

Российская Академия Наук

КОЛЬСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР
Институт экономических проблем им. Г.П.Лузина

**ИННОВАЦИОННОЕ ПРОМЫШЛЕННОЕ РАЗВИТИЕ
РЕГИОНОВ АРКТИКИ
МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**



Российская Академия Наук
КОЛЬСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР
ИНСТИТУТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ ИМ. Г.П.ЛУЗИНА

**ИННОВАЦИОННОЕ ПРОМЫШЛЕННОЕ РАЗВИТИЕ
РЕГИОНОВ АРКТИКИ
МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

Апатиты
2017

УДК 338.45:622(985)

И 66

И 66 **Инновационное промышленное развитие регионов Арктики минерально-сырьевой направленности** / Науч. ред. Цукерман В.А. – Апатиты: КНЦ РАН, 2017. 127 с.

ISBN 978-5-91137-368-9

В коллективной монографии рассмотрены теоретико-методологические основы комплексного инновационного промышленного развития ресурсных отраслей экономики Арктики России. Авторами разработаны методологические основы инновационной модернизации ресурсных отраслей производства. Исследован процесс технологической трансформации промышленности регионов Арктики, определено его теоретическое содержание и механизм практической реализации. Предложен методологический подход к оценке уровня технологического развития промышленности арктических регионов России. Авторами выявлены ключевые проблемы в технологическом развитии промышленности регионов Арктики. Сформулированы основные направления модернизации и разработан алгоритм комплексного подхода к совершенствованию инновационной деятельности. Особое внимание уделено вопросам инфраструктурной поддержки формирования стратегии инновационного развития Арктики.

Монография рассчитана на широкий круг специалистов, включая научных работников, преподавателей высших и средних специальных учебных заведений. Она может применяться в качестве учебного пособия для студентов и аспирантов, в первую очередь экономических специальностей.

Научные рецензенты:

д.э.н., проф. **Ф.Д. Ларичкин**

д.э.н. **П.В. Дружинин**

Монография подготовлена в рамках проекта РФФИ № 15-06-06827 «Научные основы комплексного инновационного промышленного развития регионов Арктики минерально-сырьевой направленности». Также получили отражение вопросы, рассматриваемые в исследованиях, выполненных по теме НИР № 0234-2014-0001 «Разработка научных основ модернизации промышленного развития Севера и Арктики России» (глава 6).

УДК 338.45:622(985)

Научное издание

Технический редактор В. Ю. Жиганов

Подписано в печать 07.12.2017. Формат 70x108/16.

Усл. печ. л. 11. Тираж 300 экз. Заказ № 40.

ФГБУН КНЦ РАН

184209, Апатиты, Мурманская область, ул. Ферсмана, 14

ISBN 978-5-91137-368-9

© Институт экономических проблем
им. Г.П. Лузина КНЦ РАН, 2017

© Кольский научный центр РАН, 2017

Russian Academy of Sciences
KOLA SCIENCE CENTRE
LUZIN INSTITUTE FOR ECONOMIC STUDIES

**INNOVATION INDUSTRIAL DEVELOPMENT
OF THE MINERAL RESOURCE-
BASED ARCTIC REGIONS**

Apatity
2017

UDK 338.45:622(985)

Innovation industrial development of the mineral resource-based Arctic regions / Ed. Tsukerman V.A. –Apatity: KSC RAS 2017. 127 p.

ISBN 978-5-91137-368-9

The collective monograph considers theoretical-methodological fundamentals of complex innovative industrial development of resource-based sectors of the Russian Arctic economy. The authors developed methodological fundamentals of innovation modernization of resource-based production sectors. The process of technological transformation of the industry of the Arctic regions is studied, its theoretical contents and the mechanism of practical implementation are identified. The methodological approach to evaluation of technological development of the industry in the Russian Arctic regions is proposed. They authors identified the key challenges in technological development of the industry in the Arctic regions. The main modernization directions are formulated, and the algorithm of comprehensive approach to improving innovation activities is developed. A special attention is paid to issues of infrastructural support to forming the strategy of innovation development of the Arctic.

The monograph is intended for a wide range of specialists, including researchers, teachers of higher and secondary special educational institutions. It can be used as a textbook for students and post-graduate students, primarily in economic specialties.

Scientific reviewers:

Dr of Economic Sciences, Professor **F.D. Iarichkin**

Dr of Economic Sciences **P.V. Druzhinin**

The monograph was prepared within the framework of the RFBR project No. 15-06-06827 “Scientific fundamentals of the complex innovative industrial development of the mineral resource-based Arctic regions”. Also, the issues considered in the research work No. 0234-2014-0001 “Development of scientific fundamentals for modernization of the industrial development of the North and the Arctic of Russia” (Chapter 6) were also reflected.

UDK 338.45:622(985)

ISBN 978-5-91137-368-9

© Luzin Institute for Economic Studies of KSC
of RAS, 2017

© Kola Science Centre of RAS, 2017

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	6
1. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИННОВАЦИОННОЙ МОДЕРНИЗАЦИИ РЕСУРСНЫХ ОТРАСЛЕЙ ПРОИЗВОДСТВА В РЕГИОНАХ АРКТИКИ	8
1.1. Мониторинг инновационной активности ведущих промышленных предприятий Арктики	8
1.2. Методологические основы формирования стратегии инновационной модернизации промышленности Арктики	11
1.3. Проблемы стимулирования инновационной активности промышленных предприятий Арктики	17
1.4. Влияние технологических инноваций на максимизацию стоимости промышленных предприятий Арктики	23
2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ АРКТИЧЕСКИХ ТЕРРИТОРИЙ РФ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ	28
2.1. Теоретико-методологические подходы к исследованию процесса технологической трансформации территорий	28
2.2. Содержание и механизм технологической трансформации ресурсных отраслей экономики арктических регионов	31
2.3. Исследование процесса технологической трансформации и оценка уровня технологического развития промышленности в арктических регионах	36
2.4. Технологическое развитие ресурсных отраслей экономики Арктики: современное состояние и ключевые проблемы	43
3. ИННОВАЦИОННО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ И ОЦЕНКА ФИНАНСОВЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПРЕДПРИЯТИЙ	49
3.1. Инновационно-промышленный потенциал Арктики	49
3.2. Инновационно-промышленный потенциал арктических предприятий минерально-сырьевой направленности	59
4. ИННОВАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ	70
4.1. Механизм инфраструктурной поддержки формирования стратегии инновационного развития Арктики	70
4.2. Оценка региональной инновационной системы Арктики	75
5. ОЦЕНКА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ НА МАКРО-, МЕЗО- И МИКРОУРОВНЯХ	78
5.1. Теоретические основы оценки конкурентоспособности	78
5.2. Оценка конкурентоспособности регионов Арктики	83
5.3. Оценка и анализ конкурентоспособности горных предприятий Арктики	87
6. МОДЕРНИЗАЦИЯ ИННОВАЦИОННО-ПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА	89
6.1. Оценка уровня необходимой модернизации инновационно- промышленного комплекса Арктики	89
6.2. Основные направления модернизации инновационно-промышленного комплекса Арктики	91
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	102
ЛИТЕРАТУРА	108

ВВЕДЕНИЕ

В начале XXI века возросли роль и значение инновационного развития экономики и перехода к поэтапной модернизации и индустриализации, как базе для последующего формирования инновационного типа воспроизводства на принципиально новых ценностях. Российские ученые традиционно большое внимание уделяют исследованию научно-технического прогресса. Общие проблемы модернизации российской промышленности на современном этапе нашли широкое отражение в трудах Л.И. Абалкина, Е.Т. Гайдара, С.Ю. Глазьева, А.И. Илларионова, Г.Б. Клейнера, В.В. Ивантера, Д.С. Львова, В.Л. Макарова, В.И. Маевского, В.А. Мау, А.Д. Некипелова, В.М. Полтеровича, Д.Е. Сорокина, А.И. Татаркина, Е.Г. Ясина и других. Региональные аспекты модернизации промышленности в концептуальном плане стали предметом исследований С.Д. Бодрунова, А.Г. Гранберга, Р.С. Гринберга, С.В. Валдайцева, А.К. Казанцева, Н.И. Комкова, Г.А. Краюхина, М.Ю. Ксенофонтова, Д.Б. Кувалина, О.П. Литовки, А.А. Румянцева, И.А. Садчикова, М.Н. Узякова, А.И. Федоркова, Л.М. Чистова и других отечественных ученых. Ряд актуальных вопросов ускорения промышленного развития северных регионов является содержанием работ А.П. Дороговцева, В.Н. Лаженцева, Г.П. Лузина, В.А. Ильина, В.С. Селина, А.И. Шишкина, В.А. Цукермана и других ученых, связавших с Севером России повседневную научно-организаторскую деятельность.

Однако, многие аспекты этой сложной научной проблемы еще не изучены. Сюда относятся вопросы разработки научных основ формирования целей промышленного развития регионов и механизмов их достижения, методов и показателей регионального анализа, обоснования содержания и структуры регионального управления модернизационными процессами. Не меньшее значение имеет исследование региональных аспектов активизации инвестиционной и инновационной деятельности. Требуется расширить исследования по большому кругу задач практического характера - разработка механизмов согласования деятельности органов управления регионами разных иерархических уровней, методик комплексного анализа факторов конкурентоспособности территорий, изучение влияния политических, экономических и социальных отношений на промышленное развитие.

Исследования ученых в области инновационного типа воспроизводства, динамики инновационной активности и ее структуры, использования модернизации как механизма выравнивания развития между предприятиями, отраслями и комплексами в целях содействия переходу к наиболее прогрессивному наукоемкому производству и новым производственным отношениям не являются завершенными.

Достижение высокого уровня конкурентоспособности экономики неразрывно связано с необходимостью технологической модернизации отечественных предприятий, рациональной инновационной промышленной политикой, базирующейся на оптимальном сочетании собственных научно-технических ресурсов и внешних факторов инновационных процессов, а также с повышением инновационной привлекательности предприятия.

В настоящее время стратегическая модернизация и индустриализация ресурсных отраслей Арктики только начинает входить в поле деятельности экономической политики государства. Не достаточно разработаны механизмы и меры, способствующие технологической модернизации производственных

систем. Безусловно, комплексное исследование этих проблем и поиск эффективных путей их решения под силу только научному сообществу России. Причем при постоянной и нарастающей поддержке федеральных и региональных органов государственной власти, использовании ресурсов предпринимательских структур, объединения усилий общественных организаций.

Тема настоящего монографического исследования представляется исключительно актуальной. с развитием глобальных противоречий, в основе которых лежит многомерный кризис общества и экономики. В-третьих, обостряется проблема дефицита природных ресурсов. В этих условиях развитие Арктики в долгосрочной перспективе должно быть связано, главным образом, с инновационным развитием, базирующимся на научно-технологических нововведениях, позволяющих использовать новый ресурс – знание с целью повышения эффективности экономики и обеспечения конкурентоспособности территорий.

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

Уровень технологического развития – ключевой фактор, определяющий в долгосрочной перспективе уровень социально-экономического развития территорий Арктики. Для его повышения необходимо осуществить процесс технологической трансформации экономики, основу которого составляет смена технологий, достигаемая в результате воздействия инноваций.

Экономика регионов Арктики имеет сырьевую направленность, то есть в промышленности преобладают добыча и первичная переработка минерально-сырьевых и топливно-энергетических ресурсов. При этом дальнейшее освоение природных ресурсов имеет для экономики России стратегическое значение.

В результате государство в регионах Арктики должно проводить специфическую целенаправленную промышленную политику по инновационной модернизации ресурсных отраслей производства, предполагающую интенсификацию освоения новых технологий и использование новейшего высокопроизводительного оборудования.

Монография подготовлена авторским коллективом в составе: Березикова С.А. (глава 2), Горячевской Е.С. (разделы 3.2, 4.2, главы 5, 6), Жарова В.С. (глава 1), Козлова А.А. (раздел 4.1), Цукермана В.А. (введение, разделы 3.1, 4.1, 5.1, 5.2, глава 6, заключение).

1. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИННОВАЦИОННОЙ МОДЕРНИЗАЦИИ РЕСУРСНЫХ ОТРАСЛЕЙ ПРОИЗВОДСТВА В РЕГИОНАХ АРКТИКИ

1.1. Мониторинг инновационной активности ведущих промышленных предприятий Арктики

Государство в регионах Арктики разрабатывает и реализует специфическую целенаправленную промышленную политику по инновационной модернизации ресурсных отраслей производства, предполагающую интенсификацию освоения новых технологий и использование соответствующего высокопроизводительного оборудования [1, 2].

Для управления процессом инновационного промышленного развития регионов в первую очередь необходима информационная база, на основе которой можно определять приоритеты инновационного развития промышленных предприятий и отраслей, а также экономики регионов в целом. Анализ существующих в статистической отчетности показателей, на основе которых определяется уровень инновационности развития, показал, что все существующие показатели и методики их использования не позволяют достоверно определить этот уровень, поэтому нужны новые подходы. Был предложен нормативно-целевой подход, основой которого является использование достоверной информации в формах бухгалтерской (финансовой) отчетности предприятий и, прежде всего, структуры стоимости промышленной продукции и структуры затрат на ее производство и реализацию [3]. Такая информация органами статистики в регионах обобщается по всем крупным и средним предприятиям до уровня отдельных отраслей, видов промышленной деятельности и промышленности регионов в целом.

