

DOI

**ПОДХОДЫ
К ФОРМИРОВАНИЮ
НОВЫХ МИНЕРАЛЬНО-
СЫРЬЕВЫХ ЦЕНТРОВ
В АРКТИКЕ: В ОСНОВЕ —
ВЫСТРАИВАНИЕ ЦЕПОЧЕК
МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫХ
ВЗАИМОСВЯЗЕЙ¹**

**APPROACHES TO THE
FORMATION OF NEW
MINERAL RESOURCE
CENTERS IN THE ARCTIC,
BASED ON THE FORMATION
OF CHAINS OF INTERRE-
GIONAL RELATIONSHIPS**

¹ Статья подготовлена по результатам исследования, проводимого при финансовой поддержке Российской Федерации в лице Министерства науки и высшего образования РФ в рамках крупного научного проекта «Социально-экономическое развитие Азиатской России на основе синергии транспортной доступности, системных знаний о природно-ресурсном потенциале, расширяющегося пространства межрегиональных взаимодействий», Соглашение № 075-15-2020-804 от 02.10.2020 (грант № 13.1902.21.0016).

**КРЮКОВ ВАЛЕРИЙ АНАТОЛЬЕВИЧ**

Директор Института экономики и организации промышленного производства Сибирского отделения РАН (ИЭОПП СО РАН), академик РАН, д.э.н., профессор, профессор Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики»

VALERY A. KRYUKOV

Academician of the Russian Academy of Sciences, Doctor of Science (Economics), Professor, Director, Institute of Economics and Industrial Engineering, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Professor, Higher School of Economics

**ЯЦЕНКО ВИКТОР АНАТОЛЬЕВИЧ**

Научный сотрудник, ИЭОПП СО РАН, к.э.н.

VIKTOR A. YATSENKO

Research Scientist, Institute of Economics and Industrial Engineering, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Candidate of Sciences (Economics)

**КРЮКОВ ЯКОВ ВАЛЕРЬЕВИЧ**

Научный сотрудник, ИЭОПП СО РАН, к.э.н.

YAKOV V. KRYUKOV

Research Scientist, Institute of Economics and Industrial Engineering, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Candidate of Sciences (Economics)

АННОТАЦИЯ

В статье рассматриваются возможности организации нового минерально-сырьевого центра в Арктике, который может быть сформирован на территории районов Республики Саха (Якутия) и Красноярского края. Создание центра окажет положительное влияние на пространственное и социально-экономическое развитие арктических территорий РФ и расширит межрегиональное взаимодействие по направлениям «север – юг» и «запад – восток» в рамках выстраивания цепочек создания добавленной стоимости. Будет обеспечена связь минерально-сырьевого центра с промышленными районами страны. Однако существуют ограничения, которые сдерживают создание центра. К числу основных ограничений следует отнести инфраструктурные (транспортные, энергетические, телекоммуникационные и другие), кадровые (доступ к квалифицированной рабочей силе), внутрирегиональные и межрегиональные различия. Важнейшим условием реализации проекта является возможность получения эффекта синергии от размещения проектов освоения минерально-сырьевых ресурсов в рамках единой инфраструктуры. Такой эффект может быть получен как для компаний – участников создания минерально-сырьевого центра, так и для государства (как на федеральном, так и на региональном уровне).

ABSTRACT

The article analyzes the organization of a new mineral resource center in the Arctic, which can be formed on the territory of the regions of the Republic of Sakha (Yakutia) and the Krasnoyarsk Territory. The creation of the center will have a positive impact on the spatial and socio-economic development of the Arctic territories of Russia and will expand interregional cooperation in the directions “north-south” and “west-east” within the framework of building value chains. The connection between the mineral resource center and the industrial regions of the country will be ensured. However, there are limitations that hinder the

establishment of the center. The main constraints include infrastructural (transport, energy, telecommunications and others), personnel (access to skilled labor), intraregional and interregional differences. The most important condition for the implementation of the project is the possibility of obtaining a synergy effect from the placement of projects for the development of mineral resources within the framework of a single infrastructure. This effect can be obtained both for companies participating in the creation of a mineral resource center and for the state (both at the federal and regional levels).

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Арктика, регион ресурсного типа, минерально-сырьевой центр, межрегиональные связи, цепочки создания стоимости, добыча алмазов, управление природными ресурсами.

KEYWORDS

Arctic, resource-type region, mineral resource center, interregional interactions, value chains, diamond mining, natural resources management.

ВВЕДЕНИЕ

Наличие на территории северных регионов ресурсного типа крупных (а иногда уникальных) запасов минерально-сырьевых ресурсов формирует значительный потенциал экономического роста. Традиционно на территории региона доминирует небольшое количество крупных компаний, которые в течение периода реализации проектов в минерально-сырьевом секторе внедряют новые технологии и инновации в условиях Севера. В результате происходит рост эффективности добычи полезных ископаемых, при этом появляются новые знания и технологические решения, которые позволяют снизить издержки компаний.

Однако лишь незначительная часть цепочки добавленной стоимости (а значит, и дохода) остается в северных регионах. Это связано с тем, что для недропользователей предпочтительно добытое сырье или концентрат первых переделов обогащать в южных регионах в силу отрицательных факторов, действующих на проект в арктических условиях:

- низкий уровень транспортной доступности и территориальная удаленность от основных промышленных центров;
- отсутствие развитой промышленной инфраструктуры;
- ограниченный доступ к квалифицированной рабочей силе;
- очаговый характер промышленно-хозяйственного освоения территорий и низкая плотность населения, качество жизни которого зависит от поставок топлива, продовольствия и товаров первой необходимости из других регионов России;
- экстремальные природно-климатические условия: аномально низкие температуры, сильные ветры и наличие ледяного покрова в акватории арктических морей;
- повышенная чувствительность экологических систем к промышленному освоению арктических территорий.

Основная часть добавленной стоимости и финансовых ресурсов поступает из северных регионов в южные, формируя экономическую специализацию региона, ориентированную преимущественно на экспорт сырья низких переделов. Общей особенностью проектов, реализуемых на Севере, является акцент на освоении крупных и уникальных источников сырья, а также низкий уровень развития перерабатывающих отраслей и производств. Это повышает роль и потенциал широтного и меридионального взаимодействия при

реализации проектов в северных условиях. Именно взаимодействие «север — юг» и «запад — восток» в рамках выстраивания цепочек создания добавленной стоимости позволит снизить имеющиеся различия в уровне издержек.

После первой волны освоения Арктики в советское время, при которой вовлекались в хозяйственный оборот обширные ресурсные территории с уникальными по международным меркам минерально-сырьевыми ресурсами (использовался эффект масштаба) с одновременным строительством всей необходимой инфраструктуры (северные дороги, трубопроводы, обогатительные комбинаты, ТЭЦ, дизельные электростанции (ДЭС), ГРЭС, поселки, аэродромы и т.п.), настало время точечных, анклавных проектов освоения отдельных источников сырья. Чтобы увязать такие проекты на ограниченных районах Дальнего Востока и Сибири, на государственном уровне начали вводить различные механизмы для привлечения инвестиций и социально-экономического развития населения (речь о территориях опережающего социально-экономического развития). На наш взгляд, эти механизмы не заработали в полной мере, поскольку компании, осваивающие обособленные месторождения, нацелены на полный единоличный контроль не только проекта, но и той области, на которой ведут свою деятельность (технологии, инфраструктура, логистическая схема).

Отрицательные факторы и сложные условия Арктики, действующие на минерально-сырьевые проекты в северных регионах, приводят к росту капитальных и эксплуатационных затрат, вынуждают искать точки взаимодействия между проектами на ограниченной территории. Исторически сложилось так, что отдаленность азиатского Севера России от промышленных районов Юга и транспортной инфра-

структуры европейского Севера существенно увеличивает дифференциацию в этих издержках между западными и восточными северными регионами. Поэтому в таких регионах, как, например, Республика Саха (Якутия), Ямало-Ненецкий АО, Чукотский АО, чтобы нивелировать эту разницу в издержках, необходимо развивать кооперационные связи с целью совместного использования инфраструктурных объектов, единого снабжения и вывоза продукции, системы расселения. В терминах Стратегии пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года [1] необходимо формировать и развивать новые минерально-сырьевые центры в Арктической зоне РФ.

Авторы рассматривают пример проекта с высоким потенциалом на ограниченной территории Республики Саха (Якутия) и Красноярского края, для которого существуют финансовые, логистические и институциональные ограничения для создания единого минерально-сырьевого центра.

ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ РАЗМЕЩЕНИЕ НОВОГО МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОГО ЦЕНТРА

Одним из минерально-сырьевых центров с высоким ресурсным потенциалом, который может стать перспективным центром экономического роста в масштабах всей страны, является территория, находящаяся в Анабарском и Оленекском Национальных улусах (муниципальных районах) Республики Саха (Якутия) и на территории муниципального образования Сельское поселение Хатанга восточной части Таймырского Долгано-Ненецкого района Красноярского края (см. рисунок). На этой территории ведет деятельность компания АО «Алмазы Анабара», добывающая алмазы на рассыпных



Рисунок. Потенциальный минерально-сырьевой центр на территории Республики Саха (Якутия) и Красноярского края

месторождениях, а также компания ООО «ТриАрк Майнинг», которая начинает осваивать уникальное ниобий-редкоземельное месторождение Томтор. Компания «Анабарнефтегаз» обладает крупными ресурсами газа на перспективном участке Анабарского улуса Республики Саха (Якутия).

Кроме этого, на обозначенной территории располагается один из самых крупных метеоритных кратеров, содержащий триллионы карат импактных алмазов (совершенно новый вид сверхабразивного технического алмазного сырья), который предполагается осваивать в будущем.

ХАРАКТЕРИСТИКА МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВЫХ ОБЪЕКТОВ

Компания АО «Алмазы Анабара» (дочернее предприятие АК «АЛРОСА»), созданная в 1998 г., занимает первое ме-

сто в мире среди предприятий, добывающих алмазы на россыпных месторождениях. Сегодня компания стабильно сохраняет уровень добычи 4% алмазного сырья от всей мировой добычи в натуральном выражении и 14% внутри Группы «АЛРОСА». Основные направления деятельности: добыча алмазов, геологоразведочные работы, попутная добыча драгоценных металлов. Общество активно ведет свою деятельность и инвестирует в развитие минерально-сырьевой базы, наряду с поисками и разведкой россыпных алмазов на действующих лицензиях ведутся работы по лицензированию новых участков [2].

В 2014 г. сырьевой холдинг ООО «РТ-Глобальные Ресурсы» (РТ-ГР), входящий в состав ГК Ростех, и группа компаний ИСТ создали совместное предприятие ООО «ТриАрк Майнинг», которое приступило к разработке недр Томторского месторождения для разведки и добычи руд ниобия, редкоземельных металлов, скандия и попутных компонентов. Для этих целей была создана дочерняя компания — ООО «Восток Инжиниринг», которая зарегистрирована в Оленекском эвенкийском улусе [3].

Попигайское месторождение является одним из самых крупных на планете метеоритных кратеров, который расположен на границе Красноярского края и Республики Саха (Якутия). В результате удара о Землю астероида более 35 млн лет назад образовались так называемые импактные (ударные) алмазы, которые отличаются по строению от «классических» алмазов, добываемых из кимберлитовых трубок и россыпных месторождений. Эти алмазы содержат существенно больше примесей кремния, кальция, магния и имеют совершенно иную структуру, поэтому их не применяют в ювелирном производстве.

Импактные алмазы обладают абсолютным преимуществом перед синтетическими по абразивной способности и имеют значительно более высокую термическую устойчивость. Это делает их востребованными во многих отраслях промышленности, где используются технические алмазы, например, в буровом инструменте для сложных видов бурения, в горнопроходческих инструментах, в инструментальной промышленности при изготовлении инструментов для обработки ответственных деталей сложной конфигурации, в ответственных видах шлифовки и т.д. Их промышленный потенциал до сих пор не определен и будет раскрываться по мере развития научно-технологического прогресса и вовлечения в НИОКР. По оценкам Института геологии и минералогии СО РАН, Попигайское месторождение содержит триллионы карат импактных алмазов. Этого хватит на обеспечение потребностей не только отечественного рынка, но и мирового рынка на многие десятилетия².

Нефтяная компания «Туймаада-нефть» учредила ООО «Анабарнефтегаз» в 2012 г. с целью геологического изучения и экономически эффективного промышленного освоения Западно-Анабарского участка в Республике Саха (Якутия). Уровень годовой добычи может составить 12 млн т нефти, 10 млрд куб. м природного газа и 114 тыс. т газового конденсата. В рамках реализации проекта предполагается проводить геологоразведочные работы, бурение, строительство инфраструктуры (в том числе строительство подводных трубопроводов), снабжение населения республики,

² Самсонов Н.Ю., Крюков Я.В. Попигайское месторождение алмаз-лонсдейлитового сверхабразивного материала — арктический проект с высоким инновационным потенциалом // Арктика: экология и экономика. — 2018. — № 1 (29), 2018. — С. 15–25.

а также экспортировать сырье в Европу, страны АТР и сопредельные регионы РФ [4].

Таким образом, рассматриваемая территория характеризуется значительной ресурсной базой, на которой успешно ведет деятельность компания «Алмазы Анабара». «Восток Инжиниринг» и «Анабарнефтегаз» только готовятся к освоению своих источников сырья. В настоящее время существует высокая вероятность организации добычи импактных алмазов на территории Попигайского кратера, где было выделено два крупных месторождения: Скальное и Ударное, поскольку сравнительно недавно были рассекречены все геолого-технические данные, наработанные в советский период [5]. В результате есть все предпосылки для формирования и развития нового крупного минерально-сырьевого центра, который в будущем может получить статус перспективного центра экономического роста. Для этого необходимо ликвидировать существующие ограничения для этих проектов: инфраструктурные (среди которых можно выделить транспортные, энергетические, телекоммуникационные), доступ к квалифицированной рабочей силе; также необходимо проводить эффективную социально-экономическую политику в части сокращения уровня внутрорегиональных различий, повышения межрегионального сотрудничества и координации усилий по социально-экономическому развитию территорий всеми участниками потенциального минерально-сырьевого центра.

ИНФРАСТРУКТУРНЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ

На территории потенциального минерально-сырьевого центра на севере Республики Саха (Якутия) ключевая роль в развитии инфраструктуры принадлежит компании

«Алмазы Анабара». Добыча алмазов ведется на двух приисках: Маят и Молодо (находится в 350 км к югу от п. Тикси в Булунском улусе Республики Саха (Якутия)). На участке первого прииска функционирует 3 вахтовых поселка общей вместимостью 1380 чел., введены в эксплуатацию 11 сортировочных установок, 137 единиц горной и транспортной техники, различные хозяйственные и промышленные зоны [2].

В 2015 г. был построен за два месяца и введен в эксплуатацию мост длиной 96 метров с высотой опор 13 метров, по которому летом можно добраться до сортировочного комплекса «Устье Эбелях». Новый мост выдерживает нагрузку в 70 тонн, что позволяет передвигаться тяжелой промышленной технике. Весной в случае повышения уровня воды под мостом во избежание затора установлены специальные ледорезы [6].

Освоение участка Буранный месторождения Томтор предполагает строительство автозимника до порта Хатанги в Красноярском крае, что в совокупности составит 620 км (см. рисунок), из которых 70 км будут находиться на территории Анабарского улуса Республики Саха (Якутия) с возможным использованием транспортной системы компании «Алмазы Анабара». Транспортировку руды с месторождения до порта предполагается производить на самосвалах с прицепом по автозимнику в контейнерах, заполненных специализированными мешками (big bags), основными свойствами которых являются герметичность и высокая прочность. Затем компания «Хатангский морской торговый порт» судами арктического класса в навигационный период будет перевозить контейнеры Северным морским путем до порта Архангельск в терминалы с выходом на железнодорожное сообщение (примерно 3500 км), откуда контейнеры будут перегружаться на железнодорожные составы и перевозить-

ся до Краснокаменского гидрометаллургического комбината (КГМК) в Забайкальский край (примерно 7000 км). Для реализации такой логистической схемы будет создано около 500 рабочих мест.

Переработка руды будет производиться на мощностях проектируемого КГМК. На комбинате будет использоваться современное оборудование и уникальные технологии обогащения руды до конечной продукции в виде феррониобия, оксидов неодима и празеодима, коллективного концентрата среднетяжелой группы. Планируемая мощность комбината составит около 160 тыс. т руды в год, предполагаемое количество создаваемых рабочих мест на КГМК — 1100 [3].

Проекты компаний «Алмазы Анабара» и «ТриАрк Майнинг» могут гармонично дополнять широтную и меридиональную связность перспективного северного минерально-сырьевого центра с южными регионами, на территориях которых находятся перерабатывающие мощности. Появляется возможность использовать не только одну транспортно-логистическую схему, но и совместную транспортировку грузов на различных видах транспорта — автомобильная, водная и железнодорожная перевозка (другими словами, возникает эффект синергии). На наш взгляд, это позволит снизить транспортные издержки перевозки руды до пунктов переработки и ежегодного материально-технического снабжения выделенного минерально-сырьевого центра, в том числе нефтепродуктов для ДЭС и котельных, которые нужны для обогрева коммунально-бытовых, производственных и иных помещений.

Также стоит отметить, что материально-техническое снабжение потенциального минерально-сырьевого центра будет проводиться совместно с государственной програм-

мой по обеспечению районов Крайнего Севера продуктами питания, горюче-смазочными материалами, необходимыми для отопления, и различными видами техники (система мероприятий «Северный завоз»). Особенностью северного завоза грузов Республики Саха (Якутия) является то, что основной объем перевозится флотом класса «река-море» по р. Лена и Северному морскому пути в короткий навигационный период (до четырех месяцев) в несколько этапов. В результате срок доставки грузов в некоторые труднодоступные арктические районы может составлять до двух лет. В этой связи чрезвычайно важно поддерживать и развивать инфраструктуру пунктов депонации и причалов. Например, в поселке Юрюнг-Хая реконструируется портовая инфраструктура, строятся площадки для временного складирования грузов, емкостный парк для размещения наливных грузов, в том числе для топливно-энергетических ресурсов.

ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ТРУДОВЫМИ РЕСУРСАМИ

На территории Анабарского и Оленекского Национальных улусов Республики Саха (Якутия) проживает около 8 тыс. человек. Почти все местное население первого улуса (примерно 3,7 тыс. человек) сосредоточено в селах Саскылах (66%) и Юрюнг-Хая (33%), а население второго улуса (примерно 4,3 тыс. человек) сосредоточено на территориях четырех поселков: Оленек (54%), Харыялах (21%), Жилинда (17%) и Эйик (8%). На территории Сельского поселения Хатанга почти половина населения живет в селе Хатанга (около 2,5 тыс. человек), а остальная часть — других поселках — Сындасско, Новорыбная, Катырык, Хета, Попигай и других [7].

На этих территориях в основном живут представители коренных малочисленных народов Севера, которые за-

нимаются животноводством, рыболовством, охотой и не имеют навыков для ведения работ в горнодобывающей отрасли. Поэтому компании, работающие в предполагаемом минерально-сырьевом центре, вынуждены строить вахтовые поселки и приглашать специалистов разного профиля из других городов и регионов. Причем эти поселки должны быть комфортными для проживания в условиях Крайнего Севера и включать объекты, необходимые для поддержки психологического и физического состояния персонала. Так, для проживания алмазодобытчиков на участке Эбелях-Гусиный компания «Алмазы Анабара» построила современный двухэтажный жилой комплекс на 420 мест, на участке Талахтах (Большая Куонаамка) построены три благоустроенных общежития на 400 человек. Компания «ТриАрк Майнинг» планирует на горнодобывающем предприятии на месторождении Томтор разместить около 600 специалистов, для которых также необходимо будет построить вахтовый поселок, отвечающий всем требованиям современной комфортной жизни.

Местное население также привлекается к трудовой деятельности, для которой не нужны специальные знания и навыки. Например, местные жители трудоустраиваются в качестве охранников, водителей, крановщиков, стропальщиков, грузчиков, разнорабочих и т.п. Стоит отметить, что новые вахтовые поселки для горнодобывающих специалистов сопоставимы с селами, в которых живет местное население, или больше них. Это свидетельствует о том, что освоение минерально-сырьевых ресурсов северных регионов окажет существенное влияние на специфику и структуру местного населения и отчасти способствует решению социальных проблем Республики.

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ТЕРРИТОРИЙ

Освоение таких больших территорий существенным образом оказывает положительное влияние на социально-экономическое развитие всех субъектов, входящих в потенциальный минерально-сырьевой центр. Отметим следующие аспекты этого влияния:

- компании-недропользователи обеспечивают наполнение местных, региональных и федерального бюджетов;
- неотъемлемой частью и хорошим тоном является привлечение местного населения;
- предприятия, успешно осуществляющие деятельность в арктических регионах, стараются проводить ответственную социальную политику, направленную на соблюдение интересов трудового коллектива в интересах долгосрочного закрепления специалистов на Севере;
- инфраструктура, построенная для ведения промышленной деятельности на арктических территориях, часто используется местным населением;
- недропользователи напрямую финансируют и поддерживают социальную стабильность в районах своей деятельности.

Например, консолидированная сумма налогов компании АО «Алмазы Анабара» составила 6,1 млрд руб. за 2016 г., из которых в республиканский бюджет поступил 4,66 млрд руб., во внебюджетные фонды — 961 млн руб., в федеральный бюджет — 302 млн руб. и в местные бюджеты (муниципалитетов) — 174 млн руб. [8]. При этом среднесписочная численность компании находится на уровне 1,7–1,8 тыс. человек, среди которых 97% — жители Якутии (половина трудовых ресурсов из сельских, а около 15% — из арктических улусов). Кадровая политика компании направлена на

профессиональную подготовку, переподготовку и повышение квалификации персонала, в том числе важным аспектом является привлечение и закрепление молодых кадров. Так, за период 2003–2017 гг. ознакомительную практику в компании прошли 728 студентов из разных учебных заведений и трудоустроено 308 молодых специалистов. Социальная политика компании направлена на поддержку здоровья работников, поэтому планомерно проводятся комплексные медицинские обследования и лечение персонала, предоставляются различные льготы, материальная помощь [9].

Отдельно стоит остановиться на дочерней компании «Алмазы Анабара» — ООО «АлМас», которая стала в республике локомотивом развития лесопромышленного комплекса. Благодаря инвестициям в модернизацию мощностей бывшего государственного предприятия «Сахалес» и в новые современные деревообрабатывающие заводы, оснащенные финским и немецким оборудованием, был создан полный промышленный цикл: «от лесозаготовки до выпуска высококачественной продукции». Одним из образцовых примеров социально-экономического развития региона промышленниками является строительство новых деревянных домов для местного населения на основе немецкой технологии МХМ (Massiv-Holz-Mauer), которую освоила компания «АлМас». Строение из плит МХМ сопоставимо по качеству, прочности и долговечности с возможностями каменного строения. По этой технологии был построен не только современный двухэтажный жилой комплекс на участке Эбелях-Гусиный, но и три 16-квартирных дома в городах Мирный и Айхал в Мирнинском улусе, 12 частных домов поселке Даппарай Олекминского улуса.

Еще одним условием успешной деятельности компании «Алмазы Анабара» является прямое финансирование и поддержка социальной-экономической политики региона и улусов, на территориях которых компания ведет промышленную деятельность. Причем в рамках бюджета компания ежегодно заключает соглашения о социально-экономическом сотрудничестве с пятью районами Якутии (Анабарским, Оленекским, Эвено-Бытантайским, Булунским и Жиганским улусами). При этом уровень финансирования, очевидно, зависит от доходов компании: компания направила на социально-экономическое развитие указанных улусов около 198,6 млн руб. в 2017 г., а в 2021 г. планирует направить только 109 млн руб. [9]

РЕШЕНИЕ — В ОБЕСПЕЧЕНИИ СИНЕРГИИ ПРОЕКТОВ

На фоне изменения климата в глобальном масштабе появляются новые возможности для освоения арктических регионов. Однако отсутствие развитой инфраструктуры, транспортной доступности, квалифицированной рабочей силы и другие ограничения приводят к очаговому характеру промышленно-хозяйственного освоения северных территорий в экстремальных климатических условиях. В этой связи инвестиционные проекты разработки минерально-сырьевых ресурсов в Арктике подвержены дополнительным существенным рискам, которые можно нивелировать только за счет взаимодействия «север — юг» и «запад — восток» в рамках выстраивания цепочек создания добавленной стоимости и формирование минерально-сырьевых центров.

В свою очередь, совместная деятельность компаний-недропользователей, входящих в потенциальные минерально-сырьевые центры, может приводить к синергии по двум

направлениям. Во-первых, участники центра могут построить и использовать совместную инфраструктуру, в том числе сформировать единые транспортно-логистическую схему, материально-техническое снабжение и вывоз продукции. Причем инфраструктура, построенная для ведения промышленной деятельности, часто используется для социальных нужд, в том числе для государственной программы «северного завоза». В частности, реконструируются северные порты, строятся площадки для временного складирования грузов, емкостный парк для размещения наливных грузов, в том числе для топливно-энергетических ресурсов, которые нужны для ДЭС и котельных. Во-вторых, недропользователи напрямую финансируют и поддерживают социальную политику тех районов и регионов, на которых ведут свою деятельность, пополняют бюджеты разного уровня, привлекают к работе местное население. Например, дочерняя компания «Алмазы Анабара» — ООО «АлМас» по технологии МХМ возвела не только современный двухэтажный жилой комплекс на участке Эбелях-Гусиный, но и три 16-квартирных дома в городах Мирный и Айхал в Мирнинском улусе, 12 частных домов поселке Даппарай Олекминского улуса. Компания «ТриАрк Майнинг» планирует нанять более 1 тыс. человек только для добычи ниобий-редкоземельной руды, хранения и перевозки до Краснокаменского гидрометаллургического предприятия.

Инфраструктура и транспортно-логистическая схема компаний может использоваться для освоения месторождения Томтор, участка компании «Анабарнефтегаз» и Попигайского кратера, благодаря которым новый минерально-сырьевой центр может стать перспективным центром экономического роста (в терминах Стратегии пространственного развития на период до 2025 года) не только одного субъекта Российской

Федерации, а всего Дальнего Востока. Поэтому для таких перспективных центров государство может придать дополнительный импульс к промышленному освоению района. Например, государство может взять на себя часть инвестиций в строительство общей инфраструктуры, оптимизацию и развитие транспортных путей, частично субсидировать тарифы на перевозку грузов, сформировать специальные налоговые и льготные режимы для таких центров, но только при условии, что любая промышленная деятельность на арктических территориях должна проводиться с соблюдением требований экологической безопасности и под постоянным мониторингом надзорных органов и профильных научных институтов, в том числе с помощью возможностей использования космического наблюдения.

Проблема реализации проекта обусловлена не столько сложностью обустройства объектов, добычи в северных широтах и переработки сырья. Ключевую сложность представляет необходимость формирования технологической цепочки, которая позволяла бы обеспечить синергетический эффект и взаимодействие целого ряда территорий, прежде всего тех научно-технологических центров, которые расположены вдоль Транссибирской магистрали. В советский период промышленность крупнейших городов, расположенных здесь (Омск, Новосибирск, Красноярск, Иркутск), была в значительной степени ориентирована на выпуск продукции оборонного назначения. В настоящее время эти предприятия обладают малыми компетенциями в том, что касается выпуска высокотехнологичных видов оборудования для ресурсных проектов, реализуемых в северных широтах. В этой связи осуществление таких «связующих» проектов в пространственном измерении чрезвычайно важно с точки зрения межрегиональной

связанности и выхода на новые возможности, которые имеются на юге Сибири, а также интеллектуального задела, который был ранее там создан.

Библиографический список

1. Стратегия пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года, утв. распоряжением Правительства РФ от 13.02.2019 № 207-р.
2. АО «Алмазы Анабара», официальный сайт. URL: <http://alanab.ykt.ru/site/about>.
3. ООО «ТриАрк Майнинг», официальный сайт. URL: <https://threearc.ru/>.
4. Реализация инвестиционного проекта «Геологическое изучение и промышленное освоение западно-анабарского участка недр» (материалы презентации). АО НК «Туймаада-Нефть», официальный сайт. URL: http://tunef.ru/wp-content/uploads/2019/10/Presentation_Exploration.pdf.
5. Самсонов Н.Ю., Крюков Я.В. Попигайское месторождение алмаз-лонсдейлитового сверхабразивного материала — арктический проект с высоким инновационным потенциалом // Арктика: экология и экономика. — 2018. — № 1 (29) — С. 15–25.
6. Прииск «Маят». Работа идет по всем направлениям. URL: <https://yakutia.info/article/170733>.
7. Федеральная служба государственной статистики. Раздел «Демография». URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/12781>.
8. Сергей Иванов и Егор Борисов посетили АО «Алмазы Анабара». АО «Алмазы Анабара», официальный сайт. URL: <http://alanab.ykt.ru/articles/210>.
9. АО «Алмазы Анабара», Годовой отчет за 2017 г. URL: <http://alanab.ykt.ru/uploads/inline/2018/07/1/5fbb03950b-go-aa-okoncatelnyj-060718.pdf>.

References

1. Strategiya prostranstvennogo razvitiya Rossiiskoi Federatsii na period do 2025 goda [Spatial development strategy of the Russian Federation for the period up to 2025], approved by the order of the Government of the Russian Federation, 13.02.2019, No. 207-r. (In Russian).
2. JSC Almazy Anabara website. Available at: <http://alanab.ykt.ru/site/about>.
3. ThreeArc Mining LLC Available at: <https://threearc.ru>.
4. Realizatsiya investitsionnogo proekta «Geologicheskoe izuchenie i promyshlennoe osvoenie zapadno-anabarskogo uchastka nedr» (materialy prezentatsii) [Implementation of the investment project «Geological exploration and industrial development of the western-Anabar subsoil area» (presentation materials)]. Tuymaada-Neft website Available at: http://tuneft.ru/wp-content/uploads/2019/10/Presentation_Exploration.pdf (in Russian).
5. Samsonov N.Yu., Kryukov Ya.V. Popigaiskoe mestorozhdenie almazlonsdeilitovogo sverkhabrazivnogo materiala — arkticheskii proekt s vysokim innovatsionnym potentsialom [Popigay deposit of diamond-lonsdaleite superabrasive material — an Arctic project with high innovative potential]. Arktika: ekologiya i ekonomika [Arctic: ecology and economics], 2018, no. 1(29), pp. 15–25 (In Russian).
6. Priisk «Mayat». Rabota idet po vsem napravleniyam [Mine «Mayat». Work is progressing in all directions]. Available at: <https://yakutia.info/article/170733>.
7. Federal'naya sluzhba gosudarstvennoi statistiki. Razdel «Demografiya» [Federal State Statistics Service. Section «Demography»]. Available at: <https://rosstat.gov.ru/folder/12781>.
8. Sergei Ivanov i Egor Borisov posetili AO «Almazy Anabara» [Sergey Ivanov and Egor Borisov visited Almazy Anabara JSC]. JSC Almazy Anabara website. Available at: <http://alanab.ykt.ru/articles/210>.

9. АО «Almazы Anabara», Godovoi otchet za 2017 g. [JSC Almazы Anabara, Annual Report 2017]. Available at: <http://alanab.ykt.ru/uploads/inline/2018/07/1/5fbb03950b-go-aa-okoncatelnyj-060718.pdf> [In Russian].

Контактная информация / Contact information

Институт экономики и организации промышленного производства
Сибирского отделения РАН, 630090, г. Новосибирск, пр-т Академика
Лаврентьева, 17.

Institute of Economics and Industrial Engineering, Siberian Branch of the
Russian Academy of Sciences, 630090, Russian Federation, Novosibirsk,
Academician Lavrentyev Avenue, 17.

Крюков Валерий Анатольевич / Valery A. Kryukov
valkryukov@mail.ru

Яценко Виктор Анатольевич / Viktor A. Yatsenko
yva@ieie.nsc.ru

Крюков Яков Валерьевич / Yakov V. Kryukov
kryukovyv@ieie.nsc.ru