автомобилей на 1000 жителей). Только в одном регионе (Мурманской области) на снижение интенсивности поездок на общественном транспорте в большей степени повлияло сокращение численности населения.

Расчеты индекса гуманитарности продемонстрировали переориентацию автомобильного транспорта с удовлетворения потребностей населения на интересы предприятий: если в начале 2000-х гг. пассажирооборот автомобильного транспорта в 1,6 раза превышал грузооборот, то в 2019 г. это соотношение составило 0,5. Единственным арктическим регионом, где указанное соотношение в

²² Статья подготовлена в рамках выполнения научно-исследовательской работы по теме государственного задания ФИЦ КНЦ РАН (проект №0226-2019-0027).

2019 г. оставалось в пользу пассажирских перевозок, является Мурманская область. Но и здесь индекс гуманитарности автомобильного транспорта за анализируемый период сократился в 2,6 раза. В свою очередь, рынок железнодорожных перевозок, традиционно ориентированный на предприятия по добыче и первичной обработке полезных ископаемых, не только сохранил, но и усилил свою нацеленность на интересы промышленных предприятий: за рассматриваемый период индекс гуманитарности железнодорожного транспорта АЗРФ сократился почти в 3 раза - с 0,110 до 0,033. Наибольшее влияние на динамику индекса повлияло значительное (более чем в 5,4 раз) наращивание грузооборота в Ямало-Ненецком автономном округе, обусловленное ростом производства в основных грузообразующих отраслях региона.

Таким образом, анализ основных тенденций развития рынка транспортных услуг показал, что за 2000-2019 гг. в АЗРФ произошло существенное снижение транспортной подвижности населения, обслуживаемого наземным транспортом общего пользования, а рынок перевозок переориентировался с приоритета интересов местного населения на нужды предприятий.

Сизова Ирина Алексеевна¹,

к.ист.н., доцент департамента менеджмента,

Желнина Зоя Юрьевна²,

к.филос.н., доцент кафедры сервиса и туризма,

Корман Анастасия Михайловна³,

аналитик Лаборатории управления культурой и туризмом

^{1,3}НИУ «Высшая школа экономики», г. Санкт-Петербург

²ФГБОУ ВО Мурманский арктический государственный университет, г. Мурманск

ПОТЕНЦИАЛ И ПРОТИВОРЕЧИЯ КАДРОВОЙ МОБИЛЬНОСТИ КРЕАТИВНЫХ ИНДУСТРИЙ В РУСЛЕ РАЗВИТИЯ ТУРИЗМА АРКТИЧЕСКИХ ТЕРРИТОРИЙ

Кадровая мобильность – одна из самых ярких характеристик и фактор процветания креативных индустрий, но есть необходимость исследовать ее преимущества и риски применительно к сфере арктического туризма.

Исследования креативных индустрий изучают несколько предметных областей, среди которых значительное место занимают изыскания, связанные с темами обучения креативности, управления командами на основе практики поддержки самообучения, освоения менеджерских инноваций. Одновременно креативные индустрии активно занимают сегменты образования в цифровой среде, а услуги менторов, наставников бизнес-проектов, организация выездных сессий в арт-резиденциях – все это изменяет не только креативную среду, но и само отношение к оценке профессий как зеркала качества жизни. Ограничения (объективные и субъективные) в доступе к ресурсам личного и профессионального развития эксперты оценивают как фактор риска для социального капитала территорий. При этом выясняется, что «дружить против...» физиков или лириков не актуально, поскольку стремительно развиваются профессиональные сферы, где востребованы мультифункциональные и междисциплинарные специалисты. Спор в этом ключе фактически отошел на второй план, более актуальным становится вопрос конкуренции профессионалов развитых креативных кластеров и территорий, где наблюдается неустойчивая кадровая ситуация. Примером поля этой дискуссии выступают арктические территории.

В силу природно-климатической специфики, недостаточно развитой инфраструктуры гостеприимства, индустриальных векторов стратегий развития арктических регионов туризм здесь построен на предпринимательской инициативе тех, кто готов к прагматической хозяйственно-экономической деятельности. Однако туристский бизнес внимательно следит за тем, как формируются драйверы и магниты туризма в условиях, когда приоритетны запросы на иммерсивные и интерактивные программы путешествий, растет поток самостоятельных туристов, которые, однако, по прибытию охотно обращаются к местному турбизнесу, признавая, что местные гиды сами являются достопримечательностью края.

Следует учитывать тот фактор, что основной поток туристов, посещающих арктические регионы, это в основном люди молодого и среднего возраста, нередко сами работающие в креативных индустриях или тесно взаимодействующих с ними. Поэтому они ждут продуктов

арктического туризма, которые бы соответствовали определенным паттернам креативного потребления, в том числе:

- доказательное приобщение к неповторимому;
- возможность пробовать варианты и выстраивать собственные треки погружения в деятельность и пространство;
- геймификация повседневности и путешествий.

Можно назвать и другие характеристики, но даже перечисленные дают возможность выделить из линейки аттракций арктических территорий событийный туризм.

Так, подготовка и проведение событийных мероприятий, привлекательных для туристов и местных жителей, представляет одну из самых динамичных креативных практик. Событие неповторимо, даже если оно проводится периодически. Различного рода культурные, спортивные, просветительские события создают атмосферу праздника, вовлеченности в разнообразные форматы общения с близкими по интересам людьми, к формированию чувства сопричастности в реализации творческих идей и процессов. В настоящее время именно событийная деятельность является важнейшим инструментом привлечения туристов в условиях конкуренции регионов на рынке внутреннего туризма, позволяя обеспечивать работой не только сотрудников турфирм, но и в целом сектор гостеприимства. Разнообразные форматы, жанры, тематика событийных мероприятий позволяют вовлекать в число их стейкхолдеров самые различные государственные, частные и некоммерческие структуры, налаживая их взаимодействие и взаимопонимание. В этой связи можно констатировать, что именно совместная работа по подготовке и проведению событий становится «плавающим котлом» для формирования в регионе творческой атмосферы и экосистемы партнерств организаций туризма, культуры и креативных индустрий.

Еще более инновационной для арктического туризма является направление, связанное с разработкой цифровых инструментов для продвижения продуктов арктического туризма. Опора на новейшие технологии становится все более доступной практикой, но для предпринимательского успеха необходимы не только технические процедуры, но и клиент-ориентированная интуиция, дизайн-мышление и арт-навыки, так как цифровой продукт, помимо своего когнитивного контента, весьма зависит от способности вызывать чувство сенсорной коммуникации, возможности влиять на настроение, мотивации клиентов и потенциальных потребителей. Фактически, это поле компетенций креативных индустрий, но оно не может существовать без системных знаний и опыта путешествий в Арктике. Цифровой продукт позволяет за счет элементов прямой и косвенной геймификации создать атмосферу погружения в аутентичный контекст, подготовив туристов к грядущему путешествию. «Апробация» путешествия стимулирует выбор тех групп туристов, для которых в настоящий момент Арктика не является основным туристическим направлением. Но не менее важно, что «цифровая Арктика» непосредственно сопровождает туриста в полярных территориях, когда он пользуется электронными картами, навигацией по тематическим маршрутам, в режиме онлайн заказывает транспорт, договаривается с гидами и т.п.

Событийный туризм и цифровой аналог путешествий в Арктике уже сейчас может восприниматься привычным компонентом мира путешествий, но именно здесь особенно заметен кадровый дефицит. Так, завершенные цифровые продукты создают творческие коллективы, базирующиеся в технологических мегаполисах, а события часто построены на гастрольных технологиях (в том числе в связи с приглашением команды организаторов). Такой подход закономерен и отражает реалии креативных индустрий. Вместе с тем, можно описать и задать трек исследования такой проблемы как «феномен местного гида», который, в идеале, должен быть носителем культурного кода территории, а его профессиональная деятельность – источником креативных инициатив и содержательных коммуникаций. Однако это скорее умозрительная модель, ведется острая дискуссия о путях формирования социального капитала территорий, в том числе, о характере обучения действующих специалистов сферы туризма и креативных индустрий. В настоящее время сложно определить, что считать более продуктивным: формальное (классическое), неформальное или информальное (самообразование) образование, ситуативно реагирующее на прямой запрос рынка. Выбор модели обучения, позволяет оценить, уровень позитивных или негативных ожиданий представителей креативных индустрий и туризма для перспектив своего труда.

Тихомирова Валентина Валентиновна,

к.э.н., ст. науч. сотр.

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

МОНИТОРИНГ УДОВЛЕТВОРЕННОСТИ СУБЪЕКТОВ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОФИЦИАЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИЕЙ О СОСТОЯНИИ КОНКУРЕНТНОЙ СРЕДЫ НА РЫНКАХ ТОВАРОВ И УСЛУГ И ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНОВ ВЛАСТИ ПО СОДЕЙСТВИЮ РАЗВИТИЮ КОНКУРЕНЦИИ В РЕСПУБЛИКЕ КОМИ

В настоящее время социальная сфера имеет легальное толкование в соответствии со «Стандартом развития конкуренции в субъектах РФ». Одним из принципов внедрения Стандарта является прозрачность деятельности - содействие органов исполнительной власти субъекта Российской Федерации в обеспечении открытости и доступности для потребителей товаров, работ, услуг информации о мероприятиях по содействию развитию конкуренции, процедурах оказания услуг, а также о решениях, оказывающих воздействие на экономическую конкуренцию.

Основная информация о состоянии конкурентной среды на рынках товаров, работ и услуг, а также деятельности по содействию развитию конкуренции публикуется на официальном сайте Министерства экономического развития и промышленности Республики Коми и на Инвестиционном портале Республики Коми.

По данным опроса 2020 года 43,9 % опрошенных субъектов предпринимательской деятельности подтвердили, что знают, где найти информацию о развитии конкуренции в Республике Коми. Наибольшее число представителей бизнеса, которые сообщили, что знают, где найти подобную информацию, наблюдались в МО МР «Печора» (80,0 %) и МО ГО «Инта» (72,5 %). Напротив, наибольшее число тех, кто не знал, где найти информацию о развитии конкуренции в Республике Коми, отмечены в МО МР «Троицко-Печорский» (100,0 %) и МО МР «Сосногорск» (95,2 %).

Опрос субъектов предпринимательской деятельности в 2020 году показал, что большинство респондентов удовлетворено качеством официальной информации о состоянии конкурентной среды, размещаемой в открытом доступе, так 81,1 % (в 2019 году – 73,07 %) выразили удовлетворенность в быстром поиске необходимой информации о конкуренции в Республике Коми, размещенной в Интернете, 79,1 % дали удовлетворительную оценку уровню понятности публикуемой информации (в 2019 году – 71,42 %), 82,2 % обозначили удовлетворительный ответ в части удобства способа (формата) ее получения (в 2019 году – 75,2 %).

По степени доверия источнику информации на первом и втором местах вновь оказались официальный сайт Министерства экономического развития и промышленности Республики Коми (25,1 %) и интернет-портал об инвестиционной деятельности в Республике Коми (19,5 %), а на третьем месте – сайт Федеральной антимонопольной службы (18,2 %).

Таким образом, в Республике Коми отмечается высокая степень доступности информации о ситуации в сфере конкурентной среды и деятельности органов власти. Наибольшее число удовлетворительных оценок наблюдалось в МО МР «Усть-Вымский» (97,7%), МО МР «Прилузский» (80,8 %), МО МР «Удорский» (77,8 %), МО ГО «Усинск» и МО МР «Сыктывдинский» (77,1 %). Кроме того, отмечено отсутствие неудовлетворительных оценок респондентами работы органов власти в МО ГО «Инта», МО МР «Койгородский» и МО МР «Троицко-Печорский».

Для бизнеса открыты Специализированные окна во всех муниципальных образованиях республики. По состоянию на 01.01.2021 в МФЦБ организовано предоставление 93 государственных, муниципальных и иных услуг для субъектов малого и среднего предпринимательства.

На вопрос о том, на что в первую очередь должна быть направлена работа по развитию конкуренции в республике наиболее распространенными ответами в 2020 году были: юридическая защита предпринимателей – 16,6 % (2015 г. – 19,5 %; 2018 г. – 27,6 %). По сравнению с 2015 годом доля предпринимателей нуждающихся в юридической помощи сократилась на 2,9 %, хотя ежегодно данный процент из года в год колебался от 14,1 % до 32,4 %. Это говорит об актуальности правовой защиты и интересов субъектов предпринимательской деятельности, а также реализации норм права.

Вторым в ранжированном ряду стал ответ: «контроль над ростом цен», его отметили 14,8 % (2015 г. – 31,7; 2018 г. – 22,7 %). По сравнению с 2015 годом их доля сократилась на 16,9 %, однако также волнует представителей бизнеса.

Далее в ранжированном ряду идут: обеспечение того, чтобы конкуренция была добросовестной (17,0 %, 2018 г. – 21,9 %), помощь начинающим предпринимателям (8,0 %, в 2015 г.

– 30,7 %), обеспечение качества продукции, работ, услуг (7,8 %, 2015 г. – 23,6 %) и контроль работы естественных монополий, таких как водоснабжение, электро- и теплоснабжение, ж/д и авиатранспорт (5,2 %, 2015 г. – 14 %).

В зависимости от места регистрации бизнеса в предприниматели отмечали следующие приоритетные направления работы по развитию конкуренции в Республике Коми. Юридическая защита более всего волнует предпринимателей в МО ГО «Инта» (34,4 %) и МО ГО «Воркута» (30,9 %). Контроль над ростом цен чаще других отмечали в МО МР «Троицко-Печорский» (54,5 %), МО МР «Корткеросский» (45,8 %) и МО ГО «Усинск» (36,4 %). В обеспечении качества продукции нуждаются хозяйствующие субъекты МО МР «Койгородский» (27,3 %), в помощи начинающим предпринимателям – в МО МР «Усть-Цилемский» (23,1 %) и МО ГО «Ухта» (15,8 %). Контроль деятельности естественных монополий имеет существенное значение для 20,5 % респондентов в МО ГО «Вуктыл».

Итак, 2020 год охарактеризован тенденцией по снижению конкурентоспособности и деловой активности представителей бизнеса в связи с распространением новой коронавирусной инфекции COVID-19. По информации Комистата за период январь-ноябрь 2020 количество ликвидированных организаций составило 1705, зарегистрированных - 551. Основными факторами, сдерживающими экономическую активность, были названы: объем собственных средств, экономическая ситуация и инфляционная политика в стране. Также предприниматели отмечают рост процентов коммерческого кредита, механизм получения кредитов.

В целях сохранения финансовой устойчивости предпринимателей в условиях пандемии на предоставление отсрочки, снижения и освобождения от уплаты арендных платежей по государственному и муниципальному имуществу Республики Коми с предпринимателями заключены 1594 дополнительных соглашения на общую сумму 190,2 млн рублей.

В Республике Коми сохраняется высокий уровень удовлетворенности субъектов предпринимательской деятельности качеством предоставления государственных и муниципальных услуг (98,12 %).

Цукерман Вячеслав Александрович¹,
к.т.н., доцент, вед. науч. сотр.

Горячевская Елена Сергеевна²,
науч. сотр.

^{1,2}Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина КНЦ РАН, г. Апатиты

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СОЗДАНИЯ И РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ АРКТИКИ

Инновационная промышленная деятельность должна рассматриваться в качестве стратегической базы социально-экономического развития Арктической зоны Российской Федерации (далее Арктика) на обозримую перспективу. Ужесточение общемировой конкуренции экономики потребления ресурсов требует разработки принципиально новых научно обоснованных методов и развития промышленной деятельности Арктики с учетом повышения экономической и экологической эффективности.

Государственная политика должна быть направлена на создание и развитие арктического инновационного потенциала и, прежде всего, формирование инфраструктуры, являющейся важным механизмом социально-экономического роста регионов. Для успешного проведения государственной инновационной политики необходимо, чтобы при ее формировании и реализации отражались проблемы и особенности конкретных территорий.

Создание и развитие инновационной инфраструктуры является особо актуальной для Арктики. В настоящее время имеющийся инновационный потенциал не обеспечивает социально-экономическое развитие арктических территорий.

В работе рассмотрен теоретико-методологический инструментарий оценки значений и показателей состояния арктической экономики, что позволяет сформулировать основные задачи исследования и показатели оценки региональной инновационной инфраструктуры.

Зарубежные исследования инновационной инфраструктуры регионов отличаются от отечественных. Например, работы Р. Нельсона, В.А. Лундвалла, Р. Камагни, П. Куука, С. Меткальфа и др. В основе исследований этих ученых положен подход к инновационной деятельности как

процессу эволюционного развития и взаимодействия. Следует отметить, что в работах зарубежных исследователей инновации рассматриваются не как происходящий факт, а как процесс реализации инноваций в результате их взаимодействия.

В научной литературе разработан ряд методик, позволяющих оценить состояние инфраструктуры. Три отечественных методики использованы в настоящей работе для оценки уровня развития инновационной инфраструктуры четырех регионов, полностью относящихся к арктическим.

Для оценки региональной инфраструктуры арктических регионов рассмотрена методика оценки, предложенная Дитером Билем, на основе которой рассчитаны обеспеченность источниками развития и результативность инновационной инфраструктуры. Показано, что Мурманская область, Ямало-Ненецкий автономный округ (ЯНАО) и Ненецкий автономный округ (НАО) показали наибольшую обеспеченность ресурсами среди арктических регионов.

По результативности инфраструктуры РИС наилучшие показатели характерны для Мурманской области.

Сравнения уровня развития конкретного арктического региона использована методика Лоренца, которая рассчитывает отношение доли конкретного региона в ВРП и численность населения, проживающего в регионе относительно общей численности Российской Федерации. В результате определена неравномерность развития арктических регионов. Лучшие показатели отмечены в НАО, худшие – в Мурманской области. Однако все четыре арктических региона имеют уровень развития выше среднего по стране.

Для определения уровня потенциала развития инновационной инфраструктуры использована методика М.В. Сергеева и С.Н. Федорова. В результате расчетов НАО отнесен к потенциально инновационно-активным регионам. Мурманская область, ЯНАО и Чукотский автономный округ отнесены к регионам со средним потенциалом.

В рамках оценки эффективности инновационной инфраструктуры использована методика Н.Е. Рысина, Ю.И. Трещевского, В.Н. Эйтингона. Мурманская область характеризуется максимальными значениями эффективности инновационной инфраструктуры. НАО и Чукотский автономный округ характеризуются минимальными значениями эффективности. Размах вариации, предусматривающий отношение максимального показателя к минимальному, арктических регионов по эффективности РИС составил 8-700 раз. Все арктические регионы ухудшили свои показатели эффективности.

Результаты работы являются важными для проведения дальнейших исследований теоретико-методологических основ оценки инновационной инфраструктуры. Практическая значимость проведенных исследований состоит в конкретных рекомендациях по формированию стратегии инновационного развития промышленности арктических регионов.

Цукерман Вячеслав Александрович¹,

к.т.н., доцент, вед. науч. сотр.

Жаров Никита Владимирович²,

мл.науч.сотр.

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

ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ СТИМУЛИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ ЕВРОПЕЙСКИХ ПРИАРКТИЧЕСКИХ СТРАН

Рассмотрены институциональные аспекты стимулирования инновационных процессов европейских приарктических стран: Швеции, Норвегии, Финляндии, Дании и Исландии.

Согласно Глобальному индексу инноваций, который рассчитывается международной бизнес-школой INSEAD, в 2021 году приарктические страны вошли в первые двадцать наиболее активных стран.

Швеция занимает второе место в рейтинге Глобального индекса инноваций. Для повышения инновационной активности используется модель инновационного развития под названием "тройная спираль" (государство, наука, промышленность). Модель основана на взаимодействии государства, университетов, научно-исследовательских организаций, институтов гражданского общества и промышленных предприятий. Основные институциональные организации, которые являются инструментами инновационного научно-технологического развития - Министерство предпринимательства, энергетики и связи и Министерство образования и исследований. Основными регуляторами инновационной политики являются агентство по инновациям VINNOVA, а также исследовательский совет Швеции. Основная деятельность VINNOVA направлена на инвестирование

в НИОКР, осуществление контроля над разработкой и реализацией инновационных проектов. Исследовательский совет Швеции курирует развитие фундаментальных научных исследований.

Финляндия занимает седьмое место в рейтинге Глобального индекса инноваций. Разработкой инновационных проектов занимаются университеты, научно-исследовательские институты в сотрудничестве с организациями и промышленными предприятиями. Академия Наук Финляндии финансирует научные исследования и разработку инновационных технологий. Министерство экономического развития и занятости отвечает за реализацию технологий и инновационную политику, а также инвестирует прикладные разработки. Национальное технологическое агентство ТЕКЕС за счет грантов и специальных программ содействует инновационному развитию, в том числе малых инновационных предприятий.

Дания занимает девятую позицию в рейтинге Глобального индекса инноваций. В стране функционируют два министерства. Министерство науки, технологии и инноваций разрабатывает и реализует инновационную политику государства, а также координирует взаимодействие государственных университетов, научных и исследовательских центров, бизнеса и осуществляет финансирование исследовательских работ. Основной задачей Министерства бизнеса и роста является развитие промышленных предприятий. При Министерстве науки, технологии и инноваций создан Совет по технологии и инновациям, который обеспечивает финансирование и развитие взаимодействия государственных научно-исследовательских институтов и частных предприятий.

Исландия занимает семнадцатую позицию в рейтинге Глобального индекса инноваций. В Исландии функционирует Министерство образования, науки и культуры, которое реализует государственную научно-техническую политику в области инновационного развития. При Министерстве создан Совет по научной и технологической политике, который координирует сотрудничество между университетами, научно-исследовательскими институтами и промышленными предприятиями, а также содействует реализации разработанных инновационных проектов и регулирует инновационную деятельность. Основными направлениями инновационного развития Исландии являются информационно-коммуникативные технологии и "зеленая" энергетика.

Норвегия занимает двадцатое место в рейтинге Глобального индекса инноваций. В стране созданы Министерство образования и исследований, Министерство местного самоуправления и регионального развития, а также Министерство торговли и промышленности, которые формируют государственную инновационную политику, финансируют научные исследования и делегируют полномочия по реализации инновационной политики организациям, основными из которых являются Норвежский исследовательский совет (RCN), Инновации Норвегии ("Innovation Norway"), государственная корпорация SIVA. Разработчиками инновационных проектов являются университеты и государственные научно-исследовательские институты. Функционируют различные фонды и организации, осуществляющие инновационную деятельность, одним из которых является исследовательский фонд SINTEF, который содействует созданию технологических инноваций, в том числе по освоению и добыче энергоресурсов на континентальном шельфе.

Выполнен анализ институциональных аспектов стимулирования инновационных процессов европейских приарктических стран на основе рейтинга в Глобальном индексе инноваций и статистических данных. Исследования показали высокий уровень инновационного развития европейских приарктических стран.

Опыт инновационного развития промышленности европейских приарктических стран рекомендуется использовать для повышения инновационной активности регионов Арктической зоны Российской Федерации.

Яковчук Андрей Андреевич,

мл. науч. сотр.

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

ОСНОВНЫЕ ИНДИКАТОРЫ АКТИВНОСТИ РАЗВИТИЯ ТУРИСТСКОЙ ОТРАСЛИ

Проблемы развития туристской отрасли в Арктической зоне Российской Федерации (АЗРФ) во многом обусловлены спецификой данных регионов, а именно: суровыми природными условиями и уязвимыми экосистемами, низким уровнем развития инфраструктуры, географической удаленностью экономической деятельности от основных рынков, изолированностью, а также малыми размерами местных рынков. В таких условиях необходимо компенсировать негативное влияние особых

факторов северности за счет более эффективного управления этими специфическими территориями. Опыт зарубежных стран говорит о том, что развитие туристской отрасли может способствовать диверсификации экономики Арктики и обеспечить значительный мультипликативный эффект, оказывающий влияние на развитие других отраслей экономики. В российском научно-исследовательском поле данный вопрос начал изучаться относительно недавно, что, на наш взгляд, является одной из причин недостаточной эффективности данной отрасли относительно других арктических держав. Существующий потенциал арктического туризма обуславливает необходимость выработки действенных механизмов оценки эффективности туристской отрасли и выработки рекомендаций по ее совершенствованию. Для решения этой фундаментальной задачи нами были изучены основные проблемы развития туризма и факторы, сдерживающие его развитие в Арктике.

Рассмотрение существующих подходов к оценке уровня развития сферы туризма позволило сформировать систему ключевых показателей и индикаторов активности развития туристской отрасли на уровне региона. Система базовых показателей активности развития туристской отрасли была составлена согласно принципам актуальности, доступности исходных данных и комплексности оценки. В качестве ключевых индикаторов развития туристской отрасли на уровне региона были определены: развитие гостиничного бизнеса, развитие туристского бизнеса и популярность регионального турпродукта. По нашему мнению, представленная методика достаточно полно характеризует исследуемые экономические процессы, характеризующие активность развития туристской отрасли. Исследование выполнено по теме госзадания ФГБУН ФИЦ КНЦ РАН №АААА-А18-118051590118-0 «Комплексное междисциплинарное исследование и экономико-математическое моделирование социально-экономической трансформации и управления регионов и муниципальных образований Северо-Арктических территорий Российской Федерации».

Яковчук Андрей Андреевич,

мл. науч. сотр.

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

ЖИЛИЩНЫЕ УСЛОВИЯ, КАК ИНДИКАТОР КАЧЕСТВА ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ (НА ПРИМЕРЕ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ)²³

Различные методики оценки индикатора жилищных условий, как одной из базовых составляющих индикативного блока качества жизни населения, являются важным аналитическим инструментом планирования государственной социально-экономической политики, позволяющим определять перспективные направления социальной стратегии государства, проводить анализ текущего уровня социально-экономического развития страны и межрегиональные сопоставления.

Жилищные условия являются одним из важнейших индикаторов качества жизни. В рамках нашего исследования оценка выполнялась на основе следующих показателей: стоимость аренды (покупки) жилья; качество и стоимости жилищно-коммунальных услуг. Для оценки качества жизни по представленным показателям был проведен социологический опрос населения Мурманской области. Каждый из индикаторов респонденту предлагалось оценить по шкале от 1 до 5 по возрастающей – от меньшего к большему. Таким образом, удалось получить усредненное значение по каждому из них. Согласно данным проведенного опроса населения Мурманской области, усредненная оценка стоимости аренды (покупки) жилья составила 2,59 балла из 5 возможных. Кроме того, выявлена тенденция – чем выше возрастная группа, тем выше уровень оценки по данному показателю. По показателю «качество работы жилищно-коммунальных служб» получены одни из самых низких оценок Средняя – только 2,69 балла. Низкие оценки получены также по критерию «стоимость жилищно-коммунальных услуг». Средние оценки респондентов – 2,32 балла из 5 возможных.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что население Мурманской области не удовлетворено уровнем тарифов и качеством жилищно-коммунальных услуг, а также стоимостью аренды (покупки) жилья на региональном рынке недвижимости. При этом необходимо отметить, что респонденты считают степень удовлетворенности жилищными условиями, как один из определяющих индикаторов качества жизни населения (3,56 балла из 5 возможных), что, очевидно, может указывать на необходимость переосмысления путей достижения заданных значений данного показателя в стратегиях и программах развития Мурманской области.

²³ Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 22-28-01385.

Яценко Виктор Анатольевич,

к.э.н., науч. сотр.

Институт экономики и организации промышленного производства, Сибирское отделение РАН,
г. Новосибирск

НЕЗАМЕНИМОСТЬ РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫХ МЕТАЛЛОВ ДЛЯ АРКТИЧЕСКОЙ ВЕТРОЭНЕРГЕТИКИ

Сегодня глобальная энергетическая система находится в процессе перехода к «чистой» или «зеленой» энергетике в рамках Парижского соглашения, которое было принято 196 Сторонами на 21 сессии конференции Организации Объединенных Наций (ООН) об изменении климата в конце 2015 г. Главной целью этого соглашения стало удержание прироста глобальной средней температуры в пределах 1,5–2°C сверх доиндустриальных уровней, что обязывает страны и компании существенно сократить выбросы парниковых газов за счет ввода новых технологий производства тепло- и электроэнергии.

Появление этих технологий, очевидно, меняет структуру потребления минерально-сырьевых ресурсов. Сегодня на первое место выходят такие важнейшие элементы как медь, никель, литий, кобальт, и, конечно, РЗМ²⁴. Поскольку именно постоянные магниты на основе РЗМ являются ключом перехода к зеленой и возобновляемой энергетике. Они используются в электрических машинах ветрогенераторов, гибридных и электромобилях, производство которых ежегодно ускоряется. Поэтому развитие глобальной энергетической системы в новых условиях требует пересмотра подходов к цепочкам производства и поставок ключевых полезных ископаемых. Их безопасность и независимость являются наиважнейшими вопросами для нашей страны.

В настоящее время ветроэлектростанции (ВЭС) сосредоточены в Китае (30 %), Европе (32 %) и Соединенных Штатах (21 %), кроме того высокий потенциал имеют страны Юго-Восточной Азии, Латинской Америки и Ближнего Востока. Благодаря значительной территории, разнообразным погодным-климатическим условиям и протяженному континентальному шельфу, высокий потенциал для развития солнечной и ветроэнергетики также имеет Россия. Причем опыт европейских стран показал, что строительство ветроэнергетических установок (ВЭУ) на шельфе обладает рядом экономических и эксплуатационных преимуществ. Поскольку морской ветер имеет более высокую мощность и стабильность, чем береговой, то возможно строительство более эффективных ВЭУ за счет установки самых мощных генераторов из существующих.

С одной стороны, эффект масштаба ведет к сокращению удельных издержек, что повышает конкурентоспособность ВЭУ по сравнению с другими технологиями производства электроэнергии. С другой стороны, стремительно растущий рынок генераторов существенно увеличит спрос на постоянные неодимовые магниты, для производства которых необходимы РЗМ (в частности неодим, празеодим, диспрозий и тербий).

В России строительство новых крупных ВЭС происходит, в основном, в центральной части страны. В удаленных и труднодоступных районах на данный момент устанавливаются генераторы с мощностью не более 300 кВт. Это связано со сложной логистикой крупногабаритных элементов ВЭУ (лопастей, башни, генераторов), строительной техники (в частности крановой) и оборудования, а также с интеграцией возобновляемых источников энергии с дизельными электростанциями, которые являются основой энергетики для большинства населенных пунктов и предприятий, занимающихся добычей минерально-сырьевых ресурсов, в том числе в северных регионах и Арктики. Причем в этом случае происходит замещение дорогостоящей и экологически грязной дизельной генерации с существенными выбросами угарного и углекислого газа.

Однако в России есть лишь небольшое количество компаний, которые обладают необходимыми компетенциями и технологическим оборудованием для производства постоянных неодимовых магнитов (по нашим оценкам, объем производства составляет не более 400 т в год).

²⁴ Редкоземельные элементы (РЗЭ) или редкоземельные металлы (РЗМ) представляют собой группу из 15 лантаноидов, имеющие порядковые номера от 57 до 71 (лантан, церий, празеодим, неодим, прометий, самарий, европий, гадолиний, тербий, диспрозий, гольмий, эрбий, тулий, иттербий, лютеций), иттрий, иногда скандий (порядковые номера, соответственно, 39 и 21). РЗМ разделяют на три группы по их атомному весу: лёгкие (La, Ce, Pr, Nd), средние (Sm, Eu, Gd) и тяжёлые (Tb, Dy, Ho, Er, Tm, Yb, Lu, Y) (в западной литературе часто делят на две группы: лёгкие (La, Ce, Pr, Nd, Sm, Eu) и тяжёлые (Gd, Tb, Dy, Ho, Er, Tm, Yb, Lu, Y)). С учётом конфигурации электронов в атомах РЗМ делят на цериевую (La, Ce, Pr, Nd) и иттриевую группы (Sm, Eu, Gd, Tb, Dy, Ho, Er, Tm, Yb, Lu, Y) [2]. В зарубежной литературе можно встретить следующие сокращения: REE – Rare Earth Elements, REM – Rare Earth Metals, RE – Rare Earths, TR – terrae raras (латынь) – «редкие земли», LREE – light REE, HREE – heavy REE, TREO – Total Rare Earth Oxides.

Основная проблема заключается в том, что страна не располагает полной цепочкой производства до уровня оксидов и индивидуальных РЗМ, поэтому все сырье для производства магнитов импортируется. В результате российские высокотехнологичные предприятия, энергетическая отрасль и военно-промышленный комплекс в критической степени зависят от импорта редкоземельного сырья (в основном из Китая).

Россия может воспользоваться новыми процессами в мировой экономике и геополитике, чтобы войти в глобальные цепочки создания стоимости редкоземельной продукции. Поэтому сегодня главный вопрос заключается в следующем: смогут ли отечественные промышленные компании (в том числе государственные), обладающие достаточными научно-технологическими компетенциями, осуществлять поэтапную локализацию производства постоянных магнитов (неодимовых, самарий-кобальтовых и иных) для ключевых потребителей?

Материалы доклада подготовлены в рамках выполнения работ по Госзаданию ИЭОПП в соответствии с приоритетным направлением 5.6.3.2 «Механизмы формирования новой модели пространственного развития экономики Российской Федерации, обеспечивающей устойчивое развитие и связанность ее территорий в условиях глобальных вызовов XXI века». Проект 5.6.3.2 (0260-2021-0004) «Ресурсные территории Востока России и Арктической зоны: особенности процессов взаимодействия и обеспечения связанности региональных экономик в условиях современных научно-технологических и социальных вызовов».

Svetlana Tuinova,

PhD, Senior Researcher

Luzin Institute for Economic Studies Kola Science Center, Apatity, RUSSIA

Christopher Baxter, Business Consultant

City Council of Manchester, UNITED KINGDOM

THE ARCTIC CAULDRON 2022

This study, «The Arctic Cauldron», revisits an earlier paper delivered to the Calotte Academy in 2017 and re-examines the geopolitical tensions of that time and compares them to today, in 2022.

The three pillars of the Arctic Council were considered: 1) privileging the role and interests of the eight Arctic states; 2) emphasising the Arctic Council as the premier forum for regional cooperation; 3) limiting the role and activities of NATO. Following Russia's military operation in the Ukraine and the collapse of diplomatic relations with Europe and other Western states, these pillars are experiencing extreme examination. This paper explores the nature of these growing pressure in 2022.

The Arctic states have temporarily suspended their participation in the Arctic Council. The pausing of this intergovernmental working group is unprecedented and is not within the tradition of the Arctic remaining a neutral balance outside of conflicting politics. Will sanctions, and financial exclusion from western investments, push Russia to become more needful of its working relationship with China? Sino-Russian cooperation has become a defining feature of the Eurasian Arctic subregion in recent years, with increasing Chinese investments in the export of Russian fossil fuels and in the development of the Northern Sea Route to help China deliver its Belt and Road trade initiative through its "Polar Silk Road" strategy. Will Russia become further dependent upon China investments? China is actively seeking to strengthen and promote its own polar influence and to become a "great polar power".

Finland and Sweden are pursuing their intent to become NATO full members. This will expand the NATO Alliance's border further eastwards and will significantly increase the length of its Russian borders. This leads to the questions: What geo-political re-alignments will Sweden and Finland joining NATO bring about with 7 members of the Arctic Council now also being members of NATO? Can a balance be restored within the Arctic council? Why is America appointing its first Ambassador-at-large in the Arctic and how will the introduction of this role "help to advance US policy in the region and to engage with counterparts in the Arctic and non-Arctic nations"? In a statement, the US State Department said President Joe Biden planned to elevate the area's importance within the US government by nominating an ambassador-at-large for the Arctic region, subject to the Senate's advice and consent. At the time of writing this paper, the name of the Ambassador-at-large has not been disclosed.

We conclude with noting that there has been a growth of interest in Arctic affairs from non-Arctic states, as is seen by recent representations from India, Turkey and the European Union. If climate warming continues to increase, and the Arctic region continues to become more accessible, then it can be anticipated

more non Arctic states will seek to actively participate in scientific, economic, and political activities within the Arctic. Scientific cooperation remains the most promising avenue for non-Arctic State to become “connected” with affairs in the Arctic. Active science research programs provide the best, and are the least controversial, means for non-Arctic states to gain degrees of influence and future stature in the Arctic, regardless of their political motivations.

A random search of online media last month, August 2022, strongly evidenced that tensions in the Arctic are higher than in 2017. Reviews of recent headlines from the internet are certainly supportive of this view: “*World powers compete to dominate the Arctic*”; “*Russia pushes to dominate, America to catch-up*”; “*Is Russia trying to grab the Arctic?*”; “*Why is the US falling behind in Arctic shipping?*”; “*Why is Russia building an Arctic Silk Road?*”; “*Why will the Northern Sea Route make Russia a Superpower again?*”; “*The deadly quest for Arctic dominance*”; “*Why Russia is fighting Japan over these islands?*”; “*Russia, China and the battle for global domination*”; “*Should America worry about Russia or China blocking shipping in the Arctic?*” The question emerging now in 2022 is whether the fracturing of the Arctic Council will bring about the melting of the its three Arctic pillars? As events move forwards, can an easing of tensions be achieved? Can a co-operative balance be established between all the 8 Arctic States? Or, is the future of the Arctic Council, with its 8 Arctic state members, untenable? We think the evolution of “7 Arctic states & Russia” inevitable.

Секция 3.

АРКТИКА И УРАЛ: ЭКОНОМИКА, СОЦИАЛЬНАЯ ПОЛИТИКА, МЕЖРЕГИОНАЛЬНОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ

Андреева Елена Николаевна,

к.г.н., вед. науч. сотр.

Федеральный исследовательский центр «Информатика и управление» РАН, г. Москва

ГЕОПОЛИТИКА ОПРЕДЕЛЯЕТ ГЕОЭКОНОМИКУ И ФИНАНСОВУЮ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ

Любая страна, оказавшаяся в критических условиях существования, а именно такие в настоящее время складываются для Российской Федерации, оценивает свои возможности для выживания, резервы и реальные пути дальнейшего развития. Усилия по преодолению разрухи и следствия рыночных преобразований 1990-х гг. пока так и не дали процветания тем отраслям промышленности, от которых зависит суверенность и поступательное развитие без постоянных оглядок на импорт для поддержания качества жизни населения и развития экономики. Но в настоящее время наступил особый период значимости наших природных ресурсов, нашей территории как пространства выживания, наших технологий и качества образования кадров, способных вытянуть из той ямы, в которую нас усиленно толкают недружественные страны, поставившие глобальную цель максимально ослабить и даже уничтожить страну.

В таких специфических геополитических условиях значение наших территорий, находящихся на разном уровне экономического развития, материального состояния, инфраструктурного обеспечения приобретает особую роль, так как продолжительность экономического, а вероятно, и военного противостояния с западными странами пока неизвестна, и необходимость обеспечения передовых форпостов, также как и тыловых областей, устойчивостью и способностью дать отпор и при этом иметь потенциал внутреннего развития, независимо от внешних факторов, имеет первостепенное значение. Как в свое время Сибирь и Дальний Восток сыграли решающую роль в обеспечении фронта, так и сегодня наши территории являются ценнейшим фактором устойчивого развития страны при любом давлении извне.

Особое значение имеет Арктическая зона с ее уникальными природными ресурсами, 58 % побережья Северного ледовитого океана, возможностями прохода вдоль всей страны по Северному морскому пути, а также стратегическим военным значением арктического фасада, обращенного через полюс к тем странам, что вынашивают планы удара на РФ через Арктику.

25 мая 2022 г. в Государственной Думе РФ прошли Парламентские слушания «О ходе выполнения Единого плана мероприятий по реализации основ государственной политики РФ в Арктике на период до 2035 года» и Стратегии развития Арктической зоны РФ обеспечения национальной безопасности на период до 2035 г. Стратегия нацелена на комплексное развитие региона, от реализации арктических проектов ожидается прирост ВВП более 30 трлн руб., а прирост налоговых поступлений – 13 трлн. Для этого создана система преференций, в рамках которых должен быть реализован 461 проект, и за первый квартал 2022 г. уже начата реализация 90 проектов с объемом инвестиций в 250 млрд руб. Выполнение поставленных задач, которые представлены в Едином плане мероприятий по реализации Основ госполитики РФ в Арктике на период до 2035 года, очевидно, следует ожидать при условии, что не будет срывов в финансировании арктических проектов как со стороны государства, так и со стороны заинтересованных организаций, которым обещана господдержка в привлечении инвестиций. Опыт всех предыдущих программ по Арктике показывает регулярное сокращение предусмотренных планом объемов финансирования, что в конечном итоге приводит к переходу неисполненных планов на новые сроки, что тормозит как развитие конкретных регионов Арктики, так и снижает уровень развития всей страны.

Сокращения финансирования всегда объяснялись недостатком бюджетных средств, при том, что в стране действовал режим свободного движения капитала, позволяющий выводить десятки и сотни миллиардов долларов на счета в зарубежные страны, а головной финансовый регулятор размещал валютные активы в банках стран, заморозивших эти средства в настоящее время. В современных условиях цивилизационного противостояния РФ с западным миром подобная практика недопустима, также, как и владение правами на использования природных ресурсов иностранными компаниями. Необходимо использовать сложившийся негативный характер взаимоотношений с

западными странами для ревизии всех лицензионных соглашений с переводом в юрисдикцию РФ. Недостаточное участие государства в развитии минерально-сырьевой базы страны уже привело к зависимости от импортных поставок важнейших для современных отраслей промышленности сырьевых материалов, которыми страна располагает, но их не разрабатывает. Срывы в финансировании предыдущих лет и недооценка огромного значения стратегических объектов в Арктике усложняют текущую обстановку, когда требуется решать задачи, от которых будет зависеть судьба страны. Неудовлетворительное состояние производственной инфраструктуры, отсутствие современных коммуникаций во многих отдаленных местах, так и не начатые работы по реконструкции портов восточного сегмента Арктики хорошо известны, а в настоящее время при укреплении и расширении связей с восточными соседями обеспечение полноценного обслуживания по доставке грузов как гражданского, так и военного назначения, становится особенно актуальным.

Многие годы не получают должного финансирования автомобильные дороги. Между тем учеными уже разработаны новые технологии специально для Арктики «вечных дорог» с использованием силового каркаса тетраэдрического типа, позволяющие строить на вечномерзлых грунтах, на болотистых и горных местностях, не нарушая экологии (!), – дороги со сроком эксплуатации не менее 50 лет, без капитальных ремонтов, что позволит экономить триллионы государственных средств. Нельзя оправдать затянувшиеся работы по созданию круглогодичного морского логистического хаба, каким должен стать при реализации проекта «Комплексное развитие Мурманского транспортного узла» порт Мурманск с подводными к нему железными дорогами.

В Арктике более всего нужна реализация идеи превращения портов в промышленно-транспортные узлы, что принципиально изменит освоенность территории не только прибрежных районов, но станет мощным стимулом развития пространства и ресурсов в меридиональном направлении.

Бадылевич Роман Викторович,

к.э.н., ст. науч. сотр.

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

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИВЛЕЧЕНИЯ ПРЯМЫХ ИНОСТРАННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ В РОССИЙСКОЙ АРКТИКЕ²⁵

В настоящее время прямые иностранные инвестиции – один из основных источников финансирования реализации крупных промышленных и инфраструктурных проектов. Значение иностранных инвестиций заключается, с одной стороны, в формировании достаточной финансовой базы необходимой для реализации инвестиционных мегапроектов, а с другой стороны, в обеспечении концентрации капитала для внедрения самых современных технологических решений и инновационного оборудования, доступ к которому возможен при привлечении в качестве инвесторов ведущих зарубежных и международных корпораций.

В условиях российской Арктики, освоение которой во многом обусловлено эффективностью реализации крупнейших промышленных и инфраструктурных проектов, привлечение иностранных инвесторов является значимым условием обеспечения устойчивого развития данного макрорегиона.

До последнего времени российская Арктика по сравнению с другими арктическими территориями (Шпицберген, Гренландия, Аляска, Северные земли Канады) характеризовалась более благоприятным инвестиционным климатом для зарубежных компаний, а также высокими показателями привлечения иностранного капитала. Это было обусловлено наличием значительного числа крупных высокорентабельных промышленных проектов в сфере добычи ресурсов и их транспортировки, активным развитием инфраструктуры и увеличением грузопотоков по Северному морскому пути и реализацией государственной политики, направленной на создание льготных условий на арктических территориях для потенциальных инвесторов (в отличие от других приарктических стран, которые в отношении своих самых северных территорий проводят политику протекционизма, направленную на ограничение участия иностранных инвесторов в реализации арктических проектов). Несмотря на трудности последних лет, связанные с санкциями, введенными против нашей страны в 2014 году, ужесточением экологических требований к реализации

²⁵ Статья подготовлена в рамках гранта РФФИ 20-010-00776 «Совершенствование государственного финансового регулирования развития регионов Арктической зоны РФ как основа обеспечения экономической безопасности российской Арктики».

промышленных проектов в Арктике, а также некоторым ослаблением международных контактов и связей вследствие ограничений, вызванных пандемией новой коронавирусной инфекции, до 2022 года наблюдался рост интереса крупнейших зарубежных корпораций к реализации российских арктических мегапроектов. Так, партнерами крупнейших российских компаний, реализующих проекты на территории Арктики (ПАО «НК «Роснефть», ПАО «Новатек», ПАО «Газпром» и др.), являлись британская корпорация British Petroleum, французский энергетический гигант Total Energies, немецкая компания Wintershall Dea, норвежская корпорация Equinor, индийские компании Oil India, Indian Oil, Bharat Petroresources, японские гиганты Mitsui и JOGMEC, крупнейшие китайские инвесторы CNPC и Silk Road Fund, консорциум компаний Vitol S.A. (Швейцария-Нидерланды) и Mercantile&Maritime Energy Pte. Ltd. (Сингапур), международный трейдер Trafigura.

Однако, события 2022 года, связанные с проведением специальной военной операции на Украине, и последовавшее вслед за этим введение жестких санкций со стороны ряда государств, существенно изменили инвестиционный фон для крупнейших зарубежных партнеров в российской Арктике. О полном выходе из всех совместных проектов после 28 февраля 2022 года заявили такие международные гиганты как британская British Petroleum (к настоящему моменту компания вышла практически из всех совместных с ПАО «НК «Роснефть» предприятий реализующих крупнейший проект в области нефтедобычи «Восток ойл»), норвежская Equinor (участвовала в совместных с ПАО «НК «Роснефть» проектах на шельфе арктических морей, а также разработке Харьгинского нефтяного месторождения в Ненецком автономном округе), швейцарско-нидерландская компания Vitol и сингапурская Trafigura (имели долю в проекте «Арктик СПГ 2»). Существенно сократили свою деятельность в российской Арктике французская Total Energies, которая реализовала свою долю в Харьгинском месторождении.

Уход крупнейших западных корпораций из российских арктических мегапроектов несет в себе не только финансовые риски, связанные с оттоком капитала, но и, прежде всего, технологические риски, которые обусловлены потерей прямого доступа к некоторым технологиям и оборудованию, производимого западными корпорациями. Следует отметить, что уровень рисков, связанных с уходом иностранных партнеров для различных арктических проектов значительно различается. Так, руководство ПАО «НК «Роснефть» заявило о том, что выход европейских партнеров из проекта «Восток ойл» не повлечет за собой изменение сроков его реализации, а все необходимое оборудование производится в России. Одновременно, ПАО «Новатек» в настоящее время испытывает существенные технологические сложности со строительством ключевых СПГ-линий в рамках проекта «Арктик СПГ – 2», которые уже сейчас сдвинули сроки реализации проекта.

Возможным решением проблемы ухода из российской Арктики западных корпораций может стать активная переориентация крупнейших российских компаний на взаимодействие с партнерами из дружественных стран (прежде всего, Китая и Индии), которые и до 2022 года проявляли высокий интерес к арктическим территориям. Однако, многие крупнейшие частные азиатские инвесторы на данный момент опасаются напрямую активно входить в совместные с российской стороной проекты в связи с возможным попаданием под вторичные санкции со стороны западных стран. В этих условиях активизация привлечения капитала из дружественных стран должна осуществляться при активном межправительственном сотрудничестве и создании совместных межгосударственных финансовых механизмов с теми странами, которые готовы в них участвовать (фондов финансирования, совместных предприятий с государственным участием). Кроме того, в условиях оттока зарубежного капитала, а также необходимости значительного роста вложений в НИОКТР со стороны российских корпораций, реализующих проекты в АЗРФ, представляется необходимым активизация прямой государственной поддержки развития арктических территорий на базе программного подхода (прежде всего, в сфере реализации инфраструктурных проектов), а также дальнейшая работа по поддержке усилий компаний, обеспечивающих импортозамещение в сфере критических технологий и производства уникального оборудования.

Бадылевич Роман Викторович¹,

к.э.н., ст. науч. сотр.

Вербиненко Елена Александровна²,

к.э.н., вед. науч. сотр.

^{1,2}Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина КНЦ РАН, г. Апатиты

СПЕЦИФИКА ФОРМИРОВАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КРЕДИТНОГО ПОТЕНЦИАЛА РЕГИОНОВ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ РФ

В современных условиях определяющим фактором устойчивого развития является способность территории формировать достаточные ресурсы и обеспечить высокий уровень инвестиционной активности. В условиях, когда собственные средства предприятий и организаций ограничены, а уровень бюджетной обеспеченности большинства регионов невысок, обеспечить финансовые потребности реального сектора экономики возможно за счет привлечения ресурсов кредитной сферы. Кредитный потенциал региона представляет собой совокупность финансовых ресурсов, которые способны привлечь кредитные организации региона и использовать для обеспечения инвестиционных потребностей субъекта РФ.

В рамках данного исследования определены особенности кредитных систем регионов Арктической зоны Российской Федерации (АЗРФ), выявлена специфика участия кредитных организаций в региональных инвестиционных процессах, проведена оценка активности кредитных организаций в процессах финансирования реального сектора экономики. Значимость исследования вопросов формирования и использования инвестиционного потенциала для арктических регионов обусловлена наличием большого количества инвестиционных проектов различного масштаба; преобладанием в структуре хозяйства добывающих отраслей, которые характеризуются высокой степенью капиталоемкости; присутствием большого количества крупных промышленных предприятий, которые, как правило, осуществляют значительные вложения в производственную базу, НИОКР и инфраструктурные проекты.

Проведенное исследование позволило сформулировать следующие выводы.

Кредитные системы регионов АЗРФ в основном представлены филиалами и представительствами крупных федеральных сетевых банков. Количество региональных кредитных организаций за последнее десятилетие значительно сократилось, в некоторых арктических субъектах (Архангельская область, Республика Карелия, Ямало-Ненецкий, Ненецкий и Чукотский автономные округа) региональные банки полностью отсутствуют. Однако по показателям обеспеченности населения подразделениями банков регионы АЗРФ, как минимум, не уступают среднероссийским значениям.

За последнее десятилетие объем средств клиентов, привлеченных кредитными организациями и их подразделениями, расположенными в регионах АЗРФ, вырос в 2,8 раза и достиг на конец 2021 г. суммы более 2 трлн рублей. Однако это ниже, чем в среднем по РФ (аналогичный показатель с 2012 г. по 2021 г. увеличился в 3,1 раза). Темпы прироста ресурсной базы кредитной сферы по отдельным регионам АЗРФ были неравномерными, наиболее высокие темпы роста наблюдались в Ямало-Ненецком автономном округе, низкими темпами прироста характеризовались Республика Коми, Архангельская и Мурманская области, Чукотский автономный округ. Ямало-Ненецкий автономный округ также является лидером среди субъектов АЗРФ по показателю сформированного кредитного потенциала на душу населения, опережая среднероссийский уровень почти в два раза (остальные регионы имеют значения данного показателя ниже, чем в среднем по РФ).

Особенностью привлеченного банковской сферой арктических регионов капитала является преобладание средств физических лиц (доля данного источника в последние годы в среднем для субъектов АЗРФ составляла около 65 %), в то же время в целом для России в структуре сформированных банковских ресурсов характерна высокая доля средств предприятий и организаций (от 60 % до 65 %). Причиной этого являются высокий уровень доходов населения по арктическим регионам, который позволяет формировать сбережения, низкий уровень развития малого и среднего бизнеса, а также деятельность крупных корпораций, которые в определенной степени выступают инструментом «откачки» финансовых ресурсов из субъектов АЗРФ. Также негативной тенденцией последних лет является снижение в привлеченных ресурсах доли долгосрочных вкладов, которые служат базой для участия кредитных организаций в региональных инвестиционных процессах.

В отличие от процессов формирования финансового потенциала кредитной сферы арктических регионов темпы кредитования на данных территориях были выше, чем в среднем по РФ.

Наиболее высокий прирост выданных кредитов в последние годы наблюдался в Ямало-Ненецком автономном округе, Республике Саха (Якутия) и Мурманской области. Оценивая интенсивность кредитования в субъектах АЗРФ, следует отметить, что арктические регионы характеризуются меньшими значениями по сравнению со среднероссийским показателем соотношения задолженности по кредитам к ВРП, одновременно, соотношение задолженности на душу населения в изучаемой группе регионов значительно выше, чем в среднем по РФ. Однако следует отметить, что в большинстве арктических регионов (в отличие от ситуации в целом по России) в последние годы в структуре выданных кредитов преобладают ссуды физическим лицам (исключение – Ямало-Ненецкий автономный округ), что не позволяет говорить об активном участии кредитного сектора в формировании финансовой базы развития реального сектора экономики Арктики.

В некоторых субъектах АЗРФ (Мурманская и Архангельская области, республики Коми и Карелия) наблюдается значительное превышение объема формируемой базы финансового сектора над объемом банковского участия в кредитовании реального сектора экономики, что, по сути, приводит к ситуации, когда кредитная сфера становится инструментом «откачки» финансовых ресурсов из периферийных регионов в столичные.

Выявленные тенденции формирования и использования кредитного потенциала субъектов АЗРФ позволили определить рекомендации по активизации участия финансового сектора в региональных инвестиционных процессах. Так, следует предпринять шаги, направленные на поддержку региональных банков, активно участвующих в кредитовании реального сектора экономики региона базирования. Следует активизировать взаимодействие между органами власти субъектов РФ и региональными банками в области разработки и реализации совместных программ, направленных на кредитование малого и среднего бизнеса, финансирования инвестиционных проектов в приоритетных для арктических регионов отраслях хозяйства, а также наделяния региональных банков специальными статусами (опорный банк, уполномоченный банк, банк-партнер и т.д.). Кроме того, необходимо рассмотреть возможности формирования механизмов коллективного кредитования и финансирования крупных, прежде всего, инфраструктурных проектов, на базе частно-государственного партнерства.

Бадылевич Роман Викторович¹,

к.э.н., ст. науч. сотр.

Вербиненко Елена Александровна²,

к.э.н., вед. науч. сотр.

^{1,2} Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина КНЦ РАН, г. Апатиты

ОЦЕНКА БИЗНЕС-МОДЕЛЕЙ РЕГИОНАЛЬНЫХ КРЕДИТНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ В СУБЪЕКТАХ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ РФ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ИХ ПОДДЕРЖКИ

Региональные банковские учреждения – важное звено современной кредитной системы России, к которым следует относить кредитные организации, зарегистрированные за пределами крупнейших финансовых центров РФ (Москва и Санкт-Петербург), имеющие представительства и филиалы в ограниченном количестве субъектов РФ (не более 10), а также осуществляющие большую часть операций с субъектами, находящимися в регионе базирования банка.

Несмотря на то, что законодательно данная категория кредитных организаций не закреплена, региональные банки и в научной литературе, и в официальных документах органов власти рассматриваются в качестве самостоятельного типа кредитных учреждений, выполняющих значимую роль для организации региональных финансовых систем. К ключевым задачам региональных кредитных организаций следует отнести: участие в реализации финансовых потоков в регионе и функционировании региональных финансовых рынков, кредитование реального сектора хозяйства, обеспечение населения и организаций субъекта базирования финансовыми услугами и продуктами, разработанными с учетом региональной и местной специфики.

В последние годы в России наблюдается тенденции, связанные со снижением количества региональных банков и укрупнением кредитных учреждений. Это связано как с объективными факторами, в соответствии с которыми в настоящее время для потенциальных клиентов более привлекательны крупные банки, предоставляющие не только широкий спектр разнообразных банковских услуг, но и комплекс сопутствующих продуктов, так и политикой ЦБ РФ, которая

направлена на ужесточение требований к банковским нормативам и показателям, а также обеспечение государственной поддержки наиболее крупными системно значимыми федеральными банками.

Согласно проведенному исследованию авторами были выделены две основные модели организации деятельности, которые позволяют региональным банкам получать положительные финансовые результаты и сохранять конкурентную позицию на рынке относительно крупных федеральных кредитных организаций:

- модель, основанная на использовании конкурентных преимуществ на отдельных секторах региональных банковских рынков (как правило, данная модель базируется на кредитовании субъектов реального сектора регионального хозяйства или обслуживании структур, аффилированных с владельцами или руководителями регионального банка);

- модель, основанная на взаимодействии с местными или региональными органами власти и ведением деятельности на основе получения банком специального статуса (региональный опорный банк, уполномоченный банк, банк-партнер и т.д.).

В настоящее время в арктических регионах РФ зарегистрированы четыре региональных банка. Действующие региональные банки, зарегистрированные в субъектах АЗРФ, значительно различаются как по размеру, так и по моделям организации своей деятельности. При этом два банка (АО «АФКБ «Алмазэргиэнбанк» и АО «АИКБ «Енисейский объединенный банк») согласно используемой бизнес-модели могут быть отнесены к региональным кредитным учреждениям, осуществляющим свою деятельность на основе взаимодействия с региональными органами власти, а два других (ПАО «Северный Народный Банк» и ПАО «Мурманский социальный коммерческий банк») – осуществляющим деятельность на основе обслуживания предприятий реального сектора экономики регионов базирования.

Оценка системной значимости для финансовых систем регионов базирования данных кредитных учреждений показала, что на данный момент два банка оказывают значительное влияние на функционирование финансовых систем регионов базирования («АФКБ «Алмазэргиэнбанк» является системно значимым для Республики Саха (Якутия), АО «АИКБ «Енисейский объединенный банк» является системно значимым для Красноярского края), а также активно участвуют в кредитовании местного малого и среднего бизнеса. Масштабы деятельности и степень влияния на региональные финансовые процессы двух других банков (ПАО «Северный Народный Банк» и ПАО «Мурманский социальный коммерческий банк») незначительны.

Проведенное исследование позволило оценить целесообразность изменения существующих бизнес-моделей для двух банков (ПАО «Северный Народный Банк» и ПАО «Мурманский социальный коммерческий банк»), деятельность которых в последние годы характеризуется низкими финансовыми показателями и сужением клиентской базы. Было установлено, что для данных банков целесообразно принятие комплекса мер, направленных на усиление взаимодействия данных кредитных организаций с региональными органами власти, а также активизацию участия данных кредитных учреждений в кредитовании реального сектора экономики и приоритетных отраслей хозяйства регионов базирования на базе разработки специальных региональных программ поддержки населения и субъектов малого и среднего предпринимательства.

Согласно позиции авторов исследования в ближайшее время для сохранения устойчивости банковской системы, а также обеспечения эффективного функционирования региональных финансовых рынков на государственном уровне должны быть приняты меры по поддержке региональных банков. В качестве таких мер следует отметить: закрепление категории «региональной кредитной организации» в банковском законодательстве с выделением в качестве критерия отнесения к данному типу территориального принципа размещения ресурсов организации; сокращение для региональных банков количества обязательных финансовых нормативов и применение льготных условий деятельности (в частности, льгот по обязательным резервным требованиям) для банков, активно участвующих в поддержке реального сектора экономики региона базирования; активизация взаимодействия региональных кредитных организаций и органов власти субъектов РФ с целью разработки и реализации программ, направленных на поддержку населения и бизнеса, а также усиление контроля за прозрачностью и законностью ведения банковской деятельности; расширение в периоды неблагоприятной конъюнктуры и кризисных явлений практики государственной поддержки на системно значимые для регионов банки.

Барашева Татьяна Игоревна,

к.э.н., доцент, вед. науч. сотр.

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

РАЗРАБОТКА И АПРОБАЦИЯ МЕТОДИЧЕСКОГО ПОДХОДА К ОЦЕНКЕ УРОВНЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БЮДЖЕТНОГО ПОТЕНЦИАЛА (НА ПРИМЕРЕ РЕГИОНОВ КРАЙНЕГО СЕВЕРА)

Бюджетный потенциал определяет будущие финансовые поступления в бюджет, а ресурсная база бюджета – перспективы воспроизводства регионального хозяйства, возможности и ответственность органов управления по выполнению социальных обязательств.

В настоящее время северные регионы остаются в сложном финансовом положении: межрегиональные различия в подушевой бюджетной обеспеченности достигают 11 раз; в большинстве регионов сохраняется зависимость бюджетов от федеральных налогов и межбюджетных трансфертов (в доходах превышение удельного веса федеральных налогов над региональными достигает 3 - 10 раз; удельный вес трансфертов в доходах регионов изменяется от 4 % до 76 %, а в 9 субъектах доля трансфертов выше среднего показателя по РФ (28 %); число регионов, бюджеты которых исполнены с дефицитом, к 2020 г. увеличилось с 6 до 11; рост долговых обязательств отмечается в 9 северных регионах; государственный долг по отношению к объему налоговых и неналоговых доходов в 9 регионах превысил средний показатель по РФ (24,5 %). В сложившихся условиях одной из основных проблем становится проблема роста и эффективного использования бюджетного потенциала регионов. При этом важное значение приобретает создание обоснованной системы оценки последнего, необходимой для прогнозирования финансового положения региона, выявления резервов роста налоговых поступлений, принятия решений в ходе реализации бюджетного процесса, налоговой политики, межбюджетных отношений и создания условий для развития экономики территорий. Недостаточная проработка данного вопроса в исследованиях ученых, в том числе применительно к северным регионам, послужила причиной уточнения индикаторов и разработки методики оценки бюджетного потенциала с точки зрения его использования.

В работе предложен методический подход к оценке уровня использования бюджетного потенциала, который позволяет отразить перспективы финансового обеспечения региона в зависимости от прилагаемых органами управления усилий. Апробация предложенной методики выполнялась на материалах регионов Крайнего Севера. В рамках подхода на основе двух групп индикаторов, оценивающих финансовую обеспеченность территории и качество управления бюджетным процессом, был рассчитан совокупный интегральный индекс, определяющий уровень использования бюджетного потенциала. Применение методического подхода позволило осуществить группировку северных субъектов РФ в зависимости от уровня использования бюджетного потенциала и их ранжирование. Показано, что за 2016 - 2020 годы в территориальной структуре уровня использования бюджетного потенциала кардинальных изменений не выявлено. Вместе с тем, совокупный интегральный индекс, характеризующий уровень использования бюджетного потенциала в регионах Крайнего Севера, в динамике сокращается, что обусловлено в большей мере снижением показателей, оценивающих финансовую обеспеченность территорий. Качество управления бюджетным процессом остается на низком уровне как в экономически развитых, так и в слабо развитых регионах Крайнего Севера.

Для выявления особенностей формирования и использования бюджетного потенциала в северных регионах, а также фиксации наиболее острых проблем изучаемых процессов были составлены матрицы. Сформированные матрицы, сопоставляющие уровень финансовой обеспеченности регионов и качество управления бюджетным процессом с уровнем использования бюджетного потенциала, а также анализ коэффициентов, участвующих в расчете совокупного интегрального индекса, позволили выявить для каждой группы регионов значимые проблемы и причины недоиспользования бюджетного потенциала. Показано, что регионы, входящие в группу с высоким уровнем использования бюджетного потенциала, отличаются существенным уровнем обеспеченности финансовыми ресурсами и относительно высоким уровнем качества управления. При этом в отдельных субъектах РФ данной группы качество управления не достигает должного уровня в связи с замедлением инвестиционной активности в регионах, ослаблением налоговых усилий по сбору налога на прибыль от экспортоориентированных предприятий и др. В группе регионов умеренный уровень использования бюджетного потенциала обусловлен проблемами в области

управления бюджетным процессом: снижение активности в сборе налога на прибыль по причине сокращения налоговой базы; рост задолженности по налогам; низкий уровень инвестиционной активности; сокращение расходов бюджета на социальные цели. В группе регионов с пониженным и низким уровнем использования бюджетного потенциала ярко выражены финансовые проблемы по следующим причинам: низкий уровень финансового обеспечения в связи с ограниченными возможностями наращивания собственных доходов; зависимость от доходных источников, поступающих из федерального бюджета; снижение уровня бюджетной обеспеченности. Не менее остро здесь стоят и проблемы управленческого характера, что обусловлено следующими причинами: низким уровнем налоговых усилий со стороны органов власти в части сбора налога на прибыль и расширением налоговой базы; низкой результативностью мер по снижению задолженности по налогам; сокращением расходов на выполнение социальных обязательств; низкой инвестиционной активностью.

Для повышения уровня использования бюджетного потенциала показано усилить меры и оптимизировать механизмы, связанные с укреплением финансовой самостоятельности регионов, расширением налоговой базы, повышением эффективности налогового администрирования и функционального взаимодействия финансовых и налоговых органов в бюджетном процессе, активизацией инвестиционной деятельности в северных регионах.

Гринчель Борис Михайлович,

д.э.н., профессор, гл. науч. сотр.

ФГБУН Институт проблем региональной экономики РАН, г. Санкт-Петербург

СБАЛАНСИРОВАННОСТЬ ФАКТОРОВ КОНКУРЕНТНОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ СЕВЕРНЫХ РЕГИОНОВ КАК УСЛОВИЕ ИХ УСТОЙЧИВОГО И ДИНАМИЧНОГО РАЗВИТИЯ

Комплексное сбалансированное развитие социальной и экономической сфер регионов является одной из целевых задач регионального управления и стратегического планирования. Нарушение сбалансированности факторов приводит к многочисленным отрицательным последствиям, в том числе замедлению темпов экономического и инновационного развития, отставанию инновационного роста от экономического, недоиспользованию потенциала квалифицированных кадров и молодежи, увеличению разрывов между уровнями качества жизни населения и экономическим развитием. Нарушение сбалансированности и однородности, связности социально-экономического пространства регионов чревато дополнительными опасностями в условиях напряженного противостояния страны многочисленным внутренним и внешним вызовам и рискам. В то же время повышение уровня сбалансированности факторов развития может обеспечить и дополнительный эффект от синергии взаимовлияния факторов и повышения устойчивости развития при отсутствии слабых и незащищенных от угроз социально-экономических сфер жизнедеятельности регионов.

Социально-экономическое развитие регионов оценивается на основе различных количественных и качественных критериев и показателей. В нашей работе для оценки уровня развития регионов мы используем понятие конкурентной привлекательности данной территории для потребителей – населения, инвесторов и предпринимателей, науки и образования, туризма и т.д. В настоящее время достаточно разработанными и количественно измеряемыми социально-экономическими факторами конкурентной привлекательности являются экономика, инновации, качество жизни и человеческий потенциал. Конкурентная привлекательность каждого из этих факторов измеряется нами в балльной форме на основе актуальных показателей. Рассчитывается в той же размерности и интегральная оценка конкурентной привлекательности региона по четырем факторам. Максимальный уровень конкурентной привлекательности принимается за 100 баллов, минимальный – за 1 балл, средний по всем регионам – 50 баллов. Под сбалансированностью факторов конкурентной привлекательности развития регионов мы понимаем минимизацию уровня дисбаланса конкурентной привлекательности региона по взаимозависимым и взаимовлияющим друг на друга факторам развития.

Повышение определенных свойств конкурентной привлекательности по актуальным для данного конкретного региона направлениям и востребованным в настоящее время внутренними и

внешними потребителями территории может быть выбрано как цель стратегических планов, достижение которых поддается контролю и мониторингу.

В качестве объектов оценки сбалансированности развития и факторов конкурентной привлекательности в данной работе взяты 11 северных регионов России, находящихся или приближенных к Северному Полярному кругу: Мурманская область, республика Карелия, Архангельская область (без округа), Ненецкий автономный округ, Республика Коми, Ямало-Ненецкий и Ханты-Мансийский автономные округа, Тюменская область, Красноярский край, Республика Якутия, Чукотский автономный округ и Магаданская область.

В целом перечисленные Северные регионы по интегральной оценке конкурентной привлекательности оцениваются в 44 балла, что приближает их по потенциалу конкурентного развития к средней оценке по России (50 баллов). Наибольшую конкурентную привлекательность имеют Чукотский АО (50,9 балла); ЯНАО (50,8 балла); ХМАО (48,3 балла). Самые низкие интегральные оценки получили Республика Коми (36,2 балла) и Республика Карелия (38,3 балла).

Если рассматривать оценки конкурентной привлекательности Северных регионов по отдельным социально-экономическим факторам, то выявляются определенные зависимости и слабые места в характере развития. В среднем по 11 регионам самую высокую оценку конкурентной привлекательности имеет экономический фактор – 57 баллов. По этому фактору 8 из 11 регионов получили оценки конкурентной привлекательности выше, чем в среднем имеют все регионы России.

Высокие средние оценки конкурентной привлекательности получили социальные факторы качества жизни и человеческого потенциала, соответственно, 49,5 и 46,3 баллов. При этом высокие оценки привлекательности по качеству жизни получили Чукотский АО, ЯНАО, Магаданская и Мурманская области (соответственно 65,9, 65,2, 61,1 58,3 баллов). Серьезно отстают и имеют определенную уязвимость с точки зрения устойчивости развития по качеству жизни Республика Коми (35,6 балла), Красноярский край (37,8 балла), Архангельская область без ОА (38,1 балла). По человеческому потенциалу оценки по 11 регионам более ровные, лидирующей является Якутия (59,9 балла), а относительно более слабыми – Республика Карелия (40,3 балла) и Мурманская область (41,6 балла).

Существенную несбалансированность в потенциал развития Северных регионов вносит инновационный фактор. Оценка его потенциала по конкурентной привлекательности в среднем по 11 Северным регионам составляет 21 балл, что в 2,1 раза ниже, чем качества жизни и человеческого потенциала. Эта несбалансированность конкурентной привлекательности факторов развития – инновационности регионов по сравнению с экономикой и социальными факторами, особенно высока в Чукотском АО, Магаданской области и Республике Коми. Хорошую сбалансированность инновационного развития с другими социально-экономическими факторами имеют Красноярский край, Архангельская область и Якутия. Эти оценки отставания инновационного развития и несбалансированности его уровня с другими факторами свидетельствуют о следующем:

- большая часть Северных регионов не развивают собственный инновационный потенциал в виде научных исследований и разработок, хотя экономические возможности и социальные условия для этого имеют;

- инновационное развитие этих регионов происходит преимущественно в форме поставок оборудования, в значительной степени импортного, что создает риски устойчивости и поступательности развития при низкой насыщенности поставляемого оборудования инновациями или прекращения обслуживания поставленного оборудования на политических основаниях.

Проведенный анализ позволяет рекомендовать Федеральному правительству, ряду Северных регионов и отраслевым структурам обратить внимание на устранение факторных диспропорций и принять на стратегическую перспективу меры и программы ускоренного инновационного развития, наряду с экономическими социальными.

Данилина Вероника Геннадьевна,

аспирант

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

АНАЛИЗ ОСОБЕННОСТЕЙ ЭКОНОМИКИ ДОМОХОЗЯЙСТВ КОРЕННЫХ МАЛОЧИСЛЕННЫХ НАРОДОВ, ПРОЖИВАЮЩИХ НА ТЕРРИТОРИИ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ, В РАМКАХ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

Коренными малочисленными в России признаются народы, осознающие себя как самостоятельные этнические общности, проживают на территориях традиционного расселения своих предков, сохранившие традиционный образ жизни, способ хозяйствования и промыслы, а так же суммарное число которых составляет менее 50 тысяч человек. В Мурманской области существует 41 община коренных малочисленных народов Севера (КМНС), 5 общественных объединений и 1 некоммерческий фонд. Местами компактного проживания КМНС на территории Мурманской области являются Ловозерский, Ковдорский, Кольский районы. По данным переписи в Мурманской области представителей народа саами насчитывалось в 2002 году – 1769 чел., в 2010 году – 1599 чел. Численность коми-ижемцев на 2002 год составляла 2177 чел. и 1649 чел. – в 2010 году, соответственно. Результаты последней переписи 2020 года еще не обнародованы, но данные предыдущих годов свидетельствуют о снижении численности населения. Для сохранения КМНС, проживающих на территории Мурманской области, необходимо проведение государственной политики, направленной на устойчивое развитие малочисленных народов Севера, которая должна включать системные меры по сохранению численности населения, поддержку самобытной культуры и традиционного образа жизни.

На данный момент законодательно права коренных малочисленных народов закреплены в целом ряде федеральных законов и постановлений, а именно, в Конституции Российской Федерации, Федеральном законе «О гарантиях прав коренных малочисленных народов Российской Федерации», Федеральном законе «Об общих принципах организации общин коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации», Федеральном законе «О территориях традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации», Федеральном законе «О государственной поддержке предпринимательской деятельности в Арктической зоне Российской Федерации», Основных государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2035 года, утвержденных Указом Президента Российской Федерации от 5 марта 2020 г. N 164, Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года, утвержденной Указом Президента Российской Федерации от 26 октября 2020 г. N 645.

Преимущественно меры поддержки доступны при условии ведения представителями КМНС традиционного хозяйствования. Законодательством Российской Федерации определено 13 видов традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Российской Федерации: животноводство, в том числе кочевое; переработка продукции животноводства, включая сбор, заготовку и выделку шкур, волоса, шерсти, окостенелых рогов, копыт, пантов, костей, эндокринных желез, мяса, субпродуктов; собаководство; разведение зверей, переработка и реализация продукции звероводства; бортничество, пчеловодство; рыболовство и реализация водных биологических ресурсов; промысловая охота, переработка и реализация охотничьей продукции; земледелие, а также разведение и переработка ценных в лекарственном отношении растений; заготовка древесины и недревесных лесных ресурсов для собственных нужд; собирательство; безвозмездное пользование общераспространенными полезными ископаемыми для личных нужд; художественные промыслы и народные ремесла (кузнечное и железоделательное ремесло, изготовление утвари, инвентаря, лодок, нарт, иных традиционных средств передвижения, музыкальных инструментов, берестяных изделий, чучел промысловых зверей и птиц, сувениров из меха оленей и промысловых зверей и птиц, иных материалов, плетение из трав и иных растений, вязание сетей, резьба по кости, резьба по дереву, пошив национальной одежды и другие виды промыслов и ремесел, связанные с обработкой меха, кожи, кости и других материалов); строительство национальных традиционных жилищ и других построек, необходимых для осуществления традиционных видов хозяйственной деятельности.

Российская Федерация является участницей целого ряда международных договоров в сфере защиты прав и традиционного образа жизни малочисленных народов Севера. 25 сентября 2015 года резолюцией Генеральной Ассамблеи ООН была принята Повестка дня в области устойчивого

развития на период до 2030 года (Повестка – 2030), включающая в себя 17 целей и 169 задач (резолюция A/RES/70/1). В том же году Статистической комиссией ООН создана Межучрежденческая и экспертная группа по показателям достижения целей в области устойчивого развития (МЭГ-ЦУР). В состав группы вошли представители 28 национальных статистических ведомств, в том числе России.

Принципы устойчивого развития малочисленных народов Севера включают в себя обеспечение гарантий соблюдения прав КМНС согласно Конституции РФ, в соответствии с нормами и принципами международного права и международными договорами Российской Федерации, комплексное решение задач этнокультурного и социально-экономического развития малочисленных народов Севера.

Традиционный образ жизни КМНС на практике демонстрирует плохую адаптивность к современным экономическим условиям. Следует отметить проблемы макро и микроменеджмента хозяйств, низкую производительность труда и малые объемы производства, высокие логистические издержки и т.д. Существенное влияние на возможность ведения традиционного образа жизни коренными малочисленными народами оказала урбанизация, промышленное развитие и освоение территорий Мурманской области с целью добычи природных ресурсов. Это привело к сокращению территорий пригодных для осуществления традиционной хозяйственной деятельности малочисленных народов Севера. Перспективными направлениями для КМНС Мурманской области кроме оленеводства, являются туристическая и рекреационная деятельность, народные промыслы и ремесла. Создание условий для устойчивого развития – комплексная задача, требующая детальных научных исследований, учитывающих региональные особенности, а так же вовлеченного участия представителей региональной власти и общин КМНС.

Зайка Юлия Валерьевна,

мл. науч. сотр.

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

ДИВЕРСИФИКАЦИЯ ГЕОГРАФИЙ МЕЖДУНАРОДНОГО НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО СОТРУДНИЧЕСТВА В АРКТИКЕ КАК ЧАСТЬ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫХ СИСТЕМ

Международное научно-техническое сотрудничество (МНТС) Российской Федерации закреплено в Концепции МНТС РФ, которая разработана в соответствии с положениями Стратегии научно-технологического развития РФ, утвержденной Указом Президента Российской Федерации от 1 декабря 2016 г. № 642.

Под МНТС в тексте Концепции понимается комплекс совместных мероприятий, работ, отношений и форм взаимодействия сотрудничающих сторон в различных областях науки, техники и инноваций с целью получения новых знаний, развития технологий, а также создания и усовершенствования новых продуктов в результате интеллектуальной деятельности для национальных нужд или реализации на мировом рынке. Система МНТС охватывает полный инновационный цикл – от фундаментальных исследований до реализации высокотехнологичных товаров, а ее основными участниками выступают организации и коллективы, выполняющие научные исследования и разработки, включая Российскую академию наук (РАН), государственные корпорации, институты развития, фонды поддержки научно-технической и инновационной деятельности, высокотехнологичные компании и органы исполнительной власти.

В Концепции международное сотрудничество в области науки и технологий носит практический характер и рассматривается как средство интеграции российской науки в мировое научное пространство с учетом национальных интересов Российской Федерации, а также как значимый фактор глобального общественного развития, направленный в первую очередь на развитие науки и решение проблем общемирового масштаба.

МНТС в теоретическом дискурсе может рассматриваться как часть научной дипломатии, являясь инструментом «мягкой силы» государства, которая предполагает объединение усилий науки и внешней политики для облегчения диалога и достижения общих целей, формирования позитивного образа государства на международной арене. МНТС здесь определяется как наука для дипломатии (*science for diplomacy*) – применение научного сотрудничества в целях поддержания международной стабильности и укрепления доверительных отношений между отдельными государствами.

Примерами проявления такого измерения научной дипломатии могут служить дву- и многосторонние соглашения о научном сотрудничестве, создание межправительственных и неправительственных научных институтов, организация международных научных мероприятий.

Министерство науки и высшего образования РФ периодически проводит мониторинг международной деятельности подведомственных научных организаций для решения задач обеспечения потребностей в информации о международной деятельности научных организаций; сопряжения государственных информационных ресурсов; осуществления межведомственного информационного обмена; анализа социальных, финансовых, экономических и иных показателей международной деятельности научных организаций в целях оценки эффективности применения мер по ее поддержке; подготовки прогноза развития и предложений о совершенствовании деятельности научных организаций в рамках международного сотрудничества.

Как показывает практика международных научных отношений, важным аспектом практической составляющей реализации как Стратегии, так и Концепции на организационном уровне является география МНТС, которая в значительной степени определяет не только институты, но и механизмы поддержки сотрудничества (финансовые, инфраструктурные). Так, например, научные и образовательные организации Мурманской области исторически и географически имеют более тесные связи с организациями приграничных территорий соседних государств – Норвегии, Финляндии и Швеции. На территории Мурманской области хорошо отражена не только страновая составляющая сотрудничества, но и региональная – относящаяся к арктической территории, а также внутрирегиональная. Ярким примером в данном контексте может служить прибрежное положение – например, научные организации г. Мурманска активно ведут свою деятельность в части морских и океанических исследований, тогда как для научных организаций, расположенных вглубь Кольского полуострова более характерны наземные исследования.

Текущие геополитические события 2022 года создали турбулентные условия, в которых международное научно-техническое сотрудничество претерпевает трансформацию институциональных систем, а также путей интеграции в него России. Существующие традиционные институты научного сотрудничества показали свою практическую эффективность, но при наступлении критической геополитической ситуации, утратили гибкость в принятии решений – в отношении арктического дискурса и в зависимости от ведомственности, многие либо приостановили свое сотрудничество с российским представителем (например, Университет Арктики, Международная сеть мониторинга и наземных наблюдений в Арктике, Арктический совет), либо значительно его сократили (например, Международный арктический научный комитет). Такого уровня решения, несмотря на существование исторических прецедентов в прошлом (Холодная война 1947–1991 гг.), стали неожиданными для участников МНТС в рамках современных сложившихся долгосрочных партнерств.

Для российского научного сообщества зачастую характерно высокое избегание неопределенности, которое тормозит налаживание новых путей и механизмов развития международного сотрудничества при условиях существования многолетнего сотрудничества в привычных географиях – в *географической зоне комфортности научного сотрудничества*. Это также отражено и в значительной ригидности по отношению к стратегическому планированию дальнейших путей развития сотрудничества – диверсификация географий и институтов при сохранении имеющихся связей. Несмотря на достаточную изученность вопроса международных институтов сотрудничества в научно-технической, экономической, политической и других областях (например, различные формы сотрудничества в рамках Арктического совета, Международного арктического научного комитета, программы приграничного сотрудничества Коларктик, БРИКС, Шанхайской организации сотрудничества и других), существенного практического применения для стратегического планирования развития новых направлений международного сотрудничества на институциональном уровне такие прикладные исследования не имеют, что зачастую связано с определенной барьерностью на пути налаживания связей (например, языковой барьер).

На новых реалиях сложившихся практик МНТС происходит сдвиг эпистемологической парадигмы научной дипломатии, когда вопросы, вызванные эпидемиологическими, геополитическими событиями, временно закрытыми национальными границами, ограниченной мобильностью и переходом на онлайн-форматы общения, активным вынужденным наполнением научного взаимодействия политическими составляющими, ставят перед научным сообществом необходимость перемещения взаимодействия совсем в другие плоскости, развития новых форм научного диалога, индивидуализации подходов и диверсификации привычной географической среды сотрудничества в новые направления. Уход от привычной регионализации сотрудничества в

методологическую плоскость (меж-, транс-) дисциплинарности позволяет значительно расширить географию МНТС, осваивать новые направления, экономики, рынки, платформы сотрудничества, увеличивая научно-технический потенциал исследований.

Захарчук Екатерина Александровна,
к.э.н., доцент, руководитель центра
Институт экономики Уральского отделения РАН, г. Екатеринбург

МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ФОРМИРОВАНИЮ ДОБАВЛЕННОЙ СТОИМОСТИ АРКТИЧЕСКИХ ТЕРРИТОРИЙ

Все возрастающий интерес к теме освоения арктических территорий Российской Федерации затрагивает различные аспекты освоения пространства. В то же время, при изучении экономического развития Арктики не уделяется достаточного внимания вопросам финансовой эффективности и сбалансированности освоения территорий, особенно в разрезе муниципальных образований. Поэтому основной целью настоящего исследования является представление подхода к разработке методики оценки формирования добавленной стоимости территорий, входящих в Арктический пояс РФ.

При изучении финансовых потоков арктических территорий использовали методологию системы национальных счетов. К преимуществам используемого подхода относятся:

- сопоставимость данных по финансовому развитию Арктики с международными и национальными системами оценки;
- учет вклада не только видов деятельности, но и секторов экономики (в авторском понимании это Корпорации, Государственное управление и Домашние хозяйства) в экономическое развитие территорий;
- возможность по определению балансов оттока/притока финансовых ресурсов в разрезе секторов и территорий.

Выделены авторские критерии отнесения территорий к арктическим:

- географический принцип – это нахождение территорий за Северным полярным кругом;
- муниципальный принцип, то есть введения муниципальных образований в качестве основного объекта исследования;
- хозяйственный – если зона хозяйственной деятельности предприятий расположена в Заполярье, а населенный пункт южнее Северного полярного круга, он подлежит включению в список арктических территорий.

Таким образом, нами сформированы так называемые 52 статистические единицы, включающие в себя все арктические территории России.

Единой методологии расчета валового муниципального продукта нет как в России, так и в мире. Для арктических территорий нами разработан авторский подход оценки формирования добавленной стоимости, который имеет достаточно высокую точность.

Предлагается за якорный показатель расчета добавленной стоимости муниципальных образований взять заработную плату наемных работников муниципальных образований и региона в разрезе ОКВЭД. Для регионов, где не все муниципальные образования входят в АЗРФ, производится распределение добавленной стоимости по всем муниципалитетам, выделяя арктические. Отображение структуры добавленной стоимости предлагается проводить на основе регионального счета образования доходов с распределением по ОКВЭД. Дополнительно в добавленной стоимости учитываются налоги на продукты (акцизы, НДС).

Основными источниками информации выступают таблицы образования доходов регионов и данные Росстата по начисленной заработной плате муниципальных образований в разрезе видов экономической деятельности.

В целях проверки адекватности разработанной модели распределения добавленной стоимости между муниципальными образованиями арктического региона было проведено соотнесение расчетных данных по заработной плате муниципальных образований из базы данных муниципальных образований Росстата и таблиц образования доходов регионов РФ в разрезе видов экономической деятельности. Расчетные данные демонстрируют, что имеется существенный разброс как по отдельным регионам, так по и видам экономической деятельности в плане несоответствия суммирования данных по заработной плате муниципальных образований, и оплате труда наемных работников по счетам образования доходов арктических регионов РФ.

Однако, на наш взгляд, применяемый подход к определению валовой добавленной стоимости муниципальных образований с некоторой степенью условности может быть использован на основе полученных данных, поскольку в целом сопряжение показателей по используемым базам соответствует уровню развития российской статистической системы и в целом по арктическим регионам разрывы между двумя базами данных сокращаются.

Расчет добавленной стоимости арктических муниципальных образований следующий: из базы данных Росстата формируется массив данных о заработной плате в разрезе ОКВЭД всех муниципальных образований арктического региона. Затем, с использованием счета образования доходов субъекта РФ, по формуле проводится расчет добавленной стоимости территорий. На заключительном этапе к полученным расчетным данным прибавляются налоги на продукты по арктическим муниципальным образованиям из базы данных Федеральной налоговой службы РФ. В итоге строится аналитическая таблица формирования добавленной стоимости арктического региона как в разрезе муниципальных образований, так и структуры видов экономической деятельности.

Исходя из предложенного подхода, мы рассчитали, что на арктические территории в регионах России, кроме Мурманской области, которая целиком расположена за полярным кругом, приходится разная доля добавленной стоимости. Например, в Чукотском АО, Красноярском крае и Якутии вес арктических территорий достаточно небольшой, что подтверждает нашу гипотезу о не совсем корректном использовании данных по регионам при исследовании арктической зоны России. Наши расчеты также дают возможность выделить структуру добавленной стоимости по ОКВЭД отдельных муниципальных образований и арктической зоны в целом.

Результаты проведенных расчетов по всем арктическим территориям показывают, что пространственная структура добавленной стоимости территорий Российской Федерации крайне неоднородна. Практически половина валовой добавленной стоимости Арктической зоны РФ, согласно нашим расчетам, формируется в муниципальных образованиях Ямало-ненецкого автономного округа (один только г. Новый Уренгой производит свыше 13 %), на втором месте – территории Красноярского Края 18 % (у г. Норильска – 12,5 % от валовой добавленной стоимости Арктики), на третьем месте (ровно 10 %) муниципальные образования Мурманской области (из них – 4,8 % занимает г. Мурманск). Примерно одинаково вносят в копилку ВВП Республики Коми, Саха и Ненецкий АО, совсем небольшие значения у территории Чукотского АО и Архангельской области (Новая Земля). В целом, согласно представленным расчетным данным, в 2016 году арктические муниципальные образования обеспечили формирование добавленной стоимости порядка 5 % от ВВП РФ.

Калугина Алина Сергеевна¹,

стажер-исследователь

Дядик Владимир Владимирович²,

к.э.н., ст. науч. сотр.

^{1,2}Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина КНЦ РАН, г. Апатиты

АНАЛИЗ СОДЕРЖАНИЯ ПОЛИТИКИ КОРПОРАТИВНОЙ СОЦИАЛЬНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ГРАДООБРАЗУЮЩЕГО БИЗНЕСА АРКТИЧЕСКИХ МОНОГОРОДОВ (НА ПРИМЕРЕ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ)

По данным Росстата, в 2019 г. в Арктической зоне РФ большинство населения составляют городские жители (их доля достигает 89 %). Экономика большинства городских поселений тесно связана с находящимися на их территории промышленными объектами. Существенная часть расположенных в Арктической зоне РФ городских поселений (11 городов и 3 поселка) относится к категории монопрофильных муниципальных образований (моногородов).

Дискурс вокруг социально-экономических проблем моногородов обычно разворачивается в тематике зависимости городов от градообразующих предприятий. Проблема, которая наиболее заметна в моногородах, – нестабильность экономики, обусловленная тесной зависимостью от градообразующего предприятия. Большинство социально-экономических процессов и явлений внутри моногородов развиваются вслед за импульсами, создаваемыми градообразующими предприятиями. Прежде всего, это скачки в уровне занятости населения и оплаты труда, за которыми, как «эффект домино», следуют снижение платежеспособного спроса, стагнация малого и среднего бизнеса, ухудшение качества жизни, депопуляция территории. В арктических моногородах (далее –

АМГ) ситуация усугубляется северной спецификой – высокой стоимостью инфраструктуры городов и поселений, худшим состоянием здоровья людей и т.д.

Решение перечисленных проблем традиционно возлагается на плечи органов государственной власти и местного самоуправления. Вместе с тем корпорации-резиденты моногородов обладают существенным потенциалом по улучшению социально-экономической ситуации в рамках программ корпоративной социальной ответственности (далее – КСО).

Целью исследования является изучение включенности градообразующих компаний в решение социально-экономических проблем АМГ. Для этого авторами разработана и применена методика анализа отчетности компаний о КСО. В качестве площадки для проведения исследований определена Мурманская область, поскольку на территории региона сосредоточено наибольшее количество моногородов в АЗРФ (7 из 14 моногородов).

Методология исследования базируется на теории корпоративной социальной ответственности А. Кэрролла и теории стейкхолдеров Р. Фримена, с помощью которых составлена классификация фактов социально-ответственной деятельности градообразующего бизнеса.

На основании ключевой разработки А. Кэрролла – «пирамиды ответственности» – проведена классификация фактов деятельности изучаемых компаний на четыре группы в соответствии с уровнями ответственности:

- проявления экономической ответственности, то есть способность предприятий быть финансово устойчивыми, что является ключевым фактором;
- проявления ответственности в силу закона, то есть выполнение законов, норм и стандартов;
- проявления этической ответственности. В данном случае, в отличие от юридической, ответственная деятельность не обусловлена необходимостью выполнения формальных норм, но базируется на моральных ценностях. Это значит, что предприятия придерживаются такой политики, которая не нарушает системы негласных правил и норм, имеющих место в коммуникациях между потребителями, сотрудниками, местными жителями;
- проявления филантропии – добровольного и произвольного участия бизнеса в улучшении жизни местных сообществ.

На базе теории стейкхолдеров Э. Фримена была проведена классификация фактов КСО градообразующих компаний на направленные на «внешнюю» и «внутреннюю» аудиторию. К первой относятся все действия компании, которые осуществлялись для местного сообщества на территории присутствия, а также для потребителей и акционеров (стейкхолдеров). «Внутренние» меры сконцентрированы на сотрудниках и на администрации компаний.

Для анализа политики КСО в моногородах Мурманской области (г. Кировск, г. Ковдор, г. Оленегорск, г. Мончегорск, г. Никель, г. Заполярный) были использованы открытые данные годовых отчетов компаний ПАО «ЕвроХим», ПАО «ФосАгро», ПАО «Акрон», ПАО «Норильский Никель» и ПАО «Северсталь» с 2018 г. по 2020 г.

Из оригинальной классификации фактов КСО А. Кэрролла для данного исследования была исключена экономическая ответственность, так как все компании на протяжении анализируемого периода выполняли требование быть экономически ответственными. Все остальные факты соответствующим образом классифицировались.

В результате анализа отчетов в сумме были обнаружены упоминания 78 фактов КСО на территориях присутствия компаний в Мурманской области. Классификация по теории стейкхолдеров Э. Фримена дала понять, что 70 из 78 мер, осуществленных компаниями, были «внешними» – информация о реализации мер была раскрыта для удовлетворения интересов внешних стейкхолдеров.

Классификация фактов КСО в соответствии с подходом А. Кэрролла позволила сформулировать следующие основные выводы:

- все компании на протяжении исследуемого периода вели активную ответственную деятельность на территориях присутствия по самому широкому спектру направлений;
- филантропия является более распространенной формой социально-ответственной деятельности предприятий. На территориях присутствия было осуществлено 53 факта благотворительности. Наибольшую активность в этом направлении проявляли компании «Норильский Никель» и «ФосАгро». Главными направлениями приложения усилий компаний были деятельность по развитию городской инфраструктуры и социально-ориентированная деятельность;
- факты проявления этической ответственности сводились в основном к социальной поддержке работников и экологической деятельности (выходящей за рамки обязательной

ответственности в силу закона). В целом в отчетах компаний за анализируемый период выявлены упоминания о 25 фактах проявления этической ответственности.

Анализ политики компаний в области КСО дал понять, что существует практика глубокой вовлеченности градообразующего бизнеса в проблематику моногородов Мурманской области.

Однако результаты анализа социально-ориентированной деятельности показали недостаточную взаимную координацию политики КСО предприятий и государственных и муниципальных органов управления. Кроме того, выявлены факты, свидетельствующие о недостаточной системности компаний в вопросах реализации КСО. Эти факторы снижают результативность программ КСО. При этом нельзя отрицать, что роль градообразующих предприятий в целом ряде вопросов социально-экономического развития моногородов является весьма существенной и обладает выраженным потенциалом дальнейшего развития.

Кобылинская Галина Владимировна,

к.э.н., доцент, зав. отделом,

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

СУЩНОСТНЫЕ ПРИЗНАКИ ФИНАНСОВО-ИНВЕСТИЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА РЕГИОНА: ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ПОТЕНЦИАЛА

Неоднозначность теоретических подходов к определению сущности финансово-инвестиционного потенциала приводит к категориальной неопределенности используемых дефиниций, порождает методологические неточности. В свою очередь, качественная неопределенность категории (содержательная часть) порождает дополнительные трудности в идентификации ее количественных характеристик, что обуславливает возможность получения противоречивых практических выводов, принятия ошибочных решений в стратегическом регулировании регионального развития.

Первично, учитывая финансовую природу инвестиционно-финансового потенциала, его количественные характеристики могут быть определены с помощью показателей финансовых ресурсов различных экономических агентов: хозяйствующих субъектов, домохозяйств, государственных органов, финансовых институтов.

Исследование теории вопроса о сущности финансово-инвестиционного потенциала позволяет утверждать, что его содержательная часть, с одной стороны, включает ресурсы, а с другой – отражает некий эффект от использования данных ресурсов, мы полагаем, что абстрактность ресурсов «переходит» в поле определенности (формируется у конкретного субъекта). Тем самым, устанавливается связь между ресурсами и результатом через воздействие на данные ресурсы конкретного субъекта: органов власти, домохозяйств, предприятий нефинансового сектора, финансовых институтов. И, соответственно, размер эффекта будет зависеть от результатов действий субъекта, принимающего решение (оказывающего определенное воздействие). В данном случае необходимо учитывать, во-первых, тесную взаимосвязь между исследуемыми субъектами (в части движения финансовых потоков), а во-вторых, возможную разнонаправленность целей (встречность финансовых потоков: «+» для одних субъектов, «-» – для других) и, естественным образом, ожидание различных эффектов. Например, заработная плата является для домохозяйств одним из основных доходов, а для хозяйствующих субъектов – затратами. Следовательно, первые заинтересованы в увеличении зарплаты, а вторые – в снижении расходов.

Компромисс в сложившейся ситуации достигается посредством включения работы механизмов рынка («спрос» и «предложение» на рынке рабочей силы, финансовом рынке) и государственного регулирования (установление минимальной оплаты труда, регулирование тарифной сетки, определение прожиточного минимума).

В настоящем исследовании внимание концентрируется на оценке взаимодействия и выявлении взаимосвязей исследуемых субъектов.

В основе взаимодействия лежат финансовые потоки (материальные потоки в конечном итоге приобретают денежное выражение и сохраняются в обороте или потребляются и изымаются из оборота).

Прежде всего, анализируя движение финансовых потоков, следует иметь в виду разную природу их возникновения.

Начальной точкой движения всегда выступает производство (прежде чем что-то распределять, необходимо что-то произвести), т.е. хозяйствующие субъекты, которые не способны существовать без рабочей силы. Поэтому процесс распределения финансовых ресурсов начинается по завершению процесса производства и получает два направления: формирование финансовых ресурсов на предприятии (различные фонды денежных средств) и формирование доходов домохозяйств (первичное звено).

На следующем этапе движения финансовых потоков включаются перераспределительные процессы. Домохозяйства и хозяйствующие субъекты выплачивают налоги и другие обязательные платежи бюджетам различных уровней, формируя таким образом их доходную часть. Далее доходы названных субъектов идут на потребление (домохозяйства) и компенсацию затрат (предприятия, организации). Оставшаяся часть составляет свободный остаток (нераспределенная прибыль, сбережения), который выступает потенциальным ресурсом для финансового рынка. Таким образом, налогово-бюджетная система и финансовый рынок являются по сути перераспределительными механизмами. Однако, налогово-бюджетная система при этом действует на основе механизма принуждения, а финансовый рынок функционирует на базе рыночных механизмов.

Описанные выше процессы свидетельствуют о наличии разноплановых воздействий, базирующихся на различных принципах. Так, предприятие, ориентируясь на потребности и платежеспособный спрос, может действовать двояко. С одной стороны, оно может принимать решения о расширении, модернизации или диверсификации своего производства, преследуя инвестиционные цели и выступая в данном случае реципиентом по отношению к внешней среде (привлечение дополнительных ресурсов через финансовый рынок или банковскую систему). С другой стороны, отсутствие заинтересованности в развитии материального производства и наличие выгодных предложений финансового рынка обуславливает формирование потока свободных денежных средств у предприятия. В данном случае последнее будет являться донором для внешней среды. Домохозяйства также выстраивают свое поведение в отношении «потребление-накопление», ориентируясь на условия внешней среды. Поэтому основное назначение перераспределительных механизмов можно свести к выбору инструментов воздействия на первичные звенья финансово-инвестиционного потенциала, обеспечивающих наиболее эффективное развитие хозяйственной системы.

Таким образом, научный подход к содержательной части финансово-инвестиционного потенциала как к экономической категории должен базироваться не только на оценке ресурсов и результатов от их использования, но и учитывать процессы, вследствие которых ресурсы «превращаются» в результаты. Когда речь идет о региональной экономике необходимо, с одной стороны, учитывать ее включенность в экономическое развитие страны, с другой стороны, соблюдать региональные интересы.

Кондратович Дмитрий Леонидович,

к.э.н., доцент, ст. науч. сотр.

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

ЭКСПЕРТНЫЙ ОПРОС КАК ИНСТРУМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ НА УРОВНЕ МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ

Современные условия социально-экономического развития требуют акцентирования внимания на вопросах повышения эффективности управленческих решений на уровне муниципальных образований, так как именно в них происходят основные процессы жизнедеятельности населения. Усложнение процессов обуславливается не только информационным или научно-техническим прогрессом, но и рядом других факторов, оказывающих существенное влияние на развитие муниципальных образований. К таким факторам можно, например, отнести влияние продолжающейся пандемия COVID-19. В этой связи важно определить приоритетные направления, требующие оперативного реагирования со стороны муниципальных органов власти. В ряде случаев единого алгоритма принятия управленческих решений не существует, в связи с чем представляет большой интерес опыт, которым могут поделиться глубоко погруженные в проблему специалисты, которые также могут выступать и в качестве экспертов. Применение экспертного опроса, позволяет отразить мнение специалистов, обладающих знаниями и компетентностью по исследуемой проблеме, сформулировать определенные выводы и подготовить практические

рекомендации, которые могут затем использоваться субъектами управления при принятии более взвешенных и корректных управленческих решений.

Для выработки более взвешенных и эффективных управленческих решений в сфере повышения результативности социально-экономического развития отдельных территорий следует привлекать в качестве экспертов глав муниципальных образований, владеющих объективной информацией о состоянии различных сфер жизнедеятельности муниципальных образований, негативных аспектах, ключевых проблемах, с которыми они сталкиваются. Значимость полученной информации от подобных специалистов-практиков обуславливается их непосредственным участием в этих процессах, а также возможностями использования своей профессиональной компетенции при выработке подходов к принятию более эффективных управленческих решений.

Экспертный опрос применялся нами для оценки социально-экономической ситуации в муниципальных образованиях (далее – МО), обладающих определенной северной спецификой. Цель исследования заключалась в оценке степени влияния пандемии на различные аспекты жизнедеятельности исследуемых территорий, оценке как экономической ситуации в целом, так и изменение доходной и расходной части местных бюджетов, а также сопоставлении муниципальных образований по степени влияния на них тех или иных факторов.

В результате проведенного нами в июне 2021 года экспертного опроса глав муниципальных образований, входящих в Союз городов Заполярья и Крайнего Севера была проведена оценка влияния на социально-экономическую ситуацию муниципальных образований различных негативных факторов, обусловленных продолжающейся пандемией COVID-19. Определены возможные направления улучшения ситуации, в том числе и через участие муниципалитетов в национальных проектах, а также установлены меры повышения результативности преодоления экономических последствий и снижения остроты выявленных проблем.

Результаты экспертного опроса позволили оценить наиболее острые проблемы, влияющие на экономическое положение МО. При осуществлении анализа экспертных данных использовался комплекс методов, включая: ранжирование, сравнительный анализ, позволившие оценить проблемы, препятствующие решению ключевых задач развития МО, в том числе в результате продолжающейся пандемии COVID-19.

При проведении экспертного исследования были выявлены системные проблемы МО, связанные с недостаточным финансированием целого комплекса направлений, которые в условиях пандемии привели к дополнительным расходам. При этом в некоторых ситуациях МО было вынуждено изыскивать дополнительные источники финансирования различных программ из собственных резервов. В то же время решение задач развития МО Крайнего Севера и Арктики является приоритетным направлением государственной политики РФ в Арктике. По мнению экспертов, одним из инструментов развития МО может быть реализация различного рода проектов, направленных на улучшение условий жизнедеятельности общества, создание дополнительных рабочих мест, повышение уровня благосостояния территориального сообщества. В целом большинство направлений государственной политики совпадает с целями МО, так как она предполагает решение таких вопросов, как повышение уровня образования, качества здравоохранения, обеспечение населения доступным и качественным жильем, строительство спортивных объектов, развитие транспортной инфраструктуры и т.д.

В результате проведения экспертного опроса были определены типы муниципальных образований в соответствии с перспективами своего развития. Данная группировка учитывала наиболее значимые факторы (по мнению экспертов), влияющие на социально-экономическое положение муниципальных образований.

К наиболее значимым факторам (помимо пандемии COVID-19 и секторальных санкций, введенных в отношении отдельных отраслей промышленности со стороны ряда зарубежных стран) для муниципальных образований регионов Крайнего Севера и Арктики в настоящее время можно отнести следующие:

- высокая стоимость строительства;
- транспортная проблема, неоднородность развития транспортной инфраструктуры;
- ограниченные финансовые возможности;
- суровые природно-климатические условия;
- сложность в логистических поставках;
- низкие темпы ввода жилья, высокая доля ветхого, аварийного жилья;
- высокий миграционный отток населения.

В целом, проведенный экспертный опрос позволил сформировать более четкое представление о проблемах МО и определить возможности их преодоления. Применение в исследовании метода экспертного опроса позволило уточнить и систематизировать конструктивные решения обозначенных проблем на основе компетентной оценки экспертного сообщества, представленного главами муниципальных образований. Проведенное исследование показало, что рекомендации, полученные от экспертного сообщества, могут представлять определенную ценность и могут использоваться в процессе повышения эффективности принимаемых управленческих решений. Таким образом, экспертный метод является достаточно эффективным и позволяет получить максимально надежную, объективную и адекватную информацию, которую можно использовать для подготовки грамотных и компетентных управленческих решений.

Коровкин Андрей Германович¹,

д.э.н., зав. лаб.

Синица Арсений Леонидович²,

к.э.н., ст. науч. сотр.

^{1,2}Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН, г. Москва

²н.с., МГУ имени М.В. Ломоносова, г. Москва

ОБ ИНСТРУМЕНТАХ ПРОГНОЗНО-АНАЛИТИЧЕСКОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ АРКТИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ РОССИИ В ОБЛАСТИ НАСЕЛЕНИЯ И ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ

Масштаб инфраструктурных проектов в Арктике сегодня, свидетельствует о сохраняющемся интересе к ней со стороны государства. Прогнозирование численности населения и трудовых ресурсов является одной из важнейших задач практической политики, так как без этого нельзя обосновывать и планировать развитие Арктической зоны РФ, являющейся исключительно важной территорией для развития страны в целом. Однако из-за нехватки трудовых ресурсов планы по переосвоению и реиндустриализации этой территории могут оказаться под угрозой. Чтобы это избежать, реализуемая государственная политика должна иметь соответствующее информационно-аналитическое сопровождение. Одним из его инструментов может быть баланс движения населения и трудовых ресурсов. Он позволяет связывать естественное, миграционное и другие формы движения населения и трудовых ресурсов между собой и подходить к ним с единых методологических позиций.

В СССР Арктика являлась достаточно привлекательным регионом для миграции, что было вызвано экономическими причинами. В дальнейшем из-за снижения внимания и финансирования наблюдался массовый отток населения, замедлившийся в 2000-е годы, но продолжающийся и сегодня. Арктика становится местом, привлекательным для трудовой (в первую очередь вахтовой) деятельности, но не для создания семьи и постоянного проживания. Между Европейской (ЕЧА) и Азиатской (АЧА) частями Арктики наблюдаются достаточно сильные различия по показателям рынка труда. В ЕЧА, более освоенной и населенной, ситуация на рынках труда гораздо хуже по сравнению с АЧА. По нашим оценкам на основе данных балансов трудовых ресурсов регионов, к 2035 г. численность трудовых ресурсов в ЕЧА может сократиться на 22,1-31,7 %, а трудоспособного населения в трудоспособном возрасте – на 7,5-20,3 %. В АЧА ожидается сокращение численности трудовых ресурсов всего на 4,9-9,8 % и рост численности трудоспособного населения в трудоспособном возрасте на 8,1-14,7 %. Примерно такая же картина наблюдается в отношении среднегодовой численности занятого в экономике населения: в ЕЧА – снижение на 18,9-29,0 %, в АЧА – лишь на 3,7-11,2 %. Обеспеченность регионов Арктики трудовыми ресурсами в значительной степени зависит от динамики миграционных показателей.

На основе, например, среднего варианте прогноза численности населения России до 2035 г, подготовленного Росстатом, в докладе представлены оценки, базирующиеся на данных балансов территориального движения населения и трудовых ресурсов РФ. Предполагая сохранение основных тенденций (инерционные оценки), сформированных на двух базовых периодах (2000-2019 гг. – первый вариант расчетов и 2010-2019 гг. – второй), строятся перспективные оценки территориального движения населения между субъектами РФ, в том числе отнесенными к арктическим, в агрегированном виде для пяти- и десятилетних периодов.

Методология и практические примеры реализации подобных расчетов достаточно подробно приведены в наших предыдущих работах. Напомним, какие основные параметры анализируются

нами в первую очередь на основе абсолютных данных шахматных таблиц балансов территориального движения населения и трудовых ресурсов РФ.

$Q(t)$ – матрица, по диагонали которой располагаются оценки вероятности закрепиться в регионе после переезда человека на новое место жительства за период t , остальные элементы нули. Она позволяет оценить, сколько людей осталось в регионе на каждом шаге перемещения населения с учетом всех прибывших в этот регион (оценивается приживаемость населения).

$M(t)$ – матрица оценок вероятностей выбытия из региона i , основанная на исходной численности населения в регионе i , внутрирегиональной миграции, переезде в регион j , другую страну или смерти, за период t . Она является оценкой вероятности поступить в состояние j для тех, кто изначально находился в состоянии i , на каждом шаге перемещений населения в течение рассматриваемого периода.

$P(t)$ – матрица оценок вероятностей результирующих переходов из состояния i в состояние j (перемещение внутри региона, выезд за пределы региона, эмиграция за пределы страны, смерть) для каждого рассматриваемого периода времени t . Она позволяет оценивать вероятность оказаться в том или ином состоянии на конец анализируемого периода.

Динамика показателей приживаемости населения матрицы Q в первом варианте лучше – здесь вероятность приживаемости оценивается на уровне 83 %, а во втором – на уровне 70-76 %. Вероятно, в нем недоучитывается более интенсивный миграционный оборот в 2010-е годы. Динамика параметров матрицы M в целом подтверждает наши предыдущие выводы для более ранних периодов. Из наиболее заметных результатов отметим рост показателей внутрирегиональной миграции и выбытий в зарубежные страны с течением времени. В первом варианте оценки для внутрирегионального движения выше. На конец периода вероятность оказаться в исходном регионе превышает 90 %, однако вероятность переехать внутри Арктической зоны РФ очень низкая. Для первого варианта расчетов вероятность оказаться в исходном регионе заметно выше по сравнению со вторым. Остальные оценки и выводы будут представлены в докладе, но очевидно, что длительность базового периода сильно влияет на итоговый результат моделирования.

Сегодня в условиях отрицательных темпов роста населения и его важнейших групп, на наш взгляд, весьма актуальны прогнозно-аналитические исследования динамики населения и трудовых ресурсов с учетом их движения в различных взаимосвязанных формах с единых методологических позиций.

Королев Иван Борисович,

к.э.н., ст. науч. сотр.

ФГБУН Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН, г. Москва

ОЦЕНКА ИЗМЕНЕНИЙ В УРОВНЕ НАПРЯЖЕННОСТИ НА РЫНКАХ ТРУДА РЕГИОНОВ РОССИЙСКОЙ АРКТИКИ

Поддержка занятости и борьба с безработицей входят в число наиболее актуальных задач реализуемой на настоящем этапе национальной социально-экономической политики, пусть к осени 2022 г. ситуация на российском рынке труда и не демонстрирует признаки резкого ухудшения. Особого внимания при этом заслуживают не только субъекты РФ с высокой степенью напряженности на рынке труда, но и другие регионы, где под действием ряда неблагоприятных факторов ситуация на рынке труда может существенно ухудшиться. Разные по продолжительности и строгости ограничения на осуществление экономической активности в период пандемии серьезно повлияли на состояние национального и региональных рынков труда, по-разному затронув различные их сегменты; во многом предопределили разницу в темпах и траектории восстановления ситуации на локальных рынках труда. Вышесказанное в полной мере касается и рынков труда регионов российской Арктики, которые характеризуются различным уровнем напряженности. Его можно оценивать на основе различных показателей. В частности, хорошо известный коэффициент напряженности соотносит численность безработных и число вакантных рабочих мест. Интегральный индекс напряженности включает в себя пять имеющих одинаковый вес показателей: уровень занятости, уровень общей безработицы, уровень официально зарегистрированной безработицы, удельный вес застойной (длительной) безработицы, коэффициент напряженности. По каждому из показателей происходит ранжирование всех регионов и определяется средний по всем показателям ранг. Индекс позволяет соотносить степень напряженности на региональном рынке труда с

общероссийским уровнем, сравнивать уровень напряженности на рынке труда в разных регионах. Набор включаемых в интегральный индекс показателей может быть различен, равно как и значимость (удельный вес) каждого конкретного показателя, в связи с чем получаемые оценки могут заметно отличаться.

В перечень из 18 территорий, отнесенных в соответствии с приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации №343н от 26.05.2021 г. к территориям с напряженной ситуацией на рынке труда по итогам 2019-2020 годов, входят Республики Карелия и Коми. Каждый из этих регионов характеризуется как большими значениями интегрального индекса напряженности, характеризующими ее высокий уровень, так и соответствующими значениями отдельных показателей. Так, в Республике Карелия уровень занятости населения старше 15 лет составлял в 2019 г. лишь 55 % (71 ранг среди всех регионов), что значительно ниже уровня занятости в РФ (59,4 %). В свою очередь, уровень общей безработицы был в 1,6 раза больше, чем в среднем по стране. В Республике Коми обращает на себя внимание большой удельный вес застойной безработицы, который даже несколько увеличился в 2020 г. по сравнению с 2019 г. (36,6 % и 33,4 % соответственно), хотя в РФ и в большинстве регионов на фоне всплеска безработицы и притока новых безработных доля застойной безработицы падала.

Достаточно высокий уровень напряженности в 2019-2020 гг. наблюдался также и на рынках труда Архангельской области, Ненецкого АО, Республики Саха (Якутия). В Мурманской области ситуация лучше: уровень напряженности был лишь немного выше среднего по стране в 2019 г, а в 2020 г. даже несколько ниже, то есть ситуация на региональном рынке труда ухудшалась не так сильно, как в большинстве других регионов. Регион даже в этот период продолжает характеризоваться высокими показателями занятости, а коэффициент напряженности, напротив, был ниже, чем в подавляющем числе регионов (7 место в 2020 г. среди всех регионов по этому показателю). Ниже среднего уровень напряженности и в Красноярском крае.

Регионы с наименее напряженной ситуацией на рынке труда характеризуются низкими рангами по рассматриваемым показателям и низкими значениями интегрального индекса напряженности. В 2020 г. минимальные значения соответствующего индекса наблюдались в Ямало-Ненецком автономном округе (ЯНАО), где был самый низкий среди всех регионов РФ уровень общей безработицы (2,4 %). Кроме того, в ЯНАО сложился один из самых высоких уровней занятости населения (72,1 %). Еще один фактор – невысокая доля застойной безработицы, наблюдавшаяся в регионе в 2019-2020 гг. (5,1 % в 2020 г.). Один из самых низких уровней напряженности наблюдался в ЯНАО и до пандемии. К числу регионов с низким уровнем напряженности относится и Чукотский АО. Значения индекса напряженности в 2020 г. для этих регионов даже несколько снизились, что также говорит о том, что ухудшение ситуации на соответствующих рынках труда было не таким сильным, как в среднем по стране.

В целом, региональные рынки труда, в том числе в российской Арктике, продолжают характеризоваться разной степенью напряженности. Результаты 2021 г. и первого полугодия 2022 г. свидетельствуют о неравномерном восстановлении региональных рынков труда. В частности, только в пяти регионах российской Арктики в 2021 г. уровень безработицы достиг показателей 2019 г. или опустился ниже этих значений. Уровень занятости населения в 2021 г. все еще ниже, чем два года назад для семи из девяти рассматриваемых субъектов РФ. Следовательно, есть риск, что на фоне экономического спада проблема межрегиональной дифференциации заметно обострится, тем более что резерв потенциальных ресурсов для смягчения возникающих дисбалансов по объективным причинам все более ограничен.

Корчак Елена Анатольевна,

к.э.н., доцент, вед. науч. сотр.

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

ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ МОЛОДЕЖИ РОССИЙСКОЙ АРКТИКИ

Роль молодежи в процессах формирования трудового потенциала российской Арктики в рамках реализации национальных арктических интересов России важна в силу качественных характеристик молодежи, социально-психологических особенностей и жизненных стратегий на арктическом пространстве.

В 2015-2020 гг. доля молодежи в общей численности населения регионов российской Арктики (Мурманская область, Ненецкий, Чукотский и Ямало-Ненецкий автономные округа) снизилась на 9,4 %. Анализ структуры занятого населения по возрастным группам показывает, что в 2015-2020 гг. в среднем по рассматриваемым регионам уровень занятости снизился в возрастной группе 20-29 лет (с 20,9 % до 14,6 %) на фоне увеличения занятости в возрастных группах 30-39 лет (с 29,1% до 31,6 %), 40-49 лет (с 25,5 % до 28,5 %) и 60-72 года (с 3,9 % до 5,2 %). В структуре безработных граждан снизилась доля безработных граждан в возрастных группах 15-19 лет и 20-29 лет. Негативное влияние на рынки труда регионов Арктической зоны России оказала пандемия COVID-19; обострились проблемы молодежной безработицы. Так, в Ямало-Ненецком автономного округа численность официально зарегистрированных безработных граждан возрастной группы 16-29 лет увеличилась в 4 раза, из них 25 % имели высшее профессиональное образование, 29 % – среднее профессиональное, 19 % – среднее общее, 16 % – основное общее. Острейшая проблема в сфере трудоустройства выпускников образовательных организаций регионов Арктической зоны России – низкий уровень трудоустройства на первую работу, связанную с полученной профессией или специальностью. Так, в Мурманской области доля устроившихся по полученной специальности выпускников 2010-2015 гг. выпуска, имеющих среднее профессиональное образование по программам подготовки специалистов среднего звена, составила 48,4 %, по программам подготовки квалифицированных рабочих и служащих – 30 %. Уровень трудоустройства выпускников образовательных организаций, завершивших обучение по образовательным программам среднего профессионального образования, составляет 61,7 %. Успешная реализация крупнейших инвестиционных проектов в регионах Арктической зоны России зависит от перспективного качества трудового потенциала, в этом аспекте особое значение имеет такой важнейший этап в определении жизненных траекторий и намерений молодежи как выбор профессии. В частности, в Мурманской области доля решивших работать после получения образования выпускников в других регионах страны составляет 35 %.

Значительное влияние на формирование качественных характеристик молодежи Арктической зоны России оказывает материальное благосостояние: в структуре малоимущих домохозяйств Ненецкого автономного округа 96 % имеют детей в возрасте до 18 лет, Чукотского автономного округа – 94,2 %, Ямало-Ненецкого автономного округа – 92,3 %, Мурманской области – 60,4 %. Помимо показателей материального благосостояния качество жизни населения оценивается уровнем комфортности проживания: особую роль в формировании стратегий трудоустройства молодежи и ее миграционных настроений играют жилищные условия. На сегодняшний день более 30 % населения регионов Арктической зоны России нуждаются в улучшении жилищных условий.

В целом, анализ социально-экономического положения молодежи регионов Арктической зоны России показывает, что негативное влияние на качественные характеристики трудового потенциала российской Арктики оказывает проблемное настоящее: продуцируемый ресурсной спецификой ресурсодобывающих поселений высокий уровень подростковой заболеваемости по отдельными классами заболеваний; высокая доля малообеспеченных домохозяйств с детьми; низкий уровень комфортности проживания, в т.ч. неудовлетворительные жилищные условия, а также низкая транспортная доступность, ограничивающая возможности продовольственного обеспечения арктических поселений, и возможности получения услуг в сферах занятости и образования и профессионального обучения; конъюнктурный характер занятости и трудоустройства молодежи; высокий уровень безработицы молодежи среди квалифицированных рабочих и служащих на фоне низкого уровня их трудоустройства, в т.ч. трудоустройства на первую, связанную с полученной профессией или специальностью, работу; избирательность действия норм в сфере социально-трудового партнерства в отношении работников бюджетных учреждений на региональном и муниципальном уровнях. Такого рода проблемы формируют бесперспективное будущее регионов Арктической зоны Российской Федерации, негативным образом отражаясь на миграционных настроениях и жизненных стратегиях молодежи.

Крапивин Дмитрий Сергеевич,

к.э.н., науч. сотр.

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

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ДЕЙСТВИЯ ВЛАСТЕЙ И ПРЕДПРИЯТИЙ РЕГИОНОВ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В НОВЫХ ГЕОПОЛИТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ С УЧЕТОМ СИТУАЦИИ НА РЫНКЕ ТРУДА²⁶

Сложившиеся в последнее время геополитические условия ставят перед властями и предприятиями новые задачи по совершенствованию социально-экономической системы Российской Федерации. Одними из наиболее критически важных территорий становятся регионы Арктической зоны Российской Федерации. Санкционное противостояние с западными странами привело к ограничению доступа предприятий этих регионов к иностранным технологиям и специалистам, инвестиционным ресурсам. В этих условиях федеральными властями предлагается переход на политику импортозамещения, то есть предприятиям предлагается либо найти недостающие элементы производства на внутреннем российском рынке, либо организовать их собственное производство.

Первичным фактором производства, необходимым для перехода на импортозамещение, является рабочая сила. В регионах Арктической зоны Российской Федерации длительное время происходили процессы коррекции рынка труда под предыдущий социально-экономический уклад. Одной из специфических черт производства в регионах Арктической зоны Российской Федерации является использование вахтового метода работы, при котором работники временно выезжают на место работы и обеспечиваются лишь минимально необходимой инфраструктурой. По этой причине со стороны региональных властей не происходило создание новых городов, не проявлялось особой активности по развитию социальной инфраструктуры уже имеющихся поселений. Население активного возраста постепенно покидало эти регионы в поисках более комфортных условий для проживания, несмотря на наличие достаточного количества рабочих мест. Исследование динамики эмиграции населения показало, что она не имеет стихийный характер и происходит равномерным темпом без сильного ускорения. Одним из примечательных фактов проведенного исследования стало то, что суровые климатические условия проживания в регионах АЗРФ оказывают незначительное влияние на решение населения о переезде (это касается как частично входящих в Арктическую зону регионов, так и полностью в нее включенных). Таким образом, можно утверждать, что при правильном воздействии на социально-экономическую политику данные процессы могут быть остановлены и даже обращены вспять.

Для преодоления всех негативных последствий, сложившихся в связи с новыми геополитическими условиями и перехода на политику импортозамещения, властям регионов Арктической зоны Российской Федерации необходимо переформировать социально-экономическую политику таким образом, чтобы максимально удовлетворить потребности граждан в объектах социального назначения. Особо стоит сосредоточиться на объектах здравоохранения (больницы, поликлиники, консультации) и объектах культуры (парки, театры, мюзик-холлы и т.д.). Это поможет удержать население от переезда в другие регионы, а также привлечь мигрантов из стран ближнего зарубежья и СНГ, что в полной мере должно удовлетворить потребность в персонале для развития новых производств.

Производственным предприятиям необходимо быть готовым обеспечить увеличивающееся население регионов рабочими местами, для чего потребуется отказаться от практики вахтового метода работы и перевести все проекты на использование постоянных рабочих мест. Кроме того, предприятия могут организовать образовательные учреждения для того, чтобы готовить персонал необходимых им профессий и с необходимым уровнем профессионализма, а также обеспечивать постоянное повышение квалификации для обеспечения карьерного роста, что станет дополнительной мотивацией для работников. Вслед за развитием социальной инфраструктуры и ростом предприятий традиционных для Арктической зоны отраслей этими преобразованиями в регионы будут привлечены новые предприятия, в первую очередь это касается федеральных торговых сетей, которые принесут с собой новые рабочие места и налоговые поступления в бюджеты регионов, не говоря об улучшении качества жизни населения за счет улучшения доступа к товарам и услугам. Таким образом будет обеспечена не только независимость экономики регионов Арктической зоны Российской Федерации от иностранных контрагентов, но и стабильный рост на годы вперед.

²⁶ Исследование выполнено при поддержке гранта Российского научного фонда № 19-18-00025 «Социально-экономическая динамика и перспективы развития российской Арктики с учетом геополитических, макроэкономических, экологических, минерально-сырьевых факторов».

Логинов Владимир Григорьевич¹,

д.э.н., доцент, зав. сектором

Игнатьева Маргарита Николаевна²,

д.э.н., профессор, вед. науч. сотр.

^{1,2}Институт экономики Уральского отделения РАН, г. Екатеринбург

ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ ЛОКАЛЬНЫХ РЫНКОВ ТРУДА АРКТИЧЕСКОГО РЕГИОНА

Ямало-Ненецкий автономный округ (ЯНАО) является одним из немногих субъектов Российской Федерации, который постоянно фигурировал во всех принятых правительственных документах, регламентирующих границы Арктической зоны. Занимая срединное положение в Арктике, Ямал, обладая большим природно-ресурсным потенциалом, является одной из важнейших стратегических территорий и одним из самых благополучных в социально-экономическом плане регионом не только арктической зоны, но и страны.

Освоение недр Ямала – нефтегазовых месторождений – требует наличия необходимых ресурсов: трудовых, материальных, финансовых. Хозяйственная специализация в первую очередь оказывает влияние на рынок труда региона и его локальных территорий. Анализ опыта работы нефтегазодобывающих предприятий и строительных организаций, в наибольшей степени испытывающих дефицит трудовых ресурсов, показывает, что решение вопроса в их обеспечении обычно связано с вахтовым методом.

Региональные различия ЯНАО связаны с особенностями географического положения, историей освоения и размещения природных ресурсов, хозяйственной и демографической структурой, обеспеченностью трудовыми ресурсами, что исторически определило сложившийся контур городских и сельских поселений. Произошедший сдвиг производительных сил к крайним северным частям ЯНАО значительно изменил народнохозяйственную структуру автономного округа, что выражено в повышении доли Тазовского и Ямальского муниципальных районов как в объемах отгруженной продукции и строительных работ, так и численности занятых в базовых и инфраструктурных отраслях.

Трудовой потенциал региона представлен собственными трудовыми ресурсами, лицами, работающими по методу межрегиональной вахты, и иностранной рабочей силой, соотношение между которыми имеют определенные различия по муниципальным образованиям. В базовых отраслях экономики большая часть занятых приходится на добычу полезных ископаемых, в инфраструктурных – на строительство. Так, численность работающих в базовых отраслях в Ямало-Ненецком автономном округе составляет 34 %, в т.ч. на предприятиях по добыче полезных ископаемых – 24,6 %, в инфраструктурных отраслях (строительство и транспорт) – 25,8 % от среднесписочной численности занятых (2021 г.).

Обобщения и анализ региональной и муниципальной статистики позволили выделить в пределах автономного округа несколько локальных рынков труда:

1) Приуральский (транспортно-логистический узел (городские округа Лабытнанги и Салехард) и горнодобывающий Полярный Урал (Приуральский МР) – 94,3 тыс. чел. (на 1 января 2022 г.);

2) нефтегазодобывающий юг (городские округа Ноябрьск и Муравленко – 140,8 тыс. чел.);

3) ранее освоенный газодобывающий центральный район (Надымский МР – 67,3);

4) восточный газодобывающий район (городские округа Новый Уренгой и Губкинский, Пуровский муниципальный район – 199,7 тыс. чел.);

5) депрессивный периферийный юго-западный район (Шурышкарский МР – 9,4 тыс. чел.);

6) развивающийся восточный (Красноселькупский МР – 5,6 тыс. чел.);

7) формирующиеся новые северные периферийные нефтегазодобывающие районы (Ямальский и Тазовский МР – 34,9 тыс. чел.).

Рынок труда вышеперечисленных районов в различной степени обеспечен местными трудовыми ресурсами, недостаток которых компенсируется за счет привлечения рабочей силы из других регионов страны методом межрегиональной вахты. Основными центрами притяжения вахтовиков являются как освоенные, так и пионерные (новые) районы разработки нефтегазовых ресурсов Ямало-Ненецкого автономного округа. В этом отношении территорию ЯНАО можно подразделить на три района: газодобывающий Надымский МР, промышленные районы центра (городские округа Новый Уренгой и Губкинский, и Пуровский муниципальный район) и новые арктические нефтегазодобывающие районы (Ямальский и Тазовский МР). На их долю приходится

около 94 % вахтового персонала, работающего по межрегиональной вахте. Начавшийся в 2020 году экономический кризис и увеличение безработицы, происходящие на фоне появления COVID-19, не оказали влияния на численность принимаемой из других регионов рабочей силы. В целом по ЯНАО и в его муниципальных образованиях в первом и втором кварталах 2022 года в динамике вахтовиков не только сохранились сложившиеся тенденции предыдущего года, но и наблюдалось увеличение их численности.

Доля работающих по межрегиональной вахте в среднесписочной численности занятых в целом по автономному округу в 2021 году составила 32,4 % (для сравнения в 2015 г. – 21 %). На внутрирегиональном уровне (в нефтегазодобывающих районах автономного округа) удельный вес вахтовиков в среднесписочной численности занятых изменяется в направлении с юга на север: от 6 % в южной, до 28-35 % в центральной и до 72 % в северной частях.

Следует отметить, что локальные рынки труда, как правило, представлены определенным видовым комплексом рынков, имеющих свою специфику:

- корпоративный рынок труда, обеспечивающий рабочей силой базовые (промышленность) и инфраструктурные отрасли региона (строительство и транспорт);
- предпринимательский, обслуживавший сферу услуг (малые и средние предприятия), наиболее развитый в городах;
- рынок традиционных отраслей хозяйствования, формирующий рабочую силу в сельских муниципальных образованиях ЯНАО.

Соотношение между этими видами рынков на локальном рынке труда обеспечивают в различной степени дефицит или избыток рабочей силы. При этом основными акторами корпоративного рынка являются вахтовики. Рынок испытывает дефицит кадров, восполняемый извне. Основой предпринимательского рынка являются местные трудовые ресурсы, не вовлеченные в хозяйственную деятельность, избыток которых имеется в городах, особенно самых крупных. Традиционный рынок труда представлен коренным населением, в значительной мере, – малочисленными народами Севера. В силу экстенсивного характера хозяйственной деятельности этот рынок трудоизбыточен и требует диверсификации занятости в сторону повышения глубокой переработки продукции и развития новых отраслей, в частности этнического и экологического туризма.

Махновский Дмитрий Евгеньевич,

к.э.н. доцент

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный экономический университет», г. Санкт-Петербург

СОВРЕМЕННОЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ПРИГРАНИЧНЫХ РЕГИОНОВ СЕВЕРО-ЗАПАДА РОССИИ И СОСЕДНИХ ГОСУДАРСТВ

Приграничные регионы Северо-Запада России – обширный участок территории Европейской части Российской Федерации в пределах 5-ти ее субъектов, выходящий широким фронтом к соседним государствам. Наибольшую протяженность совместной границы с РФ имеет Финляндия (1272 км – общая граница и 1072 км – в сухопутной части). Имеется эксклавная территория Калининградской области, удаленная от основного массива Северо-Запада и его главных экономических центров на 913 км (по морскому маршруту Усть-Луга – Балтийск) и на 1432 км по железной дороге Санкт-Петербург – Калининград.

Главным транспортно-географическим фактором, обуславливающим специфику северо-западного приграничья, является наличие относительно узкого (около 500 км береговой линии) в пределах основной части территории (и РФ в целом) удобного выхода к бассейну Балтики и акваториям Северной Атлантики. Не меньшее значение имеет доступная для круглогодичного судоходства акватория Баренцева моря в пределах Мурманской области, обеспечивающая стратегически важный выход к Северному Ледовитому океану.

Значимость сухопутных коммуникаций снижена периферийностью положения Северо-Запада относительно основных экономических центров России и зарубежной Европы. Тем не менее существуют исторически сложившиеся, хорошо обеспеченные инфраструктурой железно- и автодорожные связи со всеми соседними государствами. Наибольшее значение для связей с зарубежьем имеют транспортные оси, связывающие Санкт-Петербург с Варшавой, Витебском, Хельсинки. В XXI в. по мере усложнения внешнеполитической обстановки в условиях становления

многополярного мира, противоречивого хода глобализации и евроинтеграции положение региона осложнилось. Существенно ослабили контактные функции государственных границ, барьерные усилились. Исключение составил только небольшой участок пограничного пространства с Беларусью.

В условиях глобализации, возраставшей до 2020 г. открытости мирового рыночного пространства, одновременно усиливалась его уязвимость для неблагоприятных внешних факторов, вполне способных изменить направленность процесса. Эта же опасность подстерегала как реализованные, так и новые интеграционные проекты. Первый серьезный «сбой» поступательное движение глобализации испытало в острый период пандемии COVID-19. Второй преградой стало ухудшение отношений между группой стран Запада с одной стороны, Россией и КНР с другой в 2022 г. Вполне вероятно, это является либо предвестником полноценного оформления многополярного мира, либо его нового разделения на два противостоящих друг другу блока. Новое измерение в геополитическое положение региона внесло планируемое вхождение Финляндии и Швеции в НАТО.

Большое значение в развитии сотрудничества, интеграционных процессов в приграничном пространстве имеют экономические связи. Развитие приграничного сотрудничества в конечном счете отражается на обобщающих характеристиках развития регионов: численности населения, производстве валового регионального продукта (ВРП) или валового внутреннего продукта (ВВП), удельных показателях в расчете на душу населения. Оценки результатов развития соседствующих стран и регионов произведены нами по двум группам: регионы России в составе Мурманской, Ленинградской, Псковской, Калининградской областей, Республики Карелия, также соседних государств (во многом сопоставимых по основным параметрам экономического потенциала с российскими регионами) – Норвегии, Финляндии, Эстонии, Латвии, Литвы и Беларуси.

Интерес, в частности, представляет анализ состояния экономики на временном интервале с 2000 г. до конца основной стадии пандемии в 2021 г. Для удобства сопоставлений и краткости результаты представлены в виде относительных (душевых) уровней производства ВВП (по ППС), принимая при этом мировой уровень за 100 %.

Результаты оценок показывают, что за исследуемый период группа приграничных зарубежных государств сократила свой удельный вес в производстве ВВП (ППС) с 0,88 % до 0,81 % мирового итога. Приграничные регионы Северо-Запада России, напротив, увеличили свой показатель с 0,06 % до 0,11 %. Среди зарубежных государств наибольший прирост индикатора фиксировала Эстония: +42 %, среди российских регионов – Ленинградская и Калининградская области: +121 % каждая. При этом доля 2-х упомянутых группировок в численности населения мира снизилась в обоих случаях: с 0,44 до 0,34 % и с 0,08 до 0,06 % соответственно. Наиболее кризисный характер демографическая обстановка имела в Латвии и Литве, уменьшивших численность своего населения за 2000-2021 гг. на 38 %. В приграничных регионах Северо-Запада России самые крупные потери понесли Псковская и Мурманская области (-39 %).

Расчет уровней душевого производства ВВП (ППС) обозначил заметное превосходство зарубежной группы регионов: рост показателя с 200 % до 241 % от мирового уровня. Общий рост осуществлялся за счет увеличения производства в менее развитых странах Балтии и в Беларуси. Вместе с тем отставание российского Северо-Запада заметно сократилось и сопровождалось увеличением уровня с 77 % до 175 %. В этом ряду приоритет получили регионы, имевшие удобные выходы к Мировому океану: Ленинградская, Калининградская и Мурманская области. Абсолютными лидерами по данному индикатору в 2021 г. в соответствующих группах были Норвегия (426 %) и Мурманская область (302 %). По динамике роста уровня душевого производства ВВП российский приграничный Северо-Запад намного опережал группу зарубежных стран (+ 128% против + 21%) за рассматриваемый период. Среди российских регионов наилучший результат показала Калининградская область: +164 %. У зарубежных государств быстрее всего наращивала свое относительное душевое благосостояние Литва: +115 %.

В целом итоги последних двух десятилетий для приграничных регионов Северо-Запада России и соседних европейских государств выявили общую тенденцию выравнивания уровней экономического развития, а также позитивное влияние приморского экономико-географического на результаты последнего.

Павлов Константин Викторович,

д.э.н., профессор, проф. кафедры экономики

Полоцкий государственный университет, г. Новополоцк, Республика Беларусь

ФОРМЫ ПРИГРАНИЧНОГО СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОТРУДНИЧЕСТВА НА СЕВЕРЕ

Региональная экономика стала интенсивно развиваться со второй половины прошлого века как на постсоветском пространстве, так и за рубежом, особенно в развитых капиталистических странах. Это выразилось не только в существенном увеличении количества научных публикаций по данной тематике, но и в значительном расширении самой тематики. В этот период уточнили сущность проблем, которыми должны заниматься специалисты в области регионоведения. Немало работ ученые посвятили вопросам методологии и характеристике методов исследования территориальных проблем.

Во второй половине двадцатого столетия тщательно изучаются вопросы комплексного анализа отдельных территорий, особенно в рамках действующей в этот период времени в Советском Союзе системы регионального планирования, исследуются проблемы территориального управления, определяются социально-экономические особенности разработки индикативных региональных планов во многих развитых странах и многие другие аспекты территориального развития.

С того времени региональная экономика превратилась в глубоко разработанную научную дисциплину с широким арсеналом используемых экономико-математических и статистических методов анализа имеющихся территориальных проблем, которая постоянно развивается и в которой регулярно возникает и исследуется новый пласт актуальных проблем. Таким образом, за прошедший период времени означенная наука шагнула далеко вперед, и сейчас в рамках региональной экономики исследуется много нестандартных и важных вопросов.

Одним из сравнительно новых аспектов изучения территориальной тематики является проблематика, связанная с исследованием социально-экономических и экологических проблем взаимодействия приграничных регионов из разных государств. Анализу многочисленных вопросов развития и управления воспроизводственной системой приграничных регионов на постсоветском пространстве посвятили свои исследования следующие специалисты и ученые: А.А. Епифанов, В.М. Московкин, П.А. Черномаз и ряд других. Автор этих строк также занимался изучением данной проблематики.

Однако, разновидностью приграничного социально-экономического взаимодействия является связь и зависимость приграничных водных регионов, т.е. районов разных стран, граница между которыми имела океанический, морской, озерный, речной характер и т.п. При этом особенности взаимодействия приграничных водных, в т.ч. прибрежных районов, в экономической сфере по сравнению с другими типами приграничных регионов изучены в гораздо меньшей степени. В связи с этим целью данного исследования является решение актуальной проблемы – определение факторов и особенностей функционирования воспроизводственной системы приграничных водных, в т.ч. прибрежных районов, на основе использования методов системного анализа, экономико-статистических методов, методов выбора приоритетов и иных передовых методов научного исследования.

Развитие вопросов социально-экономического приграничного взаимодействия и сотрудничества в разных государствах осуществляется не только с учетом специфики воспроизводственных условий, но и с учетом политических особенностей и факторов, влияющих на функционирование этих стран в данный текущий момент. Так, очевидно, что в России в последние годы все более популярны и актуальны вопросы развития арктической части страны в связи с открытием крупных месторождений полезных ископаемых, в том числе углеводородов. Данное утверждение справедливо также и потому, что на богатства Арктики кроме Российской Федерации претендуют такие государства, как США, Канада, Норвегия, Дания, Финляндия, Швеция, Исландия.

Более того, в последнее время к Мировой Арктике все больший интерес проявляют такие в географическом плане неарктические страны, как Китай, Япония, Южная Корея, Индия, Сингапур, Великобритания, Германия, Франция, Италия, Испания, Швейцария и Польша. Очевидно, что в этих условиях острота экономических взаимоотношений приграничных арктических регионов России с аналогичными арктическими районами других государств, в основном недружественных по отношению к Российской Федерации, будет только возрастать в будущем.

Таким образом, для России значение исследования вопросов хозяйственного функционирования приграничных регионов, в том числе расположенных в Арктике, в обозримой перспективе будет усиливаться, хотя, учитывая размеры страны и значительную протяженность ее границ, изучение вопросов взаимодействия приграничных, в том числе прибрежных регионов, и до этого было крайне актуальным.

Иначе говоря, социальная, экологическая и экономическая система приграничных регионов являются важной составной частью системы общественного воспроизводства многих государств. Особенно это справедливо для крупных стран, обладающих большой территорией и имеющих протяженную границу (обычно эти два фактора – площадь территории и длина границы связаны между собой). Учитывая актуальность создания предпосылок и условий для эффективного взаимодействия между приграничными территориальными структурами и образованиями различных государств, нами в данной работе анализируются разнообразные аспекты функционирования приграничной экономики, т.е., иначе говоря, вопросы эффективного развития приграничных территорий.

Изучение вопросов взаимодействия и взаимосвязи приграничных регионов осуществляется в рамках такого важного раздела теории региональной экономики, каковым является межрегиональная экономика и межрегиональная экология, когда акцентируется внимание на существование особой группы проблем выявления общего и особенного в реализации воспроизводственных процессов в разных районах, что существенно влияет на общую социально-экономическую эффективность системы общественного воспроизводства в целом. Создание условий для оптимального взаимодействия между приграничными районами разных государств требует системного подхода и полного учета многообразия форм и направлений в межтерриториальных хозяйственных отношениях и связях.

Таким образом, выделение приграничной экономики (т.е. экономики приграничных регионов) как важного и перспективного направления регионологии определяется актуальностью осуществления интенсивного изучения функционирования приграничных районов, при этом это актуально не только для России, но и для многих других стран, таких как Казахстан, Беларусь, Украина и многие другие.

Питухина Мария Александровна,

д. полит. н., вед. науч. сотр.

Институт экономики КарНЦ РАН, г. Петрозаводск

ОСОБЕННОСТИ МИГРАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В МОНОГОРОДАХ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ РФ²⁷

Постановлением Правительства РФ от 29 июля 2014 года № 709 утверждены критерии отнесения муниципальных образований к моногородам. Определены три категории моногородов в зависимости от складывающейся в них социально-экономической ситуации. Постановлением утверждены следующие критерии отнесения муниципальных образований к монопрофильным:

- муниципальное образование имеет статус городского округа или городского поселения, за исключением муниципальных образований, в которых в соответствии с законом субъекта Федерации находится законодательный (представительный) орган власти субъекта Федерации;
- численность населения муниципального образования превышает 3 тыс. человек;
- численность работников градообразующей организации достигала в период пяти лет, предшествующих дате утверждения перечня моногородов, 20 % среднесписочной численности работников всех организаций, осуществляющих деятельность на территории муниципального образования;
- осуществление градообразующей организацией деятельности по добыче полезных ископаемых (кроме нефти и газа) и (или) производству и (или) переработке промышленной продукции.

Также к монопрофильным отнесены муниципальные образования, которые включены по состоянию на 1 января 2014 года в перечень моногородов и относятся к категориям 1 или 2

²⁷ Работа выполнена при поддержке Российского научного фонда по гранту № 21-18-00500 «Институциональное проектирование моногородов Арктической зоны — модернизация и устойчивое развитие».

монопрофильных муниципальных образований в зависимости от рисков ухудшения их социально-экономического положения. Отдельно Постановлением Правительства РФ от 29 июля 2014 года № 70 определяются категории монопрофильных муниципальных образований в зависимости от степени ухудшения складывающейся в них социально-экономической ситуации, определяемой исходя из значений показателей, характеризующих деятельность градообразующей организации, ситуацию на рынке труда в моногороде и оценку населением положения в моногороде. Сформированы три категории моногородов: категория 1 – моногорода с наиболее сложным социально-экономическим положением; категория 2 – моногорода с имеющимися рисками ухудшения социально-экономического положения; категория 3 – моногорода со стабильной социально-экономической ситуацией.

Распоряжение Правительства РФ от 29 июля 2014 г. №13-98 «Об утверждении перечня монопрофильных муниципальных образований Российской Федерации» определяет перечень моногородов в РФ – их насчитывается 307. Так, из 307 моногородов, согласно экспертным оценкам, 29 %, находятся в тяжелой социально-экономической ситуации («красная зона»); 48 % демонстрируют признаки ухудшения («желтая зона»); 23 %, – в стабильном положении («зеленая зона»)²⁸.

Результаты проекта РНФ на тему «Институциональный инжиниринг моногородов Арктической зоны - модернизация и устойчивое развитие» концентрируются на исследовании 18-ти моногородов и монопоселков Арктической Зоны РФ – Беринговский, Воркута, Депутатский, Дудинка, Инта, Кировск, Ковдор, Костомукша, Мончегорск, Надвоицы, Никель, Норильск, Онега, Певек, Ревда, Северодвинск, Сегежа, Тикси.

Для визуализации научных результатов проекта РНФ применялась инновационная среда Microsoft Power BI, которая позволяет в наглядном, привлекательном и интересном виде представить конечному пользователю данные по моногородам АЗРФ в различных разрезах: демография, рынок труда, миграция, коренные малочисленные народы²⁹. Так, в 2021 году в визуализацию проекта были загружены данные по демографии и рынку труда моногородов Арктики. В 2022 году на платформу проекта РНФ были добавлены миграционные показатели 18 арктических моногородов и некоторые показатели по коренным малочисленным народам.

За последние 5 лет в моногорода Арктики в среднем прибывало 33 000 человек в год, в том числе в возрасте 14-19 лет – 7 %; 20-49 лет – 62 % и 50 лет и старше – 16 %. Наиболее многочисленной является возрастная группа 20-29 лет, которая составляет 30 %.

Покинуло за последние 5 лет моногорода Арктики в среднем 72 000 человек в год, в том числе в возрасте 14-19 лет – 5 %; 20-49 лет – 28,2 % и 50 лет и старше – 12,7 %. Наиболее многочисленными являются 2 возрастные группы 20-29 лет, которая составляет 12 %, и лица старше 50 лет – 12,7 %.

Следует подчеркнуть, что сверх отрицательное сальдо миграции за последние 10 лет было зафиксировано в Воркуте Республики Коми и составило 28 828 человек. Основной причиной миграции из Воркуты респонденты назвали «причины личного, семейного характера», второе место у «возвращение к прежнему месту жительства», согласно данным Росстата. Положительное миграционное сальдо фиксируется в Беринговском, где активно функционирует ОАО шахта «Угольная». Основной причиной переезда в Беринговский мигранты назвали «предложение по работе».

Внутрирегиональная миграция в арктических моногородах достаточно высокая – мигранты прибывают в Северодвинск (4191), Норильск (3150), Мончегорск (1248), Костомукшу (925), Дудинку (828). Основная причина миграции в арктический моногород – это возвращение к прежнему месту жительства (51 247) и в связи с работой (38 163), согласно опросам Росстата в исследуемых 18 моногородах АЗРФ.

Межрегиональная миграция в моногородах Арктики практически отсутствует.

Зарубежная трудовая миграция доминирует лишь в ряде моногородов – Певек, Ревда, Тикси, Ковдор, Норильск и Кировск. Практически нулевая зарубежная трудовая миграция наблюдается в Онеге, Беринговском, Депутатском и Костомукше.

Осенью 2021 года коллектив РНФ проекта провел анкетный опрос населения двух моногородов – городского округа Костомукша в Республике Карелия и г. Кировск Мурманской

²⁸ Политолог Максим Фомин о проблемах моногородов: «Мэров и жителей не спрашивают». Аргументы Недели, 20.04.2021. URL: <https://argumenti.ru/interview/2021/04/718958> (дата обращения: 31.03.2022)

²⁹ Визуализация проекта РНФ: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiZGE3M2VIYzAtYmJNi00NWJkLTk2MjEtMjJiMjM0ODI1M2JkIiwidCI6IjhhNjZkOTA2LWQ3NzEtNDA4MS1iM2NmLWI4Y2E2ZTE4YTAyMyIsImMiOiJ9>

области. В опросе принимали участие представители постоянно проживающего на территории двух моногородов населения в возрасте 15-74 лет. Средний возраст опрошенных – 44,9 лет. Объем выборки составил 1400 человек. Согласно полученным результатам опросов, 41,2 % жителей Кировска и 58,7 % Костомукши связывают свое будущее с родным городом. Среди респондентов, которые хотели бы уехать – это 58,7 % жителей Кировска и 41 % Костомукши. Из тех, кто хотел бы покинуть свой город, наиболее популярные ответы для респондентов из Костомукши – уехать в другую страну (68 %), в Москву или Санкт-Петербург (50 %); для респондентов из Кировска – уехать в другую страну (31 %); в Москву или Санкт-Петербург (50 %).

В заключении отметим, что данные статистики моногородов подтверждают данные результаты опросов респондентов в этих поселениях. Новая жизнь арктических моногородов, в том числе городов-призраков – одна из важнейших задач для Правительства РФ. Так, в августе 2022 года был утвержден план развития Севморпути на период до 2035 года, в связи с чем ожидается, что жизнь многих арктических моногородов – Тикси, Певек, Диксон, Беринговский, Дудинка, Онега – получила новый вектор для своего развития.

Потапов Александр Денисович,

студент,

Санкт-Петербургский горный университет, г. Санкт-Петербург

АНАЛИЗ СТРАТЕГИЙ РАЗВИТИЯ РОССИЙСКИХ АРКТИЧЕСКИХ РЕГИОНОВ: КЛЮЧЕВЫЕ ВЫЗОВЫ

Арктический регион, входящий в состав территории России, – один из ключевых и базисных для долгосрочного и устойчивого развития минерально-сырьевой базы, а также для формирования векторов экономического потенциала в рамках общей стратегии развития страны. Ключевым документом, определяющим расстановку приоритетов в Арктической зоне Российской Федерации (АЗРФ), является указ президента РФ «О стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года». В данной стратегии прописаны общие принципы развития Арктики. При этом в состав АЗРФ совокупно входят 9 регионов, каждый из которых характеризуется наличием собственных стратегических документов и положений.

Вместе с тем, каждый отдельный регион, коррелируя с общей стратегией, выстраивает свои приоритеты и обозначает присущие конкретно ему специфические проблемы, комплекс по решению которых содержит особый инструментарий, прописанный в региональных стратегиях.

Для получения корректной аналитической картины в рамках исследования были детально проанализированы те регионы, которые полностью входят в АЗРФ. К ним относятся три автономных округа: Ненецкий, Ямало-Ненецкий, Чукотский, а также Мурманская область.

В результате проведения анализа был выявлен ряд проблем, связанных со стратегическим планированием:

1. Стратегические модели некоторых регионов АЗРФ, определенные в соответствующих документах, морально устарели ввиду отсутствия в них учета действия факторов политического и экономического характера, ставших следствием кризисов 2014, 2020 и 2022 года;

2. Импортозамещению, ставшему ключевым трендом с 2014 года, не уделено достаточно внимания в рамках формирования целевого фонда стратегий. Вместе с тем, в указе Президента РФ формируется ряд экономических преференций для субъектов, участвующих в развитии технологического потенциала страны в различных областях деятельности;

3. Многие прогнозируемые экономико-статистические данные на сегодняшний момент являются неактуальными, в связи с кардинальным пересмотром многих аспектов макроэкономической, экспортной и других сторон развития экономики страны;

4. Указ Президента сформировал ряд экономических и социальных задач, которые должны быть спроецированы в специфической форме на каждый из субъектов АЗРФ. Одной из задач был обозначен устойчивый рост валового продукта, который в арктических регионах неравномерен. Так, ВРП Чукотки каждый год стабильно сокращался наряду с бюджетом автономного округа. При этом многие задачи региона построены на планируемой поддержке из федерального бюджета. Однако, данные планы могут быть нарушены в связи с неоднозначным кризисом, обозначенным структурной перестройкой экономики РФ;

5. ESG-повестка, наряду с концепцией устойчивого развития, относительно недавно ставшая трендом в российской экономике, не упомянуты даже в качестве потенциального пути развития как РФ, так и АЗРФ в частности. Вместе с тем возможные экономические выгоды от внедрения данных концепций могут стать одной из опор развития важнейшего региона России.

Стратегия развития Арктики, обозначенная Президентом РФ, дает базовые основы для экономической, социальной и иных политик регионов АЗРФ. Обозначение устойчивого освоения Арктики национальным приоритетом дает основу для определения особого положения данного региона в общей системе интересов. Однако разработка ресурсного потенциала данной экономической зоны требует огромных капитальных и финансовых вложений, которые можно сформировать путем улучшения инвестиционного климата страны как для внутренних, так и для внешних инвесторов. Для этого необходимо модернизировать некоторые положения региональных стратегий и обозначить новые вектора для дальнейшего развития потенциала Арктической территории РФ. В связи с обозначенными ранее проблемами необходимо сформировать четкий и взвешенный инструментарий будущей инновационной политики. Для повышения инвестиционной привлекательности регионов АЗРФ и для подведения их стратегий к актуальному состоянию необходимо:

1. Ежегодная публикация пояснительных записок к стратегиям с возможными корректировками разноплановых экономико-статистических данных как прогнозируемых, так и фактических, а также с достижениями и пробелами в выполнении задач, обозначенных в соответствующих документах для формирования наиболее рационального представления инвестора о потенциалах региона и трендах его развития.

2. Каждому региону необходимо продумать собственную обоснованную политику в области преференций и стимулов для субъектов АЗРФ, участвующих в совершенствовании технологий, связанных непосредственно с разработкой потенциала Арктики.

3. Необходимо пересмотреть некоторые аспекты бюджетной политики, так, к примеру, Ненецкому АО для развития собственного потенциала могут не понадобиться межбюджетные трансферты для выполнения поставленных задач. Для реализации потенциала данного региона может понадобиться реформа в области реструктуризации налоговых поступлений в бюджет Архангельской области. Так, будет необходимо обосновать новую ставку собранных налогов в другой бюджет, тогда у региона появятся собственные средства для реализации самостоятельной стратегической политики.

4. Федеральному центру страны необходимо сформировать подход к концепции устойчивого развития и ESG трансформации, так как внедрение данных положений в отдельные регионы без поддержки государства будут менее эффективны. Формулирование четкой позиции поддержки даст ясный сигнал для внешних инвесторов, которые на сегодняшний день все чаще внедряют данные практики в своих компаниях.

Развитие потенциала Арктической зоны – национальный приоритет, обозначенный во многих документах стратегической направленности, именно поэтому необходимо повышать привлекательность регионов АЗРФ для специалистов, инвесторов и граждан, проживающих на данной территории. Выполнению данных целей поспособствует четко сформулированный инструментарий воздействия государства и его партнеров на процессы, происходящие в Арктике, а также комплекс инновационных изменений, предполагаемых для развития особого экономического пространства.

Прошин Игорь Александрович¹,

мл. науч. сотр.

Старокожева Виктория Павловна²,

мл. науч. сотр.

^{1,2}ФГБУ Всероссийский научно-исследовательский институт труда Минтруда России, г. Москва

УРОВЕНЬ ДОХОДОВ НАСЕЛЕНИЯ В СУБЪЕКТАХ РФ, ОТНОСЯЩИХСЯ К АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЕ

Одним из значимых показателей, описывающих уровень социально-экономического развития субъекта РФ, является средний доход на одного члена домохозяйства. В рамках Выборочного наблюдения доходов населения и участия в социальных программах (ВНДН) проводится репрезентативная оценка уровня доходов населения по субъектам РФ. Девять субъектов РФ в рамках

данного статистического исследования ВДН 2021 г. полностью или частично отнесены к Арктической зоне РФ – это Чукотский автономный округ, Красноярский край, Ямало-Ненецкий автономный округ, Республика Саха (Якутия), Ненецкий автономный округ, Мурманская область, Республика Коми, Архангельская область и Республика Карелия. Для субъектов РФ, входящих в Арктическую зону частично, рассматривается только их арктическая часть.

Средний доход на одного члена домохозяйства среди всех исследованных домохозяйств составляет 23 991,06 рублей в месяц до уплаты налогов, при этом во всех субъектах РФ, отнесенных к Арктической зоне, он выше. Тем не менее в группе арктических регионов выделяется территориальная дифференциация по доходам. В ходе рассмотрения арктические субъекты РФ были разделены на три статистические группы (в 1 группу отнесены субъекты РФ с наибольшими значениями). В первую группу попали Чукотский автономный округ и Красноярский край, вторую образовали Ямало-Ненецкий автономный округ, Республика Саха (Якутия) и Ненецкий автономный округ. Третья группа состоит из Мурманской области, Республики Коми, Архангельской области и Республики Карелия. Для равномерности дальнейшего развития регионов Арктики требуется уделить повышенное внимание населению субъектов РФ, вошедших в третью группу по доходам на одного члена домохозяйства.

Между уровнем дохода на душу в домохозяйствах и вхождением субъекта в Арктическую зону существует статистическая взаимосвязь средней силы – коэффициент корреляции составляет 0,62. При этом существует небольшая взаимосвязь между численностью домохозяйства и вхождением субъекта в Арктическую зону. Средняя численность исследованных домохозяйств в Арктической зоне составляет 2,01 чел., вне зоны – 2,15 чел., что на 0,14 чел. меньше. Уровень корреляции составляет -0,11. Это определяет данную статистическую взаимосвязь как слабую. Можно сказать, что вхождение субъекта РФ в Арктическую зону не оказывает существенного влияния на среднюю численность домохозяйства.

Средняя величина домохозяйства и вхождение субъекта РФ в Арктическую зону являются значимыми предикторами для оценки уровня доходов на одного члена домохозяйств в месяц. Уравнение регрессии при уровне надежности 95% имеет вид: $\hat{Y} = 32617,2 + 18315,18 \times X_1 - 4730,11 \times X_2$, где:

- \hat{Y} – оценка дохода на одного члена домохозяйства,
- X_1 – вхождение субъекта РФ в Арктическую зону,
- X_2 – величина домохозяйства.

Также отметим, что имеется разница между уровнем средних доходов среди арктических субъектов Европейской и Азиатской части РФ. Доходы в Азиатской части превышают доходы в Европейской части, что свидетельствует о неравномерности социально-экономического развития данных территорий.

Одним из основных источников дохода для большинства работающего населения страны является заработная плата. В России установлено минимальное значение заработной платы, которую работник должен по закону получать за свою работу, – минимальный размер оплаты труда. При этом статья 133.1 ТК РФ (введена Федеральным законом от 20.04.2007 г. № 54-ФЗ) устанавливает, что субъекты Российской Федерации региональными соглашениями о минимальной заработной плате могут устанавливать на своей территории обособленно от минимального размера оплаты труда, устанавливаемого на федеральном уровне, минимальную заработную для работников, работающих на территории соответствующего региона (за исключением работников организаций, финансируемых из федерального бюджета). В 2022 г. было принято решение о внеочередном повышении МРОТ и постановлением Правительства РФ от 28 мая 2022 г. №973 с 1 июня 2022 года МРОТ стал равняться 15279 руб.

По состоянию на II квартал 2022 г. минимальную заработную плату в регионе установили 34 субъекта РФ. В 50 % регионов, заключивших соглашения, фактически дублируется федеральная гарантия (минимальная заработная плата установлена на уровне МРОТ – 29 % регионов, применяются абсолютные значения равные МРОТ – 21 %). Что касается субъектов РФ, относящихся к Арктической зоне, региональные соглашения либо не заключены, либо размер установлен на уровне федерального значения минимального размера оплаты труда. То есть заключение соглашения носит формальный характер и не несет дополнительной защиты прав работников.

Рабкин Сергей Владимирович,

к.э.н., доц., доц. кафедры государственного и муниципального управления

Коми республиканская академия государственной службы и управления, г. Сыктывкар

КОЛЛЕКТИВНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В АРКТИКЕ: СОВРЕМЕННЫЕ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ГЕОПОЛИТИЧЕСКИЕ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ВЫЗОВЫ

Развитие современных международных отношений в очередной исторический период претерпевает новый этап формирования институциональной среды взаимодействия или противостояния в различных регионах мира. Формируемая современная модель миропорядка во многом определяется не только реализацией каждой страной своих национальных интересов в рамках общей стратегии развития таких макрорегионов как Арктика, но и теми институциональными нормами многополярности мира, которые все более влияют на контуры новой реальности.

Сложившаяся сегодня ситуация в освоении арктического пространства исторически свидетельствует о ключевой роли России как гаранта не только безопасности своего территориального развития, но и обеспечения этих гарантий для всего мирового сообщества. Российская империя, СССР, современная Российская Федерация неоднократно демонстрировали мировому сообществу одно из важнейших своих преимуществ в освоении Арктики. Совмещение научных и практических национальных интересов по освоению этих территорий становилось определяющим вектором безопасности во всех ее проявлениях для развития человечества вне зависимости от периодов его противостояния или взаимодействия.

Научные идеи М.В. Ломоносова, Д.И. Менделеева, Н.Н. Моисеева и других ученых во многом опередили время в обосновании подходов к освоению российской Арктики с позиции межгосударственного взаимодействия и сохранения нашей страной своего геополитического потенциала.

Попытки пересмотра рядом стран, прежде всего США, принятых норм международных отношений могут привести к разрушению той модели миропорядка, которая была определена решениями Крымской (Ялтинской) и Потсдамской (Берлинской) конференциями 1945 г. Тем самым изменяются основы коллективной безопасности в мире и подвергаются сомнению исторически обусловленные нормы и правила, определяющие взаимодействие между странами в реализации общей концепции безопасного развития человечества.

Фактически мы сталкиваемся с пересмотром тех институциональных норм, которые были определены в качестве институциональной основы международного взаимодействия между странами после окончания Второй мировой войны. Разрушается историческая преемственность этого взаимодействия. Хотя современные геополитические и экономические вызовы требуют сохранения, а не отрицания исторической памяти.

Уникальность такого макрорегиона как Арктика не дает человечеству право на трагическую ошибку в противостоянии за освоение этой территории, как это было в условиях двух Мировых войн за территориальное господство отдельных стран вне учета национальных интересов стран, определяющих это территориальное пространство. И роль Российской Федерации в этом процессе должна быть во многом определяющей.

Сегодня освоение Арктики определяют в качестве своих национальных интересов не только страны территориально с ней связанные, но и позиционирующие себя как «околоарктические» государства (прежде всего Китай и Индия). Поэтому принципы, на которых может быть определено будущее сотрудничество в Арктике, должны быть конкретизированы, исходя из новой реальности формирования геополитической модели будущего взаимодействия в Арктике. Этот процесс в полной мере связан с институционализацией гарантий безопасности, в т. ч. ее экономической составляющей.

Безусловно, именно Северный морской путь станет определенным катализатором данных процессов. По сути, борьба за его морское и воздушное пространство уже началась. И только возможности нашей страны (исторически заложенные периодами прошлого ее развития) и современное законодательное определение Северного морского пути как «национальной транспортной коммуникации» позволяют сдерживать попытки влияния со стороны других стран на функционирование данной геополитически и экономически важной для мирового сообщества в стратегической перспективе транспортной артерии. Именно вопросы о статусе и реализации экономического потенциала данной транспортной коммуникации могут быть обозначены как ключевые с точки зрения выработки институциональной основы новой модели коллективной безопасности в Арктике.

Для Российской Федерации это прежде всего вопросы, связанные с поддержанием своего морского потенциала, определяемого национальными интересами присутствия в арктическом макрорегионе, и концентрация усилий по созданию соответствующей их реализации унифицированной инфраструктуры (военные, научные, хозяйственные нужды) для решения комплексных задач развития собственных арктических территорий. Реализация данной концепции позволяет в полной мере позиционировать Российскую Федерацию как основного гаранта безопасности развития арктического макрорегиона, в ее исторической приверженности принципам обеспечения коллективной безопасности.

Правовое закрепление данных принципов в новых редакциях Стратегии национальной безопасности Российской Федерации (Указ Президента Российской Федерации от 02.07.2021г. № 400), Морской доктрины Российской Федерации (Указ Президента Российской Федерации от 31.07.2022г. № 512) позволяют сделать вывод о четком позиционировании современной Россией своих национальных интересов в Арктике и возможности создания на основе реализации принятого концептуального подхода новых институциональных норм обеспечения коллективной безопасности в Арктике.

Рябова Лариса Александровна,

к.э.н., доц., зав. отделом, зам. директора

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

Ныгор Вигдис,

ст. науч. сотр.

Норвежский исследовательский центр — NORCE, г. Альта, Норвегия

ОРГАНИЗАЦИЯ ВОЛОНТЕРСКОЙ РАБОТЫ В НАЧАЛЕ ПАНДЕМИИ COVID-19 В АРКТИКЕ: МУРМАНСКАЯ ОБЛАСТЬ И СЕВЕРНАЯ НОРВЕГИЯ

Пандемия COVID-19 существенно повысила значимость работы волонтерских организаций, оказывающих помощь населению. Возникли новые вызовы, ответы на которые необходимо было дать немедленно. При высокой значимости, которую получила деятельность волонтеров, подходы к ее организации и практики работы в условиях пандемии, особенно в Арктике, мало изучены и нуждаются в научном анализе. Это важно для понимания роли этих структур в преодолении кризиса, а также для того, чтобы найти пути повышения эффективности оказываемой помощи в кризисных ситуациях и при нормальном течении событий.

В рамках российско-норвежского проекта была изучена деятельность волонтерских структур в соседних регионах Арктики – Мурманской области в РФ и округе Тромс и Финнмарк в Норвегии³⁰. Цель состояла в том, чтобы выявить, как была организована работа волонтеров с уязвимыми группами населения в начале пандемии в двух национальных и региональных контекстах, углубить понимание роли волонтерства в реагировании на кризис и того, как на эту деятельность влияют политические и структурные различия между странами.

Исследование проводилось в период пандемии, методами получения информации стали анализ медиа источников, метод письменного запроса НКО на описание повседневных практик, телефонные интервью.

Выявлено, что как в России, так и в Норвегии в начале пандемии (март-июнь 2020 г.) произошла мобилизация добровольцев, и начался рост волонтерского движения по оказанию помощи наиболее уязвимым группам населения – пожилым, маломобильным и страдающим хроническими заболеваниями людям, гражданам в самоизоляции. Волонтерская работа в двух странах организовывалась на основе разных подходов, в зависимости от государственного политического устройства, традиций и масштабов волонтерской деятельности.

В России реагирование на кризис осуществлялось в рамках централизованной системы с участием всех уровней управления и многих секторов, значительные полномочия для принятия решений о мерах борьбы с пандемией получил региональный уровень. В Мурманской области Губернатор возглавил Межведомственный оперативный штаб по обеспечению безопасности

³⁰ Проект «Adapting to a changing society. The case of civil society in the Murmansk region – VOLRUSS» («Адаптация к меняющемуся обществу. Исследование гражданского общества в Мурманской области»), в сотрудничестве с Норвежским исследовательским центром – NORCE и Университетом Тромсе – Арктическим университетом Норвегии, при поддержке Норвежского исследовательского совета, 2020-2022 гг.

населения в связи с возможным распространением заболеваний коронавирусной инфекцией, куда вошли представители более сорока структур. В Норвегии основные полномочия по реализации национальной политики по борьбе с пандемией получил муниципальный уровень, действовавший совместно с государственными органами здравоохранения.

В РФ необходимость быстрого оказания помощи в условиях кризиса привела к возникновению новых организационных форм работы волонтеров. 17 марта 2020 г. от Общероссийского общественного движения «Народный фронт “За Россию”» (ОНФ) поступило объявление о всеобщей НКО-мобилизации для защиты населения от коронавируса. Через три дня началась акция #МыВместе по инициативе ОНФ, Всероссийского общественного движения «Волонтеры-медики», Ассоциации волонтерских центров и платформы Dobro.ru. В рамках акции за четыре дня во всех регионах РФ были образованы региональные волонтерские штабы по оказанию помощи населению. Мурманская область стала одной из первых, где были созданы новые структуры, – региональный волонтерский центр «Единой России» и ОНФ по оказанию помощи гражданам в связи с пандемией, затем на этой основе Единый волонтерский центр Мурманской области и сеть волонтерских центров во всех 17-ти муниципалитетах региона. Центры были созданы при взаимодействии региональных органов власти, крупных общественных организаций (ОНФ, движений «Волонтеры-медики» и «Волонтеры Победы»), органов местного самоуправления и стали платформами для объединенных действий государственных и муниципальных органов власти, волонтерских организаций, НКО, корпоративных волонтеров, бизнес-структур, граждан.

В Норвегии национальные органы здравоохранения сотрудничали с тремя основными общественными организациями – Красным Крестом, Ассоциацией общественного здравоохранения норвежских женщин и Норвежской народной помощью – для разработки руководящих принципов сотрудничества с добровольческими организациями. Это соответствовало правительственной декларации от 2015 г., побуждающей муниципалитеты составить карту местных добровольческих организаций и разработать политику в отношении волонтерской работы. Волонтерские центры (*Frivilligsentralen*) в Норвегии являются местной структурой для реализации этой политики. Округ Тромс и Финнмарк состоит из 37 муниципалитетов, и в большинстве из них на начало пандемии действовали волонтерские центры. Развитые общественные организации взяли на себя новые обязанности по защите уязвимых групп населения, а волонтерские центры, работавшие в сотрудничестве с органами местного самоуправления, стали базисными структурами для муниципальной мобилизации.

Исследование показало, что в Мурманской области, как и в целом в РФ, основой организации добровольческой работы стала централизованная модель – работа волонтеров при поддержке органов государственной власти и крупных вертикально интегрированных общественных организаций. В рамках этой модели волонтеры в Мурманской области смогли быстро мобилизоваться, увеличить численность и, при поддержке муниципальных властей, организовать новые структуры на местах – волонтерские центры, ставшие платформами для консолидации усилий региональных и местных властей, волонтеров, НКО, граждан. На норвежской стороне использовалась децентрализованная модель – волонтерская работа на базе развитой сети муниципальных волонтерских центров, при поддержке органов местного самоуправления.

Хотя и на различных основах, волонтерские структуры в двух соседних арктических регионах показали способность к мобилизации и гибкость в обеспечении потребностей уязвимых групп населения в начальный, характеризующийся наиболее высокой степенью неопределенности, период пандемии. Полученный опыт может быть использован в условиях кризисов, связанных с разного рода природными, техногенными и другими вызовами, и для совершенствования работы в обычных условиях.

Симакова Анна Васильевна¹, к.социол.н., науч. сотр.

Степуть Ирина Сергеевна², к.э.н., зам. директора

^{1,2} Центр бюджетного мониторинга Петрозаводского государственного университета, г. Петрозаводск

ВЛИЯНИЕ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫХ УСЛОВИЙ ОБРАЗОВАНИЯ НА МИГРАЦИОННУЮ АКТИВНОСТЬ МОЛОДЕЖИ В АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЕ РОССИИ³¹

Система образования является базовым институтом формирования социально-значимой инфраструктуры арктических регионов. В то же время для такой мобильной социальной группы как молодежь образование является, с одной стороны, необходимой средой социализации личности, а с другой стороны, выступает предпосылкой получения миграционного опыта, выстраивания жизни за пределами региона. Для АЗ РФ изучение проблематики миграционной подвижности молодежи, как с точки зрения объектной стороны (миграционные мотивы самой молодежи), так и с точки зрения субъектной стороны – институтов, влияющих на миграционные намерения, является особенно актуальным, в виду общего сокращения численности населения, активного миграционного оттока, приоритетного геостратегического статуса арктических территорий. Таким образом, актуальным является вопрос, способна ли система профессионального образования АЗ РФ обеспечить необходимую подготовку кадров?

Именно образовательные возможности региона и связанные с ним перспективы трудоустройства являются приоритетными факторами в выстраивании жизненных стратегий молодежи в целом. Образовательные возможности региональной системы профессионального образования во многом определяет имеющийся ресурс потенциальных абитуриентов – обучающихся 9-х и 11-х классов. В субъектах АЗ РФ число потенциальных абитуриентов для системы профессионального образования в последние годы увеличивается, вопреки последствиям общероссийского демографического кризиса: численность 9-классников увеличилась в 2021 году сравнении с 2010 годом на 7,3 % (государственные и негосударственные образовательные учреждения, статистические данные за указанный период сформированы в текущих территориальных границах АЗ РФ).

Ресурс региональной системы профессионального образования по приему потенциальных абитуриентов оценен на основе авторского подхода с помощью индикатора мощности региональной системы профессионального образования, выражающегося через отношение приема на первый курс по очной форме обучения в образовательные организации среднего профессионального образования и высшего образования региона к численности выпускников 9-ых (за исключением количества школьников, продолжающих обучение в 10-м классе) и 11-х классов региона. По результатам оценки выявлено, что система образования АЗ РФ может обеспечить профессиональным образованием лишь 59 % выпускников школ (арктические территории) и 74 %, если брать в расчет субъекты АЗ РФ территориально в целом. При этом высокой мощностью характеризуется только система образования Архангельской области, а средним уровнем – Мурманской области, в остальных арктических территориях система образования характеризуется низкой мощностью. Таким образом, каждый арктический регион (и территория) обладает базовым ресурсом формирования человеческого капитала – потенциальными абитуриентами, однако переход на следующий уровень подготовки уже будущих специалистов доступен немногим в силу ограниченности функционирования системы образования, что вынуждает молодежь формировать миграционные траектории через получение образования в другом регионе.

Сама сеть образовательных учреждений в АЗ РФ характеризуется территориальной неравномерностью: большая часть вузов и колледжей сосредоточена в европейской части российской Арктики. При этом в 9 регионах АЗ РФ (только арктические территории) функционируют 5 самостоятельных вуза и 3 филиала. Сеть филиалов вузов арктических территорий за последние 16 лет сократилась в 6 раз, а прием в филиалы вузов – в 9 раз. В целом общий прием абитуриентов филиалами вузов в арктических территориях в 2021 году в сравнении с показателями 2010 года сократился на 84,6 %, в Архангельской области на 70 % и в Мурманской области – на 83,8 %. Наибольшие потери подготовки специалистов коснулись Ямало-Ненецкого автономного округа, в котором отсутствуют самостоятельные вузы: филиалы вузов в 2010 году приняли 2,8 тысячи студентов, в 2021 году прием абитуриентов системой высшего образования не осуществлялся, а выпуск составил 37 человек.

³¹ Тезисы подготовлены в рамках реализации гранта Российского научного фонда, проект № 22-78-10148 ("Мотивационные драйверы в динамике потоков человеческих ресурсов в Российской Арктике: тенденции, вызовы, перспективы").

Проводимая политика в России по реструктуризации системы высшего образования для АЗ РФ получила обратный эффект: сокращение филиалов вузов, прошедшее относительно бесследно для мегаполисов, привело к резкому сокращению количества мест в локальной системе высшего образования, что автоматически обусловило стимулирование образовательной миграции молодежи.

Проведенное исследование системы образования АЗ РФ показало, что состояние института профессионального образования регионов АЗ РФ во многом само обуславливает миграционную активность молодежи, которая получив миграционный опыт, уже маловероятно вернется обратно. Таким образом, недостаточная мощность системы профессионального образования в ряде арктических регионов усиливает миграционную активность молодежи.

Степуть Ирина Сергеевна¹, к.э.н., зам. директора

Симакова Анна Васильевна², к.социол.н., науч. сотр.

^{1,2} Центр бюджетного мониторинга Петрозаводского государственного университета, г. Петрозаводск

МОТИВАЦИОННЫЕ ДРАЙВЕРЫ В ДИНАМИКЕ ПОТОКОВ ЧЕЛОВЕЧЕСКИХ РЕСУРСОВ В АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЕ РОССИИ: ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ³²

Арктическая зона Российской Федерации (далее – АЗ РФ) – приоритетный геостратегический макрорегион России. От глубины и интенсивности проработки планов освоения Российской Арктики начинает критически зависеть перспектива развития всей национальной экономики в условиях беспрецедентного санкционного и политического давления. В свою очередь, на Арктику необходимо смотреть не только как огромную кладовую природных ресурсов и стратегический плацдарм, но и как место для проживания людей, которые будут обеспечивать соответствующие экономические отношения. С учетом экономического и геополитического значения арктических территорий для России крайне важно расширять присутствие в Арктике не только новыми инфраструктурными и промышленными проектами, но и человеческими ресурсами.

В то же время, миграционный отток населения из арктических регионов, продолжающийся с постсоветского периода, зафиксирован в Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года в качестве одной из основных угроз, формирующих риски для развития Арктической зоны. Арктические территории нуждаются в государственной поддержке и четко продуманной политике по регулированию миграционной ситуации, в том числе по привлечению и закреплению населения в арктических регионах, усилению приживаемости местного населения, сдерживанию миграции молодежи, снижению социальных издержек внешней вахтовой трудовой миграции.

Миграция населения из Арктики и в Арктику – сложное в структурном плане социально-экономическое явление, в котором четко прослеживается сочетание нескольких типов, направлений миграции и мотивов населения, обуславливающих эти потоки. Среди особенностей арктических миграций можно выделить следующие:

1. С одной стороны, миграция молодежи (в том числе образовательная), обусловленная оттоком молодежи для получения профессионального образования за пределами арктических территорий; с другой стороны – значительные потоки выпускников вузов и колледжей из неарктических регионов для работы в АЗ РФ.

2. С одной стороны, трудовая миграция из российских регионов и субарктической зоны, обусловленная необходимостью кадрового обеспечения всех отраслей экономики АЗ РФ; с другой стороны – «утечка мозгов» - лиц трудоспособного возраста с профессиональным образованием из АЗ РФ. При этом нельзя не учитывать такую особенность организации труда, характерную для АЗ РФ, как вахтовый метод.

3. Миграция пенсионеров, обусловленная оттоком лиц, достигших пенсионного возраста, в регионы с более благоприятными природно-климатическими условиями.

В условиях стратегического значения арктических территорий для экономики Российской Федерации и новых глобальных вызовов важнейшее значение имеет теоретико-методологическое осмысление и выявление мотивационных драйверов для групп населения, особенно подверженных миграционным процессам в АЗ РФ. Это требует, во-первых, объективных научных знаний о

³² Тезисы подготовлены в рамках реализации гранта Российского научного фонда, проект № 22-78-10148 ("Мотивационные драйверы в динамике потоков человеческих ресурсов в Российской Арктике: тенденции, вызовы, перспективы").

миграционной подвижности в АЗ РФ и познания закономерностей пространственных потоков отдельных социальных групп и, в то же время, комплексного изучения макрорегиона. Во-вторых, понимания актуальных тенденций в динамике потоков человеческих ресурсов в российской Арктике, выявления новых вызовов развития АЗ РФ и, как следствие этого, миграционных потоков, перспективных направлений миграции «из» и «в» АЗ РФ. В-третьих, изучения факторов, притягивающих и выталкивающих население из отдельно взятых регионов АЗ РФ, в том числе обусловленных функционированием системы профессионального образования и рынка труда.

Мотивационные драйверы в динамике потоков человеческих ресурсов в комплексе для всех арктических регионов с выделением общего и особенного для каждого из них до настоящего времени подробно не изучались в едином пространстве социальной действительности. Для решения обозначенной проблемы научным коллективом в рамках реализации проекта, поддержанного Российским научным фондом (№ 22-78-10148 от 28.07. 2022), разрабатывается методология построения научно-обоснованных систем мотивации миграционных процессов в АЗ РФ, позволяющих проводить типологизацию мотивационных драйверов по различным факторам (социально-экономическим, природно-климатическим, социального самочувствия и др.) и параметрам (по территориям АЗ РФ, по социальным группам, по типам потоков и др.), а также давать количественную оценку и качественное объяснение тенденциям, вызовам и перспективам, характеризующим миграционную подвижность населения в АЗ РФ. Методология реализуется с использованием междисциплинарного подхода, предусматривающего взаимодействие экономических, социологических и математических дисциплин в изучении такого сложного и многомерного исследуемого объекта как миграция.

Торопушина Екатерина Евгеньевна,

к.э.н., доцент, вед. науч. сотр.

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

КОРПОРАТИВНАЯ СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ В РОССИЙСКОЙ АРКТИКЕ В ПЕРИОД ПАНДЕМИИ COVID-19

Современные государства, обладая ограниченными финансовыми, технологическими и инновационными ресурсами, не всегда в состоянии удовлетворять требования населения к доступности качественных социальных услуг и расширению их спектра. В Арктике данная проблема усугубляется тем, что государство не может охватить и учесть, в реализуемой им политике, все специфические процессы и особенности социальной сферы отдельных местных арктических сообществ, характеризующиеся дефицитом инфраструктурной и кадровой обеспеченности социальной сферы, низкой доступностью социальных услуг, проблемами медико-демографического развития.

Пандемия COVID-19 привела к негативным последствиям для общественной жизни и человеческого развития и показала уязвимость сообществ, поставив под угрозу основные составляющие социальной стабильности (здоровье, доходы и пр.). Но кризисные проявления в сфере общественного здоровья, социального и экономического благополучия послужили и усилению альтруистической и просоциальной деятельности всех участников триады «власть-бизнес-общество». Пандемия, с одной стороны, стала серьезным вызовом социальной и экономической безопасности, с другой – предоставила возможности для беспрецедентного развития различных форм социального партнерства, включая корпоративную социальную ответственность (КСО). Компании, в условиях обострения социальных проблем, вызванных пандемией, все больше сосредотачивали свои усилия в области КСО на помощи местным сообществам в части социального обеспечения, укрепления общественного здоровья, оказания помощи медицинским службам, учреждениям образования и пр. При этом столь обширное развитие корпоративной политики и инициатив бизнеса в рамках их КСО для нивелирования последствий социально-экономического кризиса в истории развития этого института в таком масштабном проявлении наблюдалась впервые. Кризис, вызванный пандемией COVID-19, и новый кризис, трансформирующий геоэкономическое/геополитическое пространство в связи с проведением специальной военной операции на Украине, беспрецедентным санкционным давлением, оказывают влияние на развитие КСО и на усиление потребности в ней, что обеспечивает важность укрепления этого института в российской Арктике.

Компании встали перед необходимостью изменять свою КСО, подстраивая деятельность в этой сфере под новые условия, однако сохраняется убежденность, что ответственные действия

бизнес-структур по отношению к своим сообществам (и обществу в целом) способствуют обеспечению социально-экономической безопасности и общественного благополучия. Это относится и к тем компаниям, которые осуществляют свою хозяйственную деятельность в регионах российской Арктики – большинство рассматривает КСО как неотъемлемую часть своей деятельности, а направления ее практической реализации имеет уже широкий спектр: финансирование программ и проектов в сфере образования, здравоохранения, формирование городской среды, благотворительность, корпоративное волонтерство и пр., участие в создании и развитии объектов социальной инфраструктуры, являющейся важнейшей детерминантой формирования человеческого капитала и социально-экономического развития арктических территорий.

Пандемия коронавируса по-новому расставила акценты не только в практической реализации социально направленных инициатив, включив в сферу интересов компаний более широкий круг вопросов поддержки социальных предпринимателей, предприятий малого и среднего бизнеса, различные аспекты социальных инвестиций в образование, здравоохранение и здоровье (не только сотрудников, но и местного населения), в т.ч. на основе формирования и внедрения более гибких моделей активного взаимодействия с местными сообществами в решении актуальных проблем, но и в вопросе оценки КСО-деятельности бизнес-структур сотрудниками, потребителями и сообществами, сместив приоритеты с оценки продукции компании на оценку ее глобальной пользы в борьбе с COVID-19, тем самым существенно усилив значение важности вклада той или иной компании в защиту общества и общественных ценностей. Пандемия послужила импульсом формирования трех мощных трендов реализации КСО: беспрецедентной финансовой поддержки местных сообществ, значительного расширения практик корпоративного волонтерства, развития деятельности в сфере материального обеспечения (различным оборудованием и др. товарами) медицинских и образовательных учреждений, населения.

Изменение добровольной роли компаний в поддержке сообществ в период распространения новой коронавирусной инфекции представляет собой фундаментальное измерение социального взаимодействия, которое расширило КСО. Многие компании скорректировали свои стратегии КСО и, помимо борьбы с распространением новой коронавирусной инфекции и поддержки социально уязвимых категорий граждан, усилили направление помощи малому и среднему бизнесу. И, несмотря на то, что все эти направления изначально носили, преимущественно, ситуационный характер (как ответ на COVID-19), многие из них вошли уже в системные, долгосрочные проекты. Кризис, вызванный распространением коронавирусной инфекции, не отразился на уже реализуемых российскими арктическими компаниями КСО-инициативах, направленных на развитие регионов присутствия и местных сообществ, а способствовал более активной реализации бизнес-структурами своих политик в сфере корпоративной социальной ответственности, росту социальных инвестиций в здравоохранение и образование, развитию корпоративного волонтерства (что крайне востребовано и поддерживается обществом). Такая интенсификация КСО подтверждается самой практикой развития этого института, когда в периоды различных кризисов и катастроф (экономических, социальных, техногенных и пр.) компании в значительной степени усиливали деятельность в сфере КСО и переходили на новый уровень социального взаимодействия с сотрудниками, потребителями и сообществами для решения острых проблем критического периода, сохраняя в дальнейшем эти новые элементы уже в своей текущей деятельности. Таким образом, критические ситуации не только усиливают необходимость реализации корпоративной социальной ответственности и расширяют сферу ее применения, но и способствуют развитию этого института – трансформация КСО продолжается.

Тоичкина Валентина Павловна,

ст. науч. сотр.

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

ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТИ САМОРАЗВИТИЯ ВНЕШНЕЙ МИГРАЦИИ РЕГИОНОВ АРКТИКИ ЗА 2013-2020 гг.

Внешняя миграция населения региона, компонентами которой являются межрегиональная и международная миграции, характеризуется миграционными потоками прибывших в регион на постоянное место жительства из других регионов РФ и зарубежных стран и выбывших из региона в другие регионы РФ и в зарубежные страны.

В рассматриваемых арктических регионах, территории которых полностью отнесены к Арктической зоне РФ (АЗРФ), – Мурманская область, Ненецкий, Ямало-Ненецкий и Чукотский автономные округа – в целом внешняя миграция за 2013-2020 гг. характеризуется миграционной убылью (-59,6) тыс. человек, в том числе межрегиональная – миграционной убылью (-77,9) тыс. человек; международная – миграционным приростом (+18,3) тыс. человек.

В условиях миграционной убыли достижение внутренней самодостаточности региональной социально-экономической системы, способной обеспечить устойчивость регионального развития за счет имеющихся демографических ресурсов становится важным фактором саморазвития регионов. Под саморазвитием внешней миграции понимается максимально полное использование внешних и внутренних (региональных) ее источников для восполнения демографических ресурсов региона. С одной стороны, происходит привлечение в регион населения из других территорий РФ и зарубежных стран, с другой – усиление роли самих регионов, создание комфортных условий жизнедеятельности для сохранения и накопления собственного демографического потенциала, необходимого для регионального саморазвития.

Для оценки устойчивости саморазвития внешней миграции в качестве источников саморазвития предложено рассматривать миграционные потоки. Устойчивость внешней миграции населения региона определяется уровнем соответствия или превышения объема внешних источников (потока мигрантов, прибывших в регион) к объему внутренних источников (потока мигрантов, выбывших из региона) за определенный период.

Для исследования устойчивости миграционных процессов в регионах АЗРФ предложен инструментарий оценки внешней миграции: общий условный коэффициент внешней миграции для всего населения и специальные условные коэффициенты внешней миграции для населения основных возрастных групп мигрантов: моложе трудоспособного возраста (0-15 лет), трудоспособного возраста (мужчины 16-59 лет, женщины 16-54 лет) и старше трудоспособного возраста.

Общий условный коэффициент внешней миграции представляет собой частное от деления числа прибывших мигрантов в *i*-ый регион из других регионов РФ и зарубежных стран на число выбывших мигрантов из *i*-ого региона в другие регионы РФ и зарубежные страны за определенный период. Специальные коэффициенты по основным возрастным группам рассчитываются с поправкой на численность соответствующей возрастной группы в миграционных потоках.

Предельно-критическое значение устойчивости общих и специальных условных коэффициентов внешней миграции принято за единицу (1,0), что соответствует равному количеству прибывших и выбывших внешних мигрантов за период. Значение показателя более единицы ($> 1,0$) соответствует миграционному приросту, менее единицы ($< 1,0$) – миграционному оттоку (убыли) населения.

Расчеты показали, что в 2013-2016 гг. значения общих условных коэффициентов внешней миграции для всего населения указывали на состояние неустойчивости процесса миграции в целом по четырем регионам АЗРФ и в каждом регионе (соответствует миграционной убыли). В Мурманской области общий условный коэффициент (0,817) был ниже уровня среднего показателя для четырех регионов АЗРФ (0,853); в Ненецком, Ямало-Ненецком и Чукотском автономных округах – выше среднего уровня.

В 2017-2020 гг. в Ямало-Ненецком АО наблюдалась устойчивость общего условного коэффициента внешней миграции для всего населения (1,023), что соответствует миграционному приросту. В Мурманской области общий условный коэффициент (0,858) был ниже среднего показателя для четырех регионов АЗРФ (0,936); в Ненецком и Чукотском автономных округах – выше среднего уровня.

Устойчивость специальных условных коэффициентов внешней миграции в 2013-2016 гг. наблюдалась для лиц моложе трудоспособного возраста в целом по четырем регионам АЗРФ и в каждом из регионов. В 2017-2020 гг. имело место сохранение устойчивости в группе населения моложе трудоспособного возраста в целом по указанным регионам и в Ямало-Ненецком и Чукотском автономных округах. В Ямало-Ненецком АО устойчивость наблюдалась в группе населения в трудоспособном возрасте, что соответствует миграционному приросту.

Рост общих и специальных условных коэффициентов внешней миграции в исследуемых регионах АЗРФ в 2017-2020 гг. по сравнению с 2013-2016 гг. был обеспечен за счет:

- собственных источников (превышение снижения внутренних источников (потока выбывших) над снижением внешних источников (потока прибывших)) для общих условных коэффициентов для всего населения – в целом по четырем регионам АЗРФ и Ямало-Ненецкому АО;

специальных условных коэффициентов для населения в трудоспособном возрасте – в целом по четырем регионам, в Мурманской области и Ямало-Ненецком АО;

- внешних источников (превышение прироста внешних источников (потока прибывших) над приростом внутренних источников (потока выбывших)) для коэффициентов общего и специального для населения трудоспособного возраста в Чукотском АО; специальных для населения старше трудоспособного возраста в целом по четырем регионам, в Мурманской области, Ненецком и Чукотском автономных округах;

- внешних и внутренних источников (прирост внешних источников (потока прибывших) и снижение внутренних источников (потока выбывших)) для коэффициентов общего в Мурманской области и специального для населения старше трудоспособного возраста в Ямало-Ненецком АО.

Снижение общих и специальных условных коэффициентов внешней миграции в регионах АЗРФ в 2017-2020 гг. по сравнению с 2013-2016 гг. было обеспечено за счет:

- внутренних источников (превышение прироста внутренних источников (потока выбывших) над приростом внешних источников (потока прибывших)) для коэффициентов общего в Ненецком АО; специальных для населения моложе трудоспособного возраста в целом в четырех регионах, Мурманской области, Ненецком и Чукотском автономных округах; для населения в трудоспособном возрасте в Ненецком АО;

- внешних источников (превышение снижения внешних источников (потока прибывших) над снижением внутренних источников (потока выбывших)) для специального коэффициента для населения моложе трудоспособного возраста в Ямало-Ненецком АО.

Ульченко Михаил Васильевич,

к.э.н., доцент, вед. науч. сотр.

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

ВЛИЯНИЕ ФИНАНСОВОЙ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ РЕГИОНОВ НА ОБЩИЙ УРОВЕНЬ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ (НА ПРИМЕРЕ РЕГИОНОВ АЗРФ)³³

Вопросы обеспечения экономической безопасности государства и регионов в условиях усиления санкционного давления, проявляющегося в ограничении перемещения представителей крупного и среднего бизнеса, невозможности ввоза различной техники и технологий, позволяющих осуществлять добычу углеводородных видов топлива в сложных природно-климатических условиях Арктики, а также в отказе в кредитовании отечественного бизнеса и банковского сектора приобретают особую актуальность.

При этом под экономической безопасностью, согласно Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года понимается состояние защищенности национальной экономики от внешних и внутренних угроз, позволяющее обеспечить целостность экономического пространства и ее экономический суверенитет. На практике выделяется несколько видов безопасности – военная, экономическая, продовольственная, энергетическая, социальная, экологическая, медицинская, информационная и др. Однако экономическая безопасность является системообразующим элементом, поскольку без достаточного количества экономических ресурсов не могут быть в полной мере реализованы и другие виды безопасности.

В свою очередь ключевой составляющей экономической безопасности регионов является финансовая безопасность или финансовая обеспеченность. В условиях рыночной экономики вопросы финансовой самостоятельности регионов или страны, приобретают первостепенное значение. Строго говоря, региональная система финансов это, своеобразные денежные отношения, которые призваны осуществлять формирование и последующее расходование финансовых ресурсов субъектов РФ для обеспечения их социального и экономического развития.

В целом финансовую систему регионов принято рассматривать как составную часть финансовой системы государства, при этом ее развитие подразумевает увеличение финансовых ресурсов, а также повышение интенсивности финансовых потоков. Основной задачей финансовых ресурсов является покрытие затрат на расширенное воспроизводство; выполнение финансовых

³³ Статья подготовлена в рамках гранта РФФИ 20-010-00776 «Совершенствование государственного финансового регулирования развития регионов Арктической зоны РФ как основа обеспечения экономической безопасности российской Арктики».

обязательств; обеспечение экономических и социальных процессов на уровне регионов. При этом основными составляющими финансовых ресурсов, которые создаются на территории того или иного региона являются:

- используемые для финансирования приоритетных проектов, обеспечения эффективного функционирования социальной сферы и развития экономики региона ресурсы бюджетов всех уровней;

- ресурсы организаций и предприятий, используемые для финансирования собственной деятельности, а также для содержания объектов социального назначения, находящихся на их балансе;

- используемые для финансирования капиталовложений и оборотных средств кредитные ресурсы финансовых организаций и коммерческих банков;

- субвенции, дотации и другие виды поступлений, направляемые для покрытия дефицита бюджетов регионов из вышестоящих бюджетов;

- ресурсы внебюджетных фондов;

- централизованные инвестиции из федерального бюджета.

То есть можно под финансовыми ресурсами субъектов Российской Федерации (регионов) понимать финансовые ресурсы всех институциональных субъектов, осуществляющих свою деятельность на территории этого региона.

В Российской Федерации, особое внимание при рассмотрении вопросов обеспечения экономической безопасности уделяется регионам Арктической зоны Российской Федерации. Это обусловлено уникальным природно-ресурсным потенциалом, которым они обладают. Именно здесь сосредоточены важнейшие запасы природного газа и нефти, причем не только на суше, но и в акватории арктических морей, а также алмазов, золота, меди, никеля, олова, платины, урана и многих других видов полезных ископаемых. На долю регионов АЗРФ приходится более 10 % от производимого в стране валового регионального продукта и подавляющая часть валютной выручки от продажи нефтегазовых ресурсов. Именно поэтому арктические регионы по праву считаются локомотивами роста экономики страны и гарантом обеспечения экономической, а значит и национальной безопасности.

В рамках доклада будут представлены результаты проведенного сравнительного анализа уровня экономической безопасности среди регионов Арктической зоны Российской Федерации, с учетом уровня их финансовой обеспеченности.

Чапаргина Анастасия Николаевна,

к.э.н., ст. науч. сотр.

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

ФИНАНСОВЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ДОМОХОЗЯЙСТВ СЕВЕРНЫХ И АРКТИЧЕСКИХ РЕГИОНОВ РФ В УСЛОВИЯХ УСИЛЕНИЯ ГЛОБАЛЬНОЙ И РЕГИОНАЛЬНОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ

Финансово-инвестиционный потенциал домохозяйств и эффективность его реализации становятся все более значимы в условиях усиления глобальной и региональной нестабильности. Сбережения, являясь потенциальным источником инвестиционных ресурсов в регионе, не в полном объеме становятся инвестициями, особенно в кризисные периоды. Значительные объемы накоплений изымаются из процесса трансформации сбережений в инвестиции и оседают в виде наличных денег на руках у населения, наиболее ярко это проявляется в северных и арктических регионах. Только организованные сбережения, задействованные в финансово-кредитной системе региона, могут направляться в реальный сектор экономики в виде инвестиций и, соответственно, быть связаны с ростом ВРП.

Для того, чтобы оценить финансовый потенциал, заложенный в частных сбережениях населения северных и арктических регионов, были рассчитаны два показателя: инвестиционная активность населения и уровень реализации инвестиционного потенциала населения. Эти расчетные показатели анализировались с учетом среднедушевого дохода населения в регионе и структуры использования денежных доходов.

В ходе исследования были получены следующие выводы и результаты.

Анализ структуры использования доходов населения в северных и арктических регионах показал «бум» потребительских расходов – усиливающуюся в последние годы тенденцию смещения предпочтений населения тратить доходы, удовлетворяя возрастающие потребности, а не сберегать.

В относительных показателях доля сбережений населения северных и арктических регионов в последнее время стабильно снижается. Если в 2005 году домохозяйства северных и арктических регионов в среднем сберегли более 30 % своих доходов, то в 2021 – менее 20 %. Инфляционные ожидания скорректировали поведение граждан, провоцируя людей не на сбережение, а на активное потребление. Представляется, что эти изменения по большей части не будут носить временный характер и усилятся под влиянием неопределенности, вызванной пандемией и применяемыми карантинными мерами, высокой инфляцией и роста инфляционных ожиданий, вынужденного замедления экономической деятельности, дальнейшего снижения привлекательности депозитов. В условиях снижающихся денежных доходов население все чаще будет расходовать накопленные ранее сбережения, извлекая их из оборота части финансовых активов, увеличивая тем самым долю потребительских расходов.

Исследуемые регионы не отличаются активностью процессов трансформации сбережений в инвестиционный ресурс, и с течением времени эта ситуация усугубляется. При этом регионы имеют дополнительный нереализованный потенциал, выраженный, как минимум, в неорганизованных сбережениях населения, для реализации которого необходимо, чтобы неорганизованные сбережения населения были отчуждены от их собственника на условиях срочности, платности, возвратности и приняли иную форму – организационную (например, акции, облигации, депозиты, векселя и т.п.).

Доказано, что для населения северных и арктических регионов характерно сберегательное поведение консервативного типа, ориентированное преимущественно на неорганизованные формы хранения сбережений, что ограничивает формирование финансовых ресурсов, «работающих» на экономику.

Таким образом, процесс инвестирования сбережений взаимосвязан с макроэкономической и структурной политикой. Население не будет инвестировать свои средства при неопределенности будущего, нестабильности экономической ситуации и отсутствии гарантий возврата своих вложений. Действие указанных причин подтверждает сберегательное поведение населения, которое демонстрирует значительное предпочтение наличной формы хранения накопленных сбережений перед организованными формами.

Чапаргина Анастасия Николаевна,

к.э.н., ст. науч. сотр.

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

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В МОНОГОРОДАХ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ: СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ³⁴

Проблематика социально-экономического развития моногородов и их роли в экономике страны находится в фокусе внимания как научных, так и государственных деятелей уже много лет. Данный вопрос приобретает особую актуальность в условиях динамичности, неустойчивости и неопределенности развития как национальной, так и мировой экономик.

Многие современные исследователи сходятся во мнении, что, во-первых, потенциал моногородов, создаваемый с помощью государственной политики и материальной поддержки, оказывает положительное влияние на социально-экономическое развитие страны, во-вторых, стабильное функционирование моногородов требует разработки новых подходов и мер к решению социально-экономических вопросов на данных территориях, в том числе во взаимодействии с градообразующими предприятиями.

Моногородам Мурманской области как арктическим территориям помимо рисков, присущих всем монопрофильным муниципальным образованиям страны, свойственна сложная ситуация в сфере жизнедеятельности, связанная с климатическими условиями, инфраструктурой и транспортно-логистической спецификой.

³⁴ Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда, проект № 19-18-00025.

Целью исследования является статистический анализ социально-экономических процессов в моногородах Мурманской области в условиях нестабильности экономической ситуации в стране.

По результатам проведенного статистического анализа можно обозначить следующие основные тенденции и выводы:

1. Для моногородов Мурманской области характерно наличие диспропорций в развитии социальной и экономической сфер.

2. Выявлена высокая степень зависимости между социальным благополучием населения и экономическими показателями деятельности конкретного градообразующего предприятия.

3. Сохраняется устойчивая тенденция снижения численности постоянного населения, в первую очередь, за счет миграции. Темп снижения численности населения моложе трудоспособного возраста и трудоспособного возраста в исследуемых городах превышает средний показатель по Мурманской области.

4. Помимо миграции режим устойчивой депопуляции населения моногородов обеспечивается естественной убылью.

5. Финансовые ресурсы большинства городов формируются в большей степени за счет частных инвестиций (например, в г. Мончегорск – свыше 85 %) ввиду недостаточного объема государственной помощи. Исключением является г. Ковдор – максимальная государственная помощь из федерального бюджета в 2019 году составила почти 7 млн руб., что в 1,5 раза больше привлеченных средств частных инвесторов.

6. Инвестиции в основной капитал, осуществляемые за счет местного бюджета, у всех моногородов незначительны – в среднем 4 %.

Можно предположить, что в ходе современного кризиса дифференциация социально-экономического положения моногородов продолжит усиливаться и потребует новые «рецепты» региональной политики для комплексного развития территорий в русле сложных меняющихся современных условий. При этом приоритетными направлениями останутся развитие социальной инфраструктуры, создание условий для расширения малого и среднего бизнеса в сфере обслуживания населения, формирование общественных зон, улучшение экологической ситуации и т.д.

Результаты работы стали предпосылками для продолжения исследования монопрофильных образований других регионов, которые позволят выявить определенные закономерности, проблемы развития моногородов и выработать новые подходы к решению возникающих проблем с учетом вопросов территориального разделения труда и природно-климатических условий.

Широкова Лидия Николаевна¹,

вед. науч. сотр.

Агарычева Анна Витальевна²,

эксперт

Старокожева Виктория Павловна³,

мл. науч. сотр.

^{1,2,3}ФГБУ Всероссийский научно-исследовательский институт труда Минтруда России, г. Москва

ОСОБЕННОСТИ РЫНКА ТРУДА В СЕВЕРНЫХ РЕГИОНАХ

Экономические преобразования 90-х годов прошлого века, снижение уровня жизни населения, снижение рождаемости населения и другие факторы обусловили снижение численности населения в целом в России за период 1989-2021 гг., а также в северных регионах, включая Арктику. По данным переписи населения, на начало 1989 г. в районах Крайнего Севера и приравненных к ним местностях проживало 12235,5 тыс. человек, по переписи населения 2010 г. – 10165,3 тыс. чел., т.е. население сократилось на 16,9 %, а к 2021 г. население сократилось еще на 3,3 %. Сравнение численности населения в районах Крайнего Севера и приравненных к ним местностях за период 2001-2021 гг. показало, что за этот период численность населения уменьшилась на 10,3 %, а из 24 субъектов РФ, полностью или частично, отнесенных к районам Крайнего Севера и приравненным к ним местностям, численность населения увеличилась только в 6 субъектах РФ: Республика Тыва, Республика Алтай, Республика Саха (Якутия), а также в нефтегазодобывающих автономных округах – Ненецком, Ханты-Мансийском и Ямало-Ненецком автономных округах. Стоит отметить, что заметно снизилась численность населения в северных субъектах РФ, где производится добыча других полезных ископаемых, кроме нефти и газа, в

частности, в Мурманской области – на 20,6 %, в Магаданской области – на 28,3 %, в Чукотском автономном округе – на 13,2 %.

Возрастной состав населения по субъектам РФ в этих регионах имеет свои особенности. Доля населения в трудоспособном возрасте составила в целом по России в 2020 г. 56,0 %, а в северных субъектах этот показатель несколько выше, в частности, в Камчатском крае – 60,7 %, в Ханты-Мансийском автономном округе – 60,6 %, в Ямало-Ненецком автономном округе – 63,6 %. При этом в этих субъектах РФ доля населения старше трудоспособного возраста ниже, чем в среднем по России, а доля населения моложе трудоспособного возраста выше.

Проведенный авторами анализ показал, что за 20-летний период произошло снижение численности населения в районах Крайнего Севера и приравненных к ним местностях прежде всего за счет того, что не был достигнут постоянный естественный прирост населения, а миграционный прирост был всегда отрицательным. Кроме того, проживание и работа в неблагоприятных климатических условиях районов Крайнего Севера и приравненных к ним местностях зачастую пагубно влияют на здоровье работников, влекут повышенные материальные, физиологические и трудовые затраты.

В районах Крайнего Севера и приравненных к ним местностях средняя заработная плата работников всегда была выше средней по России, т.к. она формируется с учетом районных коэффициентов и процентных надбавок. В 2010 г. она была выше средней по России на 61,8 %, в 2020 г. – на 56,0 %. Высокий уровень заработной платы данных субъектов РФ связан с отраслевыми особенностями, так как в их экономике большой удельный вес занимают добывающие отрасли с высоким уровнем средней заработной платы работников, а также с высокой долей региональных выплат в заработной плате. Под региональными выплатами здесь понимается применение к заработной плате районных коэффициентов и процентных надбавок, которые призваны частично компенсировать работникам северных районов повышенные затраты и розничные цены на предметы потребления. Так, в статистическом бюллетене «Сведения о заработной плате работников в организациях по категориям персонала и профессиональным группам работников» за октябрь 2021 г. определен удельный вес выплаты по районному регулированию в общей сумме заработной платы по субъектам РФ и федеральным округам: в Чукотском автономном округе – 53,5 %, Ямало-Ненецком автономном округе – 51,7 %, в Магаданской области – 51,9 %, в Сахалинской области – 47,0 %.

Как мы видим, более высокий уровень заработной платы работников северных районов не способствует прекращению оттока трудоспособного населения. Соответственно, действующие в настоящее время правовые механизмы, регулирующие трудовые отношения в полной мере не могут обеспечить содействие реализации высокого спроса на рабочую силу. Можно сделать вывод, что трудовое законодательство в этой части имеет ряд недостатков и требует поиска новых подходов.

Яковчук Андрей Андреевич,

мл. науч. сотр.

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

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ ДЛЯ РЕГИОНОВ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ РФ³⁵

Методика оценки качества жизни населения является важным аналитическим инструментом государственной социально-экономической политики, позволяющим определять перспективные направления политики государства, проводить анализ текущего уровня социально-экономического развития страны и межрегиональные сопоставления. Отсутствие комплексного определения и единых индикаторов качества жизни снижает результативность государственного планирования и реализации социальных программ.

Для того, чтобы комплексно оценить субъективное восприятие качества жизни населением арктических регионов, в первую очередь необходимо определить наиболее значимые факторы влияния (далее – индикаторы). Данная задача решалась в два этапа: анализ существующих подходов к оценке и пилотный опрос.

На первом этапе были изучены существующие подходы к оценке качества жизни населения. На втором этапе разработки индикаторов для оценки качества жизни в феврале 2022 года был проведен пилотный опрос населения Мурманской области в виде нарративного интервью, где

³⁵ Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 22-28-01385, <https://rscf.ru/project/22-28-01385/>.

респондентам предлагалось ответить, какие индикаторы в большей степени влияют на качество жизни населения. В пилотном опросе приняли участие 50 жителей Мурманской области различных половозрастных групп. Чаще всего респонденты указывали на состояние здоровья и качество здравоохранения, безопасность жизнедеятельности, трудовую деятельность и ситуацию на рынке труда, социальную и транспортную инфраструктуру, досуговые возможности и социальную среду.

Стоит отметить, что такое теоретически сложное явление, как «качество жизни» необходимо изучать на основе следующих принципов: всесторонней оценки; комплексности; универсальности; учета специфики объекта исследования.

Таким образом, в нашем исследовании индикаторы были основаны на частоте их использования в массиве изучаемых методик и упоминаний в пилотном опросе, а также возможности их сопоставления с существующими статистическими данными, используемыми при оценке качества жизни населения. Все выявленные индикаторы нами были поделены на две основные группы: личное благосостояние и состояние среды жизнедеятельности. В первую группу индикаторов «личное благосостояние» вошли: здоровье, трудовая деятельность, жилищные условия, безопасность. Во вторую группу индикаторов «состояние среды жизнедеятельности» вошли: рынок труда, социальная инфраструктура, транспортная инфраструктура, досуг и культура.

Данные индикаторы были определены по следующим принципам: частота использования индикатора в массиве изучаемых методик и упоминания в пилотном опросе; комплексность показателей и возможность их сопоставления с существующими статистическими данными, используемыми при оценке качества жизни населения. Каждый из представленных индикаторов оценивается по шкале от 1 до 5 через группу показателей, что позволяет оценить удовлетворенность населения качеством жизни как по каждому из них, так и через призму сравнения с другими регионами Арктической зоны Российской Федерации.

Секция 4.

УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ АРКТИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННЫХ ВЫЗОВОВ И ТРАНСФОРМАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В ГЛОБАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКЕ

Абрашитов Андрей Юрьевич,

стажер-исследователь

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

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ МОДЕРНИЗАЦИЯ И ЦИФРОВИЗАЦИЯ КАК ОСНОВА ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ

Технологической модернизацией называется процесс перевода изношенного и (или) устаревшего оборудования на новое высокотехнологичное, с целью достижения соответствия технологического оснащения производства передовому отраслевому уровню. Модернизация, безусловно, связана с инновациями. В современной экономике модернизация промышленности характеризуется не только использованием новой техники и технологий, а повсеместным использованием цифровых решений, автоматизированных систем, робототехники. При этом технологическую модернизацию можно представить как улучшение существующего производственно-технологического уровня или внедрение новой техники и технологий.

При проектировании технологической модернизации промышленных предприятий необходимо учитывать ряд следующих особенностей:

- во время проведения комплекса мероприятий по модернизации на производстве возникает необходимость остановки, отключения, выведения основного оборудования, в связи с чем появляются внутрисменные простои, что приводит к снижению текущих показателей эффективности предприятия;

- процесс технического перевооружения влечет за собой большое количество рисков. Примером таких рисков могут послужить рост незапланированных расходов, задержка поставок и пуско-наладочных работ, изменения цен на технологии и комплектующие и др.;

- положительный эффект от модернизации формируется постепенно, в течение определенного периода времени, который сопровождается возникновением дополнительных рисков. Поэтому необходимо решать вопросы сбалансированного тактического и стратегического развития. Появляется крайняя необходимость использования инструментария стратегического планирования. Важно обеспечивать перманентную оценку факторов макро- и микроокружения, влияющих на работу предприятия. Также целесообразно формировать организационные механизмы по интеграции комплекса мероприятий технического перевооружения в стратегию развития компании, определять результативность проведенных мероприятий и устойчивость производственно-экономической системы;

- в рамках модернизации необходимо повышать квалификацию сотрудников, улучшать условия труда, а также возникают предпосылки по смене организационного регламента.

Современные тенденции экономики диктуют необходимость использования цифровых технологий в гонной промышленности, и в целом вписываются в концепцию модернизации, как процессов преобразований и совершенствования, направленных на качественные изменения и отвечающие принципу сбалансированного экономического развития и обеспечения конкурентоспособности.

Необходимость внедрения цифровых технологий возникает в силу ряда внешних и внутренних факторов. Например, для предприятий горнодобывающей промышленности важность цифровизации диктуется следующими объективными факторами:

- истощение разведанной ресурсной базы, рост трудноизвлекаемых запасов и, как следствие, снижение рентабельности минерально-сырьевых предприятий;

- повышенные требования к промышленной безопасности и соблюдения экологических стандартов;

- тенденции формирования безлюдных производств на промыслах, шахтах, рудниках;

– необходимость повышения скорости принятия решения и обмена информацией между удаленными промышленными объектами.

При цифровизации важна интеграция капитальных и организационных ресурсов, за счет этого появляется дополнительный экономический и технологический эффект, рационализируется использование материальных, человеческих и финансовых ресурсов, повышается безопасность ведения горных работ. Из-за системообразующего характера предприятий горной промышленности, успешно проведенная цифровая трансформация может способствовать инновационному развитию национального промышленного комплекса в целом и позволит успешно раскручивать спираль технологического развития смежных отраслей - поставщиков оборудования и электронных систем. Также цифровизация должна повышать корпоративную социальную ответственность компаний. Особенно это проявляется в части повышения использования безлюдных технологий, способствующих формированию технологического процесса без использования человека на опасных производствах.

Цифровизация трансформирует не только технологический процесс производства, но и бизнес-модели горнопромышленных предприятий, что позволяет повышать уровень конкурентоспособности компаний. К примеру, цифровой двойник, способный отражать все производственные процессы в режиме реального времени при помощи интернета вещей, может на основе релевантных данных ускорить процесс принятия решений, снизить транзакционные издержки и обеспечить достоверную оценку рисков.

Бабенко Михаил Андреевич¹,

студент гр. НПМ-22-2, Нефтегазового факультета

Ромашева Наталья Владимировна²,

к.э.н., доцент кафедры ЭОиУ экономического факультета

^{1,2}Санкт-Петербургский горный университет, г. Санкт-Петербург

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЧИСТЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ С ЦЕЛЬЮ ДЕКАРБОНИЗАЦИИ НЕФТЕГАЗОВОГО КОМПЛЕКСА АРКТИКИ³⁶

Арктический регион Российской Федерации включает в себя 9 субъектов и занимает почти треть территории государства, имея федеральную стратегическую значимость, поскольку Арктика богата полезными ископаемыми, в ней расположены военные базы, а вдоль северных берегов России проходит Северный морской путь. В Арктике добывается около 83 % природного газа и 17 % нефти, реализуются уникальные проекты по сжижению природного газа (проекты СПГ), обеспечивающие значительную долю национального дохода и общероссийского экспорта. Тем не менее, существуют угрозы развития Арктического региона, такие как глобальное потепление и выбросы парниковых газов.

Основная часть: Разработка месторождений на суше в Арктике ведется уже более 80 лет и вносит большой вклад в развитие российской энергетики. Интерес к арктическому шельфу особенно возрос в период высоких цен на нефть. Правительство России сформировало план масштабного развития Арктического региона, согласно которому к 2050 году в Арктику будет инвестировано около 5 трлн рублей для реализации около 150 проектов.

При этом территории Арктики наиболее подвержены угрозам глобального потепления: было доказано, что за последние несколько лет средняя температура в Арктике выросла в два раза больше, чем средняя температура на всей планете.

Одним из факторов увеличения температуры являются выбросы парниковых газов, которые представляют угрозу стабильности всей Арктической зоны. Значительный вклад в выбросы вносят компании нефтегазового комплекса: их деятельность на всех этапах технологической цепочки сопровождается выбросами парниковых газов. На сегодняшний день Россией подписано Парижское соглашение, согласно которому компании нефтегазового комплекса начинают уделять значительное внимание декарбонизации своей деятельности. Для снижения степени ущерба окружающей среды выбросами парниковых газов необходимо переходить к «чистым» видам топлива. Среди таких видов можно выделить возобновляемые источники энергии – ветер, солнце, гидроэнергетика; невозобновляемые «чистые» источники энергии – водород и аммиак.

³⁶ Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 22-78-10181, <https://rscf.ru/project/22-78-10181/>

Целью исследования является определение текущей ситуации и потенциала использования альтернативной (чистой) энергетики на территории Арктики.

В процессе проведения исследования был проведен анализ опыта использования альтернативной энергетики в зарубежных и российских нефтегазовых компаниях, рассмотрены реализованные проекты по использованию альтернативной энергетики нефтегазовыми компаниями в Арктике.

На основе проведенного анализа определены возможные направления использования альтернативной энергетики нефтегазовыми компаниями на территории Арктики:

– солнечная энергетика в условиях Арктического региона может быть использована в некоторых регионах, однако существует ряд ограничений по ее использованию;

– ветряные электростанции могут частично обеспечить производственные мощности энергией, но установка ВЭС не может эффективно работать в любых условиях;

– перспективным вариантом энергетического развития Арктического региона России является увеличение доли гидроэнергии. На данный момент на всей территории российской Арктики действуют 36 малых ГЭС (до 1000 МВт), обеспечивающих нужды производственного комплекса;

– новыми направлениями развития российской энергетики Арктического региона могут стать водород и аммиак. В сравнении с традиционными источниками энергии (уголь, нефть, природный газ) они являются более чистыми, а в сравнении с ВИЭ – более транспортабельными, поскольку водородное и аммиачное топливо можно перевозить контейнерами и танкерами. При этом объемы получаемого водорода и/или аммиака можно контролировать, налаживая производственные процессы, практически не зависящие от природных условий.

К плюсам использования водорода и аммиака можно отнести следующее: их применение в качестве энергоресурса на нефтегазовых месторождениях Арктики позволит снизить выбросы парниковых газов; имеется зарубежный опыт применения обоих источников энергии на практике; более простая транспортировка в удаленные регионы; система дистрибуции аммиака существуют по всему миру, так как аммиак многие годы используется в качестве удобрения. В краткосрочных планах ведущих нефтегазовых компаний внедрение в Арктике аммиака и водорода в качестве альтернативных видов судового топлива.

Использование альтернативной энергетики является одним из способов декарбонизации нефтегазового комплекса в Арктическом регионе, но российские компании только в начале данного пути, а при принятии решения о внедрении того или иного чистого источника энергии необходимо рассматривать широкий спектр вопросов.

Бабкин Александр Васильевич,

д.э.н., проф., гл. науч. сотр.

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

КЛАССИФИКАЦИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ПЛАТФОРМ АРКТИЧЕСКИХ КЛАСТЕРОВ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

Активное развитие цифровой экономики как в мировой хозяйственной системе, так и в национальных экономических системах в значительной степени предопределило формирование новых бизнес-процессов и бизнес-моделей на основе инструментов цифровизации и цифровой трансформации. В настоящее время становятся очевидными глобальные метаморфозы, затрагивающие все отрасли и виды деятельности, в том числе и деятельность арктических кластеров и предприятий. Такое состояние внешних и внутренних сред характеризуется целой совокупностью экономических, производственных, социальных, технологических, цифровых, экологических и прочих трансформаций. Наблюдаемые глобальные трансформации во многом обусловлены интенсивным внедрением цифровых технологий, принципиально меняющим и промышленное производство, и качество жизни, и систему социально-экономических отношений.

Одним из эффективных инструментов цифровой трансформации арктических кластеров может являться цифровая платформа, под которой мы понимаем совокупность аппаратных средств и программных продуктов, построенных на общих и специализированных принципах разработки и алгоритмах, предназначенных для координации деятельности всех участников кластера (предприятия), а также необходимых непосредственно в разработке (производстве) высокотехнологичной продукции, сборе и обработке информации по другим циклам производственного и управленческого процессов.

На сегодняшний день в экономике появилось значительное количество как действующих, так и разрабатываемых цифровых платформ. Данный и ряд других факторов отражают актуальность темы исследования. В качестве объекта исследования мы рассматриваем инновационно-активные промышленные кластеры арктической зоны, применяющими в своей деятельности современные цифровые технологии.

В качестве использованных методов исследования можно выделить: общенаучные (синтез и анализа), методы анализа, интерпретации и сравнения, в полной мере позволившие достигнуть цели исследования, в том числе раскрыть сущность цифровых платформ кластеров и разработать их классификацию.

Формирование интегрированных структур в экономике, в том числе представленных инновационно-активными промышленными кластерами арктической зоны, является результатом многих экономических преобразований, понимания эффективности объединений такого рода со стороны руководства кластеров и предприятий. Говоря о понятии, сущности и видах цифровых платформ инновационно-активных промышленных кластеров, необходимо отметить, что до сих пор нет общего мнения относительно данного вопроса, ровно как и нет единого подхода в части их типологизации. На наш взгляд на современном этапе важно различать два уровня классификации: *первый* – цифровые платформы и инструменты, формирующие внутреннюю цифровую среду кластера, обеспечивающие эффективное взаимодействие между всеми его участниками; *второй* – цифровые платформы, представленные маркет-плейсами, страницами в социальных сетях, официальными веб-сайтами, которые позволяют поддерживать связь с конечным потребителем и реализовывать ему товары / услуги, в том числе кастомизированного характера.

В целом, учитывая разнообразие и широкую специализацию цифровых платформ, можно выделить 3 признака, на основании которых провести классификацию:

- 1) уровень применения: цифровые платформы, используемые в рамках отдельных процессов; применяемые в деятельности хозяйствующих субъектов; координирующие деятельность электронных правительств;
- 2) сфера применения: промышленность; шеринговые системы; туризм; маркетинг в социальных сетях; образование, транспорт; платформы для создания дизайна и разработки самих цифровых продуктов;
- 3) масштаб деятельности: глобальные / международные, национальные (в том числе региональные) и частные (используемые исключительно во внутренней цифровой среде кластеров и предприятий).

Исходя сложности и разнообразия цифровых платформ, необходимо понимать различия и особенности тех или иных цифровых платформ кластеров, сферы их возможного применения, чтобы внедрять на практике именно те технологии, которые были бы эффективны для кластера.

Рассмотрим некоторые виды цифровых платформ на примере их применения в промышленности.

Цифровая платформа Industrial IoT - промышленный интернет вещей – представляет собой большое число датчиков, формирующих единую сеть и подключенных к интернету. Непосредственное вмешательство человека в работу оборудования не требуется, работник выполняет функцию удаленного контроля за протекающими бизнес-процессами.

Умное предприятие / кластер (Smart factory) – умное предприятие / кластер – цифровая платформа, представляющая собой интеграцию системы управления производством, системы обеспечения и системы исполнения. Платформа может автоматически отслеживать и реагировать на изменения в цепочке поставок и нуждах потребителей в режиме реального времени и вносить соответствующие изменения в производственный план кластера на коротком интервале без вмешательства человека (диспетчера, руководителя, технолога и т.д.). При этом производственный план (план выпуска продукции) будет оптимизирован и взаимосвязан со всем службами и подразделениями кластера.

Smart Grid - интеллектуальные сети электроснабжения – модернизированные сети электроснабжения, интегрированные в единую коммуникационную сеть при помощи интеллектуальных устройств управления, что позволяет собирать информацию об энергопроизводстве и энергопотреблении кластера и автоматически реагировать на различные изменения.

Smart Manager – цифровая платформа, позволяющая расширить управление бизнес-процессами за счет применения единой платформы для ведения электронного документооборота, инструментария управления проектами и задачами.

Проведенное автором исследование позволило получить следующие результаты и сделать выводы:

- 1) инновационно-активные промышленные кластеры арктической зоны являются хозяйствующими субъектами, применяющими в своей деятельности разнообразные сквозные цифровые технологии, что позволяет им разрабатывать и внедрять цифровые платформы.
- 2) цифровая платформа – неотъемлемый компонент современных инновационно-активных промышленных арктических кластеров, использование которых позволяет получить значительные конкурентные преимущества и повысить эффективность их функционирования.
- 3) представлена классификация цифровых платформ, в том числе и для их использования арктическими инновационно-промышленными кластерами.

Белов Сергей Валентинович,

стажер-исследователь

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

ПРОСТРАНСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ ПРИ ОСВОЕНИИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ТВЕРДЫХ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ В ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ РОССИЙСКОЙ АРКТИКИ

В работе рассмотрены теоретические и методические основы пространственной организации национальной экономики при освоении твердых полезных ископаемых в Арктике. Автором проанализированы теоретические подходы, принципы, методы освоения месторождений твердых полезных ископаемых. Показаны принципы организации при освоении месторождений твердых полезных ископаемых. Приведена классификация показателей, характеризующих оценку запасов твердых полезных ископаемых.

Формирование минерально-сырьевых центров в Арктике рассмотрено с точки зрения пространственного развития. Определены факторы и закономерности формирования минерально-сырьевых центров. Построены схемы формирования минерально-сырьевых центров и их классификация.

Основные предпосылки пространственной организации при освоении твердых полезных ископаемых необходимо учитывать для достижения рентабельной разработки арктических месторождений. Существуют проблемы и перспективы развития пространственной организации добычи твердых полезных ископаемых в западной части Арктики. Пространственная организация при освоении месторождений цветных металлов в западной Арктике может быть построена с учетом опыта разработки медно-никелевых месторождений Норильского района Красноярского края. Пространственная организация при освоении месторождений высокотехнологичных металлов в западной Арктике на примере Кольского полуострова и Таймыра необходима для целей применения эффективных методов добычи руд.

Транспортно-логистические системы в российской Арктике имеют первостепенное значения при разработке месторождений твердых полезных ископаемых. Пространственная организация региональной транспортной системы охватывает западную части российской Арктики от границ с Норвегией и до пролива Вилькицкого (меридиан 105°54' в. д.). Функциональная структура транспортно-логистической системы включает морские и речные трассы, железнодорожные и автомобильные ветки, авиационные маршруты. Классификация и типология транспортно-логистических систем содержит наряду с освоенными направлениями транспортировки руд твердых полезных ископаемых в страны Западной Европы перспективное направление на восток по Северному морскому пути в страны Азиатско-Тихоокеанского региона.

Для экономики России актуальным становится пространственное развитие, обеспечивающее охват большой территории, оптимальную организацию экономики и эффективное использование минерально-сырьевых ресурсов. Освоение заполярных территорий, размещение на них трудовых ресурсов и инвестиций, разработка арктических минерально-сырьевых ресурсов для обеспечения рудами и концентратами перерабатывающих предприятий минерально-сырьевых центров обусловили успешное функционирование предприятий, добывающих твердые полезные ископаемые. Разработку месторождений твердых полезных ископаемых осуществляют крупные компании, головные организации которых расположены в центре страны, куда происходит перемещение за пределы территории нахождения месторождений добавленной стоимости, выручки и прибыли.

В составе минерально-сырьевых арктических регионов выделяются территории с экстремальными климатическими условиями, но имеющие значительный потенциал твердых полезных ископаемых. На арктических и приарктических территориях расположено большинство российских месторождений алмазов, золота, платиноидов, никеля, меди, цинка и свинца, а также редких и редкоземельных высокотехнологичных металлов. Особенности коммуникаций в пределах арктических территорий являются редкая плотность сухопутных путей сообщения; сезонный характер грузовых перевозок: летом - водным транспортом в период навигации с июня по сентябрь; зимой - автомобильным транспортом по автозимникам с декабря по март. Авиационный транспорт и морской транспорт представляют собой основу жизнеобеспечения для заполярных районов. Северный морской путь является кратчайшим морским путем между Европейской частью России и Дальним Востоком. Основными пользователями при перевозках твердых полезных ископаемых в западной части Северного морского пути в России является компания «Норникель», частично нефтегазовые компании. В структуре экспортного грузооборота имеют преимущество наряду с углеводородами, каменный уголь, руды цветных металлов, оборудование, в структуре импорта преобладает продовольствие. По Северному морскому пути проводится Северный завоз для обеспечения товарами жителей Крайнего Севера. Основные арктические порты западной Арктики: Мурманск, Нарьян-Мар, Варандей, Архангельск, Мезень, Онега, Витино, Кандалакша, Диксон, Дудинка, Сабетта, Игарка, Амдерма, Хатанга. Железнодорожное сообщение активно функционирует на территории Северо-Западного и Уральского федеральных округов. Железная дорога связывают центр европейской части России с арктическими пунктами Мурманском, Архангельском и Воркутой. В Государственном реестре аэродромов и вертодромов гражданской авиации зарегистрировано 39 аэродромов, расположенных на арктических территориях страны. Малая авиация в Арктике является круглогодичным средством коммуникаций. Для повышения доступности производится субсидирование арктических авиационных пассажирских перевозок. На арктической территории в западной части расположены участки автомобильных дорог федерального значения, из которых наиболее протяженными являются Р-21 «Кола» протяженностью 863,6 километра в Мурманской области; М-8 «Холмогоры» — трасса от Москвы до Архангельска протяженностью 1157 км.

В Мурманске базируется атомный ледокольный флот, который позволяет сделать круглогодичную навигацию в западной части Арктики. Основой промышленности на заполярных территориях горнодобывающая отрасль. Основу экономического развития арктических территорий составляет освоение углеводородов на суше и шельфе, а также твердых полезных ископаемых на месторождениях побережья Северного ледовитого океана. Для обеспечения развития горнорудной промышленности необходимо развитие наземного транспорта на суше, морской портовой инфраструктуры, освоения новых транспортных коридоров.

Оценка зависимости пространственной организации при освоении арктических месторождений цветных и высокотехнологичных металлов от конъюнктуры внешнего рынка проведена на основе анализа спроса и предложения на металлы в странах Европы и Азии. Дана оценка спроса на металлы в странах Западной Европы. Проведена оценка спроса на металлы в странах Азиатско-Тихоокеанского региона, где наблюдается бурный рост промышленности. Проанализированы проблемы и перспективы переориентации транспортных грузовых потоков с запада на восток по Северному морскому пути.

Белогурова Татьяна Павловна¹,

к.т.н., ст. науч. сотр.

Миханошина Ирина Анатольевна²,

вед. инженер

^{1,2} Институт химии и технологии редких элементов и минерального сырья им. И.В. Тананаева КНЦ РАН, г. Апатиты

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА ОСНОВЕ ПРИРОДНОГО И ТЕХНОГЕННОГО СЫРЬЯ КОЛЬСКОГО РЕГИОНА ДЛЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ В АРКТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

Для реализации ряда крупных инвестиционных проектов на территории Мурманской области, в том числе нацеленных на освоение месторождений углеводородного сырья в Арктической зоне РФ необходимы строительные материалы и изделия соответствующего качества. Рациональным

подходом для получения стройматериалов является вовлечение в переработку разнообразных отходов (вскрышные породы, хвосты обогащения, шлаки и т.п.), накопленных на территории Кольского полуострова.

В Отделе технологии силикатных материалов Института химии и технологии редких элементов и минерального сырья им. И.В. Тананаева «Кольский НЦ РАН» (ОТСМ ИХТРЭМС КНЦ РАН) на базе использования техногенного и природного сырья Кольского региона разработаны технологии получения высокопрочных морозостойких бетонов, коррозионностойких вяжущих, керамических, теплоизоляционных и других композиционных строительно-технических материалов для применения в арктических регионах.

Развитию стройиндустрии Кольского региона препятствует отсутствие собственного производства вяжущих. Традиционное сырье для получения портландцементного клинкера (кондиционные известняки, глины, мергели и др.) на Кольском полуострове отсутствует. Вместе с тем, работами, выполненными в ОТСМ показано, что для этих целей могут быть использованы карбонатные концентраты апатит-карбонатитовых руд Ковдорского массива. При получении клинкера компонентами сырьевой смеси, содержащими оксиды кремния, алюминия и железа, могут служить зола Апатитской ТЭЦ, кварцевые отходы ОАО «Олкон», магнезиально-железистые шлаки комбината «Печенганикель» и другие горнопромышленные отходы. На основании этого разработана схема получения клинкера на основе флотационного концентрата известняка Титанского месторождения (карбонатсодержащий компонент) в сочетании с небогащенным известняком, содержащим талько-хлоритовые сланцы. При опытно-промышленной проверке предложенной схемы, проведенной на базе института «Гипроцемент», получен цемент класса ЦЕМ I 32.5Н. Также изучена возможность производства портландцемента на основе карбонатного концентрата – продукта комплексной переработки апатито-карбонатитовых руд. В перспективе эти руды будут служить источником фосфорсодержащего сырья для Ковдорского ГОКа. В качестве алюмосиликатного компонента сырьевой клинкерной смеси использована зола Апатитской ТЭЦ. Полученный в лабораторных условиях цемент соответствовал классу ЦЕМ I 42.5Н.

Перспективы для производства эффективных композиционных вяжущих связаны с использованием гранулированных медно-никелевых магнезиально-железистых шлаков комбината «Печенганикель», на основе которых может быть получен шлакопортландцемент, известково-шлаковый цемент, а также новый вид композиционных цемента – шлакощелочное вяжущее. В ОТСМ впервые были получены вяжущие щелочной активации с использованием медно-никелевых шлаков. При этом твердение может проходить в нормальных условиях, а также, что особенно важно для северных регионов, при пониженной температуре воздуха.

По сравнению с бетонами на портландцементе шлакощелочные мелкозернистые бетоны обладают не только повышенной прочностью, но и более высокой коррозионной стойкостью, морозостойкостью, плотностью и водонепроницаемостью, поэтому они рекомендуются для возведения морских гидротехнических сооружений, строительства дорог и для ряда других приложений. В ОТСМ были проведены исследования долговечности бетона на основе шлакощелочного вяжущего, благодаря чему сегодня имеются уникальные данные, охватывающие период наблюдений в течение полувека. Установлено, что прочность при сжатии ~100 МПа, набранная бетонами в течение первых 2-х лет при твердении как во влажных условиях, так и в воде, сохраняется на этом уровне на протяжении последующих 50 лет.

Результаты испытаний, проведенных в ОТСМ, позволяют констатировать, что из горных пород ряда месторождений возможно получение высококачественного щебня. Это месторождения метагаббро Габбро-Монче и плагиогранитов Приозерное, габбро-норитов Ахтиоярви, плагиогранитов Домашнее, гранитов Палоярви, Чигарпакенч и Каменный карьер. Прочность щебня из пород этой группы соответствует маркам М1200-1400, истираемость – марке И2, морозостойкость выше F100. Такой щебень предназначен для производства тяжелых бетонов высоких марок для промышленного, гидротехнического и гражданского строительства. Основные разрабатываемые месторождения строительного камня в области представлены гнейсами, из которых производится щебень среднего качества (марка по прочности М800-1000). Он широко используется как в тяжелых бетонах, так и в дорожном строительстве. Основные месторождения этой группы: Магнетиты, Мус-Озеро, Комсомольское.

Масштабным сырьевым источником получения плотных заполнителей являются горнопромышленные отходы предприятий Мурманской области. Примером нерационального природопользования является практически не используемые вскрышные породы Хибинских апатито-нефелиновых месторождений. Поскольку в составе этих пород содержится нефелин, относимый

ГОСТ 8267-93 к вредным примесям, в ОТСМ ИХТРЭМС были проведены специальные исследования бетонов на заполнителях из наиболее распространенных пород – уртите и рисчоррите. Установлено, что на основе щебня из вскрышных пород возможно получение бетона класса до В27.5 с морозостойкостью F200. Проведенные вместе с НИИЖБ комплексные испытания бетонов с нефелинсодержащими заполнителями позволили разработать технические условия на «Бетон тяжелый на основе заполнителей из уррита и рисчоррита для промышленного и гражданского строительства». На основании исследований, выполненных в ОТСМ совместно с СоюздорНИИ, разработаны технические условия на скальную дробленую породу, щебеночно-песчаные смеси, смеси асфальтобетонные и бетонные на основе нефелинсодержащих пород для дорожного строительства. Таким образом, была обоснована целесообразность и доказана возможность использования вскрышных скальных пород Хибинских месторождений в ряде областей строительства.

Таким образом, Кольский регион располагает богатейшими запасами разнообразного техногенного и природного минерального сырья, пригодного для производства широкого спектра строительных и технических материалов, необходимых для гражданского строительства и реализации инвестиционных проектов в Арктической зоне РФ.

Бородин Константин Александрович,

к.э.н.

г. Архангельск

ПЕРСПЕКТИВЫ РОССИЙСКОЙ НЕФТЕГАЗОДОБЫЧИ НА АРКТИЧЕСКОМ ШЕЛЬФЕ

Арктика, как и Северный морской путь выступают одним из главных факторов развития нефтяной и газовой отрасли России. Рост нефтегазовой отрасли служит драйвером для развития инфраструктуры и способствуют социально-экономическому развитию арктического региона.

На российском шельфе открыто 20 крупных нефтегазоносных провинций и бассейнов, запасы 10 из которых являются доказанными. Крупнейшими осадочными бассейнами в Арктике являются Восточно-Баренцевский, Южно-Карский, Лаптевский, Восточно-Сибирский и Чукотский. Наиболее значительная часть ресурсов российской Арктики (около 94 % общего объема) сосредоточена в ее западной части, а неразведанные запасы ее восточной части (вдоль континентального склона и в глубоководном арктическом бассейне) в основном относятся к категории предполагаемых или условных.

В настоящее время разведанная база российского арктического шельфа характеризуется в основном как газоносная. При этом разведанность ресурсной базы весьма невысокая и нуждается в дальнейшем изучении. Так, газовые ресурсы разведаны на 20 %, нефтяные - на 10 %.

Наиболее изученными в этом отношении являются Печорское и Карское море. Свыше половины прогнозируемых запасов нефти приходится на Печорское море, треть - на Карское. По запасам газа основная часть запасов приходится на Карское море (свыше 60 %) и Баренцево море (более трети запасов).

В ближайшей перспективе, вплоть до 2025 года основной ресурсной базой, вовлеченной в разработку на арктическом шельфе, будет выступать акватория Баренцева и Печорского моря. При этом основной базой для разработки ресурсов станет Приразломное. Эксплуатационное бурение в указанных акваториях начнется с 2025 года.

К основным факторам, оказывающим влияние на разработку нефтегазовых месторождений на арктическом шельфе, можно отнести следующие:

- Природно-климатические условия. Тяжелые природно-климатические условия, характерные для арктического региона в значительной степени ограничивают возможности проведения буровых работ и требуют задействования дополнительного оборудования и персонала, что отражается на общей стоимости работ.

- Развитие технологий. Природно-климатические и горно-геологические условия региона, в которых ведется освоение ресурсной базы арктического региона, характеризуются большим разнообразием, что требует применения решений, значительно отличающихся в технологическом плане. Это требует разработки новых решений и применения новых технологий практически под каждый новый проект разработки месторождения, что приводит к увеличению стоимости и сроков освоения месторождений.

- Экологическая безопасность. С учетом требований, предъявляемых к разработке месторождений на арктическом шельфе, любая деятельность по разработке нефтегазовых месторождений должна оказывать минимальную нагрузку на экосистему Арктики и исключать все риски связанные с нештатными ситуациями, которые могут произойти в процессе эксплуатации месторождения.

- Финансово-экономические условия разработки. Рентабельность разработки месторождений на арктическом шельфе находится в коридоре 40-90 долларов за баррель. Снижение стоимости нефти ниже этого уровня в 2014 и 2020 годах привело к тому, что эксплуатация ряда нефтегазовых месторождений на шельфе Арктики оказалась за границей рентабельности, что вынудило заморозить некоторые из текущих проектов до улучшения конъюнктуры на нефтегазовом рынке. Это характеризует такие проекты как весьма уязвимые к стоимости углеводородных ресурсов на внешних рынках.

- Санкционные ограничения. Введение ограничений со стороны ряда стран, включая все приарктические страны в поставках услуг, технологий и оборудования для работы на арктическом шельфе существенно сдерживают возможности России в реализации арктических проектов.

Слабая изученность ресурсной базы и высокие геологические риски требуют принципиально новых технологических подходов. Сотрудничество с иностранными компаниями давало возможность применения апробированных технологий и использование наработанного опыта, но санкционное давление вынуждает развивать собственные альтернативные технологии.

Несмотря на то, что ряд компаний подтверждает возможность применения российских технологий в разработке, их внедрение затруднялось отсутствием необходимости ускоренного развития ресурсов арктического шельфа. Только с введением ряда санкционных ограничений с начала текущего года внедрение отечественных технологий при разработке морского шельфа в Арктике становится приоритетной задачей. В связи с предполагаемым ростом объемов эксплуатационного бурения на морском шельфе вырастет и потребность в добычных и буровых платформах.

Отчасти осложнило текущую ситуацию с освоением арктического шельфа и политика ограничения нефтедобычи в рамках соглашения ОПЕК+ за период с 2017 года по настоящее время. Учитывая то, что возможности наращивания объемов нефтедобычи в рамках соглашения были ограничены, темпы освоения арктического шельфа существенно замедлились.

В настоящее время в ситуации с разработкой нефтегазовых месторождений сложилась парадоксальная ситуация. В арктическом регионе подтвержден ряд перспективных месторождений. В частности, имеются данные, что на севере Красноярского края возможно существование крупной нефтяной провинции, запасы которой соразмерны с подтвержденными запасами Ямала. В регионе планируется последующая доразведка на Хатанге, Анабарской и Вилюйской зонах. Но разработка этих месторождений не ведется ввиду их нерентабельности, а применение современных технологий и оборудования затрудняется санкционными ограничениями. Доходность локальных месторождений в Арктике варьируется в широких пределах и зависит от сочетания их горно-геологических и природно-климатических характеристик. Особым фактором, влияющим на рентабельность нефтегазовых месторождений на шельфе, является налоговая система. Снижение налоговой нагрузки на разработку месторождений со сложными условиями разработки весьма существенно отражаются на объемах рентабельной ресурсной базы. Для успешного их освоения необходимо применение государственного стимулирования за счет специального льготного налогообложения, что позволит перенаправить инвестиционные вложения в разработку и внедрение перспективных технологий, которые позволят стабилизировать падающие объемы добычи за счет разработки перспективных месторождений.

Воронина Елена Петровна,

к.э.н., доцент, ст. науч. сотр.

Федеральный исследовательский центр «Информатика и управление» РАН, г. Москва

НЕФТЕГАЗОВЫЕ ПРОЕКТЫ АРКТИЧЕСКИХ ТЕРРИТОРИЙ – ДРАЙВЕРЫ ИНТЕНСИФИКАЦИИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

В российском научном сообществе при анализе специфики социально-экономического развития Арктической зоны Российской Федерации (АЗРФ) приходят к выводу - нефтегазовая отрасль остается ключевым фактором ее освоения. Исторически сложилось, что основу

отечественного арктического могущества и богатства составляют огромные запасы нефти и газа, в разработку которых вкладывают значительные инвестиционные, технологические, людские ресурсы. На самую капиталоемкую и инвестиционно-привлекательную деятельность неизбежно будет обращено особое внимание а, главное, будет особый спрос. Реализуемые проекты освоения нефтегазовых ресурсов арктической зоны должны быть не просто проектами, относящимися к сырьевому сектору экономики, а главное - стать драйверами комплексного развития арктических территорий, обеспечивающие переход от экспортно-сырьевой модели освоения и развития региона к доминированию ресурсно-инновационной модели хозяйствования, кооперации науки, высоких технологий и бизнеса, снятию транспортно-инфраструктурных ограничений, стимулирования демографических и трудовых ресурсов. Подобный подход основывается на использовании рыночных институтов пространственного развития, к наиболее распространенным из которых относятся «полюса роста», как точек концентрации экономической и инвестиционной активности, способных воспринимать новшества, генерируя экономический рост и распространяя импульсы развития на окружающую территорию. То есть, по терминологии Ф. Перру³⁷ нефтегазовые проекты должны быть «пропульсивной отраслью», способные инициировать капиталовложения, производственные связи, миграционные потоки от основного промышленного центра на окружающее пространство с целью ускорения экономического роста, а также имеющие финансовые основы и движущую силу комплексного социально-экономического развития регионов АЗРФ.

В настоящее время преобладает отраслевая направленность экономического развития с высокой эффективностью, которая достигается за счет активного применения наукоемких технологий и производств, взаимодействия фундаментальных и прикладных исследований, внедрения широкого спектра нововведений, происходит коммерциализация инноваций, наблюдается постепенный переход к ресурсно-инновационной модели хозяйствования, что, безусловно, является преимуществом и положительной тенденцией.

Вместе с тем, важнейшим целевым направлением в отношении к использованию природных ресурсов, должно стать повышение качества жизни населения, как фактора стабильного долговременного социального развития. Данная цель направлена на обеспечение занятости населения, инфраструктурное развитие территорий, качественное улучшение экологической обстановки в регионах, сохранение этнокультурных ареалов.

При значительных вложениях финансовых и материальных ресурсов, масштабной программе государственной поддержки в виде субсидирования проектов, различных преференций и налоговых льгот правомерно ожидать, что реализация крупномасштабных углеводородных арктических проектов должна способствовать мультипликационному эффекту. Осуществление указанных проектов должны влиять (за счет добычи и обработки углеводородных ресурсов) на формирование валового регионального продукта (ВРП) и на развитие внешнеэкономической деятельности, это будет способствовать росту ВРП и объемов производства, тем самым повлечет обеспечение занятости жителей региона и повышение их доходов. При развитии предпринимательства увеличиваются налоговые поступления, что приведет к росту бюджетной составляющей, мобилизации инвестиционных ресурсов и обеспечению достаточности финансовых ресурсов региона для осуществления социальных программ. Активизация инвестиционной деятельности способствует развитию производственной, транспортной, энергетической, социальной и экологической инфраструктуры, обеспечивает решение задач охраны окружающей среды. Таким образом, создаются условия комплексного социально-экономического развития арктических территорий.

Тем не менее, прослеживается отсутствие такой согласованности, что является одной из главных причин существующей разбалансированности и диспропорций: АЗРФ с населением немногим более 1,5 % всего населения России, за счет нефтегазодобычи обеспечивает 10 % ВВП и привлекает 10 % всех инвестиций, но уровень бедности, безработицы и качества жизни населения в этом регионе ниже среднероссийского.

Исходя из сказанного, основной целевой установкой должно стать достижение значительного социально-экономического эффекта, следствием которого будет строительство инфраструктуры (дороги, электроснабжение, жилье, системы жизнеобеспечения), создание комфортных условий жизни, а также привлекательных условий труда, стабильное обеспечение региона финансовыми ресурсами, повышение качества окружающей природной среды.

В вопросах оценки влияния освоения нефтегазовых ресурсов на социально-экономическое развитие следует исходить из анализа обеспечения пропорциональности отраслевого и регионального

³⁷ Перру Ф. Экономическое пространство: теория и приложения // Пространств. экономика- 2007. - № 2. - С. 77-93.

развития, что предполагает согласованность отраслевой и региональной экономики, а также экономики природопользования. Постулатом положительного социально-экономического эффекта должно стать повышение уровня и качества жизни населения арктических регионов. При этом следует обратить внимание, что тесная взаимосвязь экономической, социальной и экологической составляющих развития арктических территорий предопределяет острейшую необходимость трансформации экономики на основе экологизации и развития социально-ориентированного общества, нацеленного на эколого-социо-экономическое развитие, заключающееся в совершенствовании нормативно-правового обеспечения охраны окружающей среды, в том числе во введении мер экономического стимулирования хозяйствующих субъектов для внедрения экологически эффективных технологий. Следует отметить, что в настоящее время все еще прослеживается неудовлетворительная практика природопользования и неисполнение норм и правил по охране окружающей среды.

Принимая во внимание все вышеуказанные обстоятельства, по мнению автора, осуществление крупных нефтегазовых проектов в Арктике способствует интенсификации социально-экономического развития регионов АЗРФ, в тоже время дополнительно требуется разработка концепции, включающей механизмы повышения эффективности хозяйственной деятельности на новой технологической основе с экологически безопасным и социально ориентированным развитием. В связи с чем необходима постановка задач с учетом равностепенного внимания к экономическим, экологическим и социальным императивам развития: формирование нового качества экономического роста; совершенствование организационных и экономических инструментов рационального природопользования; достижение социальной обеспеченности и улучшение среды обитания человека.

Горячевская Елена Сергеевна,

науч. сотр.

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

ОЦЕНКА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПОТЕНЦИАЛА АРКТИЧЕСКИХ РЕГИОНОВ РОССИИ

В последнее время оценке производственного потенциала специалисты проявляют повышенный интерес, который определяется необходимостью наращивания темпов территориального инновационно-промышленного развития. Учеными на понятие промышленного потенциала, его составляющих и элементов представлены различные точки зрения.

Региональная составляющая государственной политики приобрела первостепенное значение во многих развитых странах мира. Такая тенденция объективно обусловлена существенными различиями территорий в структуре и концентрации потенциала и различных видов ресурсов. Актуальность оценки производственного потенциала арктических регионов России обусловлена рядом аспектов, в том числе повышенными затратами на производство и жизнеобеспечение населения, проблемами прогнозирования приоритетов государственной политики, неопределенностью экономической ситуации в мире, западными санкциями, необходимостью проведения политики импортозамещения.

Конкретной задачей работы является оценка производственного потенциала арктических регионов, который определяет возможности использования всей совокупности ресурсов для эффективного роста. Для достижения поставленной цели использованы различные методы экономического и системного анализа. Учитывая высокую степень неопределенности промышленного производства и социально-экономических различий применялись экспертные методы.

На основании анализа методик расчета производственного потенциала автором выделено 12 показателей для оценки:

- стоимость ОФ на 1000 человек населения;
- объем инвестиций в основной капитал промышленности в расчете на 1000 человек населения;
- объем отгруженных товаров, выполненных работ и услуг промышленности на 1000 человек населения;
- доля производственного сектора в ВРП;
- доля работников промышленности к общей численности занятых;
- коэффициент износа основных фондов в промышленности;

- фондоотдача (ВРП к стоимости основных фондов);
- производительность труда (ВРП к численности занятых);
- фондообеспеченность (стоимость основных фондов на одного работника);
- доля прибыльных организаций промышленности в общей численности промышленных организаций;
- сальдированный финансовый результат промышленных предприятий на 1 рубль основных производственных фондов;
- доля инвестиций в машины, оборудование и транспортные средства от общего объема инвестиций в основной капитал промышленных предприятий.

Показатели нормировались к среднероссийскому значению. Интегральный показатель производственного потенциала определялся как среднеарифметическое значение. Расчеты производственного потенциала проведены за 2018-2020 годы по всем субъектам Российской Федерации по данным официальной статистики.

Для оценки производственного потенциала арктических регионов в работе проанализированы субъекты, территории которых полностью относятся к Арктической зоне России: Мурманская область, Ненецкий автономный округ, Чукотский автономный округ и Ямало-Ненецкий автономный округ.

Определено, что наиболее значимый производственный потенциал Арктики характерен для Ненецкого автономного округа, который имеет высокие показатели стоимости основных фондов, инвестиций в основной капитал, объема отгруженных товаров промышленных предприятий, доли производственного сектора в ВРП, удельного веса работников промышленности к общей численности занятых, производительности труда и фондообеспеченности. Регион занимает по указанным семи показателям первое место среди всех субъектов Российской Федерации.

Минимальные значения производственного потенциала характерны для Мурманской области и Ямало-Ненецкого автономного округа. При этом эти регионы характеризуются разнонаправленными тенденциями развития производственного потенциала в 2020 году по сравнению с 2018 годом. Так, Мурманская область в рейтинге российских регионов поднялась на 56 мест, а Ямало-Ненецкий автономный округ снизил свой потенциал на 13 мест.

Гревцов Олег Владимирович,

к.м.н., отдела легкой, строительной и сельскохозяйственной промышленности
ФГАУ «НИИ «Центр экологической промышленной политики», г. Мытищи

ПОКАЗАТЕЛИ НДТ И РЕСУРСНОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ СБРОСОВ СТОЧНЫХ ВОД НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ В СПРАВОЧНИКАХ НДТ

Создание в Российской Федерации конкурентоспособной, высокопроизводительной, технологичной, структурно сбалансированной и экспортно ориентированной промышленности Российской Федерации – одна из основных задач государства по обеспечению экономического и инновационного развития страны, повышению обороноспособности, ускорения технологического развития Российской Федерации при одновременном снижении негативного воздействия на окружающую среду^{38, 39}.

Необходимым условием использования новейших ресурсо- и энергосберегающих технологий в вопросах очистки промышленных стоков является переход на новые принципы регулирования с отказом от использования устаревших и неэффективных способов очистки и созданием условий для внедрения современных технологий на основе применения наилучших доступных технологий (НДТ)^{40, 41}.

³⁸ Указ Президента Российской Федерации от 21 июля 2020 года № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года».

³⁹ Скобелев Д.О., Федосеев С.В. Устойчивое развитие и повышение конкурентоспособности промышленности в Баренцевом Евро-Арктическом регионе // Север и рынок: формирование экономического порядка. – 2021. – № 2. – С. 7–19.

⁴⁰ Федеральный закон от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».

⁴¹ Гревцов О.В., Данилович Д.А., Астраханов М.Е. Технологическое нормирование сбросов промышленных сточных вод на основе наилучших доступных технологий // Научный электронный журнал «Инновации. Наука. Образование \ Отв. ред. Сафронов А.И. – Тольятти: – 2022. – № 50 (январь). – С. 1933-1940.

В 2015-2017 гг. разработаны информационно-технические справочники (ИТС) по НДТ, аналогичные справочным европейским документам по НДТ, но с учетом национальной специфики, основанные на опыте, накопленном российскими экспертами в выполнении проектов в области НДТ и подготовке ряда методических документов по ресурсосбережению и энергоэффективности⁴².

Из разработанных 51 ИТС НДТ «первого» поколения 2 («Общие принципы производственного экологического контроля и его метрологического обеспечения») и «Повышение энергетической эффективности при осуществлении хозяйственной и (или) иной деятельности») не связаны с проблематикой образования и очистки сточных вод; 2 посвящены исключительно вопросам очистки сточных вод («Очистка сточных вод при производстве продукции (товаров), выполнении работ и оказании услуг на крупных предприятиях» и «Системы обработки (обращения) со сточными водами и отходящими газами в химической промышленности»); 5 являются межотраслевыми и посвящены определенным процессам, ограниченным группой отраслей (например, «Обработка поверхностей, предметов или продукции органическими растворителями», «Промышленные системы охлаждения»). Остальные ИТС НДТ являются отраслевыми, в которых в большей или меньшей степени затронуты вопросы регулирования загрязнения сточных вод.

Анализ ИТС НДТ свидетельствует, что ряд 23 ИТС НДТ не содержат подробного описания применения технологий очистки промышленных стоков и нуждается в разработке соответствующих разделов при плановой актуализации⁴³; порядка 13 – нуждаются в корректировке перечня и/или отдельных значений технологических показателей сбросов сточных вод; 6 ИТС НДТ – во фрагментарной корректировке разделов и технологических показателей промышленных сбросов загрязняющих веществ.

Проблематика, связана с несколькими факторами:

1) Наличием разных систем регулирования для предприятий, которые сбрасывают сточные воды напрямую в водный объект и для тех, которые сбрасывают свои стоки через централизованные системы водоотведения поселений, городских округов.

2) Значительно более разнообразным составом загрязняющих веществ от объектов, сбрасывающих бытовые сточные воды и сточные воды промышленных предприятий.

3) С применением различных подходов к оценке концентраций загрязняющих веществ: в ряде случаев используется показатель удельных сбросов загрязняющих веществ на тонну продукции, кг/т, где-то используются стандартные подходы, но опять же с разной размерностью – среднегодовых, максимальных или минимальных – концентраций загрязняющих веществ в мг/л.

Оценка ИТС НДТ в части наличия технологий, процессов, методов, способов, направленных на повышение ресурсной эффективности производств в целях достижения эффективных способов очистки сточных вод, свидетельствует об их наличии в справочниках «первого» поколения. Наиболее частые примеры применения ресурсоэффективных технических решений – организация замкнутого водооборотного цикла и повторного использования оборотной воды в технологии; создание систем разделения сточных вод, в том числе ливневых и дренажных вод; снижение общего и удельного потребления исходной воды (вплоть до организации бессточных схем водоиспользования); максимально возможное извлечение из сточных вод загрязняющих веществ и их последующее использование.

Существующий опыт применения «первого» поколения ИТС НДТ в целом показал, что НДТ – это, прежде всего, стимул для эколого-технологической модернизации промышленности и перехода на новый уровень технологического развития с получением экологической разрешительной документации^{3, 44}. Поэтому, начиная с 2020 года, в целях реализации поручения Президента РФ от 16.09.2020 № Пр-1489 в ИТС НДТ «второго» поколения стали появляться значения целевых показателей ресурсосбережения и энергетической эффективности, а концепция НДТ стала рассматриваться как основной инструмент экологической промышленной политики – политики устойчивого развития, а не сдерживания⁴⁵.

⁴² Постановление Правительства РФ от 23.12.2014 № 1458 «О порядке определения технологии в качестве наилучшей доступной технологии, а также разработки, актуализации и опубликования информационно-технических справочников по наилучшим доступным технологиям».

⁴³ Распоряжение Правительства Российской Федерации от 10.06.2022 г. № 1537-р «Об утверждении поэтапного графика актуализации информационно-технических справочников по наилучшим доступным технологиям».

⁴⁴ Постановление Правительства Российской Федерации от 13.02.2019 г. № 143 «Об утверждении Правил рассмотрения заявок на получение комплексных экологических разрешений, выдачи, переоформления, пересмотра, отзыва комплексных экологических разрешений и внесения изменений в них».

⁴⁵ Скобелев Д.О. Промышленная политика повышения ресурсоэффективности и достижение целей устойчивого развития [Текст] // Journal of New Economy. – 2020. – Т. 21. – № 4. – С. 153–173.

Устанавливаемые в ИТС НДТ «второго» поколения показатели ресурсной (в том числе - энергетической) эффективности при нормировании сбросов сточных вод на промышленных предприятиях смогут с достаточной степенью эффективности применяться в целях снижения и/или предотвращения негативного воздействия промышленных отходов на производстве и станут удобным критерием сравнения инвестиционных проектов модернизации предприятий, претендующих на получение мер государственной поддержки в рамках российского законодательства, реализуемых Минпромторгом России.

Даувальтер Владимир Андреевич¹,

д.г.н., профессор, гл. науч. сотр.

Слуковский Захар Иванович²,

к.б.н., зав. лаб.

Гузева Алина Валерьевна³,

мл. науч. сотр.

^{1,2,3}Институт проблем промышленной экологии Севера КНЦ РАН, г. Апатиты

ОЦЕНКА РЕСУРСНОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АПАТИТ-НЕФЕЛИНОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ХИБИНСКОГО ЩЕЛОЧНОГО ГОРНОГО МАССИВА ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИССЛЕДОВАНИЯ ДОННЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ОЗЕРА БОЛЬШОЙ ВУДЬЯВР⁴⁶

С целью оценки ресурсной эффективности использования апатит-нефелиновых месторождений Хибинского горного щелочного массива и исследования истории их разработки, а также поступления элементов в самый крупный водоем Хибин был проведен отбор колонки донных отложений в озере Большой Вудъявр. Колонка донных отложений мощностью 27 см была разделена на слои по 1 см. Был проведен химический анализ образцов на содержание 50 элементов масс-спектральным методом ICP-MS. Было произведено определение скорости осадконакопления и датирование донных отложений по изменению содержания изотопа ²¹⁰Pb. Особое внимание в данном исследовании было уделено изучению истории накопления не освещенных ранее редких элементов.

Озеро Большой Вудъявр, являясь самым крупным внутренним водоемом Хибинского щелочного горного массива, испытывает интенсивную антропогенную нагрузку более 90 лет, с момента начала освоения богатейших в мире апатит-нефелиновых месторождений в 1929 г. На территории Хибинского массива установлено около 500 минералов, из которых более 100 открыты здесь, 110 нигде больше не встречаются. Многие минералы имеют практическую ценность. Апатит, нефелин, титанит (сфен), эгирин, эвдиалит, полевой шпат, титаномагнетит, ловчоррит, молибденит и ринкит добываются или добывались. В пределах Хибинского массива найдены минеральные ассоциации, не характерные для остальных массивов щелочных пород, в том числе топаз, шпинель. Значительный объем сырья, содержащего все эти минералы, в настоящее время складирован в хвостохранилища апатит-нефелиновых фабрик. Разработка апатит-нефелиновых месторождений Хибинского щелочного массива привела к образованию стоков и выбросов главных порообразующих и следовых элементов в окружающую среду и их последующему осаждению в нетронутой ранее горной среде.

Многообразие минерального состава апатит-нефелиновых месторождений Хибин предопределило нахождение в разрабатываемых рудах большого количества элементов, которые планировались или извлекались из них, главным образом на ранних этапах разработки месторождений в 30-х годах прошлого столетия. В результате исследования донных отложений озера Большой Вудъявр установлено, что щелочные и щелочноземельные металлы, редкоземельные элементы (РЗЭ), Р, многие микроэлементы, включая тяжелые металлы (Pb, Sn, Sb, Cu), связанные с добычей и переработкой апатитнефелиновых руд, находятся в повышенных концентрациях в поверхностных слоях донных отложений. Наряду с макроэлементами, извлекаемыми из апатит-нефелиновых руд на обогатительных фабриках, отмечается также увеличение содержания Zr, Hf и Mo в донных отложениях озера Большой Вудъявр в 30-е годы прошлого века, что связано с разведкой и разработкой циркониевого сырья и молибденовых руд в это время. Далее к поверхности содержание этих элементов снижается по причине прекращения разработки. Содержание Nb, Ta, Ti и

⁴⁶ Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 22-27-00131, <https://rscf.ru/project/22-27-00131/>

Th резко увеличилось в начале 1930-х гг. вследствие добычи сфеновых, лопаритовых и ловчорритовых руд. В отличие от первых трех элементов (Zr, Hf и Mo), содержание последних в донных отложениях озера продолжает увеличиваться до поверхностных слоев, несмотря на прекращение добычи лопаритовых и ловчорритовых руд.

Анализ форм нахождения исследуемых элементов в донных отложениях оз. Большой Вудъявр показал, что они преимущественно находятся в труднодоступных фракциях – минеральной, кислоторастворимой и органической, что говорит о том, что они попали в донные отложения водоема в основном в составе стоков апатит-нефелиновых рудников. Например, Cd, Ni, Zn, W, V, Cu, Pb, Sb, Sn, преимущественно находятся в минеральных фазах по всей глубине изученной колонки донных отложений, то есть в наиболее труднодоступной для вовлечения в биогеохимические циклы. При этом для Cd, Cu, Pb, Zn, Ni, W, V кроме минеральных форм преобладающей фазой является фракция, связанная с органическим веществом.

Академик А.Е. Ферсман, зная о наличии большого количества ценных минералов и возможности извлечения из них многих необходимых для развития страны элементов, был автором комплексного освоения недр Хибинского массива с вовлечением в промышленное использование 12 полезных компонентов. Согласно перспективному плану, уже в 1940-х гг. в системе треста «Апатит» должны были действовать четыре рудника: два апатитовых на Кукисвумчорре и Юкспорре, сфеновый на Юкспорре и хибинитовый на Айкуайвенчорре. Добытую ими руду должны были перерабатывать восемь обогатительных фабрик: две апатитовые, две нефелиновые, сфеновая, ловчорритовая, эгириновая и редкоземельная. Предполагалось развивать выпуск фосфора, наладить цементное производство. Но Великая Отечественная Война помешала осуществлению этих планов. К сожалению, его глобальная идея комплексного использования минерального сырья до сих пор не нашла должного внимания и воплощения. В советское время этому препятствовали узковедомственная принадлежность и преимущественно монопродуктовое профилирование предприятий, а в новой России, в условиях частной собственности на средства производства, – стремление их владельцев к получению максимальной прибыли при минимальных затратах («коротким деньгам»). Возможно, санкции, направленные на подрыв экономики РФ и введенные западными странами против нашей страны в связи со специальной военной операцией на Украине, будут способствовать возврату идеи комплексного освоения недр (являющейся одной из основных в теории устойчивого развития) Хибинского горного щелочного массива и получению большего количества ценных и полезных для развития страны компонентов (помимо извлекаемых в настоящее время апатита и нефелина, сырья для получения Ti, Zr, Mo, Sr, F, Nb, Ta, Th, PЗЭ и др.).

Долгунова Анастасия Цибеновна,

зам. руководителя отдела

ГАУ «Центр стратегических исследований при Главе Республики Саха (Якутия)», г. Якутск

ИНВЕСТИЦИОННЫЙ ЛАГ В ЭКОНОМИКЕ СЕВЕРНЫХ СУБЪЕКТОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Специфика инвестиционных процессов на Севере, складывается под влиянием его основополагающих характеристик: огромные территории, богатые минерально-сырьевые ресурсы, экстремальные природно-климатические условия. Направляя инвестиции в северные территории, мы предвидим столкнуться со значительной капиталоемкостью, длительностью инвестиционного цикла, высокой рискованностью проектов. Существование «северного удорожания» достаточно часто отмечается в исследованиях современной науки об особенностях инвестиционной деятельности на Севере, «северной длительности» обычно уделяется меньше внимания. При этом растягивание временного периода, связанного с проектированием, строительством, освоением, замедляет оборот фонда накопления и, соответственно, уменьшает эффективность инвестиционных вложений.

Понятие «инвестиционный лаг» обычно определяется как временной разрыв между осуществлением инвестиций и их окупаемостью, либо как интервал времени между предоставлением инвестиций на строительство объектов и вводами основных фондов или производственных мощностей в эксплуатацию. Таким образом, он включает в себя строительный лаг, характеризующий средний срок строительства объекта, и лаг освоения, характеризующий средний срок, необходимый для достижения проектной мощности введенного объекта.

Лаги в капитальном строительстве активно исследовались в советское время. Сейчас их изучению уделяется меньше внимания. В настоящее время Росстатом прекращен сбор сведений по фактическим средним срокам строительства зданий и сооружений (формы №11 «Сведения о наличии и движении основных фондов (средств) и других нефинансовых активов»). За последние отчетные 10 лет, которыми являются 2009-2018 гг., средний срок строительства составлял по Российской Федерации 25,7 месяцев (2 года 3 месяца), по северным субъектам – 25,6 месяцев (2 года 2 месяца). Можно выделить следующие группы регионов: северные субъекты со значительно увеличенным строительным лагом – 2 региона (Чукотский автономный округ, Мурманская область), с небольшим увеличением строительного лага – 4 региона (Ямало-Ненецкий автономный округ, Республика Саха (Якутия), Архангельская область (кроме НАО), Республика Коми), северные субъекты, где сроки строительства зданий и сооружений обычно не превышали средние сроки строительства в РФ – 6 регионов (Магаданская область, Ненецкий автономный округ, Республика Карелия, Камчатский край, Сахалинская область, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра).

Строительный лаг является частью инвестиционного лага, при этом степень его влияния на длину общего лага отличается ввиду различной структуры инвестиций: так, например, строительный лаг будет оказывать меньшее влияние в тех отраслях, где преобладают инвестиции в машины и оборудование.

При проведении корреляционного анализа взаимосвязи показателей «Валовой региональный продукт» и «Инвестиции в основной капитал» за 2000-2020 гг. по всем субъектам Российской Федерации было установлено, что запаздывание отсутствует, т.е. взаимосвязь показателей проявляется только «год в год», у 8 регионов (9,8 %). Для наибольшего количества регионов – 32 региона (39 %) – характерно присутствие короткого запаздывания (в год инвестирования и еще 1 год после). Среднее запаздывание наблюдается (год инвестирования и еще 2 года после) по 21 региону (25,6 %).

У северных субъектов логично предполагать (с учетом строительного лага в 2 года и 2 месяца, преобладания инвестиций в здания и сооружения) обнаружение затянутости в реализации взаимосвязи «инвестиции-рост ВРП», однако по полученным результатам невозможно сформулировать данный вывод. По северным субъектам, расположенным в Северо-Западном федеральном округе, характер взаимосвязи показателей не отличается от типов, встречающихся для большинства субъектов Российской Федерации. Те северные субъекты, для которых характерны исключительные особенности в характере реализации взаимосвязи, расположены на территории Азиатской России: Ямало-Ненецкий автономный округ, Магаданская область, Чукотский автономный округ. Также для Сахалинской области характерно значительное запаздывание – до 3 лет.

С помощью панельного анализа для аналогичного периода времени было проведено эмпирическое исследование влияния уровня инвестирования на экономический рост северных субъектов Российской Федерации. Наибольший уровень статистической значимости характерен для доли инвестиций с лагом в 2 года, что в целом совпадает с оценкой длины строительного лага для северных субъектов.

Знание особенностей динамики инвестиционных процессов на Севере, их влияние на характер взаимосвязи показателей инвестиций в основной капитал и экономического роста, является необходимой базой для эффективного стратегического планирования социально-экономического развития северного региона – корректного целеполагания, достоверного прогнозирования, и соответственно более обоснованного планирования и программирования.

Дорожкина Ирина Петровна,

стажер-исследователь

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

магистр, кафедра экономики, организации и управления

Санкт-Петербургский горный университет, г. Санкт-Петербург

МИРОВОЙ ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ И ПОДХОДЫ К КЛАССИФИКАЦИИ ПРОЕКТОВ СЕКВЕСТРАЦИИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ УГЛЕКИСЛОГО ГАЗА

Углекислый газ (CO_2), образующийся как из природных, так и из техногенных источников, таких как сжигание ископаемого топлива для производства электроэнергии, транспорта, строительства, сельского хозяйства, в настоящее время рассматривается как основной фактор увеличения парникового эффекта, приводящего к глобальному потеплению. Данная проблема стала предпосылкой для создания технологий и развития проектов секвестрации и использования углекислого газа (CC(U)S – улавливание, хранение и утилизация CO_2). Данные технологии одни из немногих предназначены для смягчения последствий изменения климата, коммерчески доступных и необходимых для достижения сбалансированной декарбонизации [Global Status of CCS 2021. Global CCS Institute; International Energy Agency].

В мире насчитывается 135 проектов секвестрации CO_2 , находящихся на разных стадиях (два приостановлены). США лидируют по количеству реализуемых проектов, другими ведущими странами являются Бельгия, Нидерланды и Соединенное Королевство (Великобритания). Среднегодовой темп роста мощности проектов с 2017 года составляет 30 процентов [Global Status of CCS 2021. Global CCS Institute].

Технологии секвестрации и использования углекислого газа активно изучаются в современной научной литературе, но имеют небольшой опыт практического применения, особенно в России, несмотря на доказанную эффективность в борьбе со снижением выбросов CO_2 . Различные аналитические агентства и научные институты анализируют модели реализации и определяют особенности проектов секвестрации, занимаются изучением критериев, по которым их можно классифицировать. В связи с тем, что данные инициативы носят скорее «точечный» характер и не масштабированы по всему спектру решений (в мире действует всего 32 проекта), вопросы развития подходов к классификации таких проектов находятся на начальном этапе исследования. В различных источниках используются разные критерии классификации, и единой унификации нет. В данном исследовании предпринята попытка создания первого варианта комплексной классификации проектов CC(U)S по широкому спектру критериев, которые были получены на основе анализа научной литературы, материалов различных организаций и изучения практического опыта реализации таких инициатив. Это определило цель настоящего исследования.

Материалами исследования выступали аналитические отчеты таких организаций, как Global CCS Institute, International Energy Agency, Kearney Energy Transition Institute, Intergovernmental Panel on Climate Change, а также научные статьи.

Классификацию проектов секвестрации и использования CO_2 можно разделить по трем направлениям: базовые, технологические и организационно-экономические характеристики.

Группа базовых характеристик включает следующие классификационные критерии:

1. По типу проекта (CCS, CCU, CCUS);
2. По объемам мощностей (крупнейшие глобальные проекты (улавливание более 5 млн т CO_2 в год), крупные (1-5 млн т CO_2 в год), средние (0,2-1 млн т CO_2 в год), мелкие (менее 0,2 млн т CO_2 в год);
3. По источнику выбросов (DACCS – прямое улавливание CO_2 из атмосферы; BECCS – улавливание CO_2 , произведенного в процессе получения энергии из биомассы; улавливание техногенного CO_2 по секторам).

В группу технологических характеристик классификации проектов секвестрации и использования CO_2 входят следующие критерии:

1. По способу улавливания CO_2 (после сжигания топлива (post-combustion), до сжигания топлива (pre-combustion), кислородно-топливное сжигание (oxy-fuel combustion));
2. По способу транспортировки CO_2 (трубопроводный транспорт, морские суда, дорожный транспорт);

3. По способу хранения CO₂ (хранение в глубокозалегающих соляных резервуарах, хранение в истощенных нефтегазовых месторождениях, закачка CO₂ в разрабатываемые нефтяные пласты с целью увеличения нефтеотдачи (CO₂-EOR)).

Группа организационно-экономических характеристик включает следующие признаки:

1. По стоимости адаптации CC(U)S (проекты, реализуемые в «дешевых» и «дорогих» отраслях-адаптерах технологий);
2. По модели финансирования (проектное, корпоративное, государственное, смешанное);
3. По организационной структуре (единичный объект (CC(U)S facility), сеть объектов (CC(U)S networks));
4. По стадии проекта (в эксплуатации, эксплуатация приостановлена, в стадии строительства, ранние этапы разработки, активная разработка);
5. Категория проекта (коммерческий, пилотный);
6. По удаленности источника выброса от места хранения / использования CO₂ (источник выброса удален от места хранения / использования CO₂, источник выброса находится в непосредственной близости к месту хранения / использования CO₂).

Данная классификация составлена на основе анализа открытых источников по теме. Принимается допущение о ее неполноте, однако авторами была предпринята попытка учесть максимальное количество классификационных критериев, структурировать их по определенным признакам, выделить группы критериев. Классификация представляет собой методическую основу и позволяет систематизировать проекты секвестрации и использования углекислого газа, определить особенности и характеристики отдельных проектов, сравнить их по конкретным признакам. С помощью разработанной классификации становится возможным в полном объеме структурировать реальную информацию и статистику по существующим проектам CC(U)S для принятия управленческих решений по ним на различных уровнях.

В дальнейшем планируется доработка и апробация предложенной классификации, которая может стать основой для создания профиля проектов или таксономии проектов секвестрации и использования CO₂, которые могут быть использованы, в том числе, для принятия решений по их поддержке / финансированию.

Жаров Владимир Сергеевич,

д.э.н., профессор, гл. науч. сотр.

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

ЦИФРОВИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА УПРАВЛЕНИЯ УСТОЙЧИВЫМ ИННОВАЦИОННЫМ РАЗВИТИЕМ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Для успешной реализации концепции развития «Индустрия 4.0» необходима цифровизация процессов управления производством, но для этого необходимо разрабатывать соответствующие алгоритмы. При этом для обеспечения устойчивого развития производства необходимо изменение существующих бизнес-моделей, в которых должно найти отражение совмещение экономических, экологических и социальных аспектов устойчивости. Для этого нужно установить взаимосвязь между технологической модернизацией производства и возможностями снижения его материалоемкости. Такая взаимосвязь будет представлять собой основу алгоритма управления устойчивым инновационным развитием промышленного производства.

Для управления таким развитием предлагается на уровне экономики страны использовать универсальный критерий максимизации ВВП по отношению к стоимости промежуточного продукта. На уровне отраслей производства и отдельных производственных предприятий критерий трансформируется в максимизацию отношения валовой добавленной стоимости к стоимости материальных и энергетических ресурсов. Указанное отношение было названо нами инвестиционно-инновационным леввериджем (ИИЛ), так как его значение непосредственно зависит в основном от объема инвестиций, вкладываемых в технологическую модернизацию производства. Таким образом, для обеспечения устойчивого природопользования за счет развития устойчивого производства необходима максимизация значения ИИЛ на всех уровнях иерархии экономических систем.

Показано, что для формирования алгоритма управления таким развитием можно использовать графическую модель жизненного цикла технологического развития производства (ЖЦТРП). Она представляет собой график развития производственной системы во времени, на котором каждая из

шести стадий цикла показывает изменение значений (увеличение либо уменьшение) трех взаимосвязанных показателей-индикаторов: материалоотдачи (МО), фондоотдачи (ФО) и коэффициента уровня технологичности производства как отношения МО к ФО (Кутп). При этом с точки зрения повышения ресурсоэффективности производства только одна стадия из шести является наилучшей, так именно на этой стадии одновременно увеличиваются значения всех трех показателей-индикаторов.

Из графика ЖЦТРП также следует, что при использовании какой либо технологии производства предприятие должно стремиться к достижению максимально возможного значения МО. Именно в этом случае будет обеспечиваться максимальное снижение материалоемкости и достигаться максимальное значение добавленной стоимости (ДС) в каждой единице стоимости выпускаемого предприятием товара. Соответственно при этом максимизируется и значение ИИЛ, так как оно определяется значением МО, уменьшенным на единицу. В работах зарубежных ученых такое состояние производственной системы названо достижением идеальной устойчивой добавленной стоимости. С точки зрения экономической теории оно соответствует максимально возможному использованию материальных и трудовых ресурсов и физического капитала (основных фондов) с применением наилучшей для предприятия технологии производства в конкретный момент времени, то есть соответствует достижению границы производственных возможностей.

Таким образом, процесс формирования алгоритма управления устойчивым инновационным развитием производственных предприятий сводится к определению теоретических и практических моментов времени, в которых предприятия должны принимать управленческие решения по продолжению совершенствования существующей технологии производства и обновлению активной части основных фондов либо по разработке стратегии дальнейшего инновационного технологического развития с внедрением новой технологии производства. Реализация такого алгоритма управления развитием особую важность представляет для промышленных предприятий Арктической зоны Российской Федерации, на многих из которых материалоотдача не только не повышается, но и имеет тенденцию к снижению, что существенно снижает возможности арктических регионов к росту валового регионального продукта, так как промышленность является основой их экономики.

Жаров Владимир Сергеевич¹,
д.э.н., профессор, гл. науч. сотр.

Пронина Анна Вадимовна²,
стажер-исследователь

^{1,2}Институт экономических проблем им. Г.П.Лузина КНЦ РАН, г. Апатиты

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ИННОВАЦИОННОЙ АКТИВНОСТИ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РЕГИОНОВ АРКТИКИ

Нами были выполнены расчеты динамики инновационной активности всех регионов-субъектов Федерации Севера и Арктики за период 2005-2019 годов в целом, в том числе по видам производственной деятельности, и сформирована соответствующая база данных. Для определения уровня инновационной активности использован методологический подход, развиваемый В.С. Жаровым, а исходные данные для выполнения расчетов получены из статистических сборников Росстата «Регионы России. Социально-экономические показатели» за соответствующий период времени.

Рассчитывались три показателя (коэффициента), отражающих, по мнению авторов, использование технологических инноваций в экономике регионов с точки зрения их разделения на открытые и закрытые. По классификации Г.Чесбро открытые входящие инновации разделяются на «овеществленные» в виде использования машин и оборудования и «бестелесные» в виде патентов, лицензий, программных продуктов, а закрытые инновации - использование в производстве собственных технологических разработок.

Для отражения динамики уровня использования «овеществленных» инноваций рассчитывались значения коэффициента уровня технологичности производства как отношение материалоотдачи к фондоотдаче. При этом динамика значений показателей материалоотдачи и фондоотдачи имеет самостоятельное значение, так как повышение уровня материалоотдачи связано прежде всего с совершенствованием либо изменением технологии производства, а рост фондоотдачи может быть определен только внедрением более высокопроизводительных машин и оборудования. Для учета влияния использования закрытых инноваций были рассчитаны значения коэффициента исследований и разработок как отношение годового объема внутренних текущих затрат на

исследования и разработки к объему материальных затрат. Влияние использования «бестелесных» инноваций косвенно определялось расчетом значений коэффициента в виде отношения объема затрат на технологические инновации к объему материальных затрат за этот же период времени. Так как получен значительный объем расчетных данных, то далее представлены основные выводы о динамике инновационной активности только промышленности регионов-субъектов Федерации, полностью входящих в Арктическую зону России (Мурманская область, Ненецкий национальный округ (НАО), Ямало-Ненецкий национальный округ (ЯНАО) и Чукотский национальный округ (ЧАО)), но с разделением промышленного производства по трем видам экономической деятельности – добыче, обрабатывающим производствам и обеспечению электроэнергией, газом и водой.

Повышение материалоотдачи выпускаемой продукции означает снижение ее материалоемкости, то есть увеличение доли добавленной стоимости в структуре стоимости продаж, а это означает прирост ВРП регионов как отражение интенсивного типа экономического роста. К сожалению за анализируемый период времени явная тенденция роста уровня материалоотдачи прослеживается с 2009 года только в добывающем производстве Ямало-Ненецкого национального округа, где ее уровень увеличился более чем в два раза. При этом за пятнадцатилетний период времени в обрабатывающем производстве Мурманской области определена тенденция снижения уровня материалоотдачи более чем в два раза. В остальных арктических регионах и видах промышленной деятельности за 2005-2019 годы явных тенденций роста либо снижения значений этого показателя не выявлено. В результате в целом по промышленному производству ЯНАО материалоотдача увеличилась с 3,42 до 4,38 руб./руб., а в Мурманской области снизилась с 2,46 до 1,59 руб./руб. и оказалась меньше чем в НАО (3,65 руб./руб.) и ЧАО (2,16 руб./руб.).

Уровень фондоотдачи имеет тенденцию к снижению в добывающем производстве и в обеспечении электроэнергией, газом и водой всех четырех регионов, но наиболее существенно в добывающем производстве Мурманской области (с 1,31 до 0,49 руб./руб.) и обеспечении электроэнергией, газом и водой НАО (с 1,26 до 0,81 руб./руб.). При этом существенный рост фондоотдачи отмечен только в обрабатывающем производстве Мурманской области – с 1,89 руб./руб. в 2005 году до 3,51 руб./руб. в 2019 году.

Коэффициент уровня технологичности производства отражает в целом инновационную активность регионов в использовании «овещественных» инноваций. В добывающем производстве Мурманской области и ЯНАО за пятнадцатилетний период его значение увеличилось в два раза, а в обрабатывающих производствах также в два раза оно повысилось только в ЯНАО. В Мурманской области его значение наоборот существенно снизилось с 2,06 до 0,43. В результате, в целом по промышленности рост значения вышеуказанного коэффициента в полтора раза за период 2005-2019 годов был выявлен только в ЯНАО. В остальных трех регионах его значение практически не изменилось, что показывает их низкую инновационную активность.

По динамике значений двух других коэффициентов для всех видов промышленной деятельности и всех арктических регионов устойчивых тенденций не выявлено, то есть в отдельные годы их значения увеличивались, а потом снижались и наоборот.

Таким образом, можно констатировать, что инновационная деятельность промышленности арктических регионов связана в основном с использованием машин и оборудования, однако инновационная активность характерна в анализируемый пятнадцатилетний период только для ЯНАО.

Жуков Олег Викторович¹,

мл. науч. сотр.

Меткин Дмитрий Михайлович²,

к.э.н., ст. науч. сотр.

^{1,2}Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина КНЦ РАН, г. Апатиты

ПЕРСПЕКТИВЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ МОРСКОЙ ДОБЫЧИ ГАЗА НА ОСНОВЕ ГЕОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

Промышленная реализация крупномасштабных проектов промышленного освоения природного газа в условиях морской Арктики является одной из приоритетных задач ТЭК России, ввиду необходимости осуществления мероприятий государственных программ по газификации страны и планов отраслевых компаний по эффективному сбыту энергетических ресурсов на международные рынки.

Успешное освоение морских месторождений природного газа Арктического шельфа во многом зависит от практических составляющих, в частности, связанных с реализацией мероприятий по импортозамещению в нефтегазовой отрасли. Однако существует ряд проблем, решение которых может быть получено за счет учета специфики подхода к проектированию морского промысла, в том числе за счет прикладного геолого-экономического моделирования, обобщающего геологические, технологические и экономические подходы в одной системе расчетов.

В статье представлены результаты применения указанного алгоритма технико-экономических расчетов на примере месторождений Приямальского шельфа (Крузенштернского и Ленинградского), которые образуют крупномасштабный проект производства природного газа с периодом добычи сырья до 2082 года.

Реализация проекта освоения Крузенштернского месторождения природного газа предполагается в действующей налоговой системе (ДНС) с учетом льгот по основным налогам. Момент промышленного старта проекта, ввиду обозначенных в Налоговом Кодексе РФ льготных периодов налогообложения определяет величины доходов государства и инвестора. Так, при начале работ в 2028 году экономический эффект инвестора является наибольшим, в 2033 году – наименьшим, при этом размер бюджетной эффективности в 2028 году наименьший, в 2033 году наибольший.

Осуществление проекта промышленного освоения Ленинградского месторождения природного газа в параметрах ДНС не обладает коммерческой эффективностью. Однако, в случае его реализации в режиме действия Соглашения о разделе продукции (СРП), проект обладает положительными коммерческим и бюджетным эффектами. При условии начала работ в 2028 году ожидаемый доход государства будет наивысшим в сопоставлении с моментом запуска проекта в 2033 году. Коммерческая эффективность наоборот, при запуске проекта в 2033 году может достигнуть наивысших значений.

В этой связи, оптимальным с точки зрения учета всесторонних интересов является вариант реализации проектов Крузенштернский и Ленинградский в соответствии со следующими условиями: годом начала запуска проекта Крузенштернский считать 2028 год, при условии его осуществления в параметрах ДНС, годом начала запуска проекта Ленинградский считать 2033 год, при условии его осуществления в параметрах СРП. В соответствии с выбранным порядком осуществления проектов и с учетом содержания первоочередных мероприятий по их реализации сформирована инвестиционная программа работ, включающая четыре ключевых этапа: геологоразведочные работы, проектирование, научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР), обустройство промысла.

Геологоразведочные работы на Крузенштернском, Ленинградском месторождениях и сопредельных структурах направлены на доизучение геологического пространства, уточнение объемов сырьевого потенциала и актуализацию существующих трехмерных моделей пластов, содержащих природный газ и конденсат с целью дальнейшего создания технологических схем объектов разработки.

Вместе с этим отдельной проработки требуют мероприятия, связанные с проектированием сухопутной, береговой и морской промышленной инфраструктуры для определения перечня технологического оборудования отечественного производства, предполагаемого для осуществления добычных и других видов промысловых работ. На этом же этапе оцениваются транспортные возможности, проектируются необходимые логистические средства наземного и надводного пользования, определяются необходимые мощности по переработке природного газа с целью дальнейшего производства газоперерабатывающего оборудования.

По завершению этапа проектирования наступает момент начала реализации мероприятий по строительству основных объектов инфраструктуры, являющийся наиболее капиталоемким. Таким образом, проект инвестиционной программы по реализации крупномасштабных проектов добычи природного газа на Приямальском шельфе может быть представлена следующим образом:

На этапе I, геологоразведочные работы, осуществляется доразведка месторождений и прогнозных ресурсов с настоящего времени по 2033 год, стоимость которой составляет 75,4 млрд руб., одновременно осуществляется моделирование процесса разработки – 7,4 млрд руб. На втором этапе, проектно, осуществляются работы по проектированию сухопутной и морской инфраструктуры (с настоящего времени по 2033 год) и проектированию разработки базовых месторождений (в этот же период времени), общая стоимость которых составит 122,2 млрд руб. На этапе III НИОКР в период с настоящего времени по 2033 год планируется выполнить разработку технических заданий для предприятий нефтегазового машиностроительного комплекса общей стоимостью 620,9 млрд руб., с целью запуска с 2028 года этапа №4 «Обустройство промысла» включающего мероприятия по строительству объектов транспортно-логистической инфраструктуры

с 2028 по 2038 гг. стоимостью 540,2 млрд руб., и мероприятия по строительству газоперерабатывающих мощностей в тот же период времени стоимостью 698,5 млрд руб. таким образом общий объем инвестиций по программе составит порядка 2,06 трлн руб. Ожидаемый коммерческий эффект от реализации мероприятий программы оценивается в 1,9 трлн руб., бюджетный – в 5,58 трлн руб.

Таким образом, при условии наличия свободных финансовых средств и создании успешных образцов техники отечественной машиностроительной отрасли необходимой для эффективного осуществления крупномасштабных проектов промышленного освоения газа на Приамальском шельфе их вовлечение в промышленную эксплуатацию будет направлено на достижение стратегических целей программного документа «Стратегия социально-экономического развития Арктической зоны Российской Федерации на период до 2050 года».

Иванова Ирина Юрьевна¹,

к.э.н., зав. лаб.

Корнеев Анатолий Григорьевич²,

ст. науч. сотр.

^{1,2}Институт систем энергетики им. Л.А. Мелентьева Сибирского отделения РАН, г. Иркутск

ПРОБЛЕМЫ ОСВОЕНИЯ МЕСТОРОЖДЕНИЙ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОГО КОМПЛЕКСА ВОСТОЧНЫХ РЕГИОНОВ РОССИЙСКОЙ АРКТИКИ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННЫХ ВЫЗОВОВ

В программных документах федерального уровня, определяющих цели и стратегические приоритеты государственной политики в Арктике, в числе приоритетных обозначено множество проектов освоения месторождений минерально-сырьевых ресурсов, расположенных в северных и арктических районах. Как правило, эти месторождения находятся на неосвоенных и труднодоступных территориях.

Традиционно ограничивающим фактором для решения поставленной задачи является недостаточное развитие на территории восточной Арктики необходимой производственной и транспортной инфраструктуры, и, в первую очередь, электрогенерирующих мощностей. Централизованное электроснабжение на этой территории представлено лишь несколькими изолированно функционирующими энергоузлами в Таймыро-Туруханской и Чукотской зонах. Северо-Якутская зона полностью расположена в зоне децентрализованного электроснабжения. Одной из основных проблем в топливоснабжении энергоисточников в восточных регионах Арктики является сложная логистика.

Кроме того, необходимо учитывать, что к существующим инфраструктурным проблемам добавились новые, связанные с российско-украинским геополитическим кризисом.

Во-первых, «специальная военная операция» России на Украине положила начало ускоренному санкционному отказу стран Евросоюза, США, Англии, Японии и ряда других государств от импорта российских энергоносителей. Из восточных регионов Арктики поставлялись и планировались к дополнительным поставкам нефть, газ и уголь. Санкции уже приводят к снижению объемов добычи угля, нефти, газа не только в стране, но и в арктической зоне, поскольку переориентация экспорта энергоресурсов на другие рынки занимает длительный процесс.

Во-вторых, «глубокие» общеэкономические санкции связаны с отказом многих стран от импорта российской неэнергетической продукции, и как следствие, сократится производство продукции для экспорта в таких видах деятельности, как черная и цветная металлургия, химическая и целлюлозно-бумажная продукция, уголь, нефть, продукция нефтепереработки, газ и других товаров. Тяжелым ударом по отечественной экономике становится сокращение, а порой и полное прекращение поступления в Россию импортной продукции технологического назначения. Это станет в ближайшие 10-15 лет также серьезным препятствием к обновлению, модернизации и вводу новых основных фондов в арктических регионах, где в значительной мере используется импортное оборудование в арктическом исполнении.

В-третьих, трудно преодолимым препятствием для развития экономики и энергетики станет нарастающая ограниченность инвестиционных ресурсов, как собственных, так и привлеченных через иностранные банки и крупнейших зарубежных компаний-инвесторов, ранее участвующих в реализации в России и в Арктике в частности проектов с экспортным потенциалом.

Новые вызовы, связанные с экономическими санкциями в отношении России, требуют актуализации выполненных ранее прогнозов. Вплоть до 2022 г. в Арктике восточных регионов рассматривался для реализации ряд следующих наиболее вероятных проектов:

- в Таймыро-Туруханской зоне – Черногорское и Норильск-1 редкоземельных металлов, Сузунское, Тагульское и Лодочное нефтегазовые Ванкорской площади, Сырадасайское и Река Малая Лемберова коксующихся углей, Попигайское алмазное, Пайяхское нефтяное;

- в Северо-Якутской зоне – Томторское редкоземельных металлов, Ручей Тирехтях россыпного олова, Верхне-Мунское алмазное, рудного золота Кючус, серебра Прогноз, нефтегазовые Западно-Анабарского участка;

- в Чукотской зоне – рудного золота Кекура-Клен; меди Песчанка; олововольфрамовое Пыркакайские штокверки, Амаамское и Алькатваамское коксующегося угля Беринговского угольного бассейна.

Суммарное электропотребление обозначенных проектов авторами оценивалось в 13,7 млрд кВт·ч/год на уровне 2035 г. При этом прирост потребности в электроэнергии в Таймыро-Туруханской зоне соизмерим, в Северо-Якутской – превосходит в 5,8 раз, в Чукотской – в 3,3 раза в сравнении с текущими значениями показателей выработки электроэнергии соответствующих зон.

Выполненный в настоящее время анализ указанных проектов позволил внести корректировки, как по электропотреблению, так и по срокам их реализации в условиях новых вызовов. В связи с санкционным снижением спроса на уголь, а также с необходимостью перехода на низкоуглеродную энергетику часть крупных угольных проектов восточных регионов Арктики в период до 2030 г. будет реализована не на полную мощность, а другая часть из них будет заморожена или реализована за пределами 2035 г. Будут скорректированы и объемы добычи нефти по новым проектам с предполагаемым ее экспортом.

Наименее подвержена санкциям продукция проектов по редкоземельным металлам, меди, олову и др., рынок по которым не является дефицитным. Эти проекты с небольшой сдвижкой (до 5 лет) могут быть реализованы до 2035 года.

Исходя из корректировок объемов производства продукции и сроков реализации проектов, их общее электропотребление может составить к 2035 г. не более 7 млрд кВт·ч/год.

Учитывая изолированность восточных регионов Арктики от Единой электроэнергетической системы РФ, важнейшей задачей становится обоснование рациональных схем электроснабжения арктических проектов.

Для реализации наиболее электроемких проектов (100-200 МВт) потребуется развитие генерирующих мощностей и электросетевой инфраструктуры функционирующих энергоузлов в Таймыро-Туруханской и Чукотской зонах. Проекты на территории Северо-Якутской зоны могут быть ориентированы только на автономное электроснабжение, поскольку централизованное электроснабжение от якутской энергосистемы на этой территории даже в отдаленной перспективе вряд ли возможно. Важным моментом обоснования предпочтительной схемы энергоснабжения предприятий в районах нового освоения является выбор вида топлива и его рациональной логистики.

Преодоление имеющихся проблем и успешная реализация обозначенных проектов позволит существенно улучшить не только социально-экономическое положение жителей арктических территорий Красноярского края, Республики Саха (Якутия) и Чукотского автономного округа, но внести большой вклад в производство валового регионального продукта этих регионов и страны в целом.

Иванова Людмила Викторовна,

к.э.н., ст. науч. сотр.

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

РОЛЬ РЫБНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ АРКТИКИ В ПРОБЛЕМЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ МОРСКИХ АКВАТОРИЙ ПЛАСТИКОМ

Загрязнение морских акваторий пластиком стало широко обсуждаемой глобальной проблемой, по крайней мере, с 1990-х годов. Огромное количество мусора в океанах представляет собой опасность для жизни морских животных и, опосредованно, людей, имеет неблагоприятные экологические последствия, масштабы которых изучаются различными отраслями знаний. Рыбная промышленность является одним из основных источников загрязнения моря пластиковым мусором. Согласно определению созданной в рамках системы ООН Программе, способствующей координации

охраны природы на общесистемном уровне (ЮНЕП) морской мусор – это «любой стойкий изготовленный или переработанный твердый материал, выброшенный или потерянный в морской или прибрежной среде». Отходы от деятельности рыболовных судов включают рыболовные снасти, утерянные или выброшенные в процессе рыбной ловли, а также бытовые отходы. Согласно текущим оценкам, ежегодно в океаны попадает около восьми миллионов тонн пластиковых отходов, а по прогнозам этот объем удвоится к 2030 году и будет возрастать далее.

Предотвращение или уменьшение объемов пластика, попадающих в море, зависит от состояния законодательства, его соблюдения, а также от поведения людей и их отношения к проблеме.

Баренцево море является одним из наименее загрязненных районов природы с небольшим количеством местных источников антропогенного загрязнения вследствие ограниченного присутствия человека. Вследствие низких температур и невысокой биологической активности загрязняющие вещества из более низких широт попадают в Баренцево море и сохраняются в этой среде длительное время.

Рыбная промышленность вносит значительный вклад в загрязнение морских акваторий, в частности, Баренцева моря. При этом она же является одним из ключевых участников процесса поиска решений по сокращению морского мусора.

В рамках выполнения международного междисциплинарного проекта «Загрязнение моря пластиком в Арктике: происхождение, состояние, затраты и стимулы к предотвращению (MARP)» был проведен опрос представителей рыбодобывающих предприятий Мурманской области и северной Норвегии с целью изучения их практической деятельности по обращению с пластиковыми и мнений относительно проблемы пластикового мусора, попадающего в морские акватории с рыболовных судов. На основании результатов опроса были проанализированы сходства и различия между законодательством двух стран в сфере управления отходами, а также осведомленности работников промышленности о проблеме пластикового загрязнения и их поведении в этом отношении.

Были сделаны выводы о существующих пробелах в действующем законодательстве и его применении. Установлено, что правовая база в отношении деятельности, осуществляемой в Баренцевом море, и проблемы загрязнения арктических акваторий пластиком фрагментирована и не унифицирована, не существует правовых норм или положений, регулирующих обращение с отходами конкретно на рыболовных судах и в рыбных портах Арктики. В современной ситуации управление отходами на судах и в портах регулируется при помощи комбинации правил и положений на международном, региональном, национальном и субнациональном уровнях.

Необходимость гармонизации различных правил и инициатив осознается на международном уровне, и в этом процессе признается вклад представителей рыбной отрасли.

Ильинский Александр Алексеевич¹,

д.э.н., проф.,

Сайтова Александра Александровна²,

к.х.н., доц.,

Красильников Владислав Максимович³,

магистрант,

Цыпкин Борис⁴,

магистрант

^{1,2,3,4} Высшая школа производственного менеджмента

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

РАЗВИТИЕ НЕФТЕГАЗОВОГО СЕКТОРА АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ В САНКЦИОННЫЙ ПЕРИОД С УЧЕТОМ МИРОВОЙ ТЕНДЕНЦИИ ПО СНИЖЕНИЮ УГЛЕРОДНОГО СЛЕДА

В условиях возрастающей глобализации устойчивые позиции России в геополитике и международных экономических связях будут во многом определяться состоянием национального нефтегазового комплекса (НГК), развитие которого зависит в первую очередь от реализации и развития производства и экспорта углеводородных ресурсов.

С 2000х гг. ключевым и долгосрочным направлением развития энергетической отрасли считается разработка месторождений нефти и газа в Арктике, которая не только имеет широкий мультипликативный эффект, но и благоприятное влияние на социально-экономическое развитие

региона. Для разработки углеводородных ресурсов в арктической зоне России важно обеспечить соблюдение двух главных требований: экономическая эффективность и экологическая безопасность.

Современным трендом в энергетике и смежных отраслях последние десятилетие является требование снижения выбросов парниковых газов от антропогенной деятельности и, как следствие, постепенный переход от углеводородных ресурсов к возобновляемым источникам энергии (ВИЭ). Первый энергопереход осуществлялся от биомассы (дров) к углю в связи с изобретением паровых двигателей, второй – переход с угля на нефть по причине быстрого распространения двигателей внутреннего сгорания, работающих на углеводородном топливе. Третий – активное использование природного газа вместо нефти за счет внедрения газовых турбин в электроэнергетике. Отличительной особенностью нового, четвертого, энергоперехода является изменение взаимоотношений между человеком и окружающей его природой. Экономическая модель бизнеса и государства выстраивается в концепции устойчивого развития, подразумевающего переход от подхода «получение максимальной прибыли в максимально сжатые сроки» к «сохранению экосистемы для будущего поколения», что приводит к необходимости не только изменения стратегических приоритетов компании, но и в целом перестройке парадигмы деятельности с одного критерия (рост дохода) на многофункциональную систему, где ключевыми элементами помимо экономики также являются экология, социальная стабильность, общественная ответственность и др.

Так, большинство стран, в числе которых и Россия, заявили о своих планах по снижению углеродного следа и даже достижению углеродной нейтральности к 2050 или 2060 гг. Однако, в связи с санкциями ЕС и США в сторону России глобальный энергетический рынок, выстраивавшийся в течение десятилетий, был обрушен за считанные недели, а «зеленые» мировые планы и научно-обоснованные сценарии по постепенному переходу от угля и нефти к ВИЭ стали неактуальны. Список санкционных ограничений сильно повлиял на все технологические этапы нефтегазовой отрасли как от стадии эксплуатации месторождений, так и до переработки углеводородного сырья. Также в связи с широкомасштабными ограничительными мерами по отношению к России приостановили деятельность четыре крупнейшие нефтесервисные компании (Halliburton, Schlumberger, Baker Hughes и Weatherford), являющиеся ключевыми поставщиками нефтесервисных услуг в арктической зоне РФ.

В СПГ проекте «Сахалин 2», реализуемый на шельфовой территории Дальнего Востока, используются технологии сжижения Shell, в арктических проектах «Ямал СПГ» Новатек - Air Liquid, «Арктик СПГ 2» – Linde. Shell решила выйти из совместных предприятий с Россией, а Linde заявила о прекращении реализации новых проектов на российском рынке. Помимо технологических потерь проект Новатэка «Арктик СПГ 2» может сильно затормозиться из-за приостановки получения кредитного финансирования.

Для наиболее мягкой адаптации к новым геополитическим и ресурсным реалиям необходима разработка, принятие и внедрение оперативных и взвешенных решений от поставщиков, потребителей и регуляторов отечественного нефтегазового рынка, особенно для экологически хрупких условий арктической зоны.

В связи с санкционными ограничениями у российской экономики появилась возможность провести фундаментальные трансформации, которые могут дать стране долгосрочные перспективы для перехода на другую, инновационную траекторию развития и укрепление позиций внутри страны, способствующих повышению конкурентоспособности на международном рынке после полного или частичного снятия санкций.

На основании анализа стремительной энергетической и экономической трансформации можно сделать ряд предположений, способствующих благополучному выходу из сложившихся геополитических условий:

- Развитие НИР и реализация проектов по декарбонизации будет осуществляться прежде всего за счет «импортозамещения». Организация и финансирование таких программ и проектов должно быть национальным.

- Работы будут выполняться в рамках смешанного финансирования (частично государственного финансирования) в системе корпоративных и отраслевых научно-исследовательских центров.

- Социально-экономический эффект при реализации проектов и программ декарбонизации очевидно будет иметь отсроченный характер, что связано с жесткими ограничениями на экспорт нефти и природного газа из России.

- Введение новых технологических объектов в арктической зоне уже сейчас должно обеспечивать минимальный углеродный след.

Касиков Александр Георгиевич¹,

к.х.н., доц., вед. науч. сотр.

Тимощик Ольга Александровна²,

аспирант, инж.-исслед.

Щелокова Елена Анатольевна³,

к.т.н., ст. науч. сотр.

^{1,2,3}Институт химии и технологии редких элементов им. В.И. Тананаева КНЦ РАН, г. Апатиты

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОТВАЛЬНЫХ ШЛАКОВ МЕДНО-НИКЕЛЕВОГО ПРОИЗВОДСТВА ДЛЯ НЕЙТРАЛИЗАЦИИ СЕРНОКИСЛЫХ РАСТВОРОВ И ПОЛУЧЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОДУКЦИИ

Одной из острых проблем переработки сульфидных медно-никелевых руд является утилизация серы. Ранее большая часть серы при проведении пирометаллургических операций превращалась в сернистый газ, который на Норильском комбинате преимущественно выбрасывается в атмосферу, а в Кольской ГМК большей частью улавливается и используется для получения серной кислоты. При производстве никеля и меди образуются также различные некондиционные серноокислые растворы, которые могут быть использованы лишь частично для собственных нужд производства, а другая часть подлежит нейтрализации и захоронению гипса. Нами ранее показано, что частично некондиционные растворы могут быть переработаны и из них получена очищенная серная кислота. Однако, в связи с проблемой вывоза из Заполярья товарной серной кислоты, остро встает вопрос ее нейтрализации с использованием извести или карбоната с получением гипса, который чаще всего подлежит захоронению. Такая практика приводит к дополнительному поступлению в атмосферу диоксида углерода, который образуется на стадии производства извести или выделяется при нейтрализации серной кислоты карбонатом. Альтернативным методом утилизации диоксида серы является обработка его природным газом с получением серы, однако помимо низкой эффективности метода при его реализации также выделяется диоксид углерода.

Нами показано, что исключить карбонатный след при утилизации серной кислоты и некондиционных серноокислых растворов возможно при использовании собственных отходов производства-отвальных металлургических шлаков, которых только в Кольской ГМК скопилось более 100 млн тонн.

Установлено, что отвальные шлаки комбината «Печенганикель», которые получали путем быстрого охлаждения расплава, представлены в основном железо-магниево-кремниевым стеклом, которое достаточно легко растворяется в разбавленной серной кислоте с переходом в раствор основной части железа и диоксида кремния. Расчеты показывают, что с помощью 1 т отвальных шлаков может быть нейтрализована примерно 1 т серной кислоты.

Для исключения выделения в атмосферу сероводорода нами разработан безопасный способ вскрытия шлаков серной кислотой (Патент РФ № 2765974, 2022), причем установлено, что в качестве раствора выщелачивания может быть использована промывная серная кислота, которая является проблемным отходом производства товарной серной кислоты. В соответствии с разработанным способом из раствора выщелачивания выделяли диоксид кремния с удельной поверхностью более 500 м²/г. Исследования показали, что такой материал является активной добавкой при производстве вяжущих и различных цементных композиций. Установлено, что полученные кремнеземы и материалы на их основе также являются эффективными сорбентами ряда редких металлов. В частности, кремнезем импрегнированный триоктилфосфиноксидом позволяет эффективно извлекать рений в широком интервале концентрации серной кислоты. При переработке растворов серноокислотного выщелачивания шлаков из них получены соли железа и магния, а также концентраты цветных металлов.

Таким образом, использование взамен карбоната отвальных металлургических шлаков позволяет не только исключить карбонатный след, но и получить дополнительную продукцию в виде кремнезема и соединений железа и цветных металлов.

Климов Андрей Александрович¹,

мл. науч. сотр.

Селиванов Василий Николаевич²,

к.т.н., директор

^{1,2} Центр физико-технических проблем энергетики Севера КНЦ РАН, г. Апатиты

ЭЛЕКТРОИМПУЛЬСНЫЙ МЕТОД ПЕРЕРАБОТКИ ТВЕРДЫХ ТЕХНОГЕННЫХ ОТХОДОВ⁴⁷

Одним из направлений создания экологически чистых и энергетически эффективных промышленных производств является переработка отходов промышленности и возврат пригодного для повторного применения сырья в производственный цикл.

Среди твердых техногенных отходов перспективными для переработки с точки зрения легкости вторичного использования и возвращения компонентов в производственный процесс можно считать отходы бетонных и ЖБИ изделий и неликвиды абразивных изделий на твердой основе. Объем выпускаемых российскими заводами абразивных кругов различного назначения оценивается в 122 млн единиц, причем около 10 % из них – шлифовальные изделия на твердой основе. Выработавшие свой ресурс или неликвидные абразивные изделия, отходы бетонных и ЖБИ производств складываются на полигонах или используются в подсобном строительстве. Утилизация таких отходов является одной из статей расходов на мероприятия по охране окружающей среды для промышленных предприятий.

По статистическим данным, в год на территории Мурманской области образуется около 6-7 тысяч тонн боя и лома бетонных, ЖБИ и абразивных изделий, направляемых на захоронение. Эти отходы могут быть почти полностью подвергнуты рециклингу, поскольку лом абразивов и бетона имеет V класс опасности для окружающей среды, т.е. практически неопасные.

Традиционные методы переработки абразивов, включающие в себя механическое измельчение таких обладающих повышенной твердостью изделий, всегда связаны с определенными трудностями:

- высокими затратами энергии на процесс переработки;
- высоким износом измельчающего оборудования;
- загрязнением измельченного материала аппаратурным металлом;
- невозможностью получения заданного гранулометрического состава фракций;
- ухудшением абразивных свойств выходного сырья.

Аналогичные сложности сопровождают переработку новых видов ЖБИ изделий, например, блоков высокопрочного бетона, армированного металлическими, стеклянным или синтетическим волокном. Такие конструкции чаще всего применяются в арктических регионах с сильными температурными колебаниями из-за их повышенной прочности, пластичности и морозостойкости. Механическое дробление этих изделий затруднено и всегда сопровождается ухудшением свойств входящих в их состав компонентов.

Таким образом, существует необходимость поиска новых методов решения проблемы накопления и переработки твердых техногенных отходов. Последние несколько десятилетий наблюдается повышенный интерес к использованию высоковольтных импульсных технологий, использующих электрические разряды с большими энергиями в газовых или жидких средах для измельчения материалов естественного и искусственного происхождения.

Суть метода электроимпульсной дезинтеграции сводится к созданию с помощью высоковольтного источника импульса напряжения, инициирующего пробой твердого диэлектрического материала и образование в его толще плазменного канала. Расширяющийся канал разряда разрывает материал изнутри при превышении его механической прочности. Канал электрического пробоя развивается по границам различных компонентов в композиционных материалах, по газовым полостям и проводящим включениям в однородных твердых материалах, по дефектам решетки и границам кристаллографических плоскостей в материалах с кристаллической структурой. Разрушение диэлектрических материалов чаще всего производится в водной среде, поскольку ее импульсная электрическая прочность выше, чем у дробимых твердых тел.

Исследования ЦЭС КНЦ РАН показали, что метод электроимпульсной дезинтеграции может быть успешно применен для переработки отходов абразивных изделий на твердой основе с

⁴⁷ Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 20-38-90233.

разделением составных компонентов. Такие изделия представляют собой композицию, в которой зерна абразива жестко закреплены материалом стеклообразного связующего вещества. Структура композиции включает три различные фазы: кристаллы абразива, связку и воздушных включения, которые равномерно распределены по всему объему абразивного изделия. Основная масса шлифовальных изделий изготавливается из зернового электрокорунда, который является диэлектрическим материалом.

Для подтверждения применимости ЭИД при переработке абразивов было исследовано дробление образцов, представляющих собой бой-лом колец из различных видов электрокорунда с керамическим связующим. Эксперименты по дроблению проводились в специальной дробильно-измельчительной камере. При подаче электрических импульсов раздробленный материал проходил через электроды-классификаторы, определяющие крупность получаемого продукта.

Результаты ситования полученных продуктов дробления показали, что уже при уменьшении крупности продукта до 15 мм выход фракции менее 1 мм составляет 30-40 % по массе, что подтверждает высокую селективность электроимпульсного метода и склонность абразивных материалов к раскалыванию с высвобождением зерен электрокорунда. Данные анализа продуктов дробления абразивов менее 1 мм говорят о том, что на последней стадии дробления из связующего высвобождается до 80 % исходного зернового материала, использованного для изготовления изделий. Для сравнения, в техпроцессе механической переработки неликвидов абразивов с помощью щековой дробилки на Волжском абразивном заводе (ВАЗ) более 60 % фракции подвергается переизмельчению, при этом до 25 % фракции уходит в размер менее 200 мкм, которая не используется ВАЗ как зерновой материал для абразивных изделий и применяется для производства огнеупоров.

Полученный после электроимпульсного воздействия зерновой материал может быть использован в повторном изготовлении абразивных изделий или в операциях гидроабразивной резки и абразивоструйной очистки на предприятиях, имеющих литейное, сварочное или механообрабатывающее производство с применением абразивных изделий в технологических процессах. Себестоимость регенерированного зерна значительно ниже нового, а механические свойства практически не изменяются в процессе электроимпульсного дробления.

Таким образом, электроимпульсный метод переработки твердых техногенных отходов в определенных случаях может являться экологичной альтернативой традиционному механическому дроблению, сочетая в себе малые энергетические затраты на процесс и высокую эффективность разделения компонентов перерабатываемых материалов.

Кныш Валентин Андреевич,

д.э.н., профессор, г.н.с.

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

«КОМПЛЕКСНОСТЬ» И «ЦИРКУЛЯРНОСТЬ» КАК ВЗАИМОДОПОЛНЯЮЩИЕ ПОДХОДЫ К РАЦИОНАЛЬНОМУ ОСВОЕНИЮ РУДНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ В АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЕ

Идея комплексного использования минерального сырья (КИМС), выдвинутая 90 лет назад А.Е. Ферсманом, сохраняет в России свою «непреодолимую» актуальность как часть проблемы комплексного освоения недр (КОН). В парадигме устойчивого и низкоуглеродного развития горнорудных и металлургических компаний значимость КИМС связывают с изменением структуры спроса на металлы, обеднением металлических руд и ухудшением их технологических характеристик, истощением запасов и возрастающей ролью ESG, прежде всего экологического фактора.

Комплексный подход при освоении рудных месторождений является важным аспектом рационального природопользования на арктических территориях, где экстремальные природные условия накладываются на климатические изменения и усиливают риски, связанные с накоплением отходов добычи и переработки минерального сырья, эмиссиями вредных веществ и высокой чувствительностью арктических экосистем к антропогенным воздействиям.

Известно, что снижение экологических рисков повышает инвестиционную привлекательность горных и других масштабных проектов. Для северных и арктических территорий одним из перспективных способов для этого является применение моделей циркулярной экономики (ЦЭ).

Например, Лапландия стала пилотным регионом ЕС по переходу к ЦЭ. Переход к ЦЭ классифицируется Таксономией ЕС как одна из шести экологических целей, поддерживаемых устойчивым финансированием (наряду со смягчением последствий и адаптацией к изменению климата, защитой водных и морских ресурсов, предотвращением и контролем загрязнений, восстановлением биоразнообразия и экосистем). ЕС стимулирует разработку и внедрение циркулярных технологий как наилучших доступных в проектах по добыче и переработке минерального сырья.

Закон РФ «О недрах» (ред. 2022 г.) рассматривает КОН в качестве одного из основных требований рационального недропользования. Однако этот базовый для освоения невозобновляемых минеральных ресурсов подход во многом остается декларативным. Основные причины связаны с отсутствием у недропользователей экономических стимулов, а у государства – надлежащих институциональных механизмов регулирования. Нормативное правовое и методическое обеспечение стимулирования и оценки комплексности при освоении рудных месторождений не имеет четкого научного обоснования и опирается на ранее сложившуюся неэффективную практику.

Самостоятельным этапом КИМС является комплексная переработка многокомпонентного природного или техногенного сырья при обогащении и металлургическом переделе. Глубокая по процессам и операциям переработка потенциально позволяет обеспечить наиболее полное сквозное извлечение запасов основных и попутных полезных компонентов в товарную продукцию с максимальной извлекаемой ценностью при приемлемой рентабельности.

Обнаруживается определенное сходство и даже единство концептуальных оснований между подходами КОМ/КИМС и ЦЭ, но не совпадение. Понятие комплексности изначально относилось к изучению и использованию минерального сырья и продвигало идею охраны природных богатств и сохранения минеральных ресурсов на будущее. Впоследствии КИМС стали рассматривать как один из принципов «замкнутого производства» наряду с подбором процессов переработки для каждого вида сырья и использованием отходов одних переделов в качестве сырья для других переделов в горно-металлургическом производстве и смежных с ним производств

В модели ЦЭ замыкание цикла и превращение потока отходов в поток вторичных ресурсов идентифицируют как малоотходную технологию. Она может быть реализована в масштабе любой экономической системы, обеспечивая длительную циркуляцию материалов и продуктов для максимального продления их срока службы и сохранения максимальной ценности на всех стадиях производства и потребления (в литературе описано 10 R-стратегий организации замкнутых циклов).

Впитавшая идеи нескольких научных школ современная концепция ЦЭ дополнительно базируется на двух принципах, которые отличают ее от элементарной концепции замкнутого цикла: «предотвращать отходы и загрязнения уже на этапе проектирования продуктов и технологий» и «восстанавливать природные системы и сохранять природный капитал, балансируя потоки возобновляемых и невозобновляемых материальных и энергетических ресурсов».

Понятие «циркулярная экономика» шире понятия «производство замкнутого цикла». Сопоставление элементов ЦЭ и КИМС применительно к месторождению возможно при внедренных на руднике R-стратегиях и комплексных технологиях добычи и переработки полезных ископаемых. Обобщающие условные показатели «циркулярность» и «комплексность» будут в основном взаимодополняющими.

В условиях нестабильности и санкционного давления внедрение элементов ЦЭ может помочь ориентированным на внешние рынки и ESG-отчетность компаниям приоткрыть дополнительное окно возможностей для устойчивых инвестиций и сохранить рыночные доли в трудный период. Наиболее сложная проблема – организация «циркулярной» бизнес-модели, которая сможет обеспечить рентабельность и устойчивость функционирования выбранных R-стратегий.

Результаты публикуемых исследований и лучшие практики горнодобывающих и металлургических компаний – отраслевых лидеров освидетельствуют, что модели ЦЭ могут иметь национальную специфику, обусловленную различными факторами, к примеру (с долей условности), австралийскую (ориентация на технологические инновации), китайскую (государственное регулирование ЦЭ на макро- и мезоуровнях, ориентации добывающих компаний на 3R-стратегии: reduce, reuse, recycle), канадскую (научная проработка со стороны инициативных сообществ), финскую (арктическая специфика переработки отходов горнорудной промышленности).

Козьменко Арина Сергеевна,

к.э.н., мл. науч. сотр.

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

ДИНАМИКА КЛИМАТИЧЕСКИХ КОЛЕБАНИЙ В АРКТИКЕ

Современная Арктика представляет собой геостратегическое пространство, развитие которого является приоритетным для России. Такое внимание к арктическому региону за последнее время вызвано сочетанием экономических, политических и оборонных целей страны, которые воплощаются в основу арктической системы коммуникаций – Северный морской путь, а также установлением более благоприятных условий для эксплуатации энергетических природных ресурсов и арктических коммуникаций.

Созданию таких условий способствует изменение климата. В эпоху глобального потепления Арктика перестает быть естественной преградой, то есть повышается доступность энергетических ресурсов, улучшаются условия их освоения. Но в то же время увеличивается вероятность проникновения вражеских сил в случае возникновения военного конфликта. Как известно, военно-политическая активность не способствует генерации экономического роста, поэтому климатические изменения могут вызвать краткосрочный положительный эффект. Этот факт и определяет пространственную организацию освоения энергетических запасов в Арктике (с учетом влияния на окружающую среду).

В данных условиях появляется такое понятие как «Новая Арктика», введенное в научный оборот в начале XXI века. «Новая Арктика» представляет собой пространство, на территории которого реализуются цели и задачи национальной экономики. Освоение арктических территорий, в свою очередь, стимулирует рост региональной экономики, а также устанавливает вектор развития военно-промышленного комплекса страны.

При этом стоит подчеркнуть, что утверждение о постоянном и необратимом процессе потепления не является истинным. Анализируя процессы похолодания и потепления, используя принцип цикличности, можно рассчитать параметры циклических колебаний в Арктике с максимумом льдообразования в марте и минимумом в сентябре, установить наиболее благоприятные периоды для экономической деятельности в регионе.

Согласно спутниковым наблюдениям можно выделить три базовых ветви колебаний арктического льда средней продолжительностью в 11 лет, – продолжительность циклов определена на основании подобия.

Выявленные циклы колебаний указывают на наличие цикличности процессов потепления и похолодания. Результаты спутниковых исследований указывают на принадлежность последнего цикла к ветви спада. Исходя из принципа всеобщности мировой циклической динамики, можно предложить наличие сборки из 6 циклов, то есть объединение нескольких циклов в один большой цикл продолжительностью около 66 лет.

Конфигурацию текущего климатического цикла можно определить следующим образом: показатель максимума площади льда в марте 2020 года составил 15,02 млн км², в 2021 году – 14,76 млн км². В 2010 году аналогичный показатель равен 15,23 млн км². Таким образом, текущий климатический цикл действительно относится к ветви спада большого цикла льдообразования. Максимальная площадь ледовой поверхности постепенно сокращается. То есть благоприятное время для экономического роста региона сохранится до 2027 года.

Максимальная площадь свободного от льда пространства акватории российской Арктики за всю историю спутниковых наблюдений (с 1979 г.) наблюдалась в сентябре 2012 г., когда площадь льда составляла исторический минимум в 3,39 млн км². Минимальная величина пространства свободного ото льда при площади ледовой поверхности в 16,59 млн км² была достигнута в марте 1979 г. и плавно повышается к 2021 году (площадь льда - 14,76 млн км²).

Акватория Северного Ледовитого океана и арктических морей круглогодично в той или иной степени покрыта льдом. Исключение составляют Баренцево и Норвежское моря, находящиеся под влиянием теплого течения Гольфстрим. Ледовая обстановка в период начала замерзания определяется условиями предыдущего зимнего периода, то есть чем больше льда было зимой, тем раньше начнется новое льдообразование. И наоборот, если условия летом были благоприятные и таяние льда было больше, то и акватория замерзнет позднее.

Костромин Михаил Витальевич,

д.т.н., профессор

Забайкальский государственный университет, г. Чита

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ РЕШЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ И ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ РАЗРАБОТКИ РОССЫПЕЙ В СЕВЕРНЫХ РАЙОНАХ

Разработка россыпных месторождений в России ведется, в том числе и в северной географо-климатической зоне. Основными проблемами при этом являются многолетняя и глубокая сезонная мерзлота, высокая глинистость или сцементированность пласта полезного ископаемого, затрудняющие разработку месторождений, приводящие к снижению производительности горного оборудования, повышению эксплуатационных и технологических потерь ценного компонента, уменьшению технико-экономических показателей работы предприятий в целом. Отмечается существенное отрицательное влияние на экологию района горных работ и прилегающие территории. Разработка россыпей в основном ведется дражным и гидромеханизированным способами.

В Забайкальском государственном университете разработаны технология и технологические схемы предохранения дражных полигонов от сезонного промерзания затоплением водой с использованием экранов из химических реагентов и полимерных пленок. Установлены необходимые размеры зуба и понура для различных условий разрабатываемых месторождений, а также нормы расхода реагента, которые изменяются в пределах 0,5-3,5 кг/м² в зависимости от гранулометрического состава горных пород.

Получены теоретические зависимости рациональной высоты плотины сооружаемой бульдозерами из вскрышных пород для предохранения дражных полигонов от промерзания затоплением; минимальной себестоимости предохранения 1 м³ песков для этих же условий; срока предохранения от промерзания для конкретных условий разрабатываемых месторождений. Эмпирические зависимости относительных фильтрационных расходов через тело и основание плотин с противофильтрационными экранами из полимерных пленок и химических реагентов от длины понура, глубины зуба и удельного расхода реагента.

Разработаны методики выбора рациональных технологических схем предохранения пород от промерзания затоплением для различных условий месторождений, а также выбора требуемых параметров технологических схем, обеспечивающих необходимый срок предохранения от промерзания (для условий Забайкалья около 150 суток).

Разработана и внедрена в производство технология подготовки глинистых и высокоглинистых россыпей к драгированию с использованием реагентов -диспергаторов позволяющая за счет уменьшения связей между частицами металла и глиной повысить извлечение металла на 20-25 %, увеличить производительность драги на 10-15 %. Особенно значительные потери песков при эксплуатации драг наблюдаются в межходовых (до 20-30 %) и межшаговых (до 8-10 %) целиках.

Нами разработаны методика и инженерные методы расчета потерь песков в межшаговых целиках в зависимости типа драги, глубины черпания (угла наклона черпаковой рамы), величины шага, ширины забоя. Отличительной особенностью данной методики является то, что в отличие от других она не предусматривает проведения трудоемких и дорогостоящих замеров профилей забойных откосов и дна разреза. Здесь учитывается только криволинейная форма забоя в плане.

Методика позволяет более точно определить величину межшагового целика. Следует отметить, что количество потерь в межшаговых целиках по данной методике можно рассчитывать независимо от времени отработки россыпи (при наличии соответствующей документации). При проектировании разработки нового месторождения можно прогнозировать величину потерь и разрабатывать мероприятия по их устранению. Также разработаны методика и инженерные методы расчета потерь песков в межходовых целиках в зависимости от глубины черпания, величины перекрытия смежного хода драги, физико-механических свойств горных пород.

Для действующих, в настоящее время, методик обязательным условием является проведение трудоемких и дорогостоящих операций тахеометрической съемки верхних границ разреза, фиксация фактического уровня воды, глубин по откосам бортов разреза и дну котлована. Поэтому истинное сечение целика определить трудно или невозможно при подсыпке бортов разреза дражными отвалами. Предлагаемая методика позволяет аналитически и более точно определить площадь поперечного сечения и объем целика без инструментальной съемки разреза, том числе и при подсыпке бортов разреза отвалами. Отрицательное воздействие разработки россыпных месторождений на окружающую среду происходит в достаточно широких масштабах. На больших

площадях нарушаются плодородные земли, изменяется микроклимат местности, загрязняются водные источники, оказывается негативное влияние на животный и растительный мир.

Для оценки влияния горных работ на экологию предложена типизация техногенных воздействий горного производства на окружающую среду. Модернизованы системы локального и замкнутого водоснабжения, причем для районов с суровыми климатическими условиями разработана и внедрена принципиально новая конструкция плотины, обеспечивающая надежность систем водоснабжения и очистки сточных вод. Применение таких систем водоснабжения способствует не только качественной очистке технологических вод, но и частично решает вопросы охраны окружающей среды, улучшает условия и уменьшает объем работ по рекультивации земной поверхности.

Котов Александр Владимирович,

к.э.н., ст. науч. сотр.

Институт Европы РАН, г. Москва

ИЭОПП СО РАН, г. Новосибирск

ПРОБЛЕМЫ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ В РЕГИОНАЛЬНЫХ ЭКОНОМИКАХ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ РОССИИ

Развитие импортозамещения в Арктике является насущной необходимостью обеспечения технологического и экономического суверенитета страны. Арктические предприятия и работающие на потребности полярных территорий другие компании нуждаются не только в общеотраслевых мерах поддержки. Важнее научить их формировать новые индустриально-инновационные проекты, благодаря которым они смогут выпускать именно ту часть продукции, которую до сих пор закупали, локализовали прежде через размещение наиболее важных машин и механизмов, полностью в России.

Изменение внешнеполитической ситуации в 2014 г. потребовало впервые в круге вопросов развития отечественной Арктики осветить зависимость решений общегосударственных задач в регионе от санкционного давления. Уже тогда оно серьезно охладило процесс межгосударственной кооперации во взаимодействии университетских циркумполярных сетей, сетей партнерств хозяйствующих субъектов. Влияние санкций ударило по компаниям с государственным капиталом, которые шли по пути создания альянсов с ведущими зарубежными нефтегазовыми компаниями, имеющими развитые технологические системы разработки месторождений в Арктике и опыт работы в высоких широтах. В целом потенциал импортозамещения в арктических регионах заключен, по сделанным оценкам затрат на импортные поставки в общих затратах на производство и реализацию продукции, в размере порядка 42,3 млрд рублей.

По имеющимся данным ЕМИСС, если в 2014 году уровень импортозависимости в нефтегазовой отрасли составлял 60 %, то в 2020-м он снизился до 48 %, а в сегодняшних условиях скорость импортозамещения растет значительно быстрее. Его потенциал, особенно по собирательной классификационной группировке видов экономической деятельности «Промышленность» следует активно поощрять к освоению лидерами отечественного машиностроения. Среди новых примеров импортозамещения следует назвать анонсированное Росатомом создание испытательного полигона на архипелаге Новая Земля, вблизи Павловского свинцово-цинкового месторождения, который будет использоваться для тестирования беспилотных горнодобывающих машин. Природные экстремальные условия Арктики являются практически идеальной средой для отработки технологий отечественного автоматизированного транспорта, навигационного оборудования. Развивается линейка продукции, которую продвигают научно-образовательные учреждения. Северный (Арктический) федеральный университет пробует осваивать специализацию в точном приборостроении, предлагая сотрудничество региональному бизнесу в поставках геотехнической техники для изыскательских и проектно-изыскательских организаций, работающих в условиях Севера.

Драйвером импортозамещения может стать активизация проектов народнохозяйственного значения, которые откладывались в другой внешнеэкономической ситуации. В частности, инфраструктурный мегапроект «Создание национального горнопромышленного кластера со строительством глубоководного морского порта Индига и железнодорожной магистрали Сосногорск – Индига» является проектной точкой сборки усилий по импортозамещению отечественных компаний, расположенных в различных федеральных округах. Предполагается, что проект позволит сформировать на Северном Тимане новый транспортный узел для перевалки большого количества

грузов: в частности, титановых руд Пижемского месторождения, угля Воркуты и других полезных ископаемых Севера России. Таким образом, в нынешних условиях решаются две задачи: задействование мощностей предприятий обрабатывающей промышленности и сохранение места России в мировой экономике через формирование альтернативных путей перемещения грузов, когда не прекращаются попытки изоляции нашей страны от мировых торговых коммуникаций.

Региональный разрез импортозамещения в Арктике связан прежде всего с технологиями нефтегазохимии и нефтесервиса, повышения нефтеотдачи пластов, снижения себестоимости добычи нефти на основе современного нефтегазового оборудования. Арктика может стать большим заказчиком разработки региональных технологий, их дотягивания до мирового уровня, прежде всего, в части роботизированной техники для разработки твердых полезных ископаемых, подготовки квалифицированных кадров для цифровой ресурсо-ориентированной экономики, автоматизации управления инженерными системами, мехатроники. В настоящее же время среди всех категорий товарной номенклатуры импорта группа 84 - оборудование машиностроения, устройства – является лидирующей. Также значительный потенциал, представляющий собой спрос хозяйствующих субъектов Арктической зоны, выносимый во внешнеэкономический контур, представляют группы 88 (летательные аппараты, космические аппараты, и их части), 73 (изделия из черных металлов), 89 (суда, лодки и плавучие конструкции), 23 (остатки и отходы пищевой промышленности; готовые корма для животных), 74 (медь и изделия из нее), 85 (электрические машины и оборудование). В каждой из этих категорий импорт составляет больше 80 млн. долларов, а по продукции машиностроения – больше 1,5 млрд долларов.

Для развития импортозамещения в Арктике необходимо сочетание отраслевого и территориального подходов. Это означает, что различные программы и подпрограммы развития машиностроения, институциональные меры являются лишь частичным решением. В Арктике целесообразно их встраивать в местный контекст, возвращаясь к программам развития территориальных опорных зон. Снижение импортозависимости будет происходить за счет перекрестного экономического эффекта от связности и согласованного решения местных задач. Отдельной подпрограммой на федеральном уровне могла бы быть подготовленная по заявкам арктических субъектов инициатива по разработке арктического программного обеспечения и защиты объектов критической инфраструктуры, предотвращающей возможности утечки данных.

Недостаток координации промышленных предприятий следует компенсировать созданием специальных площадок, на которых будут в качестве поставщиков регистрироваться местные предприятия. Речь может идти даже о более широкой мере - создании межрегиональной информационной базы Севера и Арктики по имеющимся товарным потребностям и производственным возможностям их закрытия субъектами для усиления межрегионального взаимодействия.

Кузнецова Мария Юрьевна,

студент

Санкт-Петербургский горный университет, г. Санкт-Петербург

ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОЗНАНИЯ ПЕРСОНАЛА КАК ФАКТОР УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ СЕВЕРА И АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ РФ

Современные экономические и экологические условия взаимодействия людей с природой ставят человека перед ситуацией чрезвычайной необходимости исследования новых возможностей урегулирования экономической обстановки, с учетом возможной оптимизации отношения между человеком и окружающей средой. Эффективность функционирования современной экономики знаний зависит от качества и результативности человеческого капитала. В этой связи необходима работа с персоналом, которая формирует экологическое сознание, повышает уровень экологической ответственности. Создание новой экологической стратегии подразумевает под собой формирование экологического сознания, а это серьезный шаг к экологической безопасности и развитию экологизации в экономических процессах региона.

Сегодня улучшение условий жизни в Арктике – важнейший приоритет. Это напрямую связано с развитием человеческого капитала, именно поэтому очень важно, чтобы он своевременно реагировал на тенденции и запросы рынка. Исходя из этого, возникает потребность в развитии человеческого капитала, который поможет соответствовать всем современным запросам рынка.

Арктический регион на сегодняшний день нуждается в высококвалифицированных кадрах. Человеческий капитал является неотъемлемым звеном в развитии экономики данного региона. В связи со спецификой региона особо остро стоит вопрос о высококвалифицированных кадрах на предприятиях минерально-сырьевого и топливно-энергетического комплексов. Первостепенной задачей будет сотрудничество компаний региона с учебными заведениями различных регионов, чтобы снизить процент нуждаемости в кадрах. Но также компании должны обратить внимание на свою социальную стратегию, чтобы повышать уровень собственных специалистов.

Соответственно следует обратить внимание на то, что теперь интересы компании должны ориентироваться не только на усиление мощностей, увеличение объемов производства и модернизацию производства, а также на развитие и повышение качества человеческого капитала. Одной из актуальных тенденций является экологизация производств. Поэтому компания теперь должна обратить внимание на формирование экологического сознания среди сотрудников компании, усиление экологических требований и развитие этой культуры на территории предприятия. В этой связи одной из важных и актуальных задач для компаний топливно-энергетического комплекса на сегодняшний день является разработка стратегии формирования экологического сознания. Данная стратегия будет ориентирована на усиление внимания компании на экологию, также позволит осуществить экологическую подготовку персонала, как воспитательную меру по экологической безопасности, причем это будет осуществляться на всех уровнях производственной деятельности. Экологический аспект должен служить приоритетной составляющей процесса организации производства. Стратегия формирования экологического сознания персонала будет выполнять не только образовательную функцию с целью повышения квалификации кадров, но и будет способствовать добровольной вовлеченности персонала в экологию.

Стратегия может быть реализована через образовательные программы персонала. Данные программы будут включать в себя в первую очередь реализацию следующих задач:

1. освоение и обоснование требований по экологической безопасности деятельности нефтегазовых компаний на всех стадиях производства;
2. изучение мировых тенденций развития экологического менеджмента; развитие навыков экстренного реагирования в случаях чрезвычайных ситуаций;
3. изучение неблагоприятных процессов, воздействующих на окружающую среду;
4. развитие и выработки норм экологического мышления.

Данная стратегия отличается именно тем, что она оказывает влияние на формирование экологического сознания у каждого сотрудника. Она закрепляет базовые принципы экологического сознания, что повышает корпоративный уровень компании, а также является конкурентным преимуществом на современном рынке. Таким образом, с помощью разработанной стратегии формирования экологического сознания персонала, компания способна воспитывать и развивать экологическую культуру не только на территории производств, но и за пределами, что в разы увеличивает преимущество данной компании на рынке. Данный аспект будет способствовать более активному вовлечению компаний в обеспечение устойчивого развития и следование ESG-повестке, что на настоящий момент является одной из ключевых и приоритетных направлений.

Лукичев Сергей Вячеславович¹,

д.т.н., директор института

Чуркин Олег Елиферович²,

к.т.н., ученый секретарь института

Гилярова Ася Анатольевна³,

к.э.н., науч. сотр.

^{1,2,3} Горный институт КНЦ РАН, г. Апатиты

ИНВЕСТИЦИОННАЯ ОЦЕНКА ПЕРСПЕКТИВНЫХ РУДНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ АРКТИКИ ДЛЯ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ГОРНОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА РЕГИОНА

Как известно, арктическая зона России обладает значительными ресурсами рудного минерального сырья, при этом большая часть ценного рудного минерального сырья территориально располагается в западной части российского сектора Арктики. В Мурманской области имеются десятки перспективных месторождений рудного минерального сырья. Территории их расположения

характеризуются недостаточно развитой транспортной инфраструктурой, а ряд месторождений имеет относительную удаленность и труднодоступность. Необходимость строительства железнодорожных и автомобильных дорог, энергообеспечивающих систем, социальных объектов сдерживает вовлечение этих месторождений в промышленный оборот. Вместе с тем, Мурманская область является развитым горнопромышленным регионом, и относительная близость крупных горнорудных предприятий играет положительную роль при рассмотрении перспективных месторождений как потенциальных инвестиционных горнорудных проектов.

В работе рассмотрены горно-геологические и технико-экономические условия перспективных рудных месторождений западной части Арктики Российской Федерации. В Мурманской области имеется ряд перспективных месторождений, имеющих запасы более 10 млн т (отдельные – до 70-90 млн т) качественного полезного ископаемого, относительно небольшую удаленность (30-180 км) от крупных действующих горнорудных предприятий и от железных и автомобильных дорог. Вместе с тем, практически на каждой территории месторождения отсутствуют дороги и энергообеспечение.

Выполнен анализ существующих методов оценки инвестиционных проектов. Выявлено, что в методах не учитывается интенсивное внедрение в горнодобывающее производство цифровых технологий, автоматизации и роботизации машин и оборудования. В настоящее время в горнорудном производстве происходят достаточно революционные преобразования, вызванные созданием и внедрением цифровых технологий и решений.

Обоснована необходимость применения цифровых технологий в инвестиционной оценке горнорудных проектов - в части применения инструментов моделирования и оценки на этой основе инвестиционной привлекательности перспективных месторождений рудного минерального сырья западной части Арктики. Предложен методический подход, базирующийся на параметрическом и сценарном моделировании, что позволяет минимизировать влияние факторов неопределенности и повысить оперативность принятия инвестиционных решений. Для практической реализации подхода при инвестиционной оценке горнорудных проектов с учетом цифровых технологий предложен алгоритм, включающий шесть эффективных шагов. Отличительной особенностью подхода является использование методов моделирования объектов горной технологии. Созданная в Горном институте КНЦ РАН горно-геологическая информационная система MINEFRAME обладает необходимым функционалом для решения задач технико-экономической оценки перспективных месторождений.

Выполнена инвестиционная оценка 13 перспективных месторождений как горнорудных проектов (Колмозерское, Полмостундровское, Васин-Мыльк, Неске-Вара (массив Вуориярви), Сахарйокское, Ловозерское (участок Аллуайв), Сопчеозерское, Африкандское, Федорово - Панская тундра, Юго-Восточная Гремяха, Цагинское, Колвицкое, Салланлатва). Отобраны 9 месторождений, в наибольшей степени отвечающие критериям экономической целесообразности. Выбранные месторождения сгруппированы по видам рудного минерального сырья: титан, редкоземельные элементы, литий, ванадий. Выполнено их ранжирование по показателям инвестиционной оценки. Предложены экономически обоснованные и эффективные сценарии вовлечения инвестиционно привлекательных месторождений в хозяйственный оборот.

Таким образом, экономическое развитие региона может быть обеспечено за счет вовлечения в промышленный оборот перспективных рудных месторождений западной части Арктики, в частности, в Мурманской области.

Марецкая Анна Юрьевна,

мл. науч. сотр.

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

ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЕ САМООБЕСПЕЧЕНИЕ АРКТИЧЕСКОГО РЕГИОНА В УСЛОВИЯХ ТУРБУЛЕНТНОСТИ

Как отмечается в официальных документах, аналитических материалах ведущих специалистов, занимающихся вопросами развития различных направлений агропромышленного комплекса (АПК) и по данным статистики, в 2020-2021 гг. отечественный АПК и сельскохозяйственные отрасли нашей страны продолжали стабильно работать, не смотря на сложные условия, связанные с пандемией COVID-19, в режиме ограничений и изолированности. В результате самообеспеченность по некоторым продуктами питания в целом по стране в 2020 г. не только достигла, но и значительно превысила уровень пороговых значений индикаторов продовольственной безопасности (ПБ), заложенных в новой Доктрине – 2020. Так,

уровень самообеспеченности по мясу и мясопродуктам составил 99,5 % (пороговое значение ПБ – 85 %), маслу растительному 195,9 % (ПБ – 90 %), сахару 99,9 % (ПБ – 90 %), зерну – 167,6 % (ПБ – 95 %), молоку и молокопродуктам 84,1 % (ПБ – 90 %), картофелю 89,2 % (ПБ – 95 %), фруктам и ягодам 41,2 % (ПБ – 60 %). Самообеспеченность по молоку и другим продуктам может быть достигнута при условии системных мер господдержки и неснижаемого ее уровня и объемов из бюджетов всех уровней.

По данным Росстата, несмотря на сложные, в том числе погодные, условия, сбор зерна в России в чистом весе в 2020 г. составил 133,5 млн тонн, в том числе 85,9 млн тонн пшеницы, в 2021 г. собрали 120,7 млн тонн, в том числе 75,9 млн тонн пшеницы, по прогнозам экспертов объем урожая в 2022 г. составит 129,6 млн т.

Индекс АПК в целом по стране, учитывающий пищевую и перерабатывающую промышленность, по итогам 2021 г. составил 101,7%.

Таким образом, уровень самообеспеченности по основным продуктам питания в целом по стране находится на достаточно высоком уровне, чего нельзя сказать о региональном уровне этого показателя. В первую очередь, это касается арктических регионов, в значительной степени ограниченных в возможностях сельскохозяйственного производства ввиду неблагоприятных агроклиматических условий. Одним из таких регионов является Мурманская область, где обеспеченность собственной продукцией на протяжении последних лет составляет: по молоку и молокопродуктам – 10 % (наибольшее значение данного показателя с 1990 г. достигнуто в 1995 г. – 23 %), мясу и мясопродуктам – 2,0 % (1990 г. – 31 %), яйцу – 3 % (2006 г. – 103 %), картофелю – 9 % (2000 г. – 61 %). Рыбой и морепродуктами регион обеспечивает себя полностью. Основные продовольственные ресурсы формируются за счет завоза из других регионов России и по импорту. По данным Мурманскстата в 2020 г. балансы продовольственных ресурсов по мясу и мясным продуктам за счет их завоза были сформированы на 95,4 %, молоку и молокопродуктам – на 88 %, яйцу и яйцепродуктам – на 95,7 %. Низкий уровень собственного производства в регионе, за счет банкротства и закрытия сельскохозяйственных предприятий, существенно снижает уровень физической доступности продуктов питания для населения.

Уровень потребления основных категорий продовольствия (кг/год на душу населения) в регионе по ряду показателей отстает от рациональных норм установленных Минздравом и соответствует в 2020 г. по мясу и мясопродуктам 8 кг (рац. норма – 73 кг), молоку – 236 кг (рац. норма – 325 кг), яйцу – 206 шт. (рац. норма – 260 шт.), картофелю – 68 кг (рац. норма – 90 кг). Снижение уровня потребления может быть обусловлено, в том числе, ростом цен на продовольствие. Индекс потребительских цен на продовольственные товары в регионе в декабре 2021 г. по сравнению с аналогичным периодом 2020 г. составил 107,2 %.

Сельскохозяйственное производство в ограниченных агроклиматических условиях Севера сопряжено с рисками и большими экономическими издержками, делая его малопривлекательным для бизнеса (инвестиций) и зависимым от финансовой поддержки государства. Однако, поддержание минимального уровня местного производства, особенно скоропортящейся, малотранспортабельной продукции, крайне необходимо для: обеспечения свежими, диетическими продуктами питания населения северных регионов; снабжения предприятий общественного питания, школьных и дошкольных учреждений, больниц и других государственных учреждений; предотвращения монополизации и оказания благоприятного воздействия на уровень цен на продукты; обеспечения автономности регионов в удовлетворении минимальных потребностей населения в важнейших видах продовольствия в условиях чрезвычайных ситуаций. Таким образом, производимые продукты местных сельхозпроизводителей необходимо отнести к категории стратегических товаров, так как они определяют уровень продовольственного обеспечения проживающего на арктической территории населения, а также играют важную роль в социально-экономическом развитии сельских территорий.

Для решения проблем в обеспечении населения арктических регионов в необходимом объеме основными категориями продовольствия, к которым относятся мясо, молоко, хлеб, яйцо, растительное масло, картофель, сахар, овощи, фрукты, а также достижение достаточного уровня потребления, необходимы значительные инвестиции в АПК, увеличение производства местной сельскохозяйственной продукции, технико-техническая оснащенность производств, наращивание мощностей хранения продуктов питания, развитие логистической сети.

Продовольственное самообеспечение – один из наиболее значимых аспектов продовольственной безопасности, которая, в свою очередь, является необходимым условием преодоления социальной, экономической, институциональной и политической нестабильности, сохранения территориальной целостности отдельных регионов и всей страны в целом, что является чрезвычайно актуальным вопросом в современных условиях глобальной турбулентности.

Марецкая Валентина Николаевна,

науч. сотр.

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

О РЕАЛИЗАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ «КОМПЛЕКСНОЕ РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ» С УЧЕТОМ РЕГИОНАЛЬНОГО АСПЕКТА АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ

С 2020 года началась реализация государственной программы Российской Федерации «Комплексное развитие сельских территорий»⁴⁸, которая по целям, направлениям, мероприятиям взаимосвязана с системой правовых актов, сложившихся в государственном регулировании на федеральном и региональном уровнях.

Основные цели госпрограммы, достижение которых планируется к 2025 году: сохранение доли сельского населения в общей численности населения России на уровне не менее 25,2 %, достижение соотношения среднемесячных располагаемых ресурсов сельского и городского домохозяйств 72,8 %, повышение доли общей площади благоустроенных жилых помещений в сельских населенных пунктах до 48 %.

В основу Программы заложен проектный принцип ее реализации, что позволяет комплексно развивать сельские территории и «сельские агломерации»⁴⁹, целенаправленно повышая их экономический и социальный потенциал.

В проектную часть госпрограммы включены пять ведомственных программ: «Развитие жилищного строительства на сельских территориях и повышение уровня благоустройства домовладений», «Содействие занятости сельского населения», «Развитие инженерной инфраструктуры на сельских территориях», «Развитие транспортной инфраструктуры на сельских территориях», «Благоустройство сельских территорий».

К процессной части госпрограммы отнесены три ведомственные целевые программы: «Обеспечение государственного мониторинга сельских территорий», «Аналитическая и информационная поддержка комплексного развития сельских территорий», «Современный облик сельских территорий».

В госпрограмму включена информация по опережающему развитию приоритетных территорий, к числу которых отнесена Мурманская область, входящая в состав Арктической зоны России.

На региональном уровне в Мурманской области принята Государственная программа «Рыбное и сельское хозяйство»⁵⁰, с включением подпрограмм: «Комплексное развитие сельских территорий Мурманской области», «Развитие агропромышленного комплекса», цель и задачи которой направлены на повышение уровня жизни, комфортного проживания сельских жителей и обеспечения населения региона высококачественной сельскохозяйственной продукцией и продовольствием местного производства.

По информации Федеральной службы государственной статистики итоги реализации госпрограммы «Комплексное развитие сельских территорий» за 2020 год в целом по РФ характеризуются следующими результатами:

- по показателю «Доля сельского населения в общей численности населения РФ» - 25,26 % при плановом значении 25,2 %;
- по показателю «Соотношение среднемесячных располагаемых ресурсов сельского и городского домохозяйств» - 67,3 % при плановом значении 63 %;
- по показателю «Доля общей площади благоустроенных жилых помещений в сельских населенных пунктах» - 37,5 % при плановом значении 33,4 %.

По состоянию на 1 января 2021 года в Мурманской области итоги реализации госпрограммы следующие: фактическое значение показателя доли сельского населения значительно ниже

⁴⁸ Утверждена постановлением Правительства РФ от 31 мая 2019 года № 696 на период 2020-2025 годы. - URL: <http://gov.garant.ru/SESSION/PILOT/main.htm>

⁴⁹ «сельские агломерации» - сельские территории, а также поселки городского типа, рабочие поселки, не входящие в состав городских округов и малые города с численностью населения, постоянно проживающего на их территории, не превышающей 30 тыс. человек.

⁵⁰ Утверждена постановлением Правительства Мурманской области от 11 ноября 2020 года № 787 ПП на период 2020-2025 годы //Электронный фонд правовых и нормативно технических документов. Офиц. сайт. - URL: <https://docs.cntd.ru/document/570988707>

среднероссийского уровня (25,2 %) и соответствует 7,9 %; соотношение среднемесячных располагаемых ресурсов сельского и городского домохозяйств превышает среднероссийский уровень (67,3 %) и соответствует 90,6 %; показатель доли общей площади благоустроенных жилых помещений в сельских населенных пунктах значительно превышает среднероссийский уровень (37,5 %) и соответствует 78,5 %.

По данным мониторинга, проводимого Минсельхозом в субъектах РФ в разрезе населенных пунктов (нп) сельских территорий по итогам 2020 года, Мурманская область вошла в число регионов с наибольшей долей в следующих позициях:

- жилой площади, оборудованной коммуникациями, в общей жилой площади жилищного фонда в среднем в 1 нп, что соответствует 60,0 % (отклонение от среднего, п.п. +33,9);

- жилой площади, оборудованной различными видами коммуникаций (горячим водоснабжением, канализацией, центральным отоплением) до 50 %, (при этом, по субъектам низкий уровень оборудования водопроводом считается до 25,1 %, высокий – более 46,6; горячим водоснабжением низкий уровень до 16,1 %, высокий более 32 %; канализацией низкий уровень до 21,6%, высокий до 41,8 %; по центральному отоплению низкий уровень до 21,3%, высокий более 42 %);

- крупных населенных пунктов, имеющих учреждения дошкольного образования, охват в которых составляет 100 % (низкий уровень охвата по субъектам соответствует 46,6 %, высокий более 73,4 %);

- населенных пунктов, имеющих учреждения культуры, в общем количестве населенных пунктов в малых нп 55,5 %, в средних нп 100 %, крупных нп 93,3 % (низкий уровень по субъектам в крупных нп до 57,5 %, высокий – более 77,7 %);

- в сфере продуктовой розницы удельный вес Мурманской области соответствует 74,6 %, если рассматривать одновременно в малых, средних и крупных нп, то это 40, 78,6 и 90 %, соответственно);

- дорог с твердым покрытием в малых нп 53,3 %, средних 70,4 %, крупных – 82,4 %;

- экономический потенциал по данным мониторинга отмечается в малых нп Мурманской области с удельным весом 44,4 % (при низком уровне в разрезе субъектов до 22 %, высоком более 43,7 %).

По данным мониторинга, Мурманская область не вошла в число регионов с наибольшей долей населенных пунктов, имеющих учреждения общего образования, учреждения здравоохранения.

На правительственном уровне комплексное обустройство и развитие сельских территорий обозначено безусловным приоритетом. Сельские территории регионов Арктики имеют возможности для своего развития по всем основополагающим направлениям, заложенным в государственной программе. При эффективном использовании потенциала сельских территорий может быть обеспечено устойчивое развитие экономики, высокий уровень и качество жизни сельского населения северных регионов.

Маханенкова Полина Васильевна,

аспирант

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

ПРОБЛЕМЫ ПЕРЕХОДА К НИЗКОУГЛЕРОДНОЙ ЭКОНОМИКЕ В АРКТИЧЕСКИХ РЕГИОНАХ

Понятие «низкоуглеродная» экономика как основа «зеленой экономики» и модели экономики будущего является новым для Российской Федерации. Тем не менее, намеченные страной цели декарбонизации отраслей промышленности во многом находят свое отражение в имеющихся экономических и правовых инструментах.

Переход к низкоуглеродной экономике должен быть как экономически эффективным, так и отвечать целям устойчивого развития: способствовать экономическому и социальному развитию, а также сокращению негативного воздействия на окружающую среду.

Цель исследования – анализ основных проблем перехода к низкоуглеродной экономике в арктических регионах Российской Федерации.

Проанализированы и прослежены современные тенденции изменений выбросов углекислого газа из-за энергетики, технологических выбросов, метана и процессов сжигания, потребления

традиционных ископаемых, генерации солнечной энергии и энергии ветра в мировой энергетике за период с 2015 года по 2021 год. Представлен прогноз производства водорода на основании отчета Международного энергетического агентства по состоянию на 2050 год.

Рассмотрены проекты по производству водорода, созданию карбоновых полигонов в арктических регионах. Приведены результаты исключения российских предприятий из перечня экологических «горячих точек» Баренцева Евро-Арктического региона.

Принятие стратегии социально-экономического развития Российской Федерации с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 года, утвержденной Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.10.2021 № 3052-р, и дальнейшая разработка плана реализации стратегии низкоуглеродного развития позволяют сделать вывод о том, что цели декарбонизации в Российской Федерации являются реально достижимыми.

Основные инструменты для перехода к низкоуглеродной экономике включают в себя организационно-экономические (государственный учет, ценообразование с отказом от неэффективных субсидий, политика государственных закупок с поощрением производства экологической продукции и экологических методов производства, система квотирования, введение налогов за загрязнение окружающей среды) и технологические меры (реструктуризация энергетического комплекса, в т.ч. использование возобновляемых источников энергии, производство водорода, создание экологичной инфраструктуры, развитие карбоновых полигонов).

Минэкономразвития Российской Федерации подготовило проект плана реализации стратегии низкоуглеродного развития Российской Федерации, который включает в себя регуляторные меры, призванные стимулировать декарбонизацию российской экономики:

- налогово-бюджетное стимулирование российских организаций к сокращению выбросов парниковых газов (экспериментальное углеродное регулирование в Сахалинской области);
- возмещение российским организациям части затрат на выплату процентов по облигациям или кредитам при внедрении «зеленых» технологий;
- введение системы квотирования выбросов.

Основные барьеры на пути перехода к низкоуглеродной экономике в арктических регионах:

- низкие цены на традиционные источники энергии;
- ориентация предпринимательства на использование традиционных технологий без инвестирования в «зеленые» технологии со значительными первоначальными затратами и их большим сроком окупаемости;
- разнообразие стейкхолдеров, имеющих собственный интерес к выбору «зеленых» технологий, что вызывает сложности в поиске решений, приемлемых для всех, а также выбору оптимально экономически эффективного проекта вложений денежных средств с учетом экологической и социальной составляющих;
- недостаток информации о существующих эффективных «зеленых» технологиях и выгодах от их внедрения в долгосрочной перспективе;
- санкционная политика в отношении Российской Федерации по поставкам новых технологий и разработок и реализации целей экспортирования водорода за пределы страны.

На территориях арктических регионов следует отметить некоторую несогласованность мер между собой: наблюдается недостаточная согласованность строительства карбоновых полигонов для целей получения первоначальных данных о поглощающей способности экосистем с учетом особенностей региона, отсутствие согласованных региональных стратегий по декарбонизации.

Меткин Дмитрий Михайлович,

к.э.н., ст. науч. сотр.

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

Темников Александр Александрович,

аспирант¹, магистрант²

¹Санкт-Петербургский государственный университет

²Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, г. Санкт-Петербург

ОСОБЕННОСТИ ОЦЕНКИ ГЕОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЕКТОВ ГРП НА ТРИЗ

Доля трудноизвлекаемых запасов (ТРИЗ) жидкого углеводородного сырья в общероссийской добыче нефти на сегодняшний день оценивается более чем в 7 %, при этом составляющая ТРИЗ в общей структуре разведанных запасов нефтяного сырья превышает 65 %. Большая часть объектов ТРИЗ расположена в пределах территорий Арктической зоны Российской Федерации. Учитывая сокращающееся число новых открытий традиционных месторождений, объекты ТРИЗ, в среднесрочной и долгосрочной перспективе будут являться основным источником добычи нефти в стране. В этой связи немаловажным являются управленческие решения, связанные с вовлечением объектов ТРИЗ в промышленный оборот уже на стадии проведения геологоразведочных работ. При этом следует учитывать специфику проведения ГРП на ТРИЗ, отражение которой сказывается на геолого-экономической эффективности всего жизненного цикла проектов промышленного освоения таких месторождений.

Действующие официальные методические документы, регламентирующие правила проведения оценки эффективности ГРП на нефть и газ предусматривают определение двух групп показателей: геологических и экономических. К первой относятся показатели соизмеряющие затраты и результаты в натуральной и стоимостной форме, во вторую группу входят показатели отражающие экономическую эффективность затрат, связанных с подготовкой запасов. Перечисленные группы показателей эффективности ГРП являются универсальными и используются на всех объектах поисков и разведки, однако они не позволяют учесть специфику определенных категорий запасов, к которым относятся объекты ТРИЗ, в связи с чем требуют определенного методического уточнения.

При осуществлении сейсморазведочных работ, при изучении пластов сложного строения, используются детальные сейсмические методы, являющиеся более затратными по сравнению с МОГТ-2D, применение которых экономически оправдано только на высоко перспективных на углеводородное сырье участках. По этой причине при проведении геологических исследований объектов ТРИЗ повышается актуальность оценки эффективности сейсморазведочных работ с целью обоснования управленческих решений, связанных с определением достаточных объемов площадной съемки, являющейся более информативной по сравнению с МОГТ-2D. Одним из важнейших показателей на основе которого принимается управленческое решение о таких работах является $VOI_{сейсм.}$, определяемый как разница между значениями EMV после проведения сейсморазведочных работ на УВС и до их начала. При условии получения положительного значения величины $VOI_{сейсм.}$, проведенные сейсморазведочные работы повлекут за собой прирост EMV , превышающий их стоимость. Формула расчета показателя $VOI_{сейсм.}$ представлена ниже.

$$VOI_{сейсм.} = EMV_{wi} - EMV_{woi}, \quad (1)$$

где EMV_{wi} , woi – ожидаемая денежная стоимость до / после получения геологической информации.

Помимо уже зарекомендовавшего себя на практике показателя эффективности VOI в данной работе предлагается новый показатель – удельный VOI ($SVOI$ – specific VOI). Актуальность такого показателя для сейсмических работ повышается в связи с удорожанием сейсмических методов, что обуславливает необходимость сопоставления получившихся расчетных величин.

$$SVOI_{сейсм.} = VOI_{сейсм.} / S_{сейсм.}$$

где $S_{сейсм.}$ – площадь участка работ.

При выполнении геофизических исследований скважин в сложных по строению и часто переслаивающихся коллекторах ТРИЗ требуются более дорогостоящие и чувствительные методы ГИС, в связи, с чем повышается актуальность оценки эффективности каждого метода.

Показатель $SVOI_{ГИС}$ позволяет оценить эффективность информации в расчете как на одну скважину, так и на интервал проведения исследований в скважине и тем самым определяет наиболее

информативные скважины и интервалы среди изученных, с одной стороны, с другой – позволяет сравнить эффективность методов. Показатель $SVOI_{ГИС}$ рассчитывается по формуле:

$$SVOI_{ГИС} = VOI_{ГИС} / I_{ГИС}, \quad (2)$$

где $I_{ГИС}$ – общая протяженность интервалов ГИС.

При проведении исследований ядерного материала объектов ТРИЗ ввиду необходимости детального изучения порового пространства требуются дополнительные лабораторные исследования, в связи с чем объемы затрат, по сравнению с традиционными объектами существенно увеличиваются. Результатом проведения исследований является эффективное планирование и проектирование мероприятий, связанных с гидроразрывом пласта, использующиеся при промышленном освоении сланцевых толщ. Удорожание исследований ядра также повышает актуальность удельной оценки их эффективности. Удельная величина $SVOI_{\text{ядрн}}$ ядерного материала на метр проходки определяется по формуле:

$$SVOI_{\text{ядрн}} = VOI_{\text{ядрн}} / I_{\text{ядрн}}, \quad (3)$$

где $I_{\text{ядрн}}$ – общая протяженность интервалов отбора ядра.

При расчете экономической эффективности ГРП целесообразным является определение соотношения внутренней нормы доходности оцениваемого проекта ГРП на ТРИЗ и средней доходности проектов ГРП на традиционных месторождениях. Показатель, отражающий соотношение внутренней нормы доходности оцениваемого проекта ГРП на ТРИЗ и средней доходности проектов ГРП на традиционных месторождениях предлагается для сопоставления значений ВНД оцениваемого проекта ТРИЗ со средней ВНД проектов на традиционных месторождениях. Рост этого показателя с течением времени свидетельствует о развитии отрасли ТРИЗ в связи с внедрением наиболее эффективных организационно-технических решений в процесс ГРП на трудноизвлекаемые запасы, как в границе компании НГК, так и в целом по региону или стране.

$$\Delta IRR = (IRR_{\text{ТРИЗ}} / IRR_{\text{традиц.}}) / I_{\text{нефть}}, \quad (4)$$

где $IRR_{\text{ТРИЗ}}$ – ВНД для ТРИЗ, $IRR_{\text{традиц.}}$ – ВНД для традиционных месторождений.

Таким образом, определение представленных дополнительных показателей геолого-экономической эффективности позволит учесть специфику проведения ГРП на объектах ТРИЗ и выработать наиболее оптимальные управленческие решения, связанные с дальнейшим их промышленным освоением.

Михайлов Константин Леонидович,

к.э.н., доцент, вед. науч. сотр.

Северный научно-исследовательский институт лесного хозяйства, г. Архангельск

ЛЕСОВОДСТВЕННАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ЛЕСНОГО ФОНДА И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ ЛЕСНЫМ ХОЗЯЙСТВОМ (НА ПРИМЕРЕ МАТЕРИКОВЫХ ТЕРРИТОРИЙ ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ)⁵¹

Перспективы масштабного освоения арктических территорий в нашей стране связаны с нефтегазовым и горными отраслями, развитием Северного морского пути. Тем не менее, на указанных территориях располагаются и другие ресурсы, в частности лесные. Анализ лесного фонда Европейского севера России (Республики Карелии, Республики Коми, Архангельской области, Мурманской области) показал, что территории располагают значительными запасами лесов (свыше 82 млн га), лесистость составляет 59 %. Ежегодный допустимый объем изъятия древесины при всех видах рубок (расчетная лесосека) по хвойным породам превышает 11 млн. м³. Возможности лесопользования регламентируются территориальными особенностями отнесения лесов к защитным или эксплуатационным, особенностями географической зоны, а также транспортной доступностью. На рассматриваемых территориях плотность дорог крайне неравномерна и недостаточна для эффективной деятельности. Защитные леса составляют 37,9 % (от 30,8 % в Архангельской области до 63,8 % в Мурманской области). Основными факторами, вызывающими ослабление, деградацию и гибель насаждений, являются лесные пожары, неблагоприятные погодные явления (ураганные ветры,

⁵¹ Работа подготовлена по результатам исследований, выполненных в рамках государственного задания ФБУ «СевНИИЛХ» на проведение прикладных научных исследований. Регистрационный номер темы: 122020300231-2

приведшие к ветровалу в насаждениях) и почвенно-климатические факторы (нарушение гидрологического режима почвы, подтопление), поражения вредными организмами и энтомофагами, антропогенные воздействия (подсочка леса, выборочные рубки). За период с 2009 года площадь лесов по хвойным породам увеличилась в Республике Коми и Мурманской области, снизилась в Республике Карелии и Архангельской области. Важно отметить, что по возрастным параметрам в Архангельской области снижение произошло в группах молодняков, средневозрастных и спелых лесов; в Республике Коми – в молодняках, средневозрастных, приспевающих, спелых; в Республике Карелии – в молодняках, приспевающих и перестойных лесах. Указанные характеристики позволяют точнее планировать сроки и объемы лесопользования в регионах. Характеристика лесных земель представлена по исследованиям Чупрова Н.П., Мелехова И.С., Чибисова Г.А., Цветкова В.Ф., Пахучего В.В., Соколова Н.Н., Наквасиной Е.Н., Тарханова С.Н., Ильинцева А.С. и др., а также по данным лесных планов и лесных регламентов, размещенных в свободном доступе. Одной из существенных проблем лесной отрасли остается недостаточное количество инвестиций.

С 2020 года для территорий, отнесенных к Арктической зоне Российской Федерации, введены льготные условия ведения коммерческой деятельности. Условиями предоставления льгот являются регистрация в качестве Арктического Резидента, инвестирование не менее одного миллиона рублей в новый инвестиционный проект. Предоставляемые льготы федерального уровня включают снижение налога на прибыль в течение 10 лет; нулевую ставку НДС; нулевую ставку НДС для ледокольного флота, экспортирующего продукцию Арктического Резидента. На уровне субъектов Российской Федерации также действуют льготы, например в Архангельской области: пониженные налоговые ставки по налогу на прибыль организаций; пониженные налоговые ставки по налогу на имущество организаций; получение земельного участка без торгов; компенсация страховых взносов; предоставление субсидий на возмещение процентной ставки по кредитам. Нами сделана попытка применить введенные федеральные льготы для решения такой актуальной задачи лесного хозяйства как лесовосстановление. Для северных районов России в сухопутной зоне Арктики характерно использование потенциала естественного лесовосстановления. Выбор указанного способа определен как природными, так и экономическими условиями, что подтверждается проектировками лесоустройства. В связи с суровыми климатическими и почвенными условиями естественное лесовосстановление не везде протекает удачно. Так, результаты проведенных исследований нашего института подтверждают уязвимость северных лесов и указывают на затруднительное естественное восстановление хвойных пород и необходимость их искусственного восстановления. Одним из определяющих вопросов при лесовосстановлении становится обеспечение посадочным материалом в необходимых объемах, должного качества и установленных требований. Для лесного хозяйства регионов важно учесть, что при размещении объектов лесного семеноводства как можно ближе к месту происхождения семян и высадке посадочного материала возможно рассчитывать на дополнительный лесохозяйственный и экономический эффект в виде лучшей приживаемости сеянцев и большего прироста ствола. На примере создания тепличного комплекса по выращиванию сеянцев сосны с закрытой корневой системой производилась оценка экономической эффективности по показателям рентабельности затрат, рентабельности инвестиций, сроку окупаемости инвестиций, чистому денежному потоку (NPV), чистой прибыли. Введенные льготы рассматриваются нами как компенсационные меры для северного лесоводства, ориентированные на привлечение инвестиций в лесной бизнес экологической направленности. Проведенные расчеты отражают коммерческую привлекательность инвестирования в лесное хозяйство материковых арктических территорий при государственной поддержке. Изменившиеся условия ведения хозяйственной деятельности предполагают внесение корректировок в документы стратегического развития лесных территорий (лесных планов, региональных стратегий, муниципальных и отраслевых программ, корпоративных бизнес-проектов).

Михайлова Галина Викторовна,

к.п.н., ст. науч. сотр.

Федеральный исследовательский центр комплексного изучения Арктики им. акад. Н.П. Лаверова
УрО РАН, г. Архангельск

ПРИРОДНЫЕ ЗАКАЗНИКИ И ДОБЫЧА АЛМАЗОВ КАК ФАКТОРЫ ВЛИЯНИЯ НА ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ВОЗМОЖНОСТИ ТРАДИЦИОННОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ СЕЛЬСКОГО НАСЕЛЕНИЯ

Промышленная деятельность по добыче невозобновляемых ресурсов, как и природоохранная деятельность, могут создавать новые возможности и угрозы для местного населения. Разработка месторождений полезных ископаемых представляется как фактор экономического развития территории и вместе с тем возможная причина возникновения экологического неблагополучия для проживающего вблизи населения. Создание особо охраняемых природных территорий (ООПТ) призвано обеспечить сохранение природной среды, но имеет потенциальную угрозу для населения из-за ограничений на хозяйственную деятельность и традиционное природопользование. Особый случай – взаимовлияние этих двух факторов, когда сельское поселение располагается около природного заказника и вблизи зоны добычи алмазов открытым способом.

В фокусе внимания данного доклада два поселения Архангельской области расположенные в европейской части Арктической зоны РФ – на территории где созданы Соянский биологический и Приморский ландшафтный природные заказники регионального значения и находится единственный на территории Европы район месторождения алмазов. При подготовке доклада использовались материалы опросов населения, проведенные в октябре 2018 года (д. Верхняя Золотица Приморского муниципального района) и в марте 2020 года (д. Сояна Мезенского муниципального района). Для сбора информации применялся анкетный опрос, а также интервью и групповое интервью (фокус-группы).

Разработка алмазных месторождений в Архангельской области (им. М. Ломоносова, им. В. Гриба) стала важным фактором, оказывающим прямое и опосредованное влияние на жизнедеятельность и традиционное природопользование населения. Создание горно-обогачительных комбинатов не решило проблему трудоустройства для жителей ближайших деревень, но повлияло на формирование у населения неудовлетворенности качеством природной среды, состоянием биологических ресурсов, которые имеют существенное значение для самообеспечения и материального благополучия половины опрошенных жителей. Загрязнение водных объектов отмечается населением обеих деревень; однако большую остроту эта проблема имеет для д. Верхней Золотицы, где люди периодически наблюдают изменение цвета воды в реке и вынуждены употреблять речную воду в пищу из-за отсутствия других доступных источников питьевого водоснабжения.

С созданием природных заказников регионального значения (Соянского биологического и Приморского ландшафтного) был введен ряд ограничений, в том числе на рубку деревьев. В настоящее время покрытые лесом территории заказников отделяют поселения от зоны промышленной добычи алмазов и, по сути, становятся для местного населения экологической «подушкой безопасности». Развитие региональной дорожной инфраструктуры в целях освоения месторождений алмазов сделало природные территории, в том числе заказники доступными для посещения городскими жителями, работниками горно-обогачительных комбинатов. По мнению участников опроса, возросший поток неорганизованных природоориентированных туристов недостаточно контролируется, способствует сокращению биоресурсов, снижает возможности для местного населения заниматься природопользованием на привычных территориях. Население заинтересовано в проведении мониторинга состояния природной среды, в предотвращении нарушений режимов охраны заказников со стороны приезжих рыбаков и охотников. Вместе с тем, идеи об усилении природоохранного статуса территорий и преобразовании заказников в национальные парки не находят широкой поддержки у населения.

Русяев Сергей Михайлович,

к.б.н., вед. науч. сотр.

Магаданский филиал Всероссийского научно-исследовательского института рыбного хозяйства и океанографии, г. Магадан

ВЫЯВЛЕНИЕ ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА МОДЕЛЬНОГО РЫБОВОДНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ В РОССИЙСКОЙ АРКТИКЕ, И ПРОБЛЕМА ЕГО ОЦЕНКИ

Одним из рычагов нового освоения российской Арктики принимается ее инновационное развитие. Широкий круг проблем характерных для внедрения инноваций в российской Арктике, подробно рассматриваются на макроуровне, уровне отраслей, для агломераций. Однако, исследования потенциала инноваций на уровне перспективного предприятия, редки.

Проведенный нами сравнительный анализ проектов представленных на конкурс Министерства энергетики РФ «Арктика» в 2014-2022 гг., показал, что доминирующая большинство инноваций генерируется энергетическими компаниями, компаниями горнодобывающего сектора, транспорта и информационных систем. На остальные отрасли приходится менее 3 % проектных разработок. Среди отраслей с малым количеством инновационных проектов безусловным аутсайдером является рыбное хозяйство. Даже с учетом того, что данный конкурс курируется Министерством энергетики РФ, отсутствие проектов рыбного хозяйства, никак не оправдывается спецификой конкурса.

Как известно, рыбное хозяйство регионов АЗРФ является важной частью их традиционной экономики, где также имеются возможности для инновационной деятельности. Значение рыбного хозяйства в этих регионах определяется также занятостью в ней коренных малочисленных народов Севера (КМНС). К специфическим проблемам отрасли в этом регионе можно отнести низкую глубину и качество переработки продукции, транспортную недоступность промысловых участков и другое.

Выявление направлений инновационной деятельности обычно рассматривается для уже действующего комплекса предприятий что имеет меньшую эффективность, так как уже имеет различные производственные ограничения. Актуальность априорного инновационного планирования на проектном уровне позволяет учесть возможности для инноваций и тем самым создать информационную базу для их развития в организационной структуре будущего бизнеса, предусмотреть внутриотраслевые, межотраслевые и межрегиональные взаимодействия.

Совокупность тем указанной проблематики: важность отрасли в Арктике, отсутствие видимой инновационной деятельности и желательность априорного планирования для проектного анализа предприятий рыбной промышленности формируют постановку проблемы исследования. Соответственно, целью работы стал поиск и выявление возможных инновационных эффектов на примере проекта предприятия рыбного хозяйства.

В соответствии с этим целеполаганием был предпринят «мозговой штурм» направлений инноваций для перспективного рыбного предприятия в Арктике. В качестве примера взят проект предприятия по товарному выращиванию арктического гольца.

Согласно представлениям Йозефа Шумпетера, обосновавшего ведущую роль инноваций в процессе экономического развития, и современных работ в этом направлении (например «Руководство по сбору и анализу данных по инновациям», 2010) – можно выделить следующие типы инноваций: технологические, социокультурные, организационные, маркетинговые, продуктовые. В соответствии с этой типологией, нами были выявлены следующие направления инновационной деятельности в исследуемой модели рыбного предприятия:

- технологические: повышение производственной загрузки мощностей за счет комбинирования (сочетания) товарного рыбного хозяйства и воспроизводства водных биологических ресурсов (ВБР), создание племенной линии производителей арктического гольца в восточной части российской Арктики;

- технические: создание оптимизированной схемы использования тепла для обогрева здания и воды в бассейнах, создание цикла выращивания включающего использование морской и пресной воды при каскадном типе водообеспечения;

- продуктовые: перспектива создания отечественного продукта с наивысшим содержанием полиненасыщенных жирных кислот, создание сбалансированного продукта, подкормки из рыбкопной муки для пантовых (вольерных) оленей;

- маркетинговые: перспектива создания зонтичного бренда, включающего не только продукцию рыболовного предприятия, но и продукта рыболовства КМНС;
- организационные: кооперация между государственными и частными рыболовными предприятиями.
- социальные: разработка модели участия КМНС в рыболовстве, как к занятию, наиболее близкому к их традиционному быту.

Выявленные направления (всего – 9) затрагивают как производство, так и управление им, т.е. являются прямыми источниками для повышения эффективности бизнеса. Возможно, не все из выявленных направлений могут принести эффект, но также очевидно, что часть из них имеет общественную значимость (улучшение условий деятельности КМНС), что позволяет прогнозировать поддержку региональных властей. Соответственно, проведение количественной оценки инновационного потенциала модельного предприятия, например, на основе сценарного моделирования добавленной стоимости, и с учетом стратегического эффекта – представляет интерес и с позиций общественных эффектов.

Отечественными специалистами не публиковались работы по оценке инновационного потенциала на рыболовных предприятиях. Таким образом, эта задача требует выработки подхода к оценке потенциала, в том числе и с учетом пространственной неоднородности региональных экономик, динамики некоторых факторов, в том числе и НТР.

Модельное рыболовное предприятие предполагалось «поместить» в одном из 4 регионов (ЯНАО, Республика Саха, ЧАО, Красноярский край), не все из которых обладают высоким научно-инновационным потенциалом и инфраструктурой для инноваций. Очевидно, что раскрытие потенциала инноваций на одном предприятии, ограниченного штатом сотрудников, внедряющих новый объект рыболовства – может иметь низкую вероятность. Более того, широкий спектр выявленных инноваций также снижает вероятность их реализации на одном единственном предприятии.

Отсюда, наряду с оценкой инновационного потенциала, представляется целесообразным изучить условия его раскрытия на большем масштабе, который бы позволил смоделировать и динамику диффузии знаний. Включение в такую модель нескольких предприятий позволит определить наилучшие механизмы и формы процесса. Для передачи знаний, таких как: технологические карты выведения племенной линии, ТУ продуктов, стандарты, приемы и способы выращивания рыбы, рассматривается научно-производственная надстройка – *R&D (research and development)*, не характерная для предприятий рыбного хозяйства России.

Рядинская Арина Павловна,

аспирант

Санкт-Петербургский горный университет, г. Санкт-Петербург

УТИЛИЗАЦИЯ ПНГ В АРКТИКЕ В КОНТЕКСТЕ ВЫЗОВОВ ДЕКАРБОНИЗАЦИИ: КУРС НА ГАЗОХИМИЮ⁵²

По мнению ряда экспертов, одним из факторов, влияющих на глобальное изменение климата, является рост концентрации парниковых газов (ПГ) в атмосфере, что, в свою очередь, связано с деятельностью населения планеты. На нефтегазовый сектор приходится порядка 42 % мировых выбросов ПГ (по сферам охвата 1,2 и 3). В силу масштабности деятельности сектора и его значительного влияния на окружающую среду, нефтегазовым компаниям необходимо снижать выбросы ПГ в атмосферу путем различных опций декарбонизации. Декарбонизация – сложный и комплексный процесс, включающий набор мероприятий, который позволит перейти на экономичную систему, устойчиво снижающую выбросы углекислого газа (CO₂). Эксперты полагают, что в перспективе комплекс мер декарбонизации должен привести к снижению нагрузки на окружающую среду.

Арктическая зона РФ является динамично развивающимся районом нефтедобычи, а также отличается хрупкими экосистемами, что подчеркивает особую актуальность внедрения опций декарбонизации на арктических месторождениях.

На сегодняшний день существуют различные опции декарбонизации в нефтегазовом комплексе: повышение энергоэффективности и операционной эффективности бизнеса, переход на

⁵² Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 22-78-10181, <https://rscf.ru/project/22-78-10181/>

низкоуглеродные источники энергоснабжения предприятий отрасли и др. Одной из возможных опций декарбонизации является утилизация попутного нефтяного газа (ПНГ).

С экологической точки зрения сжигание ПНГ лучше, чем его прямые выбросы в атмосферу, но и этот вариант использования попутного газа не является оптимальным. Сжигание ПНГ, которым активно занимались и все еще занимаются нефтегазовые компании, оказывает значительное негативное воздействие на окружающую среду (воду, землю и воздух). В то же время происходит потеря ценного ресурса, что не соответствует концепции ресурсосбережения. ПНГ может быть полезно использован, в том числе переработан в продукцию с высокой добавленной стоимостью. Для Арктической зоны РФ еще одной важной экологической проблемой является таяние арктических льдов из-за сжигания ПНГ на факелах, которое приводит к оседанию большого количества сажи на снежном покрове. Это увеличивает поглощение солнечной энергии арктическими льдами.

Российские нефтегазовые компании сегодня уже активно занимаются вопросами утилизации ПНГ и достигли в этом определенных успехов. Вместе с тем, для нефтегазового сектора на первый план выходит поиск наиболее эффективных решений по полезному использованию ПНГ, которые могут отвечать вызовам декарбонизации, концепциям ресурсосбережения, циркулярной экономики. Это определило цель настоящего исследования.

В исследовании проведен анализ деятельности крупнейших по добыче нефти российских нефтегазовых компаний в сфере утилизации ПНГ. Были проанализированы такие показатели, как уровень утилизации ПНГ, объемы добычи ПНГ, объемы сжигания и объемы полезного использования газа. В результате анализа было выявлено, что компании активно внедряют методы утилизации ПНГ на производствах и достигают высокого уровня утилизации попутного газа.

В общем виде существуют следующие методы утилизации ПНГ: закачка в единую газотранспортную сеть, закачка в пласт с целью повышения нефтеотдачи, генерация электроэнергии, неглубокая переработка и глубокая переработка.

Были проанализированы используемые российскими нефтегазовыми компаниями методы утилизации ПНГ, рассмотрены конкретные проекты и эффекты от их внедрения. При анализе методов утилизации ПНГ выявлено начинающее развитие производства продукции газохимии путем глубокой переработки ПНГ на газоперерабатывающих заводах (ГПЗ). Газохимия представляет собой совокупность крупномасштабных процессов переработки природного, попутного и технологических газов в готовую товарную продукцию.

В связи активным интересом нефтегазовых компаний к производству продукции газохимии был проведен анализ рынка, который показал перспективный рост спроса до 2030 года в России и в мире. Было выявлено, что увеличение спроса на продукты газохимии (этилен, пропилен, полиэтилен, полипропилен, БОПП-пленка, полиэтилентерефталат) продолжится под влиянием развития промышленности, роста населения и его благосостояния в мире, продолжения урбанизации и нарастания замещения материалов.

Глубокая переработка ПНГ отвечает принципам декарбонизации, а также предполагает производство продукции с высокой добавленной стоимостью и может принести большой экономический эффект по сравнению с иными методами утилизации. Несмотря на это было выявлено, что на многих месторождениях преимущественно внедряют более простые методы полезного использования ПНГ (например, закачка ПНГ в пласт, генерация электроэнергии). В исследовании выделены основные сдерживающие факторы развития газохимических производств, а также отмечено, что на Арктических месторождениях выявленные факторы максимизируют свое влияние в виду сложных климатических условий, удаленности объектов и т.д.

С целью оценки перспектив развития газохимических производств с применением матрицы SWOT-анализа были сформулированы сильные стороны, которыми обладают российские нефтегазовые компании как производители газохимической продукции, слабые стороны, которые могут сдерживать реализацию таких проектов, а также возможности и угрозы.

В качестве примера развития газохимического производства рассмотрено месторождение Арктической зоны РФ - группа Мессояхских месторождений. Для оценки экономической эффективности проекта рассчитаны основные показатели (ЧДД, ВВД, ИД и срок окупаемости), проведен анализ чувствительности, а также определены основные риски.

Декарбонизация нефтегазового бизнеса – комплексный и сложный процесс, который в скором времени изменит основы функционирования отрасли. Утилизация ПНГ представляет собой одну из обязательных мер декарбонизации, и российские нефтегазовые компании имеют все возможности для внедрения мер, направленных на получение из ПНГ продукции с высокой добавленной стоимостью (продуктов газохимии).

Для одновременного соответствия концепции ресурсосбережения и вызовам декарбонизации, а также для промышленного и социально-экономического развития Арктических территорий вопрос создания газохимических производств является крайне актуальным. Однако, при реализации таких проектов необходимо оценивать сопутствующие риски, а также климатические условия региона.

Серова Наталья Александровна,

к.э.н., ст. науч. сотр.

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

РЕЗУЛЬТАТЫ АНАЛИЗА СТРУКТУРНЫХ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ В ПРОМЫШЛЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ РЕГИОНОВ АРКТИКИ

В статье представлены результаты экономико-статистического анализа структурного развития промышленного производства регионов Арктической зоны Российской Федерации (АЗРФ) за 2005-2019 гг., проводимого в рамках работы по гранту Российского научного фонда (проект №19-18-00025). Исследование осуществлялось на основе показателей удельного веса промышленных видов деятельности в валовой добавленной стоимости (ВДС), общем объеме инвестиций в основной капитал и численности занятых. Расчеты проводились по двум временным интервалам: за 2005-2016 гг. (в соответствии с ОКВЭД-1) и за 2017-2019 гг. (в соответствии с ОКВЭД-2). Для количественного измерения структурных трансформаций использовались индекс различия двух структур (индекс Рябцева) и квадратический коэффициент абсолютных структурных сдвигов (индекс Казинца). Для интерпретации результатов индекса Казинца использовались следующие интервалы уровня структурных сдвигов: менее 2 % - малые структурные сдвиги; от 2 до 10 % - существенные структурные сдвиги; более 10 % - сильные структурные сдвиги. Для интерпретации результатов индекса Рябцева использовалась шкала оценки уровня структурных различий: 0.000-0.030 (тождественный); 0.031-0.150 (низкий); 0.151-0.300 (существенный); 0.301-0.700 (значительный); 0.701 и выше (противоположный).

Анализ показал, что в первом периоде (2005-2016 гг.) темпы структурных сдвигов во всех арктических регионах имели четко выраженную зависимость от фазы экономического цикла: во время мирового финансового кризиса и «санкционной войны» отклонение долевого соотношения промышленных видов деятельности в валовой добавленной стоимости, общем объеме инвестиций в основной капитал и численности занятых заметно увеличивалось по сравнению с последующими периодами экономической активности. Однако, несмотря на достаточно сильные структурные колебания во время кризисных периодов, в регионах, специализирующихся на добыче топливно-энергетических ресурсов (Республика Коми, Якутия, Ненецкий и Ямало-Ненецкий автономные округа) какого-либо существенного изменения пропорций промышленных видов деятельности в рассматриваемых структурах не произошло; в двух регионах нового освоения (Красноярском крае и Чукотском автономном округе) структурные различия были обусловлены началом активного использования природно-ресурсного потенциала; в старопромышленных регионах (Республика Карелия и Мурманская область) - значительным спадом в обрабатывающей промышленности. При этом, Мурманская область оказалась единственным арктическим регионом, где структурные преобразования оказали сдерживающее влияние как на темпы развития промышленного производства (за 2005-2016 гг. прирост составил всего +12,3 % против +62,6 % в среднем по АЗРФ), так и на экономический рост в целом (в 2016 г. реальный объем ВРП региона составил 99,0 % от уровня 2005 г.).

Во втором анализируемом периоде (2017-2019 гг.) структурные колебания в АЗРФ были гораздо слабее: структура занятых в промышленном производстве не претерпела особых изменений ни одном арктическом регионе; структура добавленной стоимости существенно изменилась только в Мурманской области, что было обусловлено увеличением доли обрабатывающей промышленности региона (масса сдвига составила +8,9 п.п.) наряду со снижением удельного веса остальных видов промышленной деятельности; структура инвестиций в основной капитал изменилась в Мурманской области (за счет роста капиталовложений в обрабатывающую промышленность, в результате чего доля обработки в структуре инвестиций региона увечилась с 10,1 % до 23,3 %), Республике Карелия (за счет сокращения доли обрабатывающих производств с 28,2 % до 12,3 %) и Чукотском автономном округе (за счет сокращения удельного веса добычи полезных ископаемых с 48,7 % до 31,7 %).

В целом, проведенный анализ показал, что несмотря на кризисные явления, основным

трендом структурных преобразований в промышленном производстве российской Арктики за 2005-2019 гг. стала тенденция к усилению доминирующей роли и инвестиционной привлекательности отраслей, связанных с добычей полезных ископаемых: по объему создания добавленной стоимости и привлечения инвестиций сектор *добычи* полезных ископаемых продемонстрировал устойчивый рост (в 2005-2016 гг. на +5,1 п.п. и +7,1 п.п.; в 2017-2019 гг. на +3,4 п.п. и +1,2 п.п.), а вклад обрабатывающих производств, наоборот, сократился (в 2005-2016 гг. на -3,4 п.п. и -2,3 п.п.; в 2017-2019 гг. на -0,4 п.п. в отраслевой структуре инвестиций).

Мазлова Елена Алексеевна¹,

д.т.н., проф.

Смирнова Татьяна Сергеевна²,

к.т.н., доц.

Остах Оксана Сергеевна³,

к.т.н., ст. преп.

Сазонова Анастасия Геннадьевна⁴,

студент

^{1,2,3,4} Российский государственный университет нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, г. Москва

МОНИТОРИНГ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ БЕСХОЗНЫХ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ СКВАЖИН С ПОМОЩЬЮ МЕТАНОТРОФНЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ В АРКТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

Одну из наиболее острых экологических проблем в Российской Федерации представляют объекты накопленного вреда, рассредоточенные по всей территории страны.

Данные объекты образовались как результат вреда, возникшего при осуществлении прошлой экономической деятельности, обязанности по устранению которой не были выполнены, либо были выполнены не в полном объеме.

В настоящее время по данным Минприроды РФ, в государственном реестре состоят 319 объектов накопленного вреда окружающей среде (по состоянию на 13.04.2021). Среди них – 22 объекта находятся на территории Арктической зоны Российской Федерации.

Климатические и природные особенности арктических территорий определяют их особую уязвимость в отношении антропогенного воздействия. Объекты накопленного экологического вреда являются хроническим источником такого воздействия.

Образованию большого количества объектов накопленного вреда способствовало длительное игнорирование вопросов обеспечения экологической безопасности при ведении хозяйственной деятельности. Результатом такого безответственного хозяйствования стало появление так называемых «горячих точек» на территории страны: свалок, полигонов, шламонакопителей, прудов-отстойников, отвалов горных пород.

После распада СССР и приватизации предприятий новые собственники, стремясь снизить издержки, старались снять с себя ответственность за накопленные отходы и вред, причиненный окружающей среде. Проблемные объекты передавали государству или просто бросали. Этот процесс продолжается до сих пор. Такая ситуация во многом связана с отсутствием должного правового регулирования и надзора. Повышение уровня ответственности бизнеса за полный цикл производства, включая его безопасную ликвидацию, позволит избежать подобных проблем в будущем.

Объекты накопленного вреда окружающей среде негативно влияют на состояние прилегающих к ним земель, подземных и поверхностных вод, атмосферного воздуха. Концентрации вредных веществ в окружающей среде вблизи таких объектов могуткратно превышать предельные допустимые значения. Из этого следует, что объекты накопленного вреда окружающей среде представляют опасность для жизни и здоровья людей.

Постоянным источником экологического вреда на арктических территориях являются так называемые «бесхозные» законсервированные и ликвидированные нефтяные и газовые скважины, которые также относятся к объектам накопленного вреда окружающей среде. Бесхозные скважины появились в результате приватизации в 1990-х гг. Такой балласт не был включен в состав имущества компаний-недропользователей. По мнению экспертов, таких скважин насчитывается более 10 тысяч на территории 55 субъектов РФ. Самое большее число – около 800 – находится в ЯНАО. Ввиду отсутствия соответствующего мониторинга состояния таких скважин они могут представлять

прямую угрозу для окружающей среды и населения. Так, в конце декабря 2018 г. в Осинском районе Иркутской области из-за разгерметизации законсервированной газовой скважины был введен режим чрезвычайной ситуации. Территория была оцеплена, пожарная часть приведена в повышенную готовность. И это – не единственный пример, демонстрирующий необходимость организации соответствующего контроля состояния данных объектов.

Для организации такого контроля необходимо внести ряд изменений в нормативно-правовые акты, определяющие статус бесхозных скважин. Работы по данному вопросу уже ведутся. Также важно разработать эффективные методы мониторинга состояния объектов накопленного экологического вреда, технологии снижения негативного воздействия на окружающую среду таких объектов. И в том, и в другом направлении могут быть использованы биотехнологии.

В частности, в качестве показателя для оценки технического состояния законсервированных и ликвидированных нефтяных и газовых скважин может быть использована активность метанотрофных микроорганизмов (метанотрофов).

Метанотрофы – физиологически и биохимически специализированная группа аэробных прокариот, использующих метан в качестве источника углерода и энергии. В этом смысле метанотрофы являются своего рода биологическим фильтром, препятствующим избыточной эмиссии метана в атмосферу.

Применение метанотрофов в нефтегазовой промышленности не ново. Процессы бактериального окисления метана и других углеводородов имеют значение и как поисковый признак, и как фактор, оказывающий влияние на показатели газовой съемки. Например, микробиологический метод газовой съемки был применен на газонефтяных месторождениях Северного Кавказа и Урало-Волжской нефтеносной провинции в 30-е годы прошлого века.

Окисление метана – многоступенчатый процесс, протекающий с образованием промежуточных продуктов реакции (метанол, формальдегид и формиат), которые последовательно окисляются специфическими ферментами, продуцируемыми метанотрофами, до углекислого газа и воды. Окисление метана до метанола является первой и ключевой ферментативной стадией метаболизма метанотрофов, которая катализируется специализированной многокомпонентной ферментной системой – метанмонооксигеназой.

Метанотрофы распространены повсеместно, где присутствует источник метана. Деятельность психрофильных метанотрофных микроорганизмов зарегистрирована в донных осадках ледяных озер в Антарктиде, при этом скорость их роста достаточно высока. Сообщества термофильных микроорганизмов обнаружены в термальных источниках, в иле, навозе, пахотных землях. Метанотрофы в силу структурно-функциональных и физиолого-биохимических особенностей способны адаптироваться к любым температурным условиям.

Анализируя качественный и количественный состав метанотрофных микроорганизмов, в ходе биологического контроля можно определить уровень эмиссии углекислого газа и прочих продуктов их метаболизма, что косвенно свидетельствует о состоянии законсервированных и ликвидированных нефтяных и газовых скважин.

Уникальность использования данных микроорганизмов заключается в том, что метанотрофы поддерживают метаболизм при низких температурах и низких концентрациях метана. Предполагается, что даже после длительного (тысячи, миллионы лет) пребывания в вечной мерзлоте метанотрофы остаются способными к активной жизнедеятельности и могут окислять и ассимилировать метан, что особенно важно в условиях Арктики.

Ульченко Михаил Васильевич,

к.э.н., доц., вед. науч. сотр.

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

РОССИЙСКИЙ АРКТИЧЕСКИЙ ИЛИ АМЕРИКАНСКИЙ СЖИЖЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ ГАЗ: В БОРЬБЕ ЗА РЫНКИ СБЫТА

Нефтегазовые доходы на протяжении нескольких десятилетий остаются ключевым источником пополнения бюджета РФ. Так по итогам 2021 года объем нефтегазовых доходов составил 9,1 трлн рублей, то есть 36 % от общего объема доходов бюджета, а по итогам первой половины 2022 года – 6,37 трлн рублей. Основной причиной увеличения объема поступлений стали выросшие до максимальных значений цены на природный газ, нефть и топливо. Однако, учитывая последние

геополитические тенденции необходимо готовиться к тому, что объемы поставок природного газа, и, возможно, нефти значительно сократятся уже по итогам 2022 года. В таких условиях необходимо понять, реально ли сокращение экспорта российского сжиженного природного газа в страны Европейского союза, и если да, то оценить возможности переориентирования поставок на другие рынки.

В настоящее время, Россия (28,9 млн тонн), наряду с Австралией (78,3 млн тонн), Катаром (77,4 млн тонн) и США (68 млн тонн) являются крупнейшими экспортерами СПГ в мире, на долю которых приходится около 68 % от общего объема мирового экспорта. При этом Австралия, по итогам 2021 года вообще стала лидером по этому показателю, впервые обойдя Катар. Несмотря на столь значимый успех, Австралия, на данный момент, не обладает потенциалом для увеличения или даже поддержания объемов производства и экспорта СПГ на достигнутом уровне. Некоторые просчеты, которые были допущены при оценке запасов месторождений природного газа, а также значительное превышение стоимости уже построенных СПГ заводов, по сравнению с их проектной стоимостью, отпугнули часть инвесторов, при этом ориентирование производителей на экспорт, привело к возникновению дефицита и ожидаемому росту цен на природный газ на внутреннем рынке. В результате, действующая комиссия по конкуренции и защите прав потребителей уже представила свой отчет правительству, а в качестве основного вывода сделана настоятельная рекомендация увеличения объемов поставок природного газа на внутренний рынок.

Несмотря на то, что Катар по итогам 2021 года занял второе место в мире по объему экспорта СПГ, именно эта страна в среднесрочной перспективе – 3-5 лет, обладает наибольшим потенциалом для наращивания объемов добычи природного газа и производства СПГ. При этом помимо того, что активно идет строительство новых СПГ заводов - «North Field East» и «North Field South», суммарная мощность которых равна 48 млн тонн, параллельно идет и строительство нового танкерного флота.

США по итогам прошлого года удалось значительно нарастить объемы экспорта СПГ с 44 до 68 млн тонн и занять по этому показателю 3 место в мире. При этом уже к концу 2022 года страна будет обладать крупнейшими производственными мощностями, предназначенными для производства сжиженного природного газа – более 83 млн тонн, в ближайшее время ожидается введение в эксплуатацию шестой линии завода «Sabine Pass LNG», а также расширение производства в рамках уже действующих. Также принято положительное решение о строительстве еще одного завода - «Golden Pass LNG» к 2026 году мощностью около 15-17 млн тонн.

К осени 2022 года в Российской Федерации реализуется несколько проектов по производству сжиженного природного газа – «Сахалин – 2» - 9,6 млн тонн, «Ямал-СПГ» -17,5 млн тонн, «Криогаз-Высоцк» - 0,65 млн тонн и «Портовая СПГ» - 1,5 млн тонн. Кроме того, в активной фазе реализации находится проект «Арктик СПГ – 2», мощность которого составит 19,8 млн тонн. В настоящее время готовность проекта оценивается в 60 %, а первой производственной линии – 80 %, ее запуск намечен уже на следующий год. Вторая и третья линии должны быть введены в эксплуатацию в 2024 и 2025 гг. соответственно. Стоимость проекта более 20 млрд долларов, весь газ, предназначенный для сжижения, будет добываться на месторождении «Утреннее», запасы которого оцениваются более чем в 2 трлн м³. Уже сейчас заключены договора купли-продажи на весь объем СПГ на 20 лет вперед.

Учитывая сложную геополитическую обстановку последних лет в мире, проведение специальной операции на Украине, введение санкций и контрсанкций, а также частичный отказ от российского трубопроводного газа некоторыми из стран Европейского союза становится очевидным, что в ближайшее время ставка может быть сделана на производство и экспорт сжиженного природного газа. В таких условиях необходимо понять место Российской Федерации на глобальном СПГ рынке. В рамках доклада будут определены основные импортеры сжиженного природного газа в мире, а также перспективы реализации российских арктических СПГ проектов в кратко- и среднесрочной перспективе.

Ульченко Михаил Васильевич,

к.э.н., доц., вед. науч. сотр.

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

ПЕРСПЕКТИВЫ ПОСТАВОК РОССИЙСКОГО АРКТИЧЕСКОГО СЖИЖЕННОГО ПРИРОДНОГО ГАЗА В СТРАНЫ АЗИАТСКО-ТИХООКЕАНСКОГО РЕГИОНА

Стремительное развитие рынка сжиженного природного газа обусловлено несколькими факторами: во-первых, в сжиженном состоянии природный газ гораздо проще транспортировать, при этом практически в любую точку планеты, и для этого не нужно прокладывать линию газопровода и постоянно обслуживать ее; во-вторых, в сжиженном виде газ не агрессивен, не токсичен и не горюч; в-третьих, технологии сжижения предполагают охлаждение природного газа до температуры – 161 С°, в результате чего его объем уменьшается в 600 раз. Так, по оценкам экспертов, уже через 10-15 лет рынок СПГ превзойдет рынок трубопроводного газа.

По итогам 2021 года общий объем природного газа экспортированного по трубопроводу достиг отметки в 704 млрд м³, а объем мирового экспорта СПГ - 516 млрд м³. При этом доля Российской Федерации на рынке СПГ, по итогам прошедшего года, составила 7,7 %, что ниже значений 2020 года – 8,3 %. Это обусловлено значительным увеличением общего объема экспорта сжиженного природного газа в мире (на 40 млрд м³) и снижением экспортных поставок российского СПГ из-за планового ремонта производственных мощностей на заводе «Сахалин – 2».

Анализ глобального рынка сжиженного природного газа показал, что основными импортерами по итогам 2021 года выступают страны Азиатско-Тихоокеанского региона – Индия, Китай, Тайвань, Южная Корея и Япония. Частичный отказ от использования угля и атомной энергетики, а также высокие темпы восстановления экономик этих стран формируют повышенный спрос на сжиженный природный газ.

По итогам 2021 года большая часть произведенного в Российской Федерации сжиженного природного газа была экспортирована в страны Азиатско-Тихоокеанского региона: Индию (0,6 млрд м³), Китай (6,2 млрд м³), Тайвань (2,6 млрд м³), Южную Корею (3,9 млрд м³) и Японию (8,8 млрд м³). Именно в эти страны поставляется весь сжиженный природный газ, производимый в рамках проекта «Сахалин – 2» и большая часть СПГ, производимого в рамках проекта «Ямал СПГ». При этом в настоящее время успешно реализуется еще один российский арктический мегапроект компании ПАО «Новатэк» – «Арктик СПГ 2», в рамках которого планируется производить к началу 2026 года около 27,3 млрд м³ (19,8 млн тонн) сжиженного природного газа. Запуск производственных мощностей этого завода позволит увеличить долю РФ на рынке СПГ. При этом согласно официальным данным, обозначенным в Долгосрочной программе развития производства сжиженного природного газа в РФ, общий объем производства СПГ к 2030 году должен составить 143 млрд м³ или 102,5 млн тонн, это при реализации так называемого «высокого сценария», когда удастся реализовать все утвержденные проекты. Согласно «низкому сценарию», объем производства СПГ в РФ к 2030 году достигнет отметки в 87 млрд м³ или 63 млн тонн. К обозначенному сроку также запланированы к реализации следующие российские СПГ проекты – «Якутский СПГ» - 24,4 млрд м³ (17,7 млн тонн), «Арктик СПГ 1» - 24,4 млрд м³ (17,7 млн тонн), «Дальневосточный СПГ» - 8,6 млрд м³ (6,2 млн тонн), а также проект «Комплекс по переработке этансодержащего газа в порту Усть-Луга» - 18,4 млрд м³ (13,3 млн тонн).

При этом государство оказывает всестороннюю поддержку компаниям, осуществляющим производство сжиженного природного газа:

- применяется нулевая ставка налога на добычу полезных ископаемых;
- отменена экспортная пошлина на СПГ;
- для организаций, использующих при производстве сжиженного природного газа новые производственные мощности, применяется пониженная ставка на прибыль;
- с материалов, ввозимых из-за рубежа для строительства производственной инфраструктуры в рамках реализуемых СПГ проектов, ввозная пошлина не взимается;
- прямое государственное финансирование строительства объектов инфраструктуры, необходимых для реализации СПГ проектов.

В докладе будут оценены перспективы поставок российского арктического сжиженного природного газа в страны Азиатско-Тихоокеанского региона.

Алимбетов Усен Сулейменович¹,

д.э.н., проф., член-корр. Национальной инженерной академии наук Республики Казахстан,
действительный член Академии экономических наук Казахстана

Дюсембинова Жанар Сайпитиновна²,

докторант

Ларичкин Фёдор Дмитриевич³,

д.э.н., проф., действительный член Российской академии естественных наук (РАЕН) и
Международной академии регионального взаимодействия и сотрудничества (МАРС), г.н.с.

Апышева Асель Ануарбековна⁴,

к.э.н., доц., зав. Кафедрой

Турдиева Зухра Махмутовна⁵,

доктор философии (PhD), ст. преподаватель

Мурсалова Халима Нугмановна⁶,

магистр экон. наук, ст. преподаватель, докторант

Краузе Нина Васильевна⁷,

к.э.н., ассоц. проф.

Ордабаева Майнур Айтказиновна⁸,

доктор философии (PhD), ассоц. проф.

Орынбасарова Айжан Абеухановна⁹

доктор философии (PhD), зав. кафедрой «Бизнес и управление»

^{1,4,7,8} Восточно-Казахстанский университет им. Сарсена Аманжолова, г. Усть-Каменогорск, Казахстан

^{2,5} Alikhan Bokeikhan University, г. Семей, Казахстан

³ Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина КНЦ РАН, г. Апатиты

⁶ Казахский агротехнический университет имени С. Сейфуллина, г. Нур-Султан, Казахстан

⁹ Учреждение образования «Alikhan Bokeikhan University», г. Семей, Казахстан

КАЗАХСТАН НА МИРОВОМ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОМ РЫНКЕ: ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

Казахстан по своим природным богатствам является одним из наиболее одаренных регионов на земном шаре. Важнейшая задача в развитии промышленности Казахстана – ликвидация сложившихся диспропорций между мощностями добывающих и перерабатывающих предприятий цветной металлургии путем, с одной стороны, дальнейшего наращивания промышленных запасов сырья, а с другой - использование всех резервов, в том числе вторичных энергетических ресурсов (ВЭР) для увеличения экономической эффективности и совершенствования обогащительного процесса.

Тема исследования включает в себе модель утилизации ВЭР, наиболее рационального и комплексного использования минерального сырья, топлива и энергии в цветной металлургии. Эта проблема выдвигается перед учеными и практиками в качестве одной из важнейших задач в условиях рыночной экономики и потому настоятельно требует расширения её исследования.

Практический опыт показывает, что цветная металлургия - одна из наиболее энергоемких отраслей промышленности. Недостаточное использование ВЭР в свинцово-цинковой промышленности обуславливает и высокие затраты (более 30%) на производство металла и на стоимость металлургической продукции.

Нерешенной остается проблема комплексного использования сырья за счет внедрения безотходных и малоотходных технологий. Переход на высокотехнологические схемы работы по всему циклу (в горном деле – валовая выемка руд, в обогащении – коллективная флотация, в металлургии – автогенные процессы) позволит извлекать не только основные, но и попутные ценные компоненты, ликвидировать промышленные выбросы.

В процессе исследований на основе обобщения теории и практики, графического моделирования выявлены специфические особенности и закономерности экономики комплексного использования природного и техногенного минерального сырья, разработана новая методология обоснования эффективности извлечения каждого полезного компонента и комплексного использования сырья; количественной оценки достигнутого уровня и резервов комплексного использования ресурсов. Раскрыты закономерности комплексного использования минерального сырья и формирования затрат на производство отдельных видов продукции, доказана возможность

широкого и долгосрочного использования конкурентной стратегии низких цен на продукцию комплексных производств. Предложены концептуальные подходы к обоснованию продуктовой диверсификации и экономического роста горнопромышленных предприятий за счет комплексного использования минерального сырья, теоретически обоснованы основные элементы рациональной системы недропользования, обеспечивающей ресурсосбережение, экологизацию и экономический рост, устойчивость минерально-сырьевого комплекса и сырьевой экономики даже при ограничении объемов добычи первичного сырья.

Наиболее богатейшими в мире скоплениями полиметаллов характеризуется Рудный Алтай. В его недрах, помимо основных компонентов (медь, свинец, цинк) содержится более 20 других цветных, редких, рассеянных металлов, а также такие металлы, как серебро и золото. В экономике республики Восточно-Казахстанский комплекс как база цветной металлургии играет главную роль, он дает основную часть выплавки цинка, титана, магния.

Важное значение имеет создание в Казахстане «Большой химии», т.е. крупной химической промышленности на базе кооперирования цветной металлургии и химии и комплексного использования различных видов сырья. Известно, что в комплексных полиметаллических рудах района содержится большое количество серы в форме сульфидов разных металлов, которая может быть утилизирована для получения серной кислоты. Только в разведанных месторождениях запасы серы в регионе, по неполным данным, весьма велики (в пересчете на элементарную серу).

Следует особенно подчеркнуть высокую экономическую эффективность производства серной кислоты на базе развития цветной металлургии. Расчеты показывают, что при полном использовании отходящих газов цветной металлургии всего Казахстана для производства серной кислоты экономия на капитальных вложениях составит свыше 22 млн. тенге, на эксплуатационных расходах - свыше 8 млн. тенге в год. Значительная часть этой экономии будет приходиться на Рудный Алтай.

Из отходов свинцово-цинковой промышленности целесообразно наладить производство многих дополнительных химических продуктов. В связи с широким применением технического кислорода для интенсификации металлургических процессов на металлургических заводах образуется большое количество свободного азота, который выбрасывается в атмосферу. Между тем за счет его утилизации можно получить такой ценный продукт, как цианоамидкальций, используемый как минеральное удобрение.

Исследования показывают высокую экономическую эффективность использования ВЭР. Удельные вложения, отнесенные на одну тонну сэкономленного топлива, при утилизации вторичных энергоресурсов в 2-3 раза ниже удельных капитальных вложений в добычу и транспортировку первичного природного топлива.

Развитие цветной металлургии требует дальнейшей разработки и внедрения новых технологических процессов на металлургических заводах. Интенсификация технологических процессов в цветной металлургии должна идти по линии внедрения новых прогрессивных процессов: обогащения руд в тяжелых суспензиях, металлургической плавки, основанной на применении электроэнергии, кислорода, электротермии, непрерывной экстракции и др.

Щеголькова Ася Александровна,

к.э.н., доцент, вед. науч. сотр.

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

ПРОБЛЕМА СТАБИЛЬНОГО ВОСПРОИЗВОДСТВА И ПРОМЫШЛЕННОГО ОСВОЕНИЯ АРКТИЧЕСКИХ УГЛЕВОДОРОДНЫХ РЕСУРСОВ

Проблема стабильного, эффективного и безопасного воспроизводства и промышленное освоение арктических углеводородных ресурсов выделено в качестве приоритетной задачи устойчивого развития Арктической зоны РФ. Извлекаемые запасы углеводородного сырья арктического региона оцениваются экспертами в пересчете на жидкие углеводороды в 245 млрд т.

Стратегической задачей газовой отрасли РФ является сохранение равновесия между добычей и воспроизводством углеводородов. Средний коэффициент воспроизводства за период с 2017 по 2021 годы на уровне 1,08 иллюстрирует паритет между добычей и приростом, свидетельствует о сохранении данного равновесия и обеспечении воспроизводства природного газа в перспективе (за период с 2012 по 2021 аналогичный коэффициент составил 1,207). В последние два года зафиксирован прирост разведанных запасов свободного природного газа за счет увеличения темпов

ГРП в АЗРФ, в основном в районе полуострова Ямал и на континентальном шельфе, что позволяет сохранить паритет «добыча-воспроизводство». В частности, по данным Федерального агентства по недропользованию в 2020 году было открыто 33 месторождения углеводородов. Основной рост текущих извлекаемых запасов природного газа пришелся на арктический регион.

В последние годы значительные перспективы открытия новых залежей и месторождений углеводородов, в том числе и крупных по запасам, связываются с арктическими территориями, к которым относится Карско-Ямальский регион, включающий Ямальскую, Гыданскую и Южно-Карскую нефтегазоносные области (НГО). Ямальская НГО по всем параметрам газо- и нефтеносности, а именно: числу месторождений, открытым и разведанным запасам, диапазону продуктивности и др. является уникальной. К настоящему времени на п-ове Ямал и прилегающих акваториях открыто 31 месторождение с запасами свободного газа, на суше, без Приямальского шельфа – 27 месторождений, в том числе 9 газовых, 10 газоконденсатных и 8 нефтегазовых. Суммарные запасы и ресурсы всех месторождений Ямальской НГО, с учетом Приямальского шельфа составляют: запасы газа разведанные и предварительно оцененные ($A + B + C_1 + C_2$) - порядка 16 трлн. м³, перспективные и прогнозные ($C_3 - D_3$) – около 22 трлн. м³; запасы конденсата извлекаемые ($A + B + C_1$) – более 226 млн т; нефти – 292 млн т.

Степень разведанности запасов природного газа Ямальской НГО достаточно высока и составляет: 81,4 % (свободный газ), 61,9 % (конденсат). В то время как неразведанность ресурсов углеводородов на российском шельфе Арктики составляет свыше 90 %, при этом по данным экспертов на Западно-Арктический шельф приходится 50 млрд т условного топлива. Очевидно, что основной проблемой ГРП на месторождениях арктического шельфа является их оценка, определение и обоснование реальной величины, а также структуры начальных потенциальных ресурсов природного газа. В последние годы, несмотря на трудноизвлекаемость запасов углеводородов, наблюдается интенсификация геологоразведки газовых залежей непосредственно на шельфе, однако их разработка сдерживается наличием крупных объемов разведанных и разрабатываемых запасов газа на полуострове Ямал.

Освоение новых газовых месторождений требует решения сложной технической задачи с высокой наукоемкостью и, следовательно, значительными капиталовложениями. Принятие решения о разработке новых месторождений углеводородов в условиях высокой неопределенности является стратегической задачей, требующей учета всех составляющих (организационной, технической и инвестиционной). Успешная реализация проектов на базе месторождений углеводородов во многом связана с их уникальностью. Наиболее рентабельными в Арктическом регионе считаются только гигантские и уникальные месторождения, в которых сосредоточено более 90% начальных запасов газа. В этих условиях газовые проекты на шельфовых месторождениях Арктики для их практического продвижения и введение в промышленную эксплуатацию, должны быть представлены для инвесторов более привлекательными эксплуатационными, технологическими и экономическими показателями чем альтернативные проекты на суше.

Если говорить о пространственной организации освоения газовых ресурсов в арктическом регионе, то в обозримом будущем достигнутый уровень газодобычи (400-500 млрд м³ в год) на месторождениях арктического региона будет обеспечен и возмещен за счет расширения и освоения месторождений-спутников, в первую очередь Ямальской и Гыданской НГО (суша), и ряда прибрежных месторождений. В ближайшей перспективе стратегия воспроизводства газового потенциала АЗРФ будет направлена на проведение поисково-разведочных работ с целью перевода прогнозных ресурсов материковых и прибрежных месторождений в промышленные запасы природного газа. В этом случае геологические, технологические и экологические риски освоения нефтегазового потенциала будут минимальны по сравнению с арктическим шельфом и к 2040 году прирост по категории $B+C_1$ всеми компаниями-операторами в целом по Ямальской НГО, Гыданской НГО (суша и прибрежные месторождения), и Южно-Карской НГО (шельф) прогнозируются в 17,5-18 трлн м³.

РЕЗОЛЮЦИЯ XI МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ «СЕВЕР И АРКТИКА В НОВОЙ ПАРАДИГМЕ МИРОВОГО РАЗВИТИЯ. ЛУЗИНСКИЕ ЧТЕНИЯ - 2022»

(Апатиты, 22-23 сентября 2022 г.)

О КОНФЕРЕНЦИИ

С 22 по 23 сентября в Апатитах прошла XI международная научно-практическая конференция «Север и Арктика в новой парадигме мирового развития. Лузинские чтения – 2022», организованная Институтом экономических проблем им. Г.П. Лузина Кольского научного центра Российской академии наук.

Соорганизаторами конференции выступили Институт экономики Уральского отделения РАН, НИИ «Центр экологической промышленной политики» и филиал Мурманского арктического государственного университета в городе Апатиты. Конференция была проведена при финансовой поддержке Кировского филиала АО «Апатит», ООО «Научное объединение «Завод химических реагентов», ИП Залкинд Евгений Александрович.

На конференцию было подано 140 заявок на участие в различной форме – с устными докладами в очном и дистанционном формате, со стендовыми работами, тезисами для публикации. На пленарном и секционных заседаниях было заслушано 75 устных докладов. В работе конференции приняли участие более 300 представителей научных и образовательных учреждений, органов власти, предприятий.

С приветственным словом к участникам конференции обратились **Маслобоев Владимир Алексеевич** – д.т.н., советник Генерального директора ФИЦ КНЦ РАН, **Светлана Сергеевна Кательникова** – глава муниципального образования город Апатиты с подведомственной территорией Мурманской области; Андрей Юрьевич Абрашитов – директор Кировского филиала АО «Апатит»; **Сергей Владимирович Федосеев** – д.э.н., директор Института экономических проблем им. Г.П. Лузина КНЦ РАН.

В соответствии с Программой Конференции проведено пленарное заседание, на котором было представлено 9 докладов. С докладами на пленарном заседании выступили: **Светлана Артуровна Липина** – д.э.н., руководитель отделения Мировой океан и Арктика, зам. председателя Совета по изучению производительных сил, Всероссийская академия внешней торговли Министерства экономического развития Российской Федерации; **Василий Игоревич Богоявленский** – чл.-корр. РАН, заместитель директора по научной работе Института проблем нефти и газа РАН; **Юлия Георгиевна Лаврикова** – д.э.н., директор Института экономики Уральского отделения РАН; **Виталий Николаевич Лаженцев** – чл.-корр. РАН, заслуженный деятель науки РФ, главный научный сотрудник, советник РАН, Институт социально-экономических и энергетических проблем Севера Коми НЦ УрО РАН; **Александр Николаевич Пилясов** – д.г.н., директор АНО «Институт регионального консалтинга», член Экспертного совета по Арктике и Антарктике при Совете Федерации РФ, член Президиума Совета по вопросам законодательного обеспечения развития районов Крайнего Севера, приравненных к ним местностей, районов Дальнего Востока, а также территорий, входящих в Арктическую зону РФ, Государственной Думы РФ, главный научный сотрудник Института экономических проблем им. Г.П. Лузина КНЦ РАН, профессор Московского государственного университета; **Игорь Федорович Кефели** – д.ф.н., директор Центра геополитической экспертизы Северо-Западного института управления РАНХиГС при Президенте Российской Федерации, первый вице-президент Академии геополитических проблем; **Дмитрий Олегович Скобелев** – д.э.н., директор Научно-исследовательского института «Центр экологической промышленной политики»; **Сергей Николаевич Бобылев** – д.э.н., заведующий кафедрой экономики природопользования Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова; **Владимир Борисович Акулов** – д.э.н., заведующий кафедрой экономической теории и менеджмента Петрозаводского государственного университета.

В пленарном заседании принял участие заместитель Губернатора Мурманской области Юрий Владимирович Фомин. Он поприветствовал собравшихся от имени Губернатора Мурманской области и подчеркнул, как важно в изменившихся условиях найти новые стимулы к развитию российской Арктики. Ю.В. Фомин вручил Ордена дружбы директору Института химии и технологии редких элементов и минерального сырья им. И.В. Тананаева, д.х.н. Сергею Александровичу Кузнецову и директору Геологического института, д.г.-м.н. Николаю Евгеньевичу Козлову.

В рамках конференции работали 4 тематические секции по следующим направлениям:

Секция I. Устойчивое развитие. Люди. Ресурсы. Технологии.

Секция II. Муниципальная экономика, управление, туризм, городская инфраструктура и транспорт в регионах Крайнего Севера и Арктики.

Секция III. Арктика и Урал: экономика, социальная политика, межрегиональное взаимодействие.

Секция IV. Устойчивое развитие арктической промышленности в условиях современных вызовов и трансформационных процессов в глобальной экономике.

В ходе пленарного заседания обсуждались направления и особенности современной тематики северных и арктических экономических исследований, роль научно-экспертного сообщества в развитии и сохранении Арктики, процессы становления нового технологического уклада в регионах АЗРФ, вопросы межрегионального арктического сотрудничества, проблемы освоения ресурсов углеводородов в Арктике, геополитические тенденции и роль Арктики в обеспечении национальной безопасности, условия и факторы устойчивого развития в новых геополитических и экономических реалиях.

Пленарное заседание началось с обсуждения роли научно-экспертного сообщества в развитии и сохранении Арктики. Было отмечено, что сегодня задачей научного сообщества является формирование реального массива данных о состоянии Арктики, социально-экономических и многих других процессах, которые здесь протекают. Полная и объективная информация позволит значительно повысить эффективность принимаемых управленческих решений на различных уровнях власти.

Широкое освещение на пленарном заседании получили произошедшие в последние десятилетия изменения в содержании северных и арктических экономических исследований. Было отмечено, что наблюдается переход от простых и ясных концепций к сложным, с большой мерой неопределенности, от множества «проектов» к реальным проектам обоснования создания значимых объектов инфраструктуры, от освещения зарубежного опыта освоения северных территорий к извлечению положительных примеров в преодолении трудностей и угроз, от исследования объемных разрозненных показателей развития экономики северных и арктических регионов к анализу показателей сбалансированного развития и межрегиональной интеграции. Отмечено, что в условиях актуализации мобилизационных аспектов северной и арктической тематики первоначально целесообразно на арктических и других северных территориях выделить те немногочисленные объекты, которые обязательно должны быть включены в решение общероссийских проблем импортозамещения и возрождения отечественного машиностроения на новой научно-технологической основе.

Активную дискуссию вызвали поднятые в рамках пленарного заседания вопросы становления нового технологического уклада в российской Арктике. Отмечена роль пилотных гринфилд-проектов для становления нового технологического уклада во всех арктических регионах. Подчеркнуто, что подлинная устойчивость процессов технологической модернизации обретается в дружественной среде, которая формируется усилиями в области новой промышленной политики региональной власти (в старопромышленных регионах Севера и Арктики – совместной с властями монопрофильных городов). Успех в новой промышленной политике определяется не только размером финансовых ресурсов в руках местной власти, но и формированием новых отношений с федеральной властью, ключевыми компаниями в регионе и местным производственным бизнесом.

В рамках пленарного и секционных заседаний значительное внимание было уделено геополитической ситуации и ее влиянию на экономические процессы в Арктике. Было отмечено, что сегодня в Арктике сконцентрировались экономические и геополитические интересы как ведущих арктических держав, так и многих неарктических государств. В этих условиях одной из главных национальных задач России является сохранение и усиление лидирующих позиций по всему спектру вопросов арктической повестки, в том числе, и за счет активизации сотрудничества с неарктическими государствами (в первую очередь, Китаем и Индией) в области реализации энергетических и инфраструктурных проектов.

Было отмечено, что беспрецедентные санкции 2022 года против России фактически привели к слому современной модели глобализации. Очевидно, что вряд ли удастся «окопать» Россию в Арктике, но Арктика может оказаться разделенной на две части. Это приведет к огромным дополнительным издержкам не только по поводу освоения арктических ресурсов, но и решения глобальных проблем, связанных с Арктикой, например, состояния экологии этого региона и преодоления последствий изменения климата.

В докладах участников был поднят широкий пласт вопросов, связанных с ресурсным потенциалом и природопользованием в Арктике. Было отмечено, что устойчивое развитие

арктических территорий возможно только в условиях четкого научного обоснования реализации промышленных мегапроектов, грамотной оценки рисков их реализации и необходимости учета экологических, социальных, экономических интересов общества. Особо подчеркнуто, что повышение ресурсной эффективности технологических процессов должно осуществляться путем инвестирования в проекты модернизации на основе принципов наилучших доступных технологий. Инвестиции в реальный сектор, направленные на повышение ресурсной эффективности экономики, должны стать фундаментом устойчивого развития и способствовать достижению приоритетных национальных целей Российской Федерации в Арктике.

На пленарном и секционных заседаниях отмечена смена приоритетов в глобальной концепции экономического развития. Отмечено, что в настоящее время человечество ищет новые модели экономики, которые бы учитывали устойчивость развития, экологические ограничения. Невозможность продолжения роста на базе традиционного экономического развития становится все более очевидной в связи с масштабной деградацией природных ресурсов и окружающей среды, быстро идущих климатических изменений, растущей турбулентности мировой экономики. Отражением перехода к устойчивому развитию является активное отражение в тематике представленных на конференции докладов различных моделей зеленой экономики: циркулярной экономики, низкоуглеродной экономики, декарбонизации, биоэкономики, экономики на основе зеленого роста, синей экономики и др. Было подчеркнуто, что в мире в последние годы все более четко прослеживается тенденция усиления приоритета сохранения здоровья человека при решении проблем перехода к устойчивому развитию и загрязнения окружающей среды.

XI международная научно-практическая конференция «Север и Арктика в новой парадигме мирового развития. Лузинские чтения – 2022» показала, что в России растет внимание к исследованиям на Севере и в Арктике. Один из основных выводов обсуждения состоит в том, что усиление интереса к ресурсам Севера и Арктики и необходимость обеспечения устойчивого развития самих северных и арктических регионов в условиях радикальной неопределенности и глобальных вызовов предъявляют новые требования к научному сопровождению процесса принятия управленческих решений.

Современный этап развития арктиковедения характеризуется усилением междисциплинарности с акцентом на поиск механизмов обеспечения сбалансированности экономических, экологических, ресурсных, социальных аспектов развития Арктики. В ближайшей перспективе в отечественной экономической науке в рамках развития комплексных пространственных исследований получают дальнейшее развитие фундаментальные социально-экономические исследования российского Севера и Арктики, в том числе, направленные на разработку вопросов стратегического управления и прогнозов развития российской Арктики в условиях новых рисков и повторяющихся кризисов.

Развитие российского североведения и арктиковедения будет идти по пути расширения междисциплинарных исследований, направленных на поиск путей обеспечения устойчивого развития северных и арктических территорий РФ в условиях активного освоения их природных богатств, с учетом необходимости соблюдения интересов населения этих территорий, повышения качества жизни, ликвидации и предотвращения экологического ущерба, повышения устойчивости к воздействию повторяющихся внезапных шоков различного происхождения.

Особенностью Лузинских чтений – 2022 стала коллаборация Института экономических проблем КНЦ РАН с крупными российскими научными и образовательными учреждениями при организации и проведении секционных заседаний. Это позволило привлечь к участию в конференции именитых ученых и коллег из других регионов страны, представить свежие взгляды на решение ключевых проблем развития Севера и Арктики.

В рамках конференции были проведены мероприятия для молодежи.

23 сентября в рамках XI Международной научно-практической конференции «Север и Арктика в новой парадигме мирового развития. Лузинские чтения — 2022» состоялась Школа молодых исследователей Арктики. Школа была организована совместно Институтом экономических проблем им. Г.П. Лузина КНЦ РАН и апатитским филиалом Мурманского арктического государственного университета и прошла на базе главного корпуса университета.

Ведущим и главным спикером мероприятия стал директор АНО «Институт регионального консалтинга», член Экспертного совета по Арктике и Антарктике при Совете Федерации РФ, член Президиума Совета по вопросам законодательного обеспечения развития районов Крайнего Севера, приравненных к ним местностей, районов Дальнего Востока, а также территорий, входящих в АЗРФ,

Государственной Думы РФ, главный научный сотрудник Института экономических проблем КНЦ РАН, д.г.н. Александр Николаевич Пилясов.

В рамках темы «Арктика — время молодых!» на Школе обсудили вопросы, связанные с прошлым и будущим Арктики, современными геополитическими процессами на Севере, ролью молодежи в развитии арктических территорий нашей страны. Очными участниками школы стали около 50 слушателей. Онлайн трансляция мероприятия была организована для студентов и преподавателей МАГУ в городе Мурманске.

В этот же день, 23 сентября, для аспирантов и молодых ученых Кольского научного центра был организован мастер-класс на тему «Как подготовить диссертацию?». Ведущим мастер-класса также выступил А.Н. Пилясов. На мастер-классе, прошедшем в конференц-зале Центра гуманитарных проблем Баренц региона КНЦ РАН, в неформальной обстановке собралось более 20 человек, которые смогли обсудить современные требования к научным работам, нетривиальные подходы к подготовке кандидатских и докторских диссертаций, особенности самоорганизации во время обучения в аспирантуре и работы над научными проектами. Многие вопросы, поднятые Александром Николаевичем на мастер-классе, вызвали активную дискуссию и живой отклик у молодежи.

ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ ТЕМАТИЧЕСКИХ СЕКЦИЙ КОНФЕРЕНЦИИ

Секция I. Устойчивое развитие. Люди. Ресурсы. Технологии

Руководитель: д.т.н. Маслобоев В.А.

Секция была проведена совместно с Центром экологической промышленной политики (ЦЭПП, г. Москва). Модерировал дискуссию советник Генерального директора ФИЦ КНЦ РАН, д.т.н. Владимир Маслобоев.

В секционном заседании помимо сотрудников ЦЭПП и ИЭП КНЦ РАН приняли участие представители Санкт-Петербургского горного университета, Университета науки и технологий МИСиС (г. Москва), Российского государственного университета нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина (г. Москва), Северо-Западного института управления – филиала РАНХиГС, (г. Санкт-Петербург).

Работа секции позволила привлечь внимание исследователей к концепции повышения ресурсной эффективности и важности нефинансовых результатов инвестиций в развитие реального сектора экономики Севера и Арктики; укрепить отношения с партнёрами, членами экспертного сообщества, найти новых (потенциальных) экспертов, партнёров и соавторов; представить доклады соискателей учёных степеней и получить отклик известных учёных, членов диссертационных и экспертных советов; сформировать предложения в области устойчивого развития арктических территорий.

Участники обсудили экосистемный подход к устойчивому развитию Севера и Арктики, изменение системы стратегического планирования для обеспечения устойчивого развития нефтегазовых компаний, развитие энергетики, потенциал развития минерально-сырьевой базы промышленности в Арктической зоне РФ, роль наилучших доступных технологий в модернизации промышленных предприятий и повышении ресурсной эффективности, основы экологической политики в России и за рубежом, промышленное обеспечение энергетических проектов в Арктике, потенциал зеленого роста в сфере обращения с отходами и другие вопросы.

Основные выводы и предложения по результатам работы секции «Устойчивое развитие. Люди. Ресурсы. Технологии»:

1. Для обеспечения устойчивого развития ключевых отраслей хозяйства Арктики необходимы модернизация и адаптация существующей системы стратегического планирования. В частности, можно предположить, что в ближайшей перспективе турбулентность глобального энергетического рынка будет возрастать, ставя под сомнение долгосрочную устойчивость нефтегазовых компаний. Основным курсом развития нефтегазовых операторов должна стать экстренная адаптация к новым реалиям рынка на основе использования потенциальных возможностей с одновременной нейтрализацией возникающих угроз при максимизации требуемых эффектов. Это предопределяет необходимость перехода от относительно инертной системы стратегического планирования к динамичной и переосмысления процесса стратегического планирования с учетом энергетических преобразований.

2. Устойчивое развитие территориальных систем Севера и Арктики возможно только на основе применения экосистемного подхода, который подразумевает учет триады из гуманитарных,

технологических и экологических симбиозов, формирующихся через гармоничное взаимодействие. Экосистемный подход позволяет оптимизировать систему господдержки через адресную привязку пакетов мер к определенной экосистеме (промышленной, предпринимательской, инновационной и т.д.) АЗРФ, а также предлагает альтернативную организационно-экономическую модель устойчивого развития российской Арктики. Создание механизма устойчивого развития территории предлагается оценивать на основе анализа устойчивости капиталов, созданных в результате деятельности акторов экосистем. Чем выше уровень использования капитала, тем ниже энтропия и, соответственно, выше устойчивость территории.

3. Важнейшую роль в обеспечении устойчивого развития производственного потенциала Арктики наряду с нефтегазовой отраслью будет играть редкоземельная промышленность. Концепция устойчивого развития данной отрасли должна включать в себя не только экологические, социальные, экономические, но и научно-технологические аспекты, новые подходы и принципы развития отрасли, учитывать современные тренды и существующие ограничения. Для развития редкоземельной отрасли принципиальное значение имеет привлечение значительных инвестиций в модернизацию заводов по производству удобрений, принадлежащих российским корпорациям – «ФосАгро», «ЕвроХим», «Акрон» и др.; создание и развитие внутреннего рынка потребления редкоземельных элементов в РФ, так как на внешнем рынке российская редкоземельная промышленность не сможет конкурировать с Китаем на данном этапе своего развития. Реализовать данные направления возможно при наличии политической воли и государственной поддержки. Для достижения синергетического эффекта и повышения ресурсной эффективности добычи и переработки редкоземельных элементов рекомендуется проводить оценку и развитие рассматриваемого сегмента рынка по кластерам (объединениям предприятий). Данный симбиоз позволит использовать имеющиеся возможности и технологические решения предприятий при переходе на новую экосистемную модель производства.

4. Особое значение в системе обеспечения устойчивого развития промышленности Арктики имеют экологические аспекты деятельности и вопросы развития социальной составляющей устойчивого развития. В рамках прозвучавших докладов предложено активно внедрять технологии секвестрации и использования углекислого газа на базе технологий улавливания, использования и захоронения углерода CC(U)S, направить усилия на создание условий участия нефтегазового комплекса в решении значительного круга социально-экономических задач государства на базе ESG-подхода; гармонизировать подходы к зелёной таксономии в ЕАЭС на основе ISO 14030-3 и комплексного критерия, разработанного для российской таксономии и предусматривающего отбор зелёных проектов с учётом принадлежности к стратегически важным отраслям промышленности; усилить внимание к переработке твердых коммунальных отходов; активизировать междисциплинарные исследования, включающие в анализ не только технологические, но и управленческие, а также социально-политические процессы и факторы.

5. Для модернизации промышленных предприятий и повышения ресурсной эффективности производства необходимо использовать базовые положения концепция наилучших доступных технологий (НДТ), которая рассматривается как комплексный, стандартизированный механизм, позволяющий сравнивать технологические процессы и методы с использованием объективных показателей ресурсной и экологической эффективности, принимать управленческие решения и осуществлять хозяйственную деятельность, учитывая текущие и перспективные требования в области экологической и промышленной политики. В частности, использование принципа последовательного ужесточения показателей в рамках актуализации справочников, положенный в основу концепции НДТ, будет способствовать достижению целей по декарбонизации промышленности, в том числе – металлургической отрасли.

Секция II. Муниципальная экономика, управление, туризм, городская инфраструктура и транспорт в регионах Крайнего Севера и Арктики

Руководители: д.э.н. Акулов В.Б., к.б.н. Боровичев Е.А., к.э.н. Биев А.А.

Секцией «Муниципальная экономика, управление, туризм, городская инфраструктура и транспорт в регионах Крайнего Севера и Арктики» руководили профессор кафедры экономической теории и менеджмента Петрозаводского государственного университета, д.э.н. Владимир Акулов, заведующий отделом регионального и муниципального управления развитием северных территорий Института экономических проблем КНЦ РАН, к.э.н. Александр Биев и заместитель Генерального директора КНЦ РАН по научной работе, к.б.н. Евгений Боровичев.

Секция объединила доклады сотрудников Института экономических проблем КНЦ РАН, Института экономических исследований ДВО РАН (г. Хабаровск), НИУ «Высшая школа экономики» (г. Санкт-Петербург), Мурманского арктического государственного университета и Мурманского государственного технического университета, Института экономики и организации промышленного производства Сибирского отделения РАН (г. Новосибирск), Всероссийского научно-исследовательского института рыбного хозяйства и океанографии (г. Магадан), Карельского научного центра РАН (г. Петрозаводск), Университета ИТМО (г. Санкт-Петербург), Санкт-Петербургского горного университета, Комитета по туризму Мурманской области.

В докладах участники секции представили свое видение организации и развития транспортной, магистральной, инновационной и энергетической инфраструктуры Севера и Арктики, проблем цифровизации арктических территорий, влияния пандемии на логистические процессы и риски, тенденций развития туристской отрасли в регионах АЗРФ, потенциала развития креативных индустрий и изменения институциональной среды функционирования корпоративного сектора Арктики.

К основным выводам и предложениям по результатам работы секции «Муниципальная экономика, управление, туризм, городская инфраструктура и транспорт в регионах Крайнего Севера и Арктики» относятся следующие:

1. В новых геополитических условиях, характеризующихся предельным ужесточением санкционного давления и ввода беспрецедентных ограничений на глобальных рынках высокотехнологичной продукции, финансовых и информационных услуг, морских и трубопроводных поставок энергоносителей, происходит нарастание противоречий национальных интересов Российской Федерации и большей части стран Западной Европы, а также США. Это, с одной стороны, существенно усложняет процессы организации транспортно-логистических систем в российской и мировой Арктике, прежде всего, в акватории Северного морского пути и прилегающих к нему сухопутных территорий, а с другой – открывает новое окно возможностей пространственного развития в Арктической зоне РФ, придает критически важный статус инвестиционным проектам развития портовой инфраструктуры в Мурманской и Архангельской областях. Предлагается сузить фокусировку таких проектов на пяти основных направлениях: формирование грузовой базы; возведение объектов прибрежной и сухопутной транспортной инфраструктуры; строительство грузового и ледокольного флота; совершенствование систем безопасности судоходства на Северном морском пути; обеспечение организационно-управленческих функций.

2. Арктический туризм и креативные индустрии стали одними из наиболее быстро растущих сфер экономики российской Арктики, в том числе в Мурманской области. Государственным органам власти предлагается сосредоточиться на наиболее актуальных направлениях взаимодействия организаций креативных индустрий и арктического туризма: создании региональных брендов арктического туризма; создании среды в арктических городах и на арктических территориях, привлекательной для туристов; разработке и производстве сувенирной продукции с региональной арктической тематикой; разработке гастрономической составляющей арктического туризма в кулинарии, дизайна блюд, представления блюд в аутентичной среде. Указанные направления способны стать важной составляющей разрабатываемых стратегий развития арктических территорий, которые должны в настоящее время во всё большей мере учитывать потенциал креативных индустрий.

3. В новых геополитических условиях сохраняется приоритетность выполнения арктических инфраструктурных проектов. Основная концентрация инвестиционной деятельности, как и в предыдущее десятилетие, будет наблюдаться в транспортном и энергетическом секторах. Существует объективная необходимость разработки для этих секторов отдельных государственных программ, без которых ставится под сомнение реальность дальнейшего экономического освоения Арктики. Разработка стратегической программы развития энергетической инфраструктуры в Арктической зоне РФ в части, касающейся предложений по модернизации теплоэнергетического комплекса со стороны региональных органов власти, должна быть направлена на решение проблем тарифных диспропорций коммунальных услуг, обеспечение организационно-консультационной поддержки инвестиционных проектов модернизации ЖКХ, содействию региональным научным исследованиям, проводимым с целью решения народнохозяйственных задач по преодолению технологической отсталости, внедрению государственно-частного партнерства в муниципальной энергетике. Федеральные органы власти должны быть нацелены на формирование дополнительных инструментов финансовой поддержки отрасли, учитывающих специфику эксплуатации действующих источников теплоснабжения в особых климатических условиях Крайнего Севера и Арктики.

4. Инновационная промышленная деятельность рассматривается в качестве стратегической базы социально-экономического развития Арктической зоны Российской Федерации на обозримую перспективу. Государственная инновационная политика должна быть направлена на создание и развитие арктического инновационного потенциала и, прежде всего, формирование инфраструктуры, являющейся важным механизмом социально-экономического роста регионов. Для этого необходимо, чтобы при ее формировании учитывались проблемы и особенности конкретных территорий. Мурманская область, Ямало-Ненецкий автономный округ и Ненецкий автономный округ демонстрируют наибольшую обеспеченность ресурсами инновационного развития среди арктических регионов РФ и наивысшую эффективность использования инновационной инфраструктуры. В то же время процессы формирования инновационной инфраструктуры в российской Арктике характеризуются неравномерностью распределения ключевых объектов, что обусловлено неравномерностью социально-экономического развития самих арктических регионов.

Секция III. Арктика и Урал: экономика, социальная политика, межрегиональное взаимодействие

Руководители: д.э.н. Лаврикова Ю.Г., д.г.н. Пилясов А.Н., к.э.н. Рябова Л.А.

Секция была организована совместно с Институтом экономики Уральского отделения РАН «Арктика и Урал: экономика, социальная политика, межрегиональное взаимодействие». Руководили секцией директор Института экономики УрО РАН, д.э.н. Юлия Лаврикова, директор АНО «Институт регионального консалтинга», д.г.н. Александр Пилясов и заместитель директора ИЭП КНЦ РАН, к.э.н. Лариса Рябова.

На секции доклады представили сотрудники Института экономических проблем КНЦ РАН, Института экономики УрО РАН (г. Екатеринбург), Петрозаводского государственного университета, Карельского научного центра РАН (г. Петрозаводск), Института народнохозяйственного прогнозирования РАН (г. Москва) и Института проблем региональной экономики РАН (г. Санкт-Петербург).

Докладчики уделили внимание состоянию и проблемам рынка труда регионов Арктической зоны РФ, миграционным процессам в Арктике, вопросам формирования и использования финансово-инвестиционного потенциала арктических территорий, организации пространственной структуры формирования добавленной стоимости в Арктике, развитию арктических муниципальных образований и моногородов, корпоративной социальной ответственности и организации волонтерского движения в период пандемии, перспективам международного научного сотрудничества в Арктике. Активная дискуссия развернулась по вопросам экономики домохозяйств коренных малочисленных народов Севера и проблемам северного оленеводства.

Основные выводы и предложения по результатам работы секции:

1. Сохраняется проблема оттока из АЗРФ населения в трудоспособном возрасте, особенно в моногородах. Для ее решения необходимо формирование научной основы стратегического управления миграционными процессами в АЗРФ, включая активизацию исследований мотивационных драйверов миграции, прогнозно-аналитических исследований динамики населения, в том числе с помощью баланса движения населения и трудовых ресурсов, индикаторов устойчивости демографических процессов, методов социологии. Органам власти в регионах АЗРФ предлагается разработать комплекс мер по регулированию миграционной ситуации, в том числе по привлечению населения, повышению приживаемости, сдерживанию оттока молодежи, снижению социальных издержек внешней вахтовой трудовой миграции.

2. Рынки труда АЗРФ представлены комплексом рынков, имеющих свою специфику: корпоративный рынок труда, обслуживающий отрасли промышленности и инфраструктуру; предпринимательский, обеспечивающий сферу услуг; рынок труда традиционных отраслей хозяйствования, где представлено коренное население. Для обеспечения устойчивого развития АЗРФ необходимо усиление внимания к вопросам формирования арктических рынков труда и внедрение дифференцированных подходов к управлению их развитием, в том числе на основе межрегионального взаимодействия. Особенно необходима диверсификация традиционных рынков труда на основе развития новых сфер деятельности, например, этнического и экологического туризма.

3. Сохраняется комплекс проблем, касающихся коренных малочисленных народов Севера, в том числе в части адаптации к современным экономическим условиям и изменениям климата, сокращения территорий, пригодных для традиционной хозяйственной деятельности, обеспечения

права на приоритетный доступ к охотничьим и водным угодьям, пастбищам. Актуальной задачей является создание условий для устойчивого развития коренных народов, обеспечение возможностей для ведения традиционного образа жизни, развития традиционных и новых видов деятельности (креативные индустрии, цифровизация культурного наследия). Решение этой задачи требует активного взаимодействия между государством, бизнесом и коренными народами.

4. Особую значимость приобретают вопросы молодежной политики в АЗРФ. В ряде арктических регионов отток молодежи обусловлен недостаточной мощностью региональных систем профессионального образования. В части регионов имеет место сложность трудоустройства молодых людей в силу несоответствия спроса со стороны молодежи структуре вакантных мест. Большую роль в формировании стратегий трудоустройства молодежи и ее миграционных настроений играют жилищные условия, в улучшении которых нуждается более 30% населения АЗРФ. При формировании молодежной политики в АЗРФ необходимо повысить внимание к вопросам выстраивания жизненных стратегий арктической молодежи, развития систем профессионального образования в АЗРФ, улучшения межрегионального взаимодействия в вопросах подготовки кадров для российской Арктики.

5. Уход западных корпораций из мегапроектов в АЗРФ повышает финансовые и технологические риски. Решением может стать переход российских компаний к работе с партнерами из дружественных стран (Китай, Индия и др.). Поскольку многие частные азиатские инвесторы опасаются попадания под вторичные санкции, рекомендуется создание межгосударственных финансовых механизмов – фондов финансирования, совместных предприятий с государственным участием. В связи с необходимостью роста вложений в НИОКР российскими компаниями, работающими в АЗРФ, нужна активизация господдержки развития арктических территорий на базе программного подхода (особенно в инфраструктурных проектах) и компаний, обеспечивающих импортозамещение в сфере критических технологий и производства уникального оборудования. Необходима диверсификация географий международного научно-технического сотрудничества в Арктике.

6. Пандемия COVID-19 стала вызовом для социальной и экономической безопасности АЗРФ и дала импульс беспрецедентному развитию волонтерских практик и социального партнерства, включая корпоративную социальную ответственность (КСО). Волонтерские структуры показали высокую способность к мобилизации и развитию новых институциональных форм (включая создание единых волонтерских центров), гибкость в обеспечении потребностей уязвимых групп населения. Кризис способствовал более активной реализации бизнес-структурами политик в сфере КСО, росту социальных инвестиций в здравоохранение и образование в АЗРФ, развитию корпоративного волонтерства. Опыт, полученный во время пандемии, нуждается в обобщении и может быть использован для реагирования в условиях кризисов, связанных с разного рода природными, техногенными и другими вызовами.

Секция IV. Устойчивое развитие арктической промышленности в условиях современных вызовов и трансформационных процессов в глобальной экономике

Руководители: д.э.н. Федосеев С.В., к.э.н. Ульченко М.В., к.э.н. Березиков С.А.

Секцию «Устойчивое развитие арктической промышленности в условиях современных вызовов и трансформационных процессов в глобальной экономике» возглавил директор Института экономических проблем КНЦ РАН, д.э.н. Сергей Федосеев вместе с заведующими отделами института, к.э.н. Михаилом Ульченко и к.э.н. Сергеем Березиковым.

Вопросы развития промышленности в Арктике вместе с сотрудниками ИЭП КНЦ РАН и других институтов Кольского научного центра (Института проблем промышленной экологии Севера, Института химии и технологии редких элементов и минерального сырья, Центра физико-технических проблем энергетики Севера, Горного института) обсуждали представители Центра стратегических исследований при Главе Республики Саха (Якутия) (г. Якутск), Института систем энергетики им. Л.А. Мелентьева Сибирского отделения РАН (г. Иркутск), Санкт-Петербургского государственного университета, Федерального исследовательского центра комплексного изучения Арктики им. акад. Н.П. Лаверова УрО РАН (г. Архангельск), Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, Института Европы РАН, Института экономики и организации промышленного производства СО РАН (г. Москва).

В фокусе работы секции оказались инновационные и инвестиционные аспекты промышленного производства, процессы цифровизации и технологической модернизации, проблемы освоения северных месторождений полезных ископаемых, тенденции развития минерально-

сырьевого комплекса российской Арктики, экологические проблемы промышленных производств, а также возможности применения зеленых технологий, перспективы участия России на ключевых мировых сырьевых рынках, проблемы импортозамещения в региональных экономиках Арктической зоны России. Бурное обсуждение вызвали вопросы, связанные с развитием нефтегазового сектора АЗРФ в период санкций с учетом мировой тенденции по снижению углеродного следа, а также перспективы поставок российского СПГ в страны Европейского союза и Азиатско-Тихоокеанского региона и проблемы воспроизводства запасов арктического газа. Отдельное место в работе секции заняли вопросы, связанные с возможностью использования чистых источников энергии с целью декарбонизации нефтегазового комплекса Арктики.

По результатам работы секции «Устойчивое развитие арктической промышленности в условиях современных вызовов и трансформационных процессов в глобальной экономике» сформулированы следующие предложения:

1) Провести оценку инновационных возможностей и экономических условий освоения месторождений арктического шельфа, в условиях санкционных ограничений, с определением минимальной окупаемости проектов в различных вариантах развития событий на мировых энергетических рынках.

2) Провести системный анализ и прогноз развития мировых рынков энергетических ресурсов для разработки Стратегии освоения нефтегазовых и угольных месторождений в условиях современных вызовов и трансформационных процессов в глобальной экономике.

3) Провести исследование и анализ опыта инновационного развития арктических и приарктических стран для корректировки политики импортозамещения при освоении и переработке природного сырья.

4) Важным направлением по охране и использованию уникальных природных ресурсов АЗРФ является построение эффективной системы экологического мониторинга, которая будет позволять в полной мере согласовывать интересы заинтересованных сторон (промышленных групп, государства и населения).

5) Важнейшим направлением социально-экономического развития регионов АЗРФ считать формирование альтернативной энергетики (ветровой, приливной и т.п.).

6) В программах научных исследований увеличить финансирование приоритетных инновационных направлений по созданию наукоемкой, высокотехнологичной и экологически чистой продукции.

7) Активнее использовать научный потенциал НИИ и вузов арктических субъектов Российской Федерации в исследованиях по организации освоения природных ресурсов и развитию транспортно-логистической инфраструктуры в российской Арктике.

Участники Конференции приглашают Правительство и Федеральное Собрание Российской Федерации, Российскую академию наук, администрации северных и арктических регионов и городов, объединения предпринимателей, отраслевые союзы и ассоциации, экспертное сообщество продолжить активный диалог по ключевым проблемам развития Севера и Арктики России.

Международный оргкомитет Конференции,

Апатиты, сентябрь 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ

Акулов В.Б. К чему приводит отказ от глобализации?	4
Бобылев С.Н. Устойчивое развитие в новых условиях.....	5
Лаженцев В.Н. Изменения в структуре и содержании тематики северо-арктических экономических исследований.....	7
Липина С.А. Роль научно-экспертного сообщества в развитии и сохранении Арктики.....	9
Скобелев Д.О. Инвестиции в реальный сектор экономики как основа устойчивого развития.....	11

Секция 1. УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ. ЛЮДИ. РЕСУРСЫ. ТЕХНОЛОГИИ

Волосатова А.А., Гусева Т.В. Возможности гармонизации подходов государств-членов Евразийского экономического союза к проектам зеленого развития промышленности.....	13
Горьков А.А. Внедрение наилучших доступных технологий в целях устойчивого развития регионов.....	14
Доброхотова М.В. Подходы к управлению снижением углеродоемкости металлургического производства.....	16
Ключникова Е.М. Потенциал «Зеленого» роста в сфере обращения с отходами.....	17
Краснобаева В.С., Бурвикова Ю.Н. Анализ инструментов стимулирования разработки и внедрения новых технологий в области комплексной переработки редкоземельных элементов.....	18
Кузнецова Е.А. Оценка перспектив и возможностей реализации проектов секвестрации и использования углекислого газа на северных территориях РФ.....	20
Куршов И.С. Роль наилучших доступных технологий в модернизации промышленных предприятий и повышении ресурсной эффективности производства.....	21
Морокишко В.В., Ильина В.И. Внедрение наилучших доступных технологий и получение комплексного экологического разрешения – соотношение понятий.....	23
Попадьюко Н.В., Вовкодав К.В. Устойчивое развитие энергетики: выбор топлива будущего.....	24
Соловьева В.М., Череповицын А.Е. Роль редкоземельной отрасли для обеспечения устойчивого развития промышленности.....	25
Тарасова Н.П., Додонова А.А., Малков А.В. Вопросы устойчивого развития, как неотъемлемая компонента образовательного процесса при подготовке химиков–технологов.....	26
Тарусина И.Г. Устойчивое развитие в Арктике: социально-политические аспекты.....	28
Толстых Т.О., Шмелева Н.В. Экосистемный подход к устойчивому развитию территорий Севера и Арктики РФ.....	29
Фадеева М.Л., Толстых Т.О. Промышленное обеспечение энергетических проектов в Арктике на основе ESG-подхода.....	31
Череповицына А.А. Технологии секвестрации и использования углекислого газа: затраты и роль в устойчивом развитии отраслей промышленности.....	32
Череповицын А.Е., Рутенко Е.Г. Изменения системы стратегического планирования для обеспечения устойчивого развития нефтегазовых компаний.....	34
Щелчков К.А., Тихонова И.О. Применение наилучших доступных технологий на разных этапах жизненного цикла промышленного предприятия.....	35

Секция 2. МУНИЦИПАЛЬНАЯ ЭКОНОМИКА, УПРАВЛЕНИЕ, ТУРИЗМ, ГОРОДСКАЯ ИНФРАСТРУКТУРА И ТРАНСПОРТ В РЕГИОНАХ КРАЙНЕГО СЕВЕРА И АРКТИКИ

Аникеева Н.М., Никифорова Е.С., Ларин В.А., Васильева Ж.В. Диверсификация логистических рисков при планировании логистики для вновь разрабатываемых нефтегазовых проектов на Арктическом шельфе.....	37
Архипов А.С. Формирование социально-значимой инфраструктуры Арктических территорий.....	38
Биев А.А. Современные проблемы развития теплоэнергетической инфраструктуры в Арктической зоне России.....	39

Гасникова А.А. Государственное регулирование организации и развития энергообеспечения в Арктических регионах России.....	40
Голубева А.С., Волков А.Р. ESG-трансформация социально-экономических систем в условиях цифровизации: кейс Арктического региона.....	41
Гордин В.Э., Белевских Т.В., Поломарчук А.К. Потенциал креативных индустрий для формирования и продвижения продуктов арктического туризма.....	43
Грушенко Э.Б. Использование этнокультурного и природного наследия в регионах русского Севера и западной Арктики в сфере туризма в новых реалиях.....	45
Данилин К.П., Иванова М.В. Инфраструктура северного морского пути, как фактор социально-экономического развития Арктики.....	46
Дмитриева Д.М., Филатова И.И., Стройков Г.А. ESG повестка и устойчивое финансирование проектов Арктического региона: проблемы и перспективы.....	47
Желнина З.Ю., Сизова И.А., Белевских Т.В. Проблемы коллаборации туризма и креативных индустрий Арктического региона.....	49
Иванова М.В., Савельев А.Н. Пространственная организация Арктической транспортной системы.....	50
Кожин М.Н., Боровичев Е.А., Шулина М.В. Формирование сети экологических троп в окрестностях с. Териберка (Мурманская область).....	52
Кондратович Д.Л. Современные макроэкономические риски и угрозы финансовому положению регионов АЗРФ.....	53
Красильников А.С. Перспективы развития креативных индустрий Мурманской области.....	55
Краснопольский Б.Х. Северо-Арктические территории Дальнего Востока: роль магистральной инфраструктуры в формировании Северо-Восточного мезорегиона.....	56
Лазарев Н.И. Рыночные перспективы использования торрефицированной биомассы в Мурманской области.....	58
Ларченко Л.В. Российский нефтеазовый комплекс в условиях санкций: расширение рынков сбыта, выстраивание новых логистических и технологических цепочек.....	59
Никифоров А.А., Никифорова В.Д. Проблемы энергоэффективности и финансирования ТЭК в Российской Арктике.....	61
Никифорова Е.С., Гребенец А.А., Белухин А.И. Влияние пандемии и других внешних факторов на стратегическое планирование логистической системы в Мурманской области.....	62
Пилецкий Б.М. Технологическая трансформация управления регионом с учетом социально-экономических особенностей северных территорий.....	64
Попова А.Ф. Практика использования кластерного подхода в Мурманской области (на примере развития туристско-рекреационного кластера).....	65
Почивалова Г.П. Современные тенденции изменения институциональной среды функционирования крупного корпоративного сектора Севера и Арктики.....	65
Рахаев М.С., Дядик В.В. Проблемы развития Арктических моногородов: анализ научного дискурса	67
Русяев С.М. Оценка вариантов доставки рыбных кормов для модельной сети рыбоводных предприятий в российской Арктике.....	68
Серова Н.А., Серова В.А. Некоторые результаты анализа развития рынка транспортных услуг и их доступности для населения Арктики.....	70
Сизова И.А., Желнина З.Ю., Корман А.М. Потенциал и противоречия кадровой мобильности креативных индустрий в русле развития туризма арктических территорий.....	71
Тихомирова В.В. Мониторинг удовлетворенности субъектов предпринимательской деятельности официальной информацией о состоянии конкурентной среды на рынках товаров и услуг и деятельности органов власти по содействию развитию конкуренции в Республике Коми.....	73
Цукерман В.А., Горячевская Е.С. Теоретико-методологические основы создания и развития инновационно инфраструктуры Арктики.....	74
Цукерман В.А., Жаров Н.В. Институциональные аспекты стимулирования инновационных процессов европейских приарктических стран.....	75
Яковчук А.А. Основные индикаторы активности развития туристской отрасли.....	76
Яковчук А.А. Жилищные условия, как индикатор качества жизни населения (на примере Мурманской области).....	77
Яценко В.А. Незаменимость редкоземельных металлов для Арктической ветроэнергетики.....	78
Svetlana Tuinova, Christopher Baxter The Arctic cauldron 2022.....	79

Секция 3. АРКТИКА И УРАЛ: ЭКОНОМИКА, СОЦИАЛЬНАЯ ПОЛИТИКА, МЕЖРЕГИОНАЛЬНОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ

Андреева Е.Н. Геополитика определяет геоэкономику и финансовую ответственность.....	81
Бадьлевич Р.В. Проблемы и перспективы привлечения прямых иностранных инвестиций в Российской Арктике.....	82
Бадьлевич Р.В., Вербиненко Е.А. Специфика формирования и использования кредитного потенциала регионов Арктической зоны РФ.....	84
Бадьлевич Р.В., Вербиненко Е.А. Оценка бизнес-моделей региональных кредитных организаций в субъектах Арктической зоны РФ и определение возможностей их поддержки.....	85
Барашева Т.И. Разработка и апробация методического подхода к оценке уровня использования бюджетного потенциала (на примере регионов Крайнего Севера).....	87
Гринчель Б.М. Сбалансированность факторов конкурентной привлекательности Северных регионов как условие их устойчивого и динамичного развития.....	88
Данилина В.Г. Анализ особенностей экономики домохозяйств коренных малочисленных народов, проживающих на территории Мурманской области, в рамках достижения целей устойчивого развития.....	90
Зайка Ю.В. Диверсификация географий международного научно-технического сотрудничества в Арктике как часть стратегии развития институциональных систем.....	91
Захарчук Е.А. Методический подход к формированию добавленной стоимости Арктических территорий.....	93
Калугина А.С., Дядик В.В. Анализ содержания политики корпоративной социальной ответственности градообразующего бизнеса Арктических моногородов (на примере Мурманской области).....	94
Кобылинская Г.В. Сущностные признаки финансово-инвестиционного потенциала региона: взаимодействие элементов потенциала.....	96
Кондратович Д.Л. Экспертный опрос как инструмент повышения эффективности управленческих решений на уровне муниципальных образований.....	97
Коровкин А.Г., Синица А.Л. Об инструментах прогнозно-аналитического сопровождения Арктической политики России в области населения и трудовых ресурсов.....	99
Королев И.Б. Оценка изменений в уровне напряженности на рынках труда регионов российской Арктики.....	100
Корчак Е.А. Проблемы современной молодежи российской Арктики.....	101
Крапивин Д.С. Рекомендуемые действия властей и предприятий регионов Арктической зоны Российской Федерации в новых геополитических условиях с учетом ситуации на рынке труда....	103
Логинов В.Г., Игнатьева М.Н. Дифференциация локальных рынков труда Арктического региона.....	104
Махновский Д.Е. Современное экономическое развитие приграничных регионов Северо-Запада России и соседних государств.....	105
Павлов К.В. Формы приграничного социально-экономического сотрудничества на Севере.....	107
Питухина М.А. Особенности миграционных процессов в моногородах Арктической зоны РФ.....	108
Потапов А.Д. Анализ стратегий развития Российских Арктических регионов: ключевые вызовы..	110
Прошин И.А., Старокожева В.П. Уровень доходов населения в субъектах РФ, относящихся к Арктической зоне.....	111
Рабкин С.В. Коллективная безопасность в Арктике: современные институциональные геополитические и экономические вызовы.....	113
Рябова Л.А., Ныгор Вигдис Организация волонтерской работы в начале пандемии COVID-19 в Арктике: Мурманская область и северная Норвегия.....	114
Симакова А.В., Степуть И.С. Влияние институциональных условий образования на миграционную активность молодежи в Арктической зоне России.....	116
Степуть И.С., Симакова А.В. Мотивационные драйверы в динамике потоков человеческих ресурсов в Арктической зоне России: постановка проблемы.....	117
Торопушина Е.Е. Корпоративная социальная ответственность в российской Арктике в период пандемии COVID-19.....	118
Тоичкина В.П. Оценка устойчивости саморазвития внешней миграции регионов Арктики за 2013-2020 гг.....	119

Ульченко М.В. Влияние финансовой обеспеченности регионов на общий уровень экономической безопасности (на примере регионов АЗРФ)	121
Чапаргина А.Н. Финансовый потенциал домохозяйств северных и арктических регионов РФ в условиях усиления глобальной и региональной нестабильности.....	122
Чапаргина А.Н. Социально-экономические процессы в моногородах Мурманской области: статистический анализ.....	123
Широкова Л.Н., Агарычева А.В., Старокожева В.П. Особенности рынка труда в северных регионах.....	124
Яковчук А.А. Основные показатели качества жизни населения для регионов Арктической зоны РФ.....	125

Секция 4. УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ АРКТИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННЫХ ВЫЗОВОВ И ТРАНСФОРМАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В ГЛОБАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКЕ

Абрашитов А.Ю. Технологическая модернизация и цифровизация как основа повышения конкурентоспособности.....	127
Бабенко М.А., Ромашева Н.В. Возможности использования чистых источников энергии с целью декарбонизации нефтегазового комплекса Арктики.....	128
Бабкин А.В. Классификация интеллектуальных платформ арктических кластеров в условиях цифровой трансформации.....	129
Белов С.В. Пространственная организация национальной экономики при освоении месторождений твердых полезных ископаемых в западной части российской Арктики.....	131
Белогурова Т.П., Миханюшина И.А. Перспективные строительные материалы на основе природного и техногенного сырья Кольского региона для эксплуатации в арктических условиях...	132
Бородин К.А. Перспективы российской нефтегазодобычи на арктическом шельфе.....	134
Воронина Е.П. Нефтегазовые проекты арктических территорий - драйверы интенсификации социально-экономического развития регионов Арктической зоны Российской Федерации.....	135
Горячевская Е.С. Оценка производственного потенциала арктических регионов России.....	136
Гревцов О.В. Показатели НДТ и ресурсной эффективности сбросов сточных вод на промышленных предприятиях в справочниках НДТ.....	138
Даувальтер В.А., Слукровский З.И., Гузева А.В. Оценка ресурсной эффективности использования апатит-нефелиновых месторождений хибинского щелочного горного массива по результатам исследования донных отложений озера Большой Вудъявр.....	140
Долгунова А.Ц. Инвестиционный лаг в экономике северных субъектов Российской Федерации...	141
Дорожкина И.П. Мировой опыт реализации и подходы к классификации проектов секвестрации и использования углекислого газа.....	143
Жаров В.С. Цифровизация процесса управления устойчивым инновационным развитием промышленного производства.....	144
Жаров В.С., Пронина А.В. Сравнительный анализ инновационной активности промышленности регионов Арктики.....	145
Жуков О.В., Меткин Д.М. Перспективы реализации проектов морской добычи газа на основе геолого-экономического моделирования.....	146
Иванова И.Ю., Корнеев А.Г. Проблемы освоения месторождений минерально-сырьевого комплекса восточных регионов российской Арктики в условиях современных вызовов.....	148
Иванова Л.В. Роль рыбной промышленности Арктики в проблеме загрязнения морских акваторий пластиком.....	149
Ильинский А.А., Сайтова А.А., Красильников В.М., Цыпкин Б. Развитие нефтегазового сектора арктической зоны в санкционный период с учетом мировой тенденции по снижению углеродного следа.....	150
Касиков А.Г., Тимощик О.А., Щелокова Е.А. Использование отвальных шлаков медно-никелевого производства для нейтрализации сернокислых растворов и получения дополнительной продукции.....	152
Климов А.А., Селиванов В.Н. Электроимпульсный метод переработки твердых техногенных отходов.....	153
Кныш В.А. «Комплексность» и «циркулярность» как взаимодополняющие подходы к рациональному освоению рудных месторождений в арктической зоне.....	154

Козьменко А.С. Динамика климатических колебаний в Арктике.....	156
Костромин М.В. Некоторые аспекты решения технологических и экологических проблем разработки россыпей в северных районах.....	157
Котов А.В. Проблемы импортозамещения в региональных экономиках Арктической зоны России.....	158
Кузнецова М.Ю. Формирование экологического сознания персонала как фактор устойчивого развития экономики Севера и Арктической зоны РФ.....	159
Лукичев С.В., Чуркин О.Е., Гилярова А.А. Инвестиционная оценка перспективных рудных месторождений западной части Арктики для экономического развития горнопромышленного комплекса региона.....	160
Марецкая А.Ю. Продовольственное самообеспечение арктического региона в условиях турбулентности.....	161
Марецкая В.Н. О реализации государственной программы «комплексное развитие сельских территорий» с учетом регионального аспекта Арктической зоны.....	163
Маханенкова П.В. Проблемы перехода к низкоуглеродной экономике в арктических регионах....	164
Меткин Д.М., Темников А.А. Особенности оценки геолого-экономической эффективности проектов ГРП на ТриЗ.....	166
Михайлов К.Л. Лесоводственная оценка состояния лесного фонда и совершенствование управления лесным хозяйством (на примере материковых территорий Европейской части Арктической зоны Российской Федерации).....	167
Михайлова Г.В. Природные заказники и добыча алмазов как факторы влияния на жизнедеятельность и возможности традиционного природопользования сельского населения.....	169
Русяев С.М. Выявление инновационного потенциала модельного рыбоводного предприятия в Российской Арктике, и проблема его оценки.....	170
Рядинская А.П. Утилизация ПНГ в Арктике в контексте вызовов декарбонизации: курс на газохимию.....	171
Серова Н.А. Результаты анализа структурных преобразований в промышленном производстве регионов Арктики.....	173
Мазлова Е.А., Смирнова Т.С., Остах О.С., Сазонова А.Г. Мониторинг технического состояния бесхозных нефтяных и газовых скважин с помощью метанотрофных микроорганизмов в арктических условиях.....	174
Ульченко М.В. Российский арктический или американский сжиженный природный газ: в борьбе за рынки сбыта.....	175
Ульченко М.В. Перспективы поставок российского арктического сжиженного природного газа в страны азиатско-тихоокеанского региона.....	177
Алимбетов У.С., Дюсембинова Ж.С., Ларичкин Ф.Д., Апышева А.А., Турдиева З.М., Мурсалова Х.Н., Краузе Н.В., Ордабаева М.А. Орынбасарова А. А. Казахстан на мировом минерально-сырьевом рынке: проблемы и пути их решения.....	178
Щеголькова А.А. Проблема стабильного воспроизводства и промышленного освоения арктических углеводородных ресурсов.....	179
Резолюция конференции	181



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

ISBN 978-5-91137-475-4



9 785911 374754