Однако на изменение структуры стоимости и структуры расходов помимо инноваций оказывают влияние и другие факторы: инфляция; повышение качества выпускаемой продукции и естественное ухудшение условий производства в добывающей промышленности, связанное, во-первых, с горно-геологическими и горнотехническими факторами (снижение содержания полезных компонентов в минеральном сырье и увеличение глубины обработки месторождений) и, во-вторых, с необходимостью поиска и разработки месторождений, отдаленных от объектов производственной инфраструктуры. Соответственно при проведении структурного внешнего анализа деятельности предприятий по формам бухгалтерской (финансовой) отчетности учет влияния таких факторов может быть выполнен только косвенно на основе детального изучения всех взаимосвязанных между собой форм отчетности. Однако это не снижает ценность структурного анализа, т.к. более важны тенденции изменения долей в структуре стоимости продукции и в структуре расходов на ее производство и реализацию. Для расчета сопоставимой структуры затрат и структуры стоимости продаж за анализируемый период времени используются формулы, разработанные ранее [4].

Углубленный анализ затрат по элементам расходов показал, что общий объем затрат и их объем по отдельным элементам изменяются по годам анализируемого периода (желательно не менее пяти лет) в ту или иную сторону, причем разными темпами. Это приводит к тому, что анализ только структуры

затрат и структуры стоимости для определения уровня и типа инновационности развития становится недостаточным для формирования обоснованных выводов. Например, если общий объем затрат в соответствующем году по сравнению с предыдущим годом увеличивается, а объем материальных затрат также увеличивается, но меньшими темпами, тогда в структуре затрат доля материальных расходов уменьшается, однако это не позволяет судить об инновационности промышленного развития. В то же время, если общий объем затрат уменьшается и при этом объем материальных расходов тоже уменьшается, но меньшими темпами, то тогда в структуре затрат доля материальных расходов увеличивается, хотя объект анализа в данном случае развивается инновационно.

Таким образом для определения инновационности развития предприятий и отраслей перед расчетом структуры стоимости и структуры затрат необходимо также определять темпы изменения общего объема затрат и темпы изменения объема материальных затрат.

При этом возникает множество ситуаций, когда вышеуказанные затраты увеличиваются, уменьшаются или не изменяются в своих объемах. Всего таких ситуаций 96, но из них можно выделить 30 основных, когда все затраты и их элементы либо уменьшаются либо увеличиваются [5].

Выделение ситуации, в которой находится предприятие в каждый год анализируемого периода, позволяет определить – инновационно или неинновационно оно развивается, однако затем нужно рассчитать степень инновационной активности при внедрении преимущественно технологических процессных инноваций. Показателем ее может быть отношение темпов изменения объема материальных затрат к темпам изменения объема выручки от реализации продукции, меньшее единицы. Это отношение можно назвать индексом инновационной активности предприятия, но только внешним индексом, т.к. в нем кроме всего прочего будет учитываться и рост цен за счет всех других факторов кроме инфляции, прежде всего за счет изменения уровня цен вследствие изменения рыночной конъюнктуры. Соответственно учет только внутренних факторов, влияющих на степень инновационной активности, возможен, если рассчитывать другой индекс в виде отношения темпов изменения объема материальных затрат к темпам изменения объема всех затрат предприятия. Такой индекс можно назвать внутренним индексом, определяющим степень инновационной активности предприятий в отношении технологических процессных инноваций, если значение его будет меньше единицы). В случае, если это значение больше единицы, то оно означает внедрение инноваций другого типа, однако при этом темпы изменения затрат предприятия должны быть меньше единицы [6]. Оба вида индексов можно определять в виде текущих (например за каждый год) и в виде сквозных (например за пять лет). Таким образом, если за определенный период времени значения и внешнего и внутреннего индексов будут менее единицы, то это означает, что предприятия осуществляет технологические процессные инновации, позволяющие увеличить долю добавленной стоимости в стоимости продаж своей продукции и, соответственно, повысить свой вклад в валовой региональный продукт (ВРП) и валовой внутренний продукт (ВВП) страны.

На основе данных форм годовой бухгалтерской (финансовой) отчетности ведущих промышленных предприятий Арктики, расположенных в различных ее

регионах, - АО «Кольская ГМК», ПАО «Алроса», ПАО «Севералмаз» и ПАО «Сибнефтегаз» - за период времени 2010-2015 г.г., которые представлены на сайте раскрытия информации e-disclosure.ru информационного агентства «Интерфакс», были рассчитаны значения внешнего и внутреннего индексов. Результаты расчетов приведены в таблицах 1.1-1.4.

Таблица 1.1

Показатели инновационности развития АО «Кольская ГМК»

Показатели	2010 к 2009	2011 к 2010	2012 к 2011	2013 к 2012	2014 к 2013	2015к 2014	2015 к 2010
Выручка от продаж	1,375	1,059	0,935	0,853	1,280	1,111	1,202
Расходы по обычным видам деятельности	1,150	1,274	1,053	0,928	0,999	1,109	1,409
Материальные затраты	1,164	1,418	0,987	0,891	1,022	1,142	1,450
Внешний индекс	0,847	1,339	1,056	1,045	0,798	1,028	1,206
Внутренний индекс	1,012	1,113	0,937	0,960	1,023	1,030	1,029

Таблица 1.2

Показатели инновационности развития ПАО «Алроса»

Показатели	2010 к 2009	2011 к 2010	2012 к 2011	2013 к 2012	2014к 2013	2015к 2014	2015 к 2010
Выручка от продаж	1,516	1,217	1,099	1,068	1,152	1,164	1,914
Расходы по обычным видам деятельности	1,131	1,204	1,197	1,101	1,082	1,063	1,779
Материальные затраты	1,217	1,146	1,199	1,063	1,010	1,054	1,587
Внешний индекс	0,803	0,942	1,091	0,995	0,877	0,905	0,829
Внутренний индекс	1,076	0,952	1,002	0,965	0,933	0,992	0,892

Таблица 1.3

Показатели инновационности развития ПАО «Севералмаз»

Показатели	2010 к 2009	2011 к 2010	2012 к 2011	2013 к 2012	2014к 2013	2015к 2014	2015 к 2010
Выручка от продаж	1,043	1,400	0,638	1,205	2,593	1,500	4,183
Расходы по обычным видам деятельности	1,818	1,448	1,126	1,209	1,790	1,490	5,253
Материальные затраты	2,390	1,653	1,360	1,269	1,593	1,433	6,510
Внешний индекс	2,291	1,181	2,132	1,053	0,614	0,955	1,556
Внутренний индекс	1,315	1,142	1,208	1,050	0,890	0,962	1,239

Таблица 1.4

Показатели инновационности развития ПАО «Сибнефтегаз»

Показатели	2010 к 2009	2011 к 2010	2012 к 2011	2013 к 2012	2014к 2013	2015к2 014	2015к 2010
Выручка от продаж	2,963	1,101	1,440	1,354	1,100	1,079	2,362
Расходы по обычным видам деятельности	1,270	1,206	1,018	1,201	1,310	1,323	1,969
Материальные затраты	1,123	Н.д.	Н.д.	1,490	2,948	Н.д.	4,141
Внешний индекс	0,379	Н.д.	Н.д.	1,100	2,680	Н.д.	1,753
Внутренний индекс	0,884	Н.д.	Н.д.	1,241	2,250	Н.д.	2,103

Значения показателей в таблицах, выделенные жирным шрифтом, показывают окончательный результат, т.е. годы активного использования технологических инноваций и степень этой активности. Таким образом, во-первых, из четырех предприятий только АО «Кольская ГМК» за весь период 2010-2015 г.г. в целом развивалась неинновационно, на что в отдельные годы оказывали влияние то внешние, то внутренние факторы. Во-вторых, за все пять лет анализируемого периода инновационно развивалось лишь ПАО «Алроса». В – третьих, на ПАО «Севералмаз» активизация инновационной деятельности произошла лишь в конце периода (2014-2015 г.г.), а на ПАО «Сибнефтегаз» наоборот наблюдалась лишь в начале периода – в 2010 г.

1.2. Методологические основы формирования стратегии инновационной модернизации промышленности Арктики

Для реализации политики инновационной модернизации промышленности в рамках Стратегии освоения Арктической зоны России до 2020 года [7] следовало разработать Стратегию инновационной модернизации промышленности арктических регионов, предполагающую (как и для любой стратегии развития хозяйственных систем) формирование целевых показателей, достижение определенных значений которых свидетельствует о полной или частичной реализации стратегий. Однако, во-первых, специфика конкретной стратегии требует и определения соответствующих специфических целевых показателей. Во-вторых, для сравнения различных вариантов стратегий требуется наличие обобщающих показателей, которыми в экономических системах являются показатели экономической эффективности.

Проблема выбора целевых показателей для управления инновационно-технологическим развитием экономики регионов - субъектов Федерации, заключается в том, что, с одной стороны, целевые показатели должны определяться одним и тем же способом для всех уровней управленческой иерархии в экономике регионов, то есть для видов деятельности, отраслей производства и предприятий, и, с другой стороны, они должны позволять рассчитывать уровень инновационной активности на всех стадиях процесса управления развитием, то есть в процессе анализа, прогнозирования, программирования и индикативного планирования. Соответственно для этого необходимо наличие статистических данных, адекватно отражающих инновационный процесс на всех уровнях управленческой иерархии, и должна быть возможность включения рассматриваемых показателей в экономико-математические модели, позволяющие осуществлять прогнозирование развития экономики регионов-субъектов Федерации.

За рубежом, в частности в странах Европейского Союза, в основе подобных методик используется множество различного вида коэффициентов (например, «руководство Осло»), которые одновременно отражают и инновационный потенциал развития, и затраты на реализацию такого типа развития, и результаты этого развития, что не вполне правомерно. Используемые для расчета значений этих коэффициентов статистические данные в целом имеют неадекватный характер, то есть не в полной мере позволяют *объективно* оценивать инновационность развития. При этом, с одной стороны, набор таких коэффициентов периодически изменяется, а, с другой стороны, они не позволяют осуществлять прогнозирование уровня инновационности развития.

В России анализ инновационности развития осуществляется, как правило, на основе статистической отчетности по разделу «Инновации», которая, во-первых, не вполне достоверна, так как, например, не совсем понятно, какие критерии используют различные предприятия при отнесении своей продукции к инновационной. Во-вторых, подобная отчетность не может быть использована при прогнозировании инновационно-технологического развития.

Инновационное развитие обеспечивается в основном за счет совершенствования или внедрения новой технологии производства, что позволяет снижать нормы расхода материальных ресурсов, в том числе энергетических, или использовать более дешевые виды таких ресурсов, что и приводит в конечном итоге к уменьшению доли материальных затрат в себестоимости производимой и реализуемой продукции и, соответственно, (при прочих равных условиях) к увеличению доли добавленной стоимости (ДС) в объеме продаж. Таким образом, прирост этой доли свидетельствует об инновационности деятельности предприятий, а темпы прироста показывают ее интенсивность, то есть уровень инновационной активности. Однако доля ДС в объеме продаж может повышаться и за счет увеличения цен на продукцию под воздействием изменения рыночного спроса и предложения, темпы которого могут оказаться выше темпов инфляции в сфере производства продукции. В связи с этим для элиминирования подобного фактора еще дополнительно рассчитывается показатель в виде коэффициента, характеризующего соотношение темпов изменения объема материальных затрат и темпов изменения объема всех затрат. Если его значение за соответствующий период времени будет менее единицы, то это и подтверждает инновационность развития [8].

Значение уровня инновационной активности зависит также от базового значения доли ДС в объеме продаж, то есть чем выше значение этой доли, тем труднее ее повышать в перспективе. Таким образом, для обеспечения сопоставимости значений этого уровня за несколько периодов времени (например, за ряд лет) необходим расчет значения мультипликатора увеличения доли ДС [9]. Чем оно выше, тем легче обеспечить соответствующий прирост доли ДС.

В результате учета всех вышерассмотренных условий и формируется система целевых показателей оценки уровня инновационно-технологического развития экономики регионов, отраслей и предприятий, из которых основным является доля ДС. Такой показатель может быть главным управляющим параметром в системе имитационных динамических моделей (ИДМ) аналитического типа, которые были нами разработаны для прогнозирования инновационно-технологического развития экономики регионов - субъектов Федерации и промышленных предприятий [10], и на основе которых могут разрабатываться различные варианты достижения значений целевых показателей.

Необходимый тип имитационных моделей для прогнозирования промышленного развития экономики регионов - субъектов Федерации, развития отраслей промышленности и промышленных предприятий разработан нами еще в конце 90-х годов прошлого века, причем модели были дважды опробованы на фактическом материале-статистических данных развития Мурманской области в предпрогнозный период времени, что позволило подтвердить реальную их применимость на практике [11]. В таких моделях для выполнения расчетов использовались три управляющих параметра - темпы роста выручки от продаж, темпы изменения объема материальных затрат и темпы роста среднемесячной заработной платы, взаимосогласованное изменение которых в определенных

интервалах для каждого периода прогнозирования (год, пять лет) позволяет обеспечивать финансовую устойчивость объекта прогнозирования.

В настоящее время такой тип ИДМ нами модернизирован для отражения уровня инновационности развития промышленных систем [12]. Управляющими параметрами являются возможный в будущем объем продаж и целевое значение доли добавленной стоимости в структуре стоимости продаж. При использовании такой модели в прогнозных расчетах появляется возможность управления будущими затратами экономической системы не только с точки зрения их объемов, но и с точки зрения изменения их структуры, а также структуры стоимости продаж в будущем с целью согласования экономических интересов основных субъектов управления. Расчеты по ней позволяют вычислять любые экономические и финансовые показатели развития системы на средне- и долгосрочную перспективу при обеспечении ее финансовой устойчивости, в том числе определять максимальное увеличение доли ДС, при котором не нарушается финансовая устойчивость. При этом также рассчитывается объем инвестиций, который может быть обеспечен будущим увеличенным объемом налоговых поступлений от активизации инновационной деятельности промышленных систем в результате реализации предлагаемой нами системы «квзисамофинансирования» [13].

Для сравнения вариантов инновационно-технологического развития предприятий, отраслей, регионов требуется обобщающий показатель экономической эффективности, который, с одной стороны, должен быть универсальным, то есть быть применимым для хозяйственных систем различного уровня иерархии. С другой стороны, в его основе должен использоваться главный показатель оценки уровня инновационно-технологического развития.

Устойчивое развитие экономических систем предполагает эффективное управление рациональным использованием природных ресурсов. Если рассматривать все группы экономических ресурсов в виде факторов производства с точки зрения включения в затраты или результаты деятельности человечества, то оказывается, что все факторы, за исключением природных ресурсов, при их использования входят в результаты, так как и стоимость наемного труда, и стоимость капитала, и стоимость предпринимательской способности напрямую образуют стоимость конечных товаров - валовый внутренний продукт (ВВП), то есть являются его составными частями. Также в ВВП входит и стоимость интеллектуального капитала. В тоже время земля как фактор производства, то есть природные ресурсы в виде сырья, материалов, топлива и энергии образуют стоимость промежуточного продукта (ПП), который необходим для производства конечного продукта.

Таким образом, универсальным критериальным показателем экономической эффективности деятельности любой экономической системы может быть выражение [14]:

$$\mathcal{E} = \text{ВВП/ПП}, \quad (1)$$

которое для уровня вида деятельности экономики региона, отрасли производства или отдельного предприятия представляется в виде:

$$\mathcal{E} = \text{ДС/МЗ}, \quad (2)$$

где ДС – объем добавленной стоимости в стоимости продаж фирмы;

МЗ – материальные затраты на сырье, материалы, топливо и энергию в стоимости продаж.

На уровне экономики региона в целом это выражение имеет вид:

$$\Xi = \text{ВРП}/\text{МЗ}, \quad (3)$$

где ВРП – валовый региональный продукт.

Именно максимизация такого критериального показателя определяет возможность и эффективность перехода хозяйственных систем на интенсивный путь развития и технологическую модернизацию. Кроме того он показывает деятельность хозяйственных систем различного уровня иерархии в обеспечении защиты окружающей природной среды, так как, по сути дела, минимизирует использование природных ресурсов, поэтому его применение будет обеспечивать устойчивое экономическое развитие.

Можно представить вышерассмотренный универсальный показатель экономической эффективности для уровня отдельного предприятия в расчете на единицу стоимости продаж, то есть используя удельные значения показателей, следующим образом:

$$\Xi = (1 - \text{МЕ}) / \text{МЕ} = \text{МО} - 1, \quad (4)$$

где МЕ и МО – соответственно материалоемкость и материалоемкость продукции.

На основе анализа деятельности нескольких ведущих предприятий Мурманской области нами для промышленных предприятий сформулирована гипотеза о прямо пропорциональной зависимости между значениями материалоемкости и фондоемкости основных средств, в том числе их активной части (машины, оборудование и транспортные средства), по первоначальной и по остаточной стоимости [15]. Эта гипотеза подтвердилась и при анализе деятельности других крупных предприятий Арктики (таблицы 1.5 и 1.6, рисунки 1.1 и 1.2).

Таким образом:

$$\Phi\text{Е} = k * \text{МЕ}, \quad (5)$$

где ФЕ – фондоемкость активной части основных средств (машин, оборудования и транспортных средств) на конец года, то есть их стоимость в расчете на единицу стоимости продаж;

k – коэффициент пропорциональности между значениями ФЕ и МЕ.

Конкретное значение этого коэффициента зависит от вида предприятия и отрасли промышленности. Для анализируемых предприятий в среднем за пятилетний период оно составило 1,0-1,5 для активной части основных средств.

Если эта гипотеза в дальнейшем подтвердится, то тогда на этой основе можно определять целевое значение увеличения доли ДС в структуре стоимости продаж отдельных промышленных предприятий, то есть целевое значение уменьшения материалоемкости продукции, и соответствующие для их достижения значения ФЕ или фондоемкости (ФО), а значит и необходимый для этого объем стоимости активной части основных фондов. Соответственно появляется возможность управления процессом максимизации добавленной стоимости исходя из инвестиционных возможностей предприятия, в том числе при выполнении имитационного анализа с использованием упомянутых выше имитационных динамических моделей (ИДМ).

Таблица 1.5

Динамика основных экономических показателей развития ПАО АК «Алроса»
за период 2010-2015 г.г.

Показатели	Ед.изм	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Выручка	Млн. руб	96820	117784	129478	138225	159174	185277
Материальные затраты	Млн. руб	25822	29440	35297	38482	38864	40980
Основные средства по первоначальной стоимости на к.г.	Млн. руб	191577	195399	216369	224275	242360	353009
Основные средства по остаточной стоимости на к.г.	Млн. руб	137561	133906	146155	146277	155632	210385
Активная часть основных средств по первоначальной стоимости на к.г.	Млн. руб	55119	59101	72867	71450	78391	100332
Активная часть основных средств по остаточной стоимости на к.г.	Млн. руб	21797	22791	32909	29057	32147	35598
Материалоемкость	Руб/ руб	0,267	0,250	0,273	0,272	0,244	0,221
Фондоемкость основных средств по первоначальной стоимости на к.г.	Руб/ руб	1,979	1,659	1,671	1,623	1,523	1,905
Фондоемкость основных средств по остаточной стоимости на к.г.	Руб/ руб	1,421	1,137	1,129	1,058	0,978	1,136
Фондоемкость активной части основных средств по первоначальной стоимости на к.г.	Руб/ руб	0,569	0,502	0,563	0,517	0,492	0,542
Фондоемкость активной части основных средств по остаточной стоимости на к.г.	Руб/руб	0,225	0,193	0,254	0,210	0,202	0,192

Таблица 1.6

Динамика основных экономических показателей развития ПАО «Севералмаз»
за период 2010-2015 г.г.

Показатели	Ед.изм.	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1	2	3	4	5	6	7	8
Выручка	Млн.руб	1218	1706	1088	1310	3399	5097
Материальные затраты	Млн.руб	378	625	850	1078	1717	2460
Основные средства по первоначальной стоимости на конец года	Млн.руб	7155	12181	13277	н.д	н.д	н.д
Основные средства по остаточной стоимости на к.г.	Млн.руб	4770	9590	9713	10427	18876	18344

1	2	3	4	5	6	7	8
Активная часть основных средств по первоначальной стоимости на к.г.	Млн.руб	1798	1921	2671	н.д	н.д	н.д
Активная часть основных средств по остаточной стоимости на к.г.	Млн.руб	1346	1242	1684	2057	3105	2681
Материалоемкость	Руб/руб	0,310	0,366	0,781	0,823	0,505	0,483
Фондоемкость основных средств по первоначальной стоимости на к.г.	Руб/руб	5,872	7,142	12,203	н.д	н.д	н.д
Фондоемкость основных средств по остаточной стоимости на к.г.	Руб/руб	3,915	5,623	8,928	7,957	5,554	3,599
Фондоемкость активной части основных средств по первоначальной стоимости на к.г.	Руб/руб	1,476	1,126	2,455	н.д	н.д	н.д
Фондоемкость активной части основных средств по остаточной стоимости на к.г.	Руб/руб	1,104	0,728	1,548	1,570	0,914	0,526

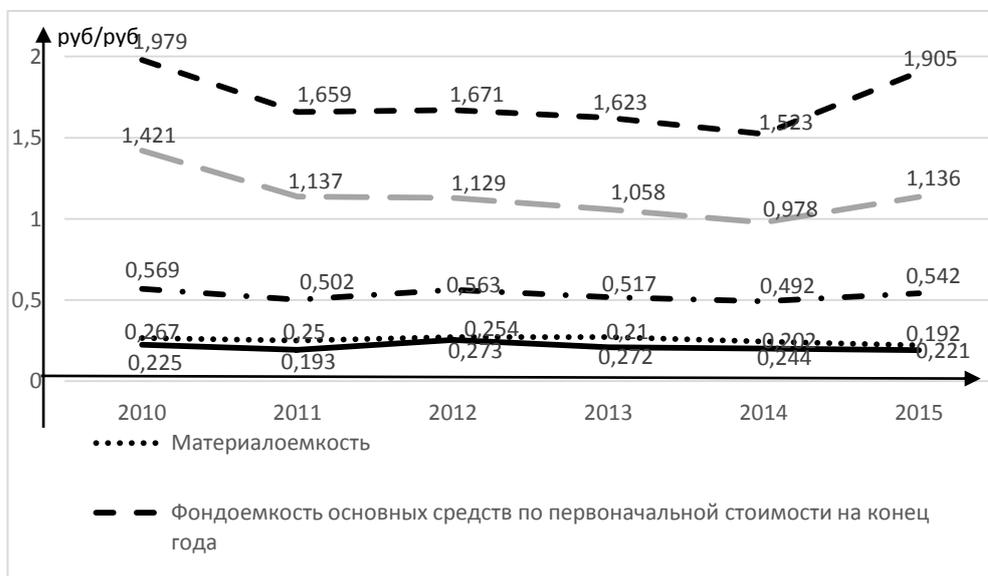


Рисунок 1.1. Взаимосвязь фондоемкости и материалоемкости на ПАО АК «Алроса»



Рисунок 1.2. Взаимосвязь фондоёмкости и материалоемкости на ПАО «Севералмаз»

1.3. Проблемы стимулирования инновационной активности промышленных предприятий Арктики

Промышленные предприятия, функционирующие в Арктике, должны быть заинтересованы в инновационном развитии своего производства, поскольку в суровых природных условиях стоимость прямых затрат на наемный труд существенно увеличивается и, соответственно, инвестиции в основной капитал предприятий становятся более экономически эффективными. Кроме того, повышение производительности работающих, связанное с использованием новейшей техники и технологии, снижает объем косвенных затрат предприятий на поддержку развития социальной инфраструктуры на неосвоенных ранее территориях.

На практике не все промышленные корпорации будут активно реализовывать инновационную политику, так как это требует привлечения значительного объема инвестиций на длительный период времени, то есть будут необходимы прежде всего долговременные кредиты. К сожалению в условиях современной российской экономики такие кредиты очень затратны из-за высокого уровня процентных расходов. К тому же объем «длинных» финансовых ресурсов в России крайне ограничен. Соответственно государство должно стимулировать инновационную активность промышленных предприятий, работающих в Арктике, особенно те предприятия, которые только начинают осваивать новые районы арктической зоны. Для этого, во-первых, нужно сформировать соответствующую систему критериев отбора предприятий, желающих получить финансовую поддержку государства и, во-вторых, необходимо разработать механизм реализации такой поддержки, по сути дела представляющий собой порядок согласования приоритетов, целей и задач государственной и корпоративной инновационной политики. Основы такого механизма разработаны и представлены в работах [16, 17]. Его сущность заключается в проведении структурного инновационного анализа текущей деятельности

предприятий и дальнейшем выполнении прогнозного имитационного анализа возможного повышения уровня их инновационной активности в перспективе.

К сожалению, государство, несмотря на принятый в декабре 2014 года Федеральный закон « О промышленной политике в Российской Федерации», до сих пор не разработало действенных мер по стимулированию инновационного промышленного развития, например, в рамках заключения с предприятиями долгосрочных инвестиционных контрактов, которые рассматриваются в этом законе [18].

В работе [19] развивается структурный инновационный анализ стоимости продаж и затрат предприятий на производство и реализацию продукции. Показано, что технологические инновации оказывают непосредственное влияние на снижение материалоемкости промышленного производства, а значит на увеличение доли добавленной стоимости (ДС) в стоимости продаж и, соответственно, на повышение вклада каждого инновационно-активного предприятия в прирост ВРП региона и ВВП страны. При этом, с одной стороны, увеличивается объем налога на добавленную стоимость с каждого рубля продаж продукции, а с другой – возникает эффект инновационного налогового рычага (ИНР) [20].

Сущность эффекта ИНР заключается в том, что при однопроцентном увеличении доли ДС в структуре стоимости продаж предприятия может более чем на 1% увеличиваться с каждого рубля продаж налог на прибыль и (или) налог на доходы физических лиц (НДФЛ) и отчисления от зарплаты в государственные социальные фонды (ОГСФ). Это связано с тем, что доля прибыли в структуре стоимости продукции, а также доля заработной платы и отчислений от нее в государственные социальные фонды всегда меньше доли ДС, поскольку они входят в эту долю составными частями вместе с амортизацией и прочими расходами.

Например, если в результате инновационной деятельности предприятия доля ДС в структуре стоимости продаж увеличилась на 10% (с 0,40 до 0,44), то в результате может повыситься доля зарплаты с отчислениями в государственные социальные фонды максимально с 0,20 до 0,24, то есть на 20%, если при этом доли амортизационных отчислений, прочих расходов и прибыли не изменились. В другом крайнем варианте доля прибыли может максимально увеличиться с 0,10 до 0,14, то есть на 40%, если доли других составляющих структуры стоимости остаются на прежнем уровне.

Таким образом, ясно, что значение инновационного налогового рычага рассчитывается как частное от деления доли ДС в структуре стоимости продаж на долю соответственно зарплаты с отчислениями в государственные социальные фонды либо долю прибыли в периоде времени, предшествующем внедрению результатов инновационной деятельности.

Формулы расчета максимально возможного эффекта ИНР по НДФЛ, ОГСФ или налогу на прибыль, то есть возможного прироста объема этих налогов и отчислений как результата инновационной деятельности промышленных предприятий, приведены в работе [21].

Данные формулы могут быть использованы при управлении структурой стоимости продукции и структурой затрат инновационно-активных предприятий с целью максимизации общего объема прироста вышеуказанных налогов и отчислений, например, в процессе прогнозирования развития инновационной деятельности. На практике в результате инновационной деятельности

предприятий и приросте доли добавленной стоимости доля зарплаты с отчислениями в государственные социальные фонды и доля прибыли в структуре объема продаж могут изменяться различным образом, однако если прирост долей амортизации и прочих расходов не будет в абсолютном выражении больше прироста ДС, то тогда предприятие в любом случае получит прирост объема налогов. В таком случае этот прирост для НДСФЛ, ОГСФ и налога на прибыль определяется следующим образом.

$$\text{Эндфл} = (\text{НДФЛ}:100) * \text{РП}_\phi * (\text{Дзп}_\phi - \text{Дзп}_0), \quad (6)$$

где Эндфл – прирост объема НДСФЛ в результате инновационной деятельности;

НДФЛ – ставка налога на доходы физических лиц;

Дзп_φ – фактическая доля заработной платы в структуре стоимости продукции после внедрения результатов инновационной деятельности;

Дзп₀ – доля заработной платы в структуре стоимости продукции в периоде времени до осуществления инновационной деятельности.

РП_φ – фактический объем продаж после внедрения результатов инновационной деятельности.

$$\text{Эогсф} = (\text{НДФЛ}:100) * \text{РП}_\phi * (\text{Дзп}_\phi - \text{Дзп}_0), \quad (7)$$

где Эогсф – прирост объема отчислений в государственные социальные фонды в результате инновационной деятельности;

ОГСФ – процент отчислений от зарплаты в государственные социальные фонды.

$$\text{Эп} = (\text{Нп}:100) * \text{РП}_\phi * (\text{Дп}_\phi - \text{Дп}_0), \quad (8)$$

где Эп – прирост объема налога на прибыль в результате инновационной деятельности;

Нп – ставка налога на прибыль;

Дп_φ – фактическая доля прибыли в структуре стоимости продукции после внедрения результатов инновационной деятельности;

Дп₀ – доля прибыли в структуре стоимости продукции в периоде до осуществления инновационной деятельности.

При использовании этих формул нужно иметь в виду, что, во-первых, фактические значения долей зарплаты и прибыли должны быть больше их значений в период, предшествующий инновационной деятельности, иначе прироста налогов и отчислений не будет. Во-вторых, фактический прирост доли зарплаты с отчислениями в государственные социальные фонды либо доли прибыли должен быть не выше значения абсолютного прироста доли ДС.

Если доля материальных затрат (МЗ) в структуре стоимости продукции составляет более 0,5, то при уменьшении ее на 1% в результате инновационной деятельности (но не более, чем до 0,5) доля ДС будет увеличиваться более, чем на 1%. Конкретное значение такого рычага рассчитывается следующим образом.

$$\text{ИНРдс} = \text{Дмз}_0 / \text{Ддс}_0, \quad (9)$$

где ИНРдс – инновационный налоговый рычаг по НДС,

Дмз₀ – доля материальных затрат в структуре стоимости продукции в период, предшествующий инновационной деятельности;

$D_{дс0}$ – доля добавленной стоимости в структуре стоимости продукции в период, предшествующий инновационной деятельности.

Соответственно эффект ИНР по НДС, то есть увеличение объема НДС при повышении доли ДС в структуре стоимости продукции, определяется следующим образом.

$$\text{Эинрндс} = (\text{НДС}:100) * D_{дс0} * \text{РП}_0 * \text{ИНР}_{ндс} * (D_{мз0} - D_{мз0}) / D_{мз0}, (10)$$

где Эинрндс – прирост объема налога на добавленную стоимость в результате инновационной деятельности;

НДС – ставка налога на добавленную стоимость;

$D_{дс0}$ – доля добавленной стоимости в структуре стоимости продукции в период, предшествующий инновационной деятельности;

РП_0 – объем продаж в периоде времени, предшествующем инновационной деятельности;

$\text{ИНР}_{ндс}$ - инновационный налоговый рычаг по НДС;

$D_{мз0}$ и $D_{мз0}$ - доли материальных затрат в структуре стоимости продукции соответственно в периодах времени до и после осуществления инновационной деятельности.

Таким образом, в результате инновационной деятельности промышленных предприятий может возникать дополнительный прирост объемов НДС, НДСФЛ и отчислений в государственные социальные фонды, а также налога на прибыль. Однако технологические инновации капиталоемки и рискованны для предприятий, поэтому было бы логичным со стороны государства оставлять в распоряжении инновационно-активных предприятий весь возможный объем прироста НДС, НДСФЛ и налога на прибыль в результате внедрения инноваций в производство либо его часть. Такую систему взаимоотношений государства и предприятий с одной стороны можно назвать «квазисамофинансированием» инновационной промышленной деятельности, так как предприятия получают дополнительные финансовые ресурсы для дальнейшего инновационного развития за счет своей собственной активности. С другой стороны, подобная система взаимоотношений представляет собой особый элемент частно-государственного партнерства, так как, во-первых, часть прироста налогов от активизации инновационной деятельности промышленных предприятий можно аккумулировать в виде какого-либо инновационного фонда на федеральном и региональном уровнях с дальнейшим его распределением другим предприятиям на конкурсной основе. Во-вторых, такое «квазисамофинансирование» для отдельного инновационно-активного предприятия государству или регионам можно закреплять в договорном порядке, например в виде долгосрочных инвестиционных контрактов, заключение которых предусматривается Федеральным законом « О промышленной политике в Российской Федерации».

В работе [22] показано, что существует обратная зависимость между значениями материалоемкости (МЕ) и фондоотдачи (ФО). Она приводит к тому, что для каждого конкретного предприятия можно на основе анализа их годовой бухгалтерской (финансовой) отчетности определить коэффициент пропорциональности между изменением объемов материальных затрат (МЗ) и объемом ввода основных фондов, поэтому в прогнозируемом периоде можно рассчитать необходимый объем инвестиций в основной капитал, который предприятию потребуется при снижении МЕ. Совершенно ясно, что чем на меньшем уровне находится МЕ, тем труднее ее дальнейшее снижение и, соответственно, необходимый для этого объем инвестиций будет увеличиваться. С другой стороны,

чем выше МЕ, тем большим будет эффект от ИНР по НДС, НДФЛ, ОГСФ и налогу на прибыль. Таким образом, теоретически возможно нахождение предельного значения доли ДС в структуре стоимости продукции, при достижении которого у предприятия будет возможность полного «квзисамофинансирования», то есть полного обеспечения необходимого объема инвестиций будущим приростом объема налогов от активизации инновационной деятельности.

Практический интерес представляет то обстоятельство, что чем меньше доля ДС в структуре стоимости продукции, тем существеннее будет прирост НДС даже при незначительном снижении материалоемкости, то есть в таком случае возможность полного «квзисамофинансирования» значительно повышается [21].

В этом плане можно полагать, что при реализации государством такой «мягкой» инновационной промышленной политики, то есть политики «пряника», и соответствующем стимулировании инновационной деятельности при предоставлении предприятиям возможности «квзисамофинансирования» в первую очередь инновационно развиваться должны регионы с высокой долей обрабатывающей промышленности в структуре промышленного производства. В северных регионах это Мурманская область и Камчатский край (таблица 1.7). Это связано с тем, что обрабатывающие производства в этих регионах имеют значение доли ДС менее 0,5 в отличие от добычи полезных ископаемых, где доля ДС более 0,5.

Таблица 1.7

Динамика доли добавленной стоимости в стоимости отгруженных товаров в регионах Арктики по видам промышленной деятельности¹

	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1	2	3	4	5	6	7	8
Ненецкий автономный округ							
Добыча полезных ископаемых	0,793	0,746	0,714	0,657	0,717	0,728	0,732
Обрабатывающие производства	0,389	0,325	0,390	0,425	0,472	0,095	0,053
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	0,805	0,837	0,719	0,551	0,582	0,657	0,643
Мурманская область							
Добыча полезных ископаемых	0,531	0,568	0,593	0,586	0,594	0,476	0,540
Обрабатывающие производства	0,744	0,492	0,454	0,387	0,372	0,350	0,317
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	0,371	0,351	0,320	0,323	0,328	0,345	0,393

¹ Рассчитано по данным статистических сборников «Регионы России. Социально-экономические показатели» за 2005-2015 годы.

Окончание таблицы 1.7

1	2	3	4	5	6	7	8
Ямало-Ненецкий автономный округ							
Добыча полезных ископаемых	0,743	0,667	0,813	0,696	0,685	0,705	0,736
Обрабатывающие производства	0,326	0,142	0,109	0,124	0,152	0,144	0,123
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	0,496	0,591	0,653	0,581	0,621	0,680	0,634
Республика Саха (Якутия)							
Добыча полезных ископаемых	0,644	0,722	0,739	0,731	0,723	0,722	0,721
Обрабатывающие производства	0,377	0,360	0,348	0,386	0,348	0,314	0,300
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	0,378	0,438	0,443	0,448	0,431	0,466	0,516
Чукотский автономный округ							
Добыча полезных ископаемых	0,350	0,512	0,483	0,504	0,422	0,380	0,388
Обрабатывающие производства	0,176	0,630	0,361	0,161	0,141	0,174	0,351
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	0,645	0,737	0,850	0,705	0,645	0,738	0,701
Камчатский край							
Добыча полезных ископаемых	0,671	0,671	0,693	0,721	0,739	0,747	0,638
Обрабатывающие производства	0,408	0,251	0,291	0,289	0,307	0,306	0,271
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	0,405	0,454	0,538	0,591	0,548	0,589	0,585
Магаданская область							
Добыча полезных ископаемых	0,495	0,446	0,433	0,242	0,290	0,270	0,422
Обрабатывающие производства	0,376	0,450	0,481	0,564	0,583	0,562	0,617
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	0,772	0,588	0,654	0,739	0,695	0,744	0,828

1.4. Влияние технологических инноваций на максимизацию стоимости промышленных предприятий Арктики

В современной концепции ценностно-ориентированного менеджмента («менеджмента, базирующегося на стоимости» - VBM), которая уже несколько десятилетий развивается за рубежом и относительно недавно – в России - основой для принятия управленческих решений является максимизация богатства акционеров, которая означает максимизацию нетто-рыночной стоимости бизнеса [23]. Эта стоимость формируется за счет приведенной стоимости будущих денежных потоков предприятия, поэтому она отражается в растущей величине капитализации предприятия. Соответственно, главными факторами, определяющими рыночную стоимость акций, являются риск, величина и срочность ожидаемых денежных потоков.

Таким образом, максимизация рыночной стоимости предприятия в настоящее время является главной целью финансового менеджмента, что позволяет учесть экономические интересы не только его собственников и инвесторов, но и потребителей и общества в целом, то есть всех заинтересованных сторон – «стейкхолдеров» [24]. Соответственно усиливается и интерес бизнеса к практическим проблемам управления стоимостью, т.к., во-первых, использование концепции VBM позволяет ему успешнее действовать в острой конкурентной борьбе, используя имеющиеся интеллектуальные ресурсы. Во-вторых, появляется возможность контроля над принятием и реализацией стратегических решений со стороны собственников, т.к. топ-менеджмент предприятий в основном ориентируется на увеличение объема продаж и прибыли. В-третьих, в современной экономике предприятиям приходится все больше ориентироваться не только на собственные экономические интересы, но и учитывать интересы всех заинтересованных в деятельности предприятия сторон [25].

Однако использование на практике концепции управления стоимостью может вызывать определенные трудности, т.к. категория стоимости предприятия, также как и прибыль, многомерна. Например, в литературе по финансовому менеджменту часто используются такие понятия как справедливая стоимость, инвестиционная стоимость, фундаментальная стоимость, стейкхолдерская стоимость [26, 27].

Справедливая стоимость при купле-продаже возникает только в том случае, если, во-первых, у продавца и покупателя возникает обоюдное желание купить и продать. Во-вторых, каждый из них должен иметь полную информацию о предполагаемой между ними сделке. В-третьих, не должно быть никакого принуждения к сделке третьими лицами.

Инвестиционная стоимость представляет собой расчетную выгоду, которую может получить покупатель - инвестор, используя все имеющиеся у него рычаги (финансовые и нефинансовые) воздействия на увеличение стоимости в будущем. К таким рычагам, в частности, может относиться и административный ресурс.

Фундаментальная стоимость определяется величиной приращения будущих приведенных (дисконтированных) денежных чистых денежных потоков в результате деятельности предприятия в перспективе, поэтому именно она является основной категорией оценки стоимости предприятия, хотя ее расчет может осуществляться разными способами. Такую стоимость можно

рассчитывать для любых предприятий любой формы собственности в отличии, например, от рыночной стоимости, оценка которой возможна лишь в тех случаях, когда предприятие продает свои акции на фондовом рынке.

Стейкхолдерская стоимость - относительно новое понятие. Оно представляет собой расширение понятия акционерной стоимости, то есть стоимости предприятия для его владельцев-акционеров, в связи с необходимостью учета интеллектуального капитала и экономических интересов всех заинтересованных в деятельности предприятия сторон. Данная категория стоимости пока еще в большей степени имеет теоретический характер, т.к. для ее определения необходимо учитывать множество нефинансовых факторов воздействия на деятельность предприятия, что требует коренного изменения всей существующей системы бухгалтерской финансовой отчетности.

Управление стоимостью представляет собой процесс, направленный на улучшение стратегических и оперативных решений за счет концентрации усилий на ключевых факторах стоимости.

Основные задачи управления стоимостью заключаются в следующем.

Во - первых, необходимо рассчитать имеющуюся стоимость предприятия (стоимость бизнеса). Для этого можно использовать три подхода – затратный, рыночный (сравнительный) и доходный, каждый из которых имеет свои достоинства и недостатки.

Затратный (бухгалтерский) подход заключается в определении балансовой стоимости предприятия и оценки его чистых активов. Он прост в применении, т.к. используется бухгалтерская (финансовая) отчетность предприятия и прежде всего форма №1 – бухгалтерский баланс. Однако при этом появляются существенные недостатки:

- результаты оценки стоимости становятся недействительными при высоких темпах роста инфляции;
- при высокой степени износа основного капитала предприятия его рыночная стоимость может существенно отличаться от балансовой стоимости;
- балансовая стоимость не отражает потенциальную прибыль, которую предприятия может получить в будущем.

Рыночный (сравнительный) подход дает возможность получения реальной рыночной оценки стоимости предприятия при использовании всей имеющейся информации о деятельности фондового рынка, т.к. его суть заключается в определении рыночной стоимости акций аналогичных компаний и умножения полученной цены на число акций предприятия, для которого выполняется оценка стоимости. Такой подход тоже прост в использовании, но он может применяться только в тех случаях, когда предприятие осуществляет сделки купли-продажи на фондовом рынке, что, например, в России характерно лишь для нескольких десятков крупных фирм.

Доходный подход не имеет недостатков, присущих двум вышеуказанным подходам, и поэтому широко применяется для любых предприятий. При этом он имеет следующие достоинства:

- учитывает будущий доход предприятия и его динамику;
- учитывает через величину коэффициента дисконтирования риск получения будущего дохода;
- учитывает экономические интересы и собственников предприятия, и его кредиторов;

- позволяет осуществлять сравнительную оценку различных вариантов будущего развития предприятия и выбирать оптимальную стратегию для максимизации будущей фундаментальной стоимости.

Второй основной задачей управления стоимостью является определение факторов, влияющих на создание стоимости, и системы показателей, отражающих эти факторы. При этом в работе [26, с. 83] отмечается, что «оптимальным комплексным показателем успешности бизнеса рассматривается фундаментальная стоимость бизнеса», а не рыночная, на которую влияет множество объективных и субъективных факторов, которые не всегда можно учесть. Соответственно фундаментальная стоимость более объективна и прогнозируема и менее волатильна.

Индикаторы стоимости позволяют определить направленность процесса изменения стоимости, то есть ее увеличение или уменьшение. Существует множество таких индикаторов. В.Г. Когденко предлагает их классифицировать с учетом трех критериев – базы оценки стоимости (балансовая, фундаментальная и рыночная стоимость), вида показателей стоимости (абсолютные и относительные) и периода создания стоимости (год либо весь период деятельности предприятия) [26].

Для практических расчетов изменения стоимости на российских предприятиях из всех рассматриваемых показателей можно выделить показатель экономической прибыли как разность рентабельности инвестированного капитала и средневзвешенной стоимости капитала, умноженной на объем инвестированного капитала.

За рубежом активно используется близкий к экономической прибыли показатель экономической добавленной стоимости (EVA). Однако для его практического использования требуются корректировки чистой операционной прибыли и инвестированного капитала, устраняющие бухгалтерские искажения сущности этих показателей.

Метод расчета экономической прибыли является одним из двух методов оценки фундаментальной стоимости бизнеса при использовании доходного подхода. Вторым методом является расчет дисконтированных будущих денежных потоков.

Для управления процессом создания фундаментальной стоимости можно использовать любой из них, так как они должны давать одинаковые результаты, но для этого нужно разработать финансовую модель предприятия, которая на основе формализованных взаимосвязей между отдельными финансово-экономическими показателями позволяет сформировать прогнозную финансовую отчетность предприятия в виде прогнозного отчета о прибылях и убытках, прогнозного отчета о движении денежных средств и прогнозного бухгалтерского баланса. В работе [26] описывается процесс формирования такой модели с использованием электронных таблиц EXCEL, однако сфера ее применимости составляет не более трех лет, когда еще незначительно изменяются показатели, определяющие себестоимость продукции, например, материалоемкость, фондоемкость и производительность труда. Таким образом, данная модель не является универсальной, которую можно было бы использовать для выполнения расчетов на любой прогнозируемый период времени.

Соответственно до настоящего времени практически не имеется качественных комплексных экономических моделей развития предприятия, на основе реализации которых можно было бы разрабатывать многовариантные финансовые прогнозы с определением всех необходимых показателей (во всяком случае на среднесрочный и долгосрочный периоды), одновременно определяя чувствительность результативных показателей в зависимости от изменения в определенных пределах входных параметров, отражающих влияние как внешней, так и внутренней экономической среды.

Таким образом, есть настоятельная необходимость в использовании финансового прогнозирования при обосновании выбираемой стратегии развития фирмы, однако имеющиеся модели развития предприятий несовершенны. Основная проблема заключается в том, что методы, используемые для разработки финансовых прогнозов, не позволяют достаточно объективно отражать финансовое состояние предприятия в долгосрочной перспективе в соответствии с выбираемой стратегией его развития и тем более сравнивать эти стратегии количественно. Все используемые методы имеют свои достоинства и недостатки.

Традиционная методология финансового прогнозирования с точки зрения удельных затрат на производство и реализацию продукции и структуры этих затрат исходит из того, что имеет предприятие в базовом периоде и, соответственно, задаваемые в каждом такте прогнозного периода (например, в каждом году) целевые результативные показатели функционально связываются с объемом и структурой будущих затрат лишь линейной зависимостью. В тоже время, очевидно, цели (темпы роста объема продаж, объем прибыли и т.п.) предприятия и необходимые для их достижения объемы ресурсов, то есть целевые результативные показатели и затратные показатели, могут иметь функциональные связи любого вида. Причем, что очень существенно с точки зрения достижения максимально возможной степени надежности прогнозов, вид этих связей может изменяться на каждом такте (шаге) процесса прогнозирования. Учет этих обстоятельств, позволяющий разрабатывать имитационные динамические модели развития экономических систем различного уровня иерархии в полном смысле понятия «динамизм», является основой подхода, разрабатываемого в работах [11, 28].

В таких моделях для выполнения расчетов используются три управляющих параметра - темпы роста выручки от продаж, темпы изменения объема материальных затрат и темпы роста среднемесячной заработной платы, взаимосогласованное изменение которых в определенных интервалах для каждого периода прогнозирования (год, пять лет) позволяет обеспечивать финансовую устойчивость объекта прогнозирования. Однако в настоящее время даже такую модель необходимо трансформировать для определения возможных целевых вариантов инновационно-технологического развития промышленных предприятий.

Выше показано, что для каждого отдельного арктического предприятия в результате анализа их деятельности за предыдущий период (три-пять лет) можно определить значения коэффициентов пропорциональности между темпами изменения значений показателей фондоемкости и материалоемкости, которые по сути дела представляет собой соотношение темпов изменения объема основных фондов либо их активной части и темпов изменения объема

материальных затрат. В результате рост объема основных фондов либо их активной части в прогнозируемом периоде будет определяться умножением соответствующих коэффициентов пропорциональности на прогнозируемые темпы изменения объема материальных затрат, значение которых, как показано в работах [10], зависит от задаваемых значений двух управляющих параметров динамической имитационной модели – темпов роста объема продаж и доли добавленной стоимости в этом прогнозируемом периоде, а также от значения показателя материалоотдачи в периоде времени, предшествующем прогнозируемому.

Таким образом, при использовании ИДМ в конечном счете определяется чистый денежный поток, а значит и фундаментальная стоимость предприятия. Соответственно появляется возможность выбора такого варианта инновационного технологического развития предприятий, который будет обеспечивать максимизацию их стоимости [29].

Учитывая, что, во-первых, технологические инновации снижают уровень материалоемкости производства и, что, во-вторых, между материалоемкостью и фондоемкостью существует прямая взаимосвязь, которая позволяет определять объем ввода основных фондов, необходимых предприятию для снижения объема материальных затрат, можно рассчитывать уровень влияния технологических инноваций на изменение величины чистого денежного потока, а значит на изменение фундаментальной стоимости предприятия, не только в процессе прогнозирования его будущей деятельности, но и в процессе анализа его инновационной деятельности в ретроспективе.

Предполагая, что изменение балансовой стоимости основных фондов предприятия вызывает изменение объема материальных затрат в соответствии с установленным коэффициентом пропорциональности, и что это, при прочих равных условиях, определяет соответствующее изменение налогооблагаемой, а значит и чистой прибыли, рассчитывается чистый денежный поток от основной деятельности предприятия в каждом анализируемом году.

Однако сначала нужно определить периоды времени (годы), в которых предприятие развивалось инновационно. В соответствии с работой [9] в такие периоды у предприятия должны одновременно снижаться доли материальных затрат и в себестоимости продукции, и в объеме выручки от продаж. Далее необходимо вычислить сравнимый по другим факторам объем материальных затрат в каждом году инновационного развития по сравнению с их объемом в предыдущем году [5]. Затем определяется экономия материальных затрат, которая увеличивает налогооблагаемую прибыль и за вычетом налога на прибыль - чистую прибыль. В заключение рассчитывается доля возможного прироста чистой прибыли в объеме чистого денежного потока для соответствующего периода времени, которая и показывает уровень влияние технологических инноваций на увеличение стоимости предприятия.

Вышеуказанный подход определения взаимосвязи между снижением материалоемкости промышленного производства и максимизацией стоимости предприятия в первую очередь необходимо использовать предприятиям регионов Арктики, обеспечивающим инновационную модернизацию техники и технологии, так как это будет повышать интерес акционеров к реализации инновационно-эффективного направления дальнейшего развития.

2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ АРКТИЧЕСКИХ ТЕРРИТОРИЙ РФ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

2.1. Теоретико-методологические подходы к исследованию процесса технологической трансформации территорий

Формирование и фундаментальное научное обоснование стратегических приоритетов изучения и комплексного освоения арктических территорий Российской Федерации ныне является одной из ключевых задач развития и модернизации отечественной экономики [30]. В этой связи представляется актуальным и своевременным всестороннее исследование процесса технологической трансформации промышленности регионов Арктики, включая определение его теоретического содержания и механизма практической реализации, методологию оценки уровня технологического развития промышленности, а также выявление ключевых проблем в технологическом развитии промышленности.

В объяснении закономерностей динамики технико-экономического развития давно и плодотворно используется теория больших циклов (длинных волн или К-циклов) развития хозяйства, предложенная советским экономистом Н.Д. Кондратьевым в 20-е гг. прошлого века. По его мнению, в основе больших циклов лежат процессы радикального обновления производительных сил общества, технологические перевороты, движимые значительными техническими изобретениями, внедрение которых в хозяйственную жизнь требует определенных экономических условий. Н.Д. Кондратьев установил, что «перед началом повышательной волны большого цикла, а иногда в самом начале ее наблюдается значительное изменение в основных условиях хозяйственной жизни общества. Эти изменения выражаются в глубоких изменениях техники производства и обмена (которым, в свою очередь предшествуют значительные технологические изобретения и открытия)». При этом «изменения в области техники производства (технологические инновации) предполагают два условия: наличие соответствующих научно-технических открытий и изобретений и хозяйственные возможности применения этих открытий и изобретений. Самое развитие техники включено в ритмический процесс развития больших циклов» [31].

Дальнейшее развитие теория К-циклов получила в трудах Й. Шумпетера. По его мнению, процесс внедрения технологического нововведения состоит в отыскании новых способов комбинирования факторов производства. Отличительной особенностью сдвига в технологии является его новизна. Соответственно с этим инновация приводит к изменению самой формы производственной функции. С позиции Шумпетера, «технический прогресс ... мы определим строго с помощью производственной функции... Эта функция описывает, как изменяются количества продуктов при изменении количеств факторов. Если вместо изменения количеств факторов мы изменим форму функции, то это и будет технический прогресс» [32, с. 87].

В случае технологических изменений неоклассическая теория не дает четких указаний, насколько крупными или важными должны быть эти изменения, она лишь говорит, что должно произойти «нечто». Кроме того,

неоклассическая доктрина допускает, что в любой заданный период имеется широкая гамма технологических возможностей. Несмотря на разработку различных модификаций производственной функции, учитывающих НТП, для описания непосредственного процесса технологического развития данный инструмент является малоприменимым. Как отмечает Д. Сагал: «Реальная трудность заключается в том, что мы не располагаем сколько-нибудь содержательным теоретическим объяснением наблюдаемых производственных функций ни на микро-, ни на макроуровне» [33, с. 21-22]. Также, по его мнению, «на вопрос о том, автономен ли процесс появления технических нововведений, в принципе невозможно дать ответ» [33, с. 32].

К последователям Н.Д. Кондратьева и его теории длинных волн также принято относить академика С.Г. Глазьева, предложившего в начале 90-х гг. XX века концепцию технологических укладов [34]. В технологической структуре экономики он выделяет группы технологических совокупностей, связанные друг с другом однотипными технологическими цепями и образующие воспроизводящиеся целостности – технологические уклады. Каждый из них представляет собой целостное и устойчивое образование, в рамках которого осуществляется замкнутый цикл, включающий добычу и получение первичных ресурсов, все стадии их переработки и выпуск набора конечных продуктов, удовлетворяющих соответствующему типу общественного потребления.

Технологический уклад упрощенно описывается с помощью S-образной логистической кривой, которая отражает три этапа в его развитии. Эффект от капитальных вложений будет повышаться не линейно, а в зависимости от того, в какой фазе жизненного цикла находится уклад (рисунок 2.1). Одновременно в экономической системе может функционировать несколько технологических укладов.

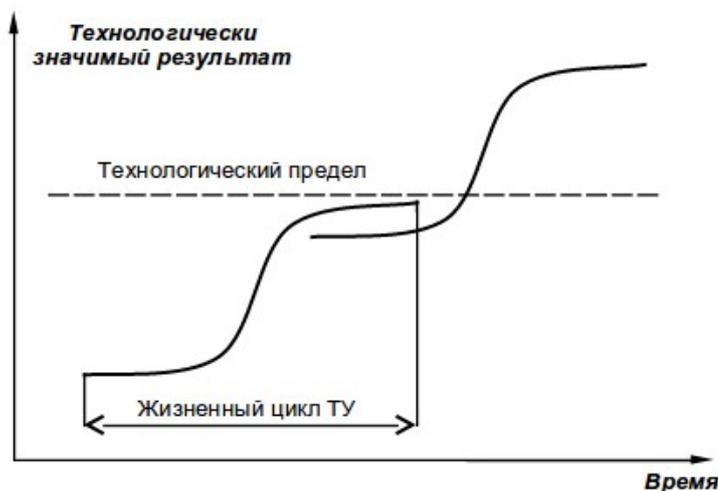


Рисунок 2. 1 Эволюция технологических укладов [35]

Процесс технологической трансформации в своей основе имеет ряд противоречий. По мере развития производительных сил эволюционируют связанные с ними экономические отношения; зарождение и диффузия элементов

нового технологического уклада происходит на фоне встречных (взаимных) процессов вытеснения, замещения, активизации и других форм взаимодействия «старых» и «новых» ресурсов, факторов, хозяйственных практик, в результате формируется доминирующий технологический уклад.

При этом, поскольку в экономической системе одновременно может существовать несколько технологических укладов, между ними неизбежно происходит конкуренция за ограниченные ресурсы.

Исследование проблем конкуренции за обладание ограниченными ресурсами в экономике, и сформировавшихся в результате этого производственных контуров различного качественного уровня нашло отражение в работах академика Ю.В. Яременко [36]. Исходным постулатом теории многоуровневой экономики является утверждение о том, что в экономике любого типа, ресурсы, используемые в процессе воспроизводства, качественно неоднородны. Среди ресурсов выделяются две большие группы – массовые и качественные. В результате, в любой экономике имеются несколько разнокачественных производственных уровней – этажей, различающихся преобладанием там ресурсов определенного качества.

С этих позиций в основу подхода к процессу технологической трансформации территорий Арктики минерально-сырьевой направленности может быть положена необходимость увеличения доли используемых качественных ресурсов на начальных стадиях технологического цикла, поскольку именно они позволяют получить больший прирост добавленной стоимости, при одновременном сокращении потребления массовых ресурсов.

В настоящее время становление нового шестого технологического уклада входит в фазу роста. В этих условиях для развивающихся стран появляется возможность опережающего развития за счет своевременного освоения нанотехнологий и формирования технологических совокупностей ядра нового технологического уклада, а также модернизации его несущих отраслей.

Для арктических территорий минерально-сырьевой направленности технологии всегда были критическим фактором развития. В Арктике максимальная потребность, спрос на технологические и институциональные инновации. Арктику можно назвать исследовательской лабораторией человечества, территорией открытий, инновационного поиска. Арктическая экономика в значительно большей степени, чем другие, ориентирована на экспериментирование в целях понижения затрат и обретения большей устойчивости [37].

Поддерживая вывод Д. Белла о том, что именно технология, а не техника «является одной из главных сил, определяющих характер социального времени» [38], необходимо отметить, что на территории Арктики, как и в России в целом, затраты на технику превышают затраты на разработку и приобретение технологий.

Ключевыми факторами, оказывающими влияние на социально-экономическое развитие Арктики, являются [7]:

- экстремальные природно-климатические условия, включая низкие температуры воздуха, сильные ветры и наличие ледяного покрова на акватории арктических морей;

- очаговый характер промышленно-хозяйственного освоения территорий и низкая плотность населения;

- удаленность от основных промышленных центров, высокая ресурсоемкость и зависимость хозяйственной деятельности и жизнеобеспечения населения от поставок из других регионов России топлива, продовольствия и товаров первой необходимости;

- низкая устойчивость экологических систем, определяющих биологическое равновесие и климат Земли, и их зависимость даже от незначительных антропогенных воздействий.

Еще одной особенностью территорий Арктики минерально-сырьевой направленности является преобладание моногородов в структуре расселения, которые были основаны благодаря открытию крупных месторождений полезных ископаемых и созданию для их освоения добывающих и перерабатывающих производств – градообразующих предприятий [39]. Сформированная во времена существования СССР технологическая структура экономики большинства северных регионов характеризуется сосредоточением производственного потенциала на начальных стадиях цикла: в добывающей и перерабатывающей промышленности [40].

Особое значение в связи с развитием Арктики имеет управление инновационными технологиями. Это связано с тем, что, с одной стороны, решение технологических задач может привести к важным и далеко идущим положительным последствиям для предприятия, с другой – они могут разрушить его организационную структуру, привести к демотивированию работников. Поэтому в современных условиях менеджмент не должен смотреть на технологии только с точки зрения повышения производительности и эффективности. Очень важно учитывать то, как новые технологии могут повлиять на климат внутри корпорации, как они могут подействовать на ее «организм» [41].

Как уже упоминалось выше, за годы трансформации хозяйственного уклада России модель технологического развития арктических территорий осталась, по существу, неизменной – ресурсно-экспортной, ориентированной на экспорт природных ресурсов и продуктов начальных переделов. Экономический механизм инновационного развития регионов, с одной стороны, предполагает выявление перспективных отраслей и подотраслей, ускоренное развитие которых благодаря мультипликативному эффекту будет содействовать росту ВРП, а с другой – поиску перспективных либо модернизируемых технологий, способных обеспечить такое развитие [42]. Технологическое развитие территорий Арктики предполагает эффективное использование инновационных разработок, а также инфраструктуры, которая способствует их реализации.

2.2. Содержание и механизм технологической трансформации ресурсных отраслей экономики арктических регионов

Актуальность исследования сущности и механизма технологической трансформации ресурсных отраслей экономики Арктики обусловлена, с одной стороны, необходимостью перехода от сырьевой модели функционирования российской экономики к инновационной, обусловливающей «проведение ускоренной модернизации через создание конкурентоспособного сектора инновационной экономики» [43, с. 34], и усилением глобальной конкуренции, а также геополитического соперничества за контроль над невозобновляемыми природными ресурсами, значительная часть которых расположена в Арктике, – с другой.

Необходимость проведения теоретического анализа содержания технологической трансформации как экономической категории позволяет определить теоретические ограничения реализации модернизационной стратегии и выработать эффективный механизм технологической трансформации ресурсных отраслей экономики Арктики.

Для выявления сущности технологической трансформации необходимо, прежде всего, четко разграничить понятия «модернизация» и «трансформация», которые зачастую смешиваются, что не способствует пониманию предмета исследования.

Структуризация процесса модернизации в социальной системе возможна посредством обращения к теории трансформации социальной системы, предметом которой являются закономерности социальных структурных изменений, проявляющиеся в технологических и институциональных трансформациях, а с ними - ресурсных и организационно-поведенческих трансформациях.

С позиции теории трансформации технологическое (инновационно-технологическое) поле является относительно автономным от других полей социальных действий – экономического, политического и др., поскольку деятельность по созданию и распространению новых технологий принципиально отличается от обычных социальных практик [44]. Таким образом, в рамках рассматриваемой теоретической парадигмы, непосредственным источником модернизации являются технологические трансформационные перемены, инициирующие структурные сдвиги других типов – ресурсные, поведенческие и, главное, институциональные. Результаты этих взаимосвязанных сдвигов, в свою очередь, отражают итоги модернизационных преобразований на основных полях социальных действий за границами технологического поля.

А. Мартынов выделяет две основные составляющие модернизации как системного трансформационного процесса: коренная технологическая трансформация и сопутствующая ей институциональная трансформация. По его мнению, главный результат технологической трансформации заключается в смене технологий и в первую очередь технологических производственных способов, составляющих основу производительного потенциала общества. В свою очередь, смена технологий, осуществляется посредством внедрения инноваций.

Наиболее полное определение технологической трансформации современной экономической системы представлено в [45, с. 9]: «технологическая трансформация современной экономической системы представляет собой двойственный процесс: с одной стороны, смены технологических способов производства и технологических укладов, с другой стороны, превращения технологии в базовый ресурс постиндустриального общества, приобретающий новое экономическое содержание».

В рамках эволюционного подхода в технологической трансформации выделяют четыре составляющих эволюционного процесса: дифференцирование, приспособление, наследование, отбор.

Принцип дифференцирования означает, что из одного, первоначально однородного, состояния происходят многие, отличные друг от друга, состояния, или их вариации [46]. Применительно к процессу технологической трансформации речь идет о процессе диффузии технологического нововведения.

Под приспособлением понимают способность организмов ставить себя соответствующим образом по отношению к данным жизненным условиям, чтобы поддерживать или повышать свое существование. Аналогично «все экономические процессы суть именно процессы приспособления людей и коллективов к их среде: природной и социальной» [47, с. 95]. Чаще всего технологические нововведения возникают в результате постепенной модификации существующей технологии в процессе ее адаптации к требованиям практики, т.е. в процессе «обучения» на опыте. Иначе говоря, технический прогресс обусловлен развитием не столько теоретического, сколько эмпирического знания.

Помимо непосредственного приспособления в данном случае включается механизм наследования, который служит не только для того, чтобы прочно удерживать переданные приспособления, но и чтобы посредством приспособления содействовать органическому инновационному развитию.

Применительно к характеристике технологической эволюции естественный отбор может быть представлен как «экономическая модель конкуренции за ограниченные ресурсы» [48, с. 23], которая воплощается в процессе коммерческой реализации новых технологий. Давление конкуренции заставляет искать лучшие технологические способы использования ресурсов, которые формируют базу нового технологического уклада.

Несмотря на тот факт, что в настоящее время происходит значительная переоценка роли технологий в экономическом развитии регионов Арктики, технологическая структура экономики в этих регионах минерально-сырьевой направленности в основном унаследована со времен СССР и представляет собой так называемый колониальный тип технологической структуры [49]. Анализ основополагающих документов в области развития Арктики позволяет сделать вывод о том, что в обозримой перспективе технологическая структура экономики Арктики не изменится. При этом стоит отметить, что «без активного вмешательства государства перераспределение инвестиций в пользу перерабатывающих и обрабатывающих отраслей не представляется возможным» [50, с. 99].

По мнению автора, приоритетом современной промышленной политики при освоении арктических месторождений полезных ископаемых должен стать ресурсно-инновационный подход, предполагающий совмещение сырьевого и высокотехнологичного развития. Согласно данному подходу, основным направлением вложения ресурсов, находящихся в распоряжении арктических регионов России, должно стать повышение технологического уровня добывающей промышленности. Возникающие вследствие этого мультипликативные экономические эффекты будут способствовать формированию инноваций и направленных структурных сдвигов в промышленном производстве в пользу выпуска высокотехнологичных товаров и продукции с высокой добавленной стоимостью.

Представляется, что основным механизмом реализации процесса технологической трансформации промышленности арктических регионов РФ, способным обеспечить практическую реализацию теоретического содержания этого явления, может стать формирование региональных инновационных кластеров.

В современных условиях развитие мировой экономической системы во многом определяется использованием природных ресурсов. Значительные масштабы потребления минеральных ресурсов и устойчивый спрос на них определяют приоритеты в сфере наращивания добычи, переработки и введения в эксплуатацию новых месторождений. Актуальной становится задача

комплексного освоения минерально-сырьевого потенциала регионов Арктики, способствующего росту конкурентоспособности их территорий. Необходимо отметить, что инновационные, интеллектуальные и инвестиционные ресурсы приобретают наибольшее значение для повышения уровня конкурентоспособности территории [51, 52]. Устойчивое развитие экономики регионов Арктики и повышение качества жизни населения невозможны без осуществления комплексной технологической модернизации и роста инновационной активности хозяйствующих субъектов этого макрорегиона.

Опыт зарубежных стран свидетельствует о том, что в настоящее время меняются подходы государства к стимулированию инновационной деятельности в зависимости от параметров экономики того или иного региона. В современной инновационной политике находят отражение региональная специфика и активное вовлечение регионов в процессы формирования и реализации механизмов стимулирования инновационной деятельности.

Особое место в инновационной политике нового поколения занимают региональные инновационные кластеры. Они являются инструментом консолидации и структуризации локальных акторов, представляющих отдельные элементы региональных инновационных систем (бизнес, науку, образование и т.д.), в целях реализации совместных проектов, способствующих повышению конкурентоспособности отдельных участников кластера.

Под инновационным кластером принято понимать группу независимых предприятий и организаций, расположенных на территории региона, использующих в своей основной деятельности НИОКР, интеллектуальную собственность и нематериальные активы; и взаимодействующих, находясь в единой цепочке создания добавленной стоимости.

Главной отличительной особенностью инновационных кластеров являются знания. Увеличение добавленной стоимости возможно только на основе зарождения и распространения инноваций в кластерах на основе знаний. Основными генераторами знаний, которые являются базовыми элементами инновационных кластеров, выступают научно-исследовательские и научно-образовательные организации. В этой связи одним из необходимых условий возникновения и развития инновационных кластеров является высокая концентрация научных и исследовательских организаций на территории региона. Как правило, участники кластера имеют постоянные и устойчивые связи с научно-исследовательскими центрами и образовательными учреждениями.

В ходе организации производственного процесса образцом для подражания становятся лучшие технологические решения лидеров технологического развития, адаптируемые к условиям и потребностям локальных рынков. Появляются стимулы для технологического обмена и расширения научно-технического сотрудничества на принципах стратегического партнерства в рамках неформально складывающихся транснациональных альянсов.

Технологически менее развитые предприятия, включаясь через такие партнерства в международное разделение труда, получают доступ к передовым технологиям и укрепляют свои позиции на внутреннем рынке. В свою очередь, предприятия-лидеры в технологическом развитии получают ряд преимуществ перед конкурентами при освоении новых для себя рынков. Происходит ускорение процесса удовлетворения различных потребностей и повышение эффективности использования имеющихся ресурсов [53].

Общее повышение научно-технического и технологического уровня экономики северных регионов предусматривает построение технологических цепочек и соответственно производственных структур на основе не только распространения новейших технологий, но и усложнения связей в самих цепочках [54].

В настоящее время практически все крупные добывающие предприятия Арктики входят в состав вертикально интегрированных корпораций: например, в Мурманской области — ОАО «Фосагро», АО МХК «ЕвроХим», ОАО «СУАЛ»; в Ненецком АО — ПАО АНК «Башнефть», в Ямало-Ненецком АО — ОАО «Новатэк», в Чукотском АО — ЗАО «ЧГГК» (ЗАО «Чукотская горно-геологическая компания») [55]. Учитывая имеющиеся в распоряжении этих предприятий интеллектуальные ресурсы и стоящие перед ними сложнейшие технологические задачи можно полагать, что они способны стать «ядром» будущих арктических инновационных кластеров.

Считаем, что точкой пересечения интересов всех участников проектов освоения минерально-сырьевых ресурсов арктических территорий могут и должны стать инновации. Поскольку для формирования в арктических регионах экономики основанной на знаниях «имеются реальные предпосылки: многогранный научно-технический потенциал; образовательный потенциал; многоуровневая система образования; обеспечение разнообразными природными ресурсами» [56, с. 106].

Еще одним потенциальным кластером может стать инновационный кластер на базе Ассоциации «Мурманшельф». Основные цели создания Ассоциации: подготовка местной промышленности, объединение предприятий, заинтересованных в участии в проекте комплексного освоения Штокмановского газоконденсатного месторождения и других месторождений на шельфе Арктики. Учредителями Ассоциации «Мурманшельф» выступили: Правительство Мурманской области, Союз промышленников и предпринимателей Мурманской области и Северная торгово-промышленная палата. На сегодняшний день Ассоциация объединяет операторов проектов, генеральных подрядчиков, нефтесервисные, строительные, транспортные, судоремонтные, логистические, машиностроительные предприятия, а также образовательные, научные и исследовательские учреждения России.

Если в случае с добывающими арктическими предприятиями речь может идти о формировании вертикальных инновационных кластеров, то на примере Ассоциации «Мурманшельф» мы видим потенциальный горизонтальный инновационный кластер.

Можно говорить о существовании на территории Мурманской области группы географически локализованных взаимосвязанных предприятий, поставщиков оборудования, комплектующих, специализированных производственных услуг, инфраструктуры, научно-исследовательских центров, вузов и других организаций, взаимодополняющих друг друга в достижении системного хозяйственного эффекта и усиливающих конкурентные преимущества отдельных компаний, локализованных на территории региона и, следовательно, региона в целом. Иными словами, речь идет о зарождении нефтесервисного горизонтального инновационного кластера [57].

Подводя итог, следует отметить, что именно формирование региональных инновационных кластеров позволяет воплотить в жизнь основные составляющие эволюционного процесса технологической трансформации: дифференцирование, приспособление, наследование, отбор.

2.3. Исследование процесса технологической трансформации и оценка уровня технологического развития промышленности в арктических регионах

Современные тенденции развития производственных систем требуют более углубленного обоснования методологической базы организационно-экономического обеспечения осуществления комплексной технологической модернизации, а также механизма ее реализации с учетом специфики промышленного комплекса и имеющегося социально-экономического потенциала региона. Однако, на практике реальное управление технологическим развитием регионов Арктики «затруднено из-за отсутствия методического аппарата оценки технологического уровня регионального промышленного комплекса» [42, с. 139].

Для промышленных регионов, к которым относится большая часть регионов Арктики Российской Федерации, технологии всегда были критическим фактором развития. Уровень технологического развития – ключевой фактор, определяющий в долгосрочной перспективе уровень социально-экономического развития территории. Для его повышения необходимо осуществить процесс технологической трансформации экономики, основу которого составляет смена технологий, достигаемая в результате воздействия инноваций [58].

Учитывая вышеизложенное, проблематика исследования процессов технологической трансформации и оценки уровня технологического развития промышленности в регионах Арктики представляется весьма актуальной.

Согласно определению Е.В. Ивановой «технологическая трансформация современной экономической системы представляет собой двойственный процесс: с одной стороны, смены технологических способов производства и технологических укладов, с другой стороны, превращения технологии в базовый ресурс постиндустриального общества, приобретающий новое экономическое содержание» [45, с. 9]. Похожего взгляда придерживается А. Мартынов. По его мнению, «главный результат технологической трансформации заключается в смене технологий и в первую очередь технологических производственных способов, на которых зиждется производительный потенциал общества» [59]. Придерживаясь процессного подхода к определению технологической трансформации можно утверждать, что ее результатом будет изменение уровня технологического развития.

Важнейшей задачей при исследовании вопросов технологического развития промышленности является оценка его текущего уровня. Без ее решения повышение уровня технологического развития промышленности невозможно, поскольку в трехуровневой иерархической системе целеполагания для этого требуется оценка текущего состояния технологического развития промышленности, оценка степени соответствия его фактического уровня целевому, или текущего — перспективному.

Анализ работ в области оценки уровня технологического развития промышленности показал, что единая методология оценки уровня технологического развития промышленности на региональном уровне к настоящему времени не разработана, отсутствуют общепринятые подходы или методики оценки уровня технологического развития промышленности региона [60].

Развитие единого методологического подхода к оценке уровня технологического развития промышленности затрудняется отсутствием четких общепринятых терминологических понятий. Вследствие этого, «исследователи

зачастую в оценке уровня технологического развития используют показатели инновационного развития, по сути, подменяя одно понятие другим» [61, с. 43].

В зависимости от целей управляющих субъектов сравнительная оценка уровня технологического развития промышленности может осуществляться с использованием различных показателей. Виды оценок можно подразделить на несколько групп (таблица 2.1).

Таблица 2.1

Классификация видов оценок уровня технологического развития

Признак классификации	Вид оценки
по времени	одномоментная (сравниваются оценочные показатели разных объектов в один и тот же временной период) или динамическая (оценочные показатели одного объекта рассматриваются в разные периоды времени)
по территории	межстрановая или межрегиональная (сравниваются одни и те же оценочные показатели разных стран, регионов или предприятий)
по степени обобщения	интегрированная или детализированная (показатели дают общую оценку уровня технологического развития или же одной из его сторон)
по степени универсальности	общеотраслевая или специфическая для отрасли
по категории показателей	результативная или факториальная (оценочные показатели характеризуют результаты технологической модернизации или же уровни воздействия на темпы модернизации посредством изменения влияющих на них факторов)

В первом приближении автором были выделены три подхода: первый — «рейтинговый», второй — «модельный», третий — «нормативно-целевой». Как следует из названий подходов, рейтинговый представляет собой оценку уровня технологического развития промышленности при помощи построения рейтинга, в основе которого лежит комплексный (интегральный показатель). Второй подход реализуется на базе построения эконометрических моделей. Основу нормативно-целевого подхода составляют формулировка целей инновационного промышленного развития и определение критериев достижимости этих целей. Кроме того, необходимо упомянуть систему статистических показателей для оценки уровня технологического развития отраслей экономики Росстата, включающую перечень макроэкономических индикаторов, а также индикаторов в сфере инвестиций, науки, инноваций, производства высокотехнологичных видов продукции, передовых производственных технологий, энергоэффективности, основных фондов, строительства, торговли, транспорта и связи.

Отдельные попытки применения рейтингового подхода к оценке уровня технологического развития применительно к отраслям промышленности представлены в работах [62, 63], модельного — в работе [64].

Представленная в работе [62] методика, основана на построении композитного индекса (интегрального показателя). Авторами методики было отобрано 20 показателей, между которыми существует значимая прямая или обратная зависимость. Все индикаторы, характеризующие процесс технологического развития отраслей промышленности, были разбиты на шесть групп: эффективность использования основных фондов, инновационная продукция и новые технологии, организации, осуществляющие технологические инновации по отрасли и их кооперация, использование человеческих ресурсов в сфере НИР, производственные затраты на технологические инновации, интеллектуальная собственность.

Построение индекса технологического развития по этой методике осуществляется в два этапа. На первом этапе вычисляются комплексные интегральные оценки (субиндексы) по каждой из групп показателей, характеризующих технологическое развитие отрасли с весами, фиксированными для каждого показателя. На втором этапе осуществляется построение итогового композитного индекса.

В связи с отсутствием данных об отобранных авторами этой методики первоначальных показателях, прямо или косвенно характеризующих процесс технологического развития отраслей промышленности, возможности для верификации этой методики отсутствуют, а ее применение для оценки уровня технологического развития промышленности арктических регионов России представляется невозможным.

Подход, представленный в работе [63], базируется на системе показателей, связывающей текущий уровень производства с основными задачами научно-технического прогресса, уровень комплексного развития и технического совершенствования производства. В работе сделано предположение о том, что научно-технологическое развитие машиностроения зависит от совокупности факторов, влияющих на конечные результаты развития производства, к которым относятся: износ основных фондов, обновление основных фондов, квалификация персонала, активность персонала в технологических инновациях, активность организаций в технологических инновациях, уровень кооперации, степень участия научных организаций и ВУЗов в осуществлении технологических инноваций, уровень затрат на технологические инновации, приобретение новых технологий, технологичность товаров, степень новизны товаров, проведение маркетинговых исследований, государственная поддержка. Результативность каждого фактора представляется неким коэффициентом, который определяется как соотношение реального уровня его развития и потенциала:

$$R_i = T_i / P_i; (i=1...13) \quad (11)$$

Совокупность результирующих коэффициентов с учетом весового значения определяет уровень научно-технологического развития комплекса машиностроения (интегральный показатель НТР):

$$i = \sum a_i R_i; 0 \leq a_i \leq 1 \quad (12)$$

Использование данной методики для оценки уровня технологического развития промышленности регионов Арктики РФ также представляется

невозможным. В современной российской статистике отсутствует ряд показателей, используемых автором для оценки результативности факторов. Так, например, показатель «затраты на технологические инновации» хотя и присутствует в статистических сборниках в разрезе субъектов федерации, в разрезе видов экономической деятельности не представлен. Кроме того, вызывает вопросы обоснованность выбора факторов, влияющих на научно-технологическое развитие машиностроения. Так, например, факт наличия государственной поддержки, никоим образом не гарантирует повышение уровня технологического развития промышленности.

Пример использования модельного подхода можно посмотреть в работе [64]. В качестве обобщающего показателя технологического уровня и эффективности промышленного производства автор предлагает использовать рентабельность предприятий, а для изучения степени влияния на рентабельность основных технико-экономических показателей использовалась многофакторная модель вида:

$$y = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2 + a_3x_3 \quad (13),$$

где y – рентабельность реализации продукции; x_1 – материалоемкость реализованной продукции; x_2 – трудоемкость реализованной продукции; x_3 – фондоемкость реализованной продукции.

Оценка уровня технологического развития промышленности регионов Арктики с помощью уравнений множественной линейной регрессии при совместном использовании предложенных показателей может оказаться недостоверной из-за наличия автокорреляции, поскольку ранее было показано, что «существует обратная зависимость между изменением за годовой период значений показателей фондоотдачи и материалоемкости и соответственно прямая зависимость значений показателей фондоемкости и материалоемкости» [15].

Нормативно-целевой подход представлен в работе [9]. В его основу была положена система показателей определения уровня инновационности технологического развития горнопромышленных предприятий. Показано, что для определения типа инновационности развития предприятий перед расчетом структуры стоимости и структуры общих затрат необходимо определять темпы изменения общего объема затрат и объема затрат по отдельным элементам – материальные затраты, амортизационные отчисления, заработная плата со страховыми взносами в социальные фонды и прочие расходы [9].

Значительное количество подходов к определению сущности и содержания технического прогресса, а также его внутренних механизмов приводит автора к мысли, удачно сформулированной Д. Сахалом: «Одно из наиболее важных препятствий на пути к рациональному формированию политики заключается в том, что нам очень мало известно об инновационном потенциале того или иного варианта технологии. Понятие инновационного потенциала технологического сдвига (т.е. потенциала заключенного в процессе распространения новшества) имеет самое непосредственное отношение к планированию НИОКР. Однако практически мы не имеем ни малейшего представления о том, каким образом этому понятию можно было бы придать строгий смысл и тем самым сделать его объектом последовательного и содержательного анализа ...» [33, с. 22].

Представляется, что система показателей для оценки уровня технологического развития промышленности, исходя из целей ее применения,

должна отвечать следующим требованиям: в результате оценки должен обеспечиваться оптимальный объем релевантной информации необходимой для принятия управленческих решений; должны быть обеспечены возможности сопоставления результатов оценки уровня технологического развития промышленности; расчет показателей должен быть основан на единой методологии на базе четких терминологических понятий, методы их расчета должны быть приемлемы для практического применения, а результаты расчета достоверными.

Отсутствие такой системы заставляет нас обратиться к исходным положениям институциональной теории технологических изменений.

В наиболее общем виде технология определяется как «процесс, используемый любой компанией для преобразования входящих затрат труда, материалов, капитала, энергии и информации в выходящую возросшую стоимость» [65, с. 39] или «совокупность или систему организованных (алгоритмически, процессуально) воздействий на любой объект или ресурс с целью получения событий, происходящих с этим объектом ресурсом, приводящих к желательному (ожидаемому) результату» [66, с. 66].

В рамках исследования технологического развития промышленности основными задачами экономического анализа являются оценка распределения затрат и эффективности по типам имеющихся и используемых технологий, и определение соотношений между технологиями различного типа и назначения.

Каждую технологию можно охарактеризовать с точки зрения эффективности использования ресурсов. Соответственно, повышение уровня технологического развития любой экономической системы связано с тем, что новые технологии обеспечивают общее снижение затрат ресурсов, необходимых для выпуска того же количества товаров и услуг. Теоретически, уровень технологического развития отрасли промышленности можно определять по формуле [66]:

$$u=1/(A m^y e^b) \quad (14),$$

где u — уровень технологического развития отрасли промышленности, $m=M/Y$ — материалоемкость, $e=E/Y$ — энергоемкость (M — материальные затраты, E — затраты энергии, Y — выпуск).

Однако, на практике расчет уровня технологического развития промышленности по формуле (14) сопряжен со значительными трудностями в связи с отсутствием статистических данных по структуре затрат на производство и продажу продукции (товаров, работ и услуг) организаций (юридических лиц) в разрезе видов экономической деятельности по субъектам федерации. Соответственно, выделение показателя энергоемкости из общих материальных затрат вида экономической деятельности на региональном уровне невозможно.

В наиболее общем виде приблизительную оценку уровня технологического развития промышленности регионов Арктики можно провести по формуле:

$$L_t=ВДС/ПП \quad (15),$$

где ВДС — валовая добавленная стоимость; ПП — промежуточное потребление.

Валовая добавленная стоимость определяется исходя из доли вида экономической деятельности в валовом региональном продукте субъекта федерации, поскольку ВРП есть сумма валовых добавленных стоимостей видов экономической деятельности. Промежуточное потребление определяется как разность между выпуском — объемом отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами по виду экономической деятельности, — и валовой добавленной стоимостью. Промежуточное потребление характеризует общие затраты всех ресурсов необходимых для создания валовой добавленной стоимости и представляет собой стоимость товаров и услуг, которые трансформируются или полностью потребляются в процессе производства. Соответственно, чем выше будет соотношение ВДС/ПП, тем выше будет технологический уровень рассматриваемой экономической системы. Необходимо отметить, что при таком расчете уровня технологического развития влияние цен на товары, выпускаемые отраслью, не будет учитываться, что может приводить к его завышению. Для устранения этого недостатка ВРП из текущих цен пересчитывался в сопоставимые с помощью метода дефлятирования. Индекс дефлятор рассчитывался по формуле:

$$I_{\text{деф}} = \text{ВРП}_{\text{тек}} / \text{ВРП}_{\text{осн}} \quad (16),$$

где $\text{ВРП}_{\text{тек}}$ — ВРП в текущих ценах, $\text{ВРП}_{\text{осн}}$ — ВРП в основных ценах.

ВРП в основных ценах рассчитывался методом экстраполяции по формуле:

$$\text{ВРП}_{\text{осн}} = \text{ВРП}_{\text{текпрошл}} * I_{\text{физ}} \quad (17),$$

где $\text{ВРП}_{\text{осн}}$ — ВРП текущего года в основных ценах, $\text{ВРП}_{\text{текпрошл}}$ — ВРП прошлого года в текущих ценах, $I_{\text{физ}}$ — индекс физического объема ВРП.

При отсутствии необходимых статистических данных в настоящее время подход к расчету уровня технологического развития промышленности по формуле (15) является хотя и приблизительным, но, видимо, единственно возможным.

Источники данных: объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами по виду экономической деятельности «Добыча полезных ископаемых» по субъектам Российской Федерации [67], объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами по виду экономической деятельности «Обрабатывающие производства» по субъектам Российской Федерации [68], объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами по виду экономической деятельности «Производство и распределение электроэнергии, газа и воды» по субъектам Российской Федерации [69], валовой региональный продукт [70], структура валового регионального продукта по видам экономической деятельности [71]. Результаты расчета уровней технологического развития промышленности арктических регионов России по предложенному подходу представлены в таблице 2.2.

Таблица 2.2

Уровень технологического развития промышленности арктических регионов РФ

Регион	2005	2015
Ненецкий автономный округ		
Добыча полезных ископаемых	3,83	2,73
Обрабатывающие производства	0,64	0,06
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	4,13	1,80
Промышленность в целом	3,76	2,24
Мурманская область		
Добыча полезных ископаемых	1,13	1,17
Обрабатывающие производства	2,90	0,46
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	0,59	0,65
Промышленность в целом	1,46	0,69
Ямало-Ненецкий автономный округ		
Добыча полезных ископаемых	2,90	2,79
Обрабатывающие производства	0,16	0,14
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	0,05	1,73
Промышленность в целом	2,42	1,68
Чукотский автономный округ		
Добыча полезных ископаемых	0,54	0,63
Обрабатывающие производства	0,21	0,54
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	1,82	2,35
Промышленность в целом	0,86	0,73

Анализ полученных результатов, показал, что рассматриваемые регионы характеризуются неравномерностью технологического развития промышленности. Наиболее высокий уровень технологического развития промышленности наблюдается в Ненецком автономном округе. Максимальное падение уровня технологического развития промышленности наблюдается в Мурманской области, темп снижения составил 52% по отношению к 2005 г.

Результаты первичной приблизительной оценки уровня технологического развития арктических регионов соответствуют выявленным нами ранее основным тенденциям технологического развития экономики Арктики: сохранение ресурсного характера экономики с преобладанием отраслей начальных стадий технологического цикла и «консервация» существующего технологического способа производства [72]. Необходимо дальнейший поиск подходов к оценке уровня технологического развития промышленности регионов Арктики.

Представляется целесообразным, чтобы в основу стратегии технологической трансформации промышленности арктических регионов РФ был положен «принцип наращивания и концентрации научного знания и производственного потенциала» [73, с. 135] в ресурсных отраслях экономики арктических территорий с учетом сложившихся тенденций в технологическом развитии экономики.

По мнению автора, «ключевым вопросом развития промышленного производства, обеспечения его устойчивого роста и совершенствования структуры является повышение конкурентоспособности продукции, для чего необходимы, в первую очередь, ускорение структурных преобразований в промышленности и активизация инвестиционной и инновационной деятельности» [54, с. 180]. При этом, одним из важнейших путей повышения экономической эффективности крупномасштабного освоения природных ресурсов и пространств регионов Арктики, их устойчивого развития является целенаправленное управление процессами рационального формирования и развития технологической структуры региональной промышленности [74].

2.4. Технологическое развитие ресурсных отраслей экономики Арктики: современное состояние и ключевые проблемы

Полученные в предыдущем разделе оценки уровня технологического развития промышленности арктических регионов ставят перед нами задачу подробного рассмотрения современного состояния и выявления ключевых проблем в технологическом развитии арктических регионов.

Поскольку экономика региона является открытой системой и испытывает на себе влияние глобальных трендов и тенденций, кратко рассмотрим так называемые большие вызовы (Grand Challenges) в средне- и долгосрочном периодах.

Среди «базового набора» глобальных вызовов, сформированного на основании ключевых зарубежных и российских прогнозов, выделяются следующие вызовы и тренды общемирового масштаба [75]:

- исчерпание запасов стратегических минеральных ресурсов, поиск новых источников энергии и обеспечение энергетической безопасности;
- старение населения, изменение образа жизни человека и общества, рост социально-значимых заболеваний, в том числе, онкологических и сердечнососудистых;
- экологизация экономики и «зеленый рост», связанный с переходом к «неуглеродному» обществу;
- формирование новых моделей экономического развития, включая трансформацию глобальных цепочек создания стоимости;
- переход глобальной экономики на новый этап технологического развития, сопровождающийся коренным изменением отраслевой структуры и источников (факторов) конкурентоспособности;
- усиливающаяся роль межотраслевых технологий и междисциплинарных исследований, включая социально-экономические и гуманитарные.

Анализ выделенных глобальных трендов, оказывающих существенное влияние на формирование новых рынков для инновационных видов продукции, показывает, что непосредственное влияние на технологическое развитие экономики регионов Арктики будут оказывать: рост нефтегазодобычи на

шельфе, ускоренное освоение Арктики; истощение запасов некоторых стратегических минеральных ресурсов; рост мирового энергопотребления; истощение дешевых запасов традиционных углеводородов; массовое внедрение энергосберегающих технологий; рост себестоимости добычи топлив. Эти тренды в совокупности с санкциями, введенными против России, и падением мировых цен на энергоносители диктуют необходимость масштабной модернизации арктической промышленности с обязательным повышением уровня технологического развития.

При этом, «для его повышения необходимо осуществить процесс технологической трансформации экономики, основу которого составляет смена технологий, достигаемая в результате воздействия инноваций» [76, с. 158].

Процесс технологической трансформации в своей основе имеет ряд противоречий. По мере развития производительных сил, эволюционируют связанные с ними экономические отношения; зарождение и диффузия элементов нового технологического уклада происходит на фоне встречных (взаимных) процессов вытеснения, замещения, активизации и других форм взаимодействия «старых» и «новых» технологий, ресурсов, хозяйственных практик, в результате формируется доминирующий технологический уклад.

Кроме того, на технологическое развитие экономики Арктики непосредственное влияние оказывают «базовые противоречия присутствия, развития и управления:

- между усилением геополитического значения российской Арктики в условиях современной однополярности мира, мирового обострения борьбы за ресурсы, в том числе за ресурсы Арктики, и одновременным снижением протекционизма и компенсационности в управлении процессами освоения и «обживания» этой территории.

- между ростом значения ресурсов Арктики для национальной экономики (как безальтернативного средства достижения инновационных целей развития, создания конкурентных преимуществ при производстве продукции и т.д.) и одновременным развитием деструктивных процессов в экономике и социальной сфере на этих территориях.

- между зонами возникновения предполагаемых российских инноваций и добывающими отраслями, составляющими основу национальной экономики в настоящее время и в обозримой перспективе развития.

- между насущной необходимостью обеспечения социально-экономического восстановления и развития российской Арктики на основе долговременных, стратегически определенных приоритетов, целей, задач и отсутствием единства взглядов управленцев, ученых, населения РФ на перспективы развития и специфику позиционирования этого региона» [77, с. 791].

По мнению автора, невозможно осуществить эффективную модернизацию промышленности регионов Арктики без учета перечисленных противоречий, поскольку именно они определяют современное и будущее состояние технологической структуры экономики.

Следует отметить, что в России «сложились три определяющих её развитие в новейшее время структурных перекоса: структурная вилка по линии «процент-рентабельность-риск», когда секторы с наименьшей отдачей характеризуются высоким риском (реальный сектор), а секторы с наибольшей отдачей меньшим относительно первых секторов риском, при этом

относительно высокий процент забирает кредит в одни секторы и открывает его для секторов с наибольшей рентабельностью; валютно-процентный рычаг, сформировавшийся благодаря разнице процента в России и Западных странах, который наравне с чистым экспортом обеспечивает повышенный отток капитала из страны и порочный круг структурной деградации, когда неэффективная структура экономики не позволяет создавать необходимую товарную массу для внутреннего потребления и внешних рынков, что обеспечивает, низкую доходность, деградацию производственного аппарата и закрепляет отсталую в технологическом и институциональном отношении структуру» [78, с. 166].

Эти перекосы в значительной степени оказывают влияние на технологическое развитие экономики арктических регионов России. Возникает эффект так называемой ловушки технологической отсталости [79, 80]. Низкий уровень технологического развития производства (из-за комплементарности технологий и квазиобратимости инвестиций) не предъявляет спрос на инновации более высокого порядка. Отсутствие спроса предопределяет отсутствие стимулов к инвестициям в разработку инноваций. Инновации не разрабатываются, уровень технологического развития остается низким. По сути, именно это явление является в настоящее время ключевой проблемой технологического развития экономики как Арктики, так и России в целом [72]. Эта проблема приобретает особую остроту и чрезвычайную важность, поскольку, по мнению академика В.М. Полтеровича: «без помощи государства рынок не в состоянии выйти из ловушки технологической отсталости» [81, с. 8].

Современное состояние промышленности регионов Арктики характеризуется: раздробленностью, низкой конкурентоспособностью, слабостью межрегиональных связей, неэффективностью институтов стимулирования промышленности. Существующая технологическая структура экономики большинства арктических регионов отличается слабой диверсифицированностью и моноотраслевым характером с преобладанием отраслей начальных стадий технологического цикла. «Подобная технологическая структура промышленности не может считаться рациональной по ряду причин: во-первых, ее чрезмерное «утяжеление» отрицательно сказывается на состоянии окружающей среды и противоречит требованиям устойчивого развития; во-вторых, подобное распределение отраслей промышленности по стадиям технологического цикла стимулирует экстенсивный тип экономического роста; в-третьих, возникает угроза технологической безопасности России, поскольку развитие наиболее наукоемких отраслей (3 и 4 комплекс) не поддерживается государством, а российский бизнес в настоящее время не имеет достаточных стимулов для вложения средств в эти отрасли» [49, с. 319].

Анализ основополагающих документов в области развития Арктики позволяет сделать вывод о том, что в обозримой перспективе технологическая структура экономики Арктики не изменится. Так, в Основах государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2020 года и дальнейшую перспективу (утверждены Президентом РФ 18 сентября 2008 г.) определяется, что одним из основных национальных интересов Российской Федерации в Арктике является «использование Арктической зоны Российской Федерации в качестве стратегической ресурсной базы Российской Федерации, обеспечивающей решение задач социально-экономического развития страны»

[82]. При этом целью государственной политики Российской Федерации в Арктике в сфере социально-экономического развития является «расширение ресурсной базы Арктической зоны Российской Федерации, способной в значительной степени обеспечить потребности России в углеводородных ресурсах, водных биологических ресурсах и других видах стратегического сырья» [82].

Как было отмечено ранее, специфика арктических территорий состоит в том, что здесь в основном сосредоточены ресурсные предприятия и комплексы, добывающие и осуществляющие первичную переработку сырья. С одной стороны, в мировой практике они создают недостающую для самофинансирования инноваций добавочную стоимость и входят, как правило, в состав диверсифицированