УДК 330.15(985)

DOI: 10.17073/2072-1633-2016-3-223-229

Инновационное промышленное развитие добычи и переработки минерально-сырьевых ресурсов Арктической зоны Российской Федерации: проблемы и решения*

© 2016 г. В.А. Цукерман, Е.С. Горячевская**

Retracted / Отозвана 18.05.2022

Рассмотрены проблемы инновационного промышленного развития добычи и переработки минерально-сырьевых ресурсов Арктической зоны Российской Федерации, на которые приходится более 37 % добавленной стоимости. Показано, что рост промышленного производства арктического макрорегиона происходит в основном за счет экстенсивных факторов – увеличения объема, а не использования инновационных технологий. Отмечено, что инновационное развитие арктических регионов отстает от аналогичных показателей Российской Федерации и значительно уступает развитым странам. В решении задач обеспечения динамически устойчивого развития экономики макрорегиона первостепенная роль принадлежит инновационной промышленной деятельности, способной обеспечить непрерывное обновление технологической базы производства, освоение и выпуск новой конкурентоспособной продукции, эффективное проникновение на мировые рынки товаров и услуг. Стратегическим направлением развития является активизация промышленного производства, особенно в условиях кризиса и экономических санкций против Российской Федерации западными странами.

Следует признать, что с разработкой и реализацией инновационных проектов и импортозамещением технологий и оборудования на предприятиях минерально-сырьевого комплекса Россия серьезно запоздала, быстрых результатов ждать не приходится. Для реализации политики импортозамещения требуется разработка рациональных путей решения проблемы, в первую очередь повышение инновационной активности предприятий.

Реализация указанных в работе мер является важным фактором инновационного развития предприятий по добыче и переработке минерально-сырьевых ресурсов и обеспечения экономической безопасности страны.

Ключевые слова: полезные ископаемые, добыча, переработка, Арктика, инновационное развитие, ресурсы, государственное регулирование, стратегия.

Введение

Промышленность Арктической зоны Российской Федерации **(АЗРФ)** в обозримой перспективе сохранит свою хозяйственную специализацию как один из главных поставщиков минеральных ресурсов, необходимых для удовлетворения внутренних потребностей и поддержания экспортного потенциала страны.

В Арктике добывается 100 % сурьмы, апатита, флогопита, вермикулита, барита, свыше 95 % металлов платиновой группы, более 90 % никеля и кобальта, 60 % меди, значительная часть алмазов, редких металлов, углеводородного сырья и других продуктов. Общая стоимость минерально-сырьевых ресурсов арктических недр превышает 30 трлн долл., из них порядка 20 трлн стоимости составляют топливно-энергетические ресурсы [1].

Использование минерально-сырьевых ресурсов наряду с другими природными запасами имеет существенный синергетический потенциал, дает новый импульс развитию экономики Арктики и России.

Проблемы и перспективы инновационного промышленного развития добычи и переработки минерально-сырьевых ресурсов Арктики

Развитие отраслевой структуры произведенного валового регионального продукта **(ВРП)** – важный

* Статья подготовлена на основе научных исследований, выполненных при финансовой поддержке Российского научного фонда, проект № 14-38-00009 «Программно-целевое управление развития Арктической зоны РФ». Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого

** Цукерман В.А. – канд. техн. наук, доц. зав. отд. ФГБУН Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина Кольского научного центра РАН. 184209, Апатиты, Мурманская область, ул. Ферсмана, д. 24 а. tsukerman@iep.kolasc.net.ru

Горячевская Е.С. – науч. сотр. ФГБУН Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина Кольского научного центра РАН. 184209, Апатиты, Мурманская область, ул. Ферсмана, д. 24 а. tsukerman@iep.kolasc.net.ru.

Таблица 1

Отраслевая структура валовой добавленной стоимости (2014 г., в текущих ценах, в % к итогу)

[Industry structure of gross value added (2014, in current prices, as a percentage to a result)]

Регион	Рыболовство, рыбоводство	Добыча полезных ископаемых	Обраб. производства	Производство и распределение электроэнергии, газа и воды
Архангельская область	2,4	2,3	19,8	3,7
Ненецкий АО	0,7	74,3	0,3	1,1
Мурманская область	10,1	12,2	12,5	6,0
Ямало-Ненецкий АО	0,0	50,2	1,4	2,1
Республика Саха (Якутия)	0,1	44,5	1,6	4,0
Чукотский АО	0,6	42,9	0,2	11,7
Регионы Арктики	2,3	37,7	6,0	4,8

* данные за январь-июнь, в % к соответствующему периоду предыдущего года

Рис. 1. Индекс промышленного производства (в % к предыдущему году)

[Index of industrial production (in % to previous year)]

фактор инновационного и социально-экономического развития арктических территорий **(табл. 1)**.

Сравнение с регионами проводится в определенной степени условно. Указом Президента РФ от 2 мая 2014 г. к Арктике полностью отнесены только следующие регионы: Мурманская область, Ненецкий АО, Ямало-Ненецкий АО и Чукотский АО [2]. Другие муниципальные образования условно могут быть отнесены к Архангельской области и Республике Саха (Якутия), то есть к тем регионам, в которые они входят. Показатели Федеральной службы государственной статистики и другие официальные данные рассматриваются только в рамках субъектов РФ.

В целом, на добычу полезных ископаемых приходится более 37 % добавленной стоимости арктического макрорегиона. При этом, в Ненецком АО и Ямало-Ненецком АО этот показатель превышает 50 % за счет большого объема добычи углеводородного сырья. Нефтегазовая отрасль играет ведущую роль в экономике этих регионов.

Максимальное значение по разделу «Рыболовство и рыбоводство» характерно для Мурманской области. По производству и распределению электроэнергии, газа и воды лидирует Чукотский АО. К предприятиям автономного округа относятся: Билибинская АЭС (филиал АО «Концерн Росэнергоатом»), филиалы АО «Чукотэнерго», представленные Анадырской ТЭЦ, Эгвекинотской ГРЭС, Чаунской ТЭЦ, Северными электрическими сетями, а также Анадырская газомоторная ТЭЦ. Энергетические предприятия в полном объеме обеспечивают потребности в электрической и тепловой энергией потребителей округа и порядка 16 млн кВт·ч ежегодно поставляется в Республику Саха (Якутия) [3].

В обрабатывающих производствах лидером является Архангельская область, где сосредоточены ведущие лесопромышленные центры России. Регион обеспечивает третью часть российских объёмов целлюлозы и каждая 8 % пиломатериалов и 7 % бумаги [4].

Достижение высокого уровня конкурентоспособности предприятий по добыче и переработке минерально-сырьевых ресурсов неразрывно связано с необходимостью разработки и реализации инновационных проектов, базирующихся на оптимальном сочетании собственных научно-технических ресурсов и достижениями успешных стран, а также с повышением инвестиционной привлекательности предприятий. В настоящее время стратегическая модернизация и индустриализация ресурсных отраслей Арктики только начинает входить в поле деятельности экономической политики государства. Исследования в области инновационного типа воспроизводства, динамики инновационной активности и ее структуры, модернизации как механизма выравнивания развития между предприятиями, отраслями, комплексами в целях содействия переходу к наиболее прогрессивным наукоемким производственным отношениям в Арктике, не являются завершенными.

Значимость исследования уровня инновационного промышленного развития определяется, с одной стороны, возрастанием роли специфических активов арктических территорий, связанных с научно-технической деятельностью, а, с другой стороны – качественными сдвигами, обусловленными дифференциацией знаний по использованию технологий. В перспективе инновационное развитие добычи и переработки минерально-сырьевых ресурсов возможно только для тех арктических регионов, которые способны не только использовать передовые технологии, но и создавать новые [5].

Тенденции и перспективы развития в современном мире теснейшим образом связаны с мировой цивилизации. В условиях глобализации научно-технологического и промышленного пространства международная роль Арктики определяется ее научно-технологическим и промышленным потенциалом. Инновационный потенциал Арктики в настоящее время реализуется далеко не в полной мере. Именно от этого потенциала будет зависеть, какое место займет Арктика и Россия в мире [6–8].

Арктические регионы существенно различаются по уровню экономического, инновационного

Retracted / Отозвана 18.08.2022

промышленного развития и социальному комфорту. В связи с этим, необходимо решение проблем эффективного управления развитием территорий макрорегиона [9].

Индекс промышленного производства в последние годы не соответствует стратегическому развитию Арктической зоны Российской Федерации на период до 2020 г. **(рис. 1)** [1].

По сравнению с 2012 годом показатели снижаются, хотя и в меньшей степени, чем индекс промышленного производства Российской Федерации. Исследования показали, что рост промышленного производства Арктики происходит в основном за счет экстенсивных факторов – увеличения объема, а не использования инновационных технологий [10]. За 6 месяцев 2016 года максимальный индекс промышленного производства продемонстрировал Ямало-Ненецкий АО. Минимальное значение индекса в Чукотском АО.

Исключительно важное значение имеет инновационная активность организаций промышленного производства **(табл. 2)** [11].

Инновационная активность предприятий Арктики практически не отличается от показателей по Российской Федерации, однако значительно ниже показателей зарубежных стран. Так, за 2013 год аналогичный показатель в Германии – 66,9 %, Канаде – 63,5 %, Ирландии – 58,7 %, Швеции – 55,9 %, Финляндии – 52,6 %, Дании – 51,1 % [12, [illegible]

Снижается объем инновационных товаров, работ, услуг от общего объема отгруженных товаров, выполненных работ, услуг **(табл. 3)**.

Показатели объема инновационных товаров, работ, услуг предприятий Арктики в среднем в 5 раз отстают от показателей Российской Федерации, что также значительно ниже аналогичного показателя в развитых странах. Максимальное значение продемонстрировала Мурманская область, минимальное – Ямало-Ненецкий АО, что значительно уступает странам Европейского союза. Так, в Германии аналогичный показатель составляет 15,5 %, Дании – 15,0 %, Ирландии – 9,3 %, Норвегии – 6,1 %, Финляндии – 15,3 %, Швеции – 8,4 % [12].

Распределение затрат организаций промышленного производства на технологические инновации по видам инновационной деятельности не соответствует инновационному развитию предприятий **(табл. 4)**.

Можно отметить, что больше половины затрат организаций промышленного производства на технологические инновации приходится на приобретение машин и оборудования. В Финляндии до 80 % затрат приходится на исследования и разработки, в Швеции – 82,9 %, Дании – 91 %, Норвегии – 84,9 % [15].

Освоение передовых производственных технологий в последние годы стагнирует **(табл. 5)** [14].

Исследования показали, что промышленные предприятия Арктики не заинтересованы

Таблица 2

Инновационная активность организаций промышленного производства, % [11]

[Innovative activity of the organizations of industrial production, %]

	2012	2013	2014
Архангельская область	7,7	4,1	5,[illegible]
Ненецкий АО	16,7	7,1	2,[illegible]
Мурманская область	7,7	[illegible]	[illegible],3
Ямало-Ненецкий АО	8,8	7,0	11,2
Республика Саха (Якутия)	7,0	[illegible],4	10,6
Чукотский АО	23,5	[illegible]	33,3
Регионы Арктики	[illegible]	[illegible],8	12,6
Российская Федерация	11,[illegible]	10,9	10,9

Таблица 3

Объем инновационных товаров, работ, услуг от общего объема отгруженных товаров, выполненных работ, услуг, % [14]

[Amount of innovative goods, works, services from the total amount of shipped goods, the performed works, services, %]

	2006	2010	2011	2012	2013	2014
Архангельская область	0,3	0,8	0,4	13,9	45,3	2,8
Ненецкий АО	0,1	0,0	0,0	–	–	–
Мурманская область	0,6	0,5	0,2	0,1	0,8	3,6
Ямало-Ненецкий АО	0,0	1,4	1,5	1,3		0,0
Республика Саха (Якутия)	0,4	1,1	0,4	0,3	2,9	1,6
Чукотский АО	12,0	0,6	–	1,2	1,7	0,0
Регионы Арктики	2,2	0,7	0,5	3,4	3,4	1,6
Российская Федерация	4,7	4,8	6,3	8,0	9,2	8,7

Таблица 4

Распределение затрат организаций промышленного производства на технологические инновации по видам инновационной деятельности (2014 год), %

[Cost allocation of the organizations of industrial production on technological innovations by types of innovative activities (2014), %]

	Исследования и разработки	Приобретение машин, оборудования, программных средств	Приобретение новых технологий	Прочие затраты
Архангельская область	2,2	97,7	–	0,1
Ненецкий АО	–	100,0	–	–
Мурманская область	6,0	47,5	–	46,5
Ямало-Ненецкий АО	45,5	19,4	0,1	35,0
Республика Саха (Якутия)	4,1	50,6	–	45,3
Чукотский АО	14,5	83,7	–	1,8
Регионы Арктики	14,5	66,0	0,1	19,4
Российская Федерация	25,0	48,2	2,2	24,6

Таблица 5

Число используемых передовых производственных технологий, ед. [14]

[Number of the used advanced production technologies, unit]

	2006	2010	2011	2012	2013	2014
Архангельская область	494	1283	1396	1342	1376	1362
Ненецкий АО	23	15	18	25	8	8
Мурманская область	729	1112	1557	1154	1106	1135
Ямало-Ненецкий АО	1573	3628	3769	3920	3971	3930
Республика Саха (Якутия)	546	494	597	880	867	600
Регионы Арктики	3365	6532	7337	7321	7328	7035
Российская Федерация	168311	203330	191650	191372	193830	204546

Retracted / Отозвана 18.08.2022

Таблица 6

Число разработанных передовых производственных технологий, ед. [14]

[Number of developed advanced production technologies, unit]

	2006	2010	2011	2012	2013	2014
Архангельская область	10	7	7	19	16	15
Ненецкий АО	1	–	–	1	1	1
Мурманская область	5	–	–	–	–	–
Ямало-Ненецкий АО	2	1	4	1	4	16
Республика Саха (Якутия)	–	–	1	2	2	2
Чукотский АО	–	–	–	–	–	2
Регионы Арктики	18	8	12	23	23	34
Российская Федерация	735	864	1138	1323	1429	1409

Таблица 7

Степень износа основных фондов (на конец года), в %

[Degree of wear of fixed assets (on the end of the year), %]

	2006	2010	2011	2012	2013	2014
Архангельская область	41,9	36,1	38,4	38,4	42,9	45,7
Ненецкий АО	27,2	26,1	31,1	33,0	38,8	42,1
Мурманская область	41,2	42,7	42,8	37,0	39,5	38[illegible]
Ямало-Ненецкий АО	51,9	57,0	56,9	55,2	57,4	[illegible]
Республика Саха (Якутия)	42,2	37,6	40,1	32,6	35,0	36,6
Чукотский АО	37,2	35,2	40,8	44,4	43,[illegible]	[illegible]
Регионы Арктики	40,3	39,1	41,7	40,1	42,[illegible]	[illegible]
Российская Федерация	44,4	45,7	46,3	[illegible],9	46,[illegible]	[illegible],9

в создании производственных технологий, усилении творческих и хозяйственных связей с научными и конструкторскими организациями. Как следствие, передовые производственные технологии предприятиями не реализуются **(табл. 6)** [14].

Одним из негативных факторов является значительный износ основных фондов **(табл. 7)**.

Наибольший процент износа основных фондов характерен для предприятий Ямало-Ненецкого АО, наименьший – Республики Саха (Якутия).

На сегодня Россия практически не имеет адаптированных к арктическим условиям технических средств, приборов и механизмов отечественного производства. Организация научно-прикладных исследований и производства адаптированной к северным условиям технологий и техники должна стать одним из направлений «арктической» политики.

Экологический фактор становится одним из определяющих факторов экономического развития промышленных предприятий Арктики. Одно из главных направлений в этой области – экологическая безопасность недропользования [16, 17].

Проблемы арктических горнопромышленных регионов – это, прежде всего, проблемы отходов. Основные факторы, влияющие на окружающую среду при складировании отходов: большие площади земной поверхности, используемые для их размещения, выбросы вредных веществ в атмосферу, сбросы в поверхностные и подземные водоемы, пыление, потенциальные и потребительские свойства.

Существует множество работ, посвященных повышению переработки минерально-сырьевых ресурсов Арктики. Многие разработанные технологии не находят практического применения.

Следует отметить, что основные крупные предприятия и корпорации российской Арктики реализуют отдельные проекты по снижению выбросов загрязняющих веществ, использует системы оборотного водоснабжения и выполняют определенные природоохранные мероприятия.

Необходимо высокое политическое и общественное внимание к проблеме инновационного экономического развития Арктики, поиска путей превращения научного потенциала в ресурс для обеспечения конкурентоспособности экономики и устойчивого роста. При этом, с одной стороны, резко ограничен доступ ресурсных предприятий к тем новейшим технологиям, в которых доминируют западные страны (Европейский Союз и США). С другой – масштабно сократились возможности кредитных заимствований, что осложнило инвестиционный климат в целом. Необходима структурная перестройка и модернизация производственного комплекса Арктики. Для инновационного развития требуются не только огромные ресурсы, но и использование специфических механизмов программно-целевого управления для перехода к новой парадигме устойчивого развития, которая связана с экономической, социальной эффективностью и безопасностью, становлением ключевых направлений пятого и шестого технологического укладов и обеспечением национальных интересов в рамках международного сотрудничества [18].

Современные проекты добычи и переработки месторождений арктических морей представляют собой инновационно-технологические прорывы по многим направлениям, особенно это касается шельфовых месторождений. Минерально-сырьевой сектор арктических территорий может и должен играть роль «локомотива» инновационного развития отечественной экономики.

В планах экономического развития АЗРФ предусмотрено широкомасштабное освоение нефтегазовых ресурсов шельфа. При этом, с одной стороны, необходимо использовать мощь и потенциал системы государственного управления на принципах стратегической преемственности, с другой – использовать новые принципы и механизмы недропользования и создания более активной конкурентной среды. Важно рассматривать не только окупаемость конкретных проектов, но и более широкую совокупность показателей, которые порождают различные направления добычи и переработки ресурсов. Главное в реализации арктических проектов – не столько линейные, сколько синергетические эффекты, обеспечивающие диверсификацию и создание условий устойчивого социально-экономического развития Арктики [19].

Следует отметить, что в связи с продлением санкций проблема импортозамещения становится основной в решении задачи обеспечения техноло-

Retracted / Отозвана 18.08.2022

гического суверенитета. Особые проблемы связаны с импортом бурового оборудования, электрических насосов, морских платформ для добычи нефти на шельфе. Освоение минеральных ресурсов Арктики, в том числе, на шельфе, должно проводиться с помощью высокотехнологичных процессов с максимальной ресурсоэффективносттью. Месторождения следует осваивать с подключением отечественных субконтракторов для обустройства новых добычных платформ и площадок, а также транспортных отечественных средств для экспорта энергоносителей. В этой связи следует приветствовать реализацию проекта ПАО «Роснефть» по созданию в Мурманской области завода по производству подводной арматуры, бетонных блоков и других материалов. Создание системы транспортировки продукции является одной из технически сложных проблем, от правильного решения которой будет во многом зависеть перспективы освоения арктического шельфа [20].

Геополитическая обстановка требует ускоренного решения проблемы импортозамещения в качестве наиболее приоритетной задачи модернизации промышленных предприятий минерально-сырьевой направленности. Сложности при формировании стратегии импортозамещения на промышленных предприятиях обусловлены отсутствием четкого понимания реальных потребностей в инновационных технологиях и соответствующем оборудовании для формирования приоритетных направлений импортозамещения с учетом возможностей Арктики и России.

Следует признать, что с разработкой и реализацией инновационных проектов и импортозамещением технологий и оборудования на предприятиях минерально-сырьевого комплекса Россия серьезно запоздала. Быстрых результатов ждать приходится. Для реализации политики импортозамещения требуется разработка рациональных путей решения проблемы, в первую очередь повышение инновационной активности предприятий.

Первоочередными задачами следует считать разработку и реализацию инновационных технологий, особенно при освоении арктического шельфа; развитие научно-прикладных исследований по повышению эффективности добычи и переработки арктических полезных ископаемых; повышение кадрового потенциала; снижение экологической нагрузки на уязвимую северную природу.

Заключение

Для решения проблем инновационного промышленного развития АЗРФ необходимо разработать эффективные системы управления и создания благоприятных условий для предприятий по добыче и переработке минерально-сырьевых ресурсов. При этом должен быть реализован комплекс мер по повышению эффективности совместной работы органов исполнительной власти, бизнеса, образования и научного сообщества, что позволит сформировать необходимые для инновационной экономики ресурсы, прежде всего человеческий капитал. Использование минерально-сырьевых ресурсов наряду с другими природными запасами имеет существенный синергетический потенциал, дает новый импульс развитию экономики Арктики и России.

Библиографический список

1. Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 года. URL: https://minec.gov-murman.ru/activities/strat_plan/arkticzone/ (дата обращения: 25.12.2016).

2. Указ Президента РФ от 2 мая 2014 г. № 296 «О сухопутных территориях Арктической зоны Российской Федерации». URL: http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70584384/ (дата обращения: 20.03.2015).

3. Чукотский АО. Энергетика. URL: http://чукотка.рф/region/branches/energetics/about_energetics/ (дата обращения: 25.05.2016).

4. Лесопромышленный комплекс Архангельской области. URL: http://www.dvinaland.ru/-2m5atddc (дата обращения: 11.05.2016).

5. *Frey C.B., Osborn M.* Technology at work. The future of innovation and employment // Citi GPS: Global Perspectives & Solutions. February 2015. With contribution from Citi, p. 61–62. URL: http://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/reports/Citi_GPS_Technology_Work.pdf (дата обращения: 13.02.2017).

6. *Цукерман В.А., Горячевская Е.С.* Инновационный потенциал регионов российского Севера (на примере Мурманской области) // Региональная экономика: теория и практика. 2010. № 15(150). С. 19–27.

7. *Penman S.H.* Financial statement analysis and security valuation. Tata McGraw Hill, 2014. 784 p.

8. *Wei-en Tan, Yu-tai Tsai.* After the Ice Melts: Conflict resolution and the international scramble for natural resources in the Arctic Circle // J. Politics and Law. 2010. V. 3. N 1. P. 91–99. DOI: 10.5539/jpl.v3n1p91

9. *Sharp T.L.* The Implications of ice melt on Arctic Security // Defence Studies. 2011. V. 11. N 2. P. 297–322. DOI: 10.1080/14702436.2011.590318

10. *Цукерман В.А.* Концептуальные основы инновационного промышленного развития Севера и Арктики // Север и рынок: Формирование экономического порядка. 2012. № 3. С. 139–143.

11. Единая межведомственная информационно-статистическая система (ЕМИСС). URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/emiss/ (дата обращения: 01.02.2016).

12. Индикаторы инновационной деятельности 2016. Стат. сб. М.: Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», 2016. 320 с. URL: https://www.hse.ru/primarydata/ii2016 (дата обращения: 10.08.2016).

13. OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2015. Innovation for Growth and Society. Paris: OECD Publishing, 2015. 264 p.

Retracted / Отозвана 18.05.2022

14. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2015: Стат. сб. М.: Росстат, 2015. 1266 с.

15. Россия и страны мира, 2014. URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1139821848594 (дата обращения: 10.08.2016).

16. *Stokke O.Sh.* Environmental security in the Arctic. URL: http://www.sv.uio.no/isv/english/people/aca/olavssto/ (дата обращения: 19.12.2015).

17. *Crawford A., Hanson A., Runnalls D.* Arctic sovereignty and security in a climate-changing world. URL: https://www.iisd.org/pdf/2008/arctic_sovereignty.pdf (дата обращения: 13.02.2017).

18. Innovation in the Arctic: Squaring the Circle. URL: http://arcticsummercollege.org/sites/default/files/ASC%20Paper_Exner-Pirot_Heather_0.pdf (дата обращения: 13.02.2017).

19. *Крюков В., Севастьянова А., Шмат В.* Нефтегазовые территории: как распорядиться богатством? Новосибирск: Изд-во НГУ, 1995. 268 с.

20. Факторный анализ и прогноз грузопотоков Северного морского пути / Науч. ред. Р.Н. Гарифуллин, д.ф. Селин В.С., д.э.н., проф. Козьменко С.Н. (гл. 4). Апатиты: КНЦ РАН, 2015. 335 с.

Retracted / Отозвана 18.08.2022

Ekonomika v promyshlennosti = Economy in the industry
2016, no. 3, July–September, pp. 223–229
ISSN 2072-1633 (print)
ISSN 2413-662X (online)

Innovative industrial development of mining and processing of mineral resources of the Russian Arctic: problems and solutions

V.A. Tsukerman, E.S. Goryachevskaya – Luzin Institute for Economic Studies of the Kola Science Centre of Russian Academy of Sciences. 24a Fersman Str., Apatity, Murmansk Reg. 184209, Russia, tsukerman@iep.kolasc.net.ru.

Abstract. The problems of innovative development of industrial production and processing of mineral resources of the Russian Arctic, which account for over 37 % of added value. It is shown that the growth of industrial production of the Arctic macro-region is mainly due to extensive factors – increase rather than the use of innovative technologies. It is noted that the innovative development of the Arctic regions lags behind similar indicators of the Russian Federation and significantly inferior to developed countries. In meeting the challenges of sustainable development is a dynamic macroeconomy has the primary role belongs to innovative industrial activity, capable of providing a continuous update of technological base of production, development and production of new competitive products, efficient penetration of world markets for goods and services. The strategic direction of development is the intensification of industrial production, especially in times of crisis and economic sanctions against the Russian Federation western countries.

It is recognized that the development and implementation of innovative projects and import substitution technologies and equipment in enterprises of mineral resources of Russia is seriously late, did not have to wait for faster results. To implement the policy of import substitution is necessary to develop efficient ways to solve the problem in the first place increasing innovation activity of enterprises.

Implementation of these measures is the important factor of innovative development of enterprises for extraction and processing of mineral resources, and ensuring the economic security of the country.

Keywords: natural resources, mining, processing, Arctic, innovative development, resources, government regulation, strategy.

References

1. *Strategija razvitija Arkticheskoj zony Rossijskoj Federacii i obespechenija nacional'noj bezopasnosti na period do 2020 goda* [Strategy of development of the Russian Arctic and national security for the period up to 2020]. (In Russ.). Available at: https://minec.gov-murman.ru/activities/strat_plan/arkticzone/ (accessed: 25.12.2016).

2. *Ukaz Prezidenta RF ot 2 maya 2014 g. № 296 «O sukhoputnykh territoriyakh Arkticheskoi zony Rossiiskoi Federatsii»* [Presidential Decree of May 2, 2014 No. 296 «On the land territory of the Russian Arctic»]. (In Russ.). Available at: http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70547984/ (accessed: 20.03.2015).

3. *Chukotskij AO. Jenergetika* [Chukotka. Energy]. (In Russ.). Available at: http: //chukotka.rf/region/branches/energetics/about_energetics/ (accessed: 05.11.2016).

4. *Lesopromyshlennyj kompleks Arhangel'skoj oblasti* [Timber industry complex of the Arkhangelsk region]. (In Russ.). Available at: http://www.dvinaland.ru/-2m5atd-dc (accessed: 11.05.2016).

5. Frey C.B., Osborn M. Technology at work. The future of innovation and employment. Citi GPS: Global Perspectives & Solutions. February 2015. With contribution from Citi. Pp. 61–62 Available at: http://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/reports/Citi_GPS_Technology_Work.pdf (accessed: 13.02.2017).

6. Tsukerman V.A., Goryachevskaya E.S. The innovative potential of the Russian regions of the North (in the Murmansk region). *Regional economy: theory and practice.* 2010. No. 15(150). Pp. 19–27. (In Russ.)

7. Penman S.H. Financial statement analysis and security valuation. Tata McGraw Hill, 2014. 784 p.

8. Wei-en Tan, Yu-tai Tsai. After the Ice Melts: Conflict resolution and the international scramble for natural resources in the Arctic Circle. *J. Politics and Law*. 2010. Vol. 3. No. 1. Pp. 91–99. DOI: 10.5539/jpl.v3n1p91

9. Sharp T.L. The Implications of ice melt on Arctic Security. *Defence Studies*. 2011. Vol. 11. No. 2. Pp. 297–322. DOI: 10.1080/14702436.2011.590318

10. Tsukerman V.A. Conceptual bases of innovative industrial development of the North and the Arctic. *North and Market: Formation of Economic Order*. 2012. No. 3. Pp. 139–143. (In Russ.)

11. *Edinaya mezhvedomstvennaya informatsionno-statisticheskaya sistema (EMISS)* [Unified interdepartmental information and statistical system (EMISS)]. (In Russ). Available at: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/emiss/ (accessed: 02.01.2016).

12. Indicators of innovation activity 2016 Stat. Sat. Moscow, 2016. 320 p. (In Russ.). Available at: https://www.hse.ru/primarydata/ii2016 (accessed: 10.08.2016).

13. OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2015. Innovation for Growth and Society. Paris: OECD Publishing, 2015. 264 p.

14. *Regiony Rossii. Sotsial'no-ekonomicheskie pokazateli. 2015: Stat. sb.* [Regions of Russia. Socio-economic indicators. 2015: Stat. Sat.]. Moscow: Rosstat, 2015. 1266 p. (In Russ.)

15. *Rossiya i strany mira, 2014*. [Russia and the countries of the world, 2014]. (In Russ.). Available at: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1139821848594 (accessed: 08.10.2016).

16. Stokke O.Sh. Environmental security in the Arctic. Available at: http://www.sv.uio.no/english/people/aca/olavssto/ (accessed: 19.12.2015).

17. Crawford A., Hanson A., Rundle D. Arctic sovereignty and security in a climate-changing world. Available at: https://www.iisd.org/pdf/2009/arctic_sovereignty.pdf (accessed: 13.02.2017).

18. Innovation in the Arctic: Squaring the Circle. Available at: http://arctic.dartmouthcollege.org/sites/default/files/ASC%20Paper_Exner-Pirot_Heather_0.pdf (accessed: 13.02.2017).

19. Kryukov V., Sevast'yanova A., Shmat V. *Neftegazovye territorii: kak rasporyadit'sya bogatstvom?* [Oil and gas areas: how to dispose of the wealth?]. Novosibirsk: Publ. NGU, 1995. 368 p. (In Russ.)

20. *Faktornyj analiz i prognoz gruzopotokov Severnogo morskogo puti* [Factor analysis and forecast cargo flows of the Northern Sea Route]. Apatity: Publishing house of the Kola Science Centre of Russian Academy of Sciences, 2015. 335 p. (In Russ.)

Information about authors: ***V.A. Tsukerman*** – Cand. Sci. (Econ.), Associate Professor, Head of Department, ***E.S. Goryachevskaya*** – Scientific Researcher.

Retracted / Отозвана 18.08.2022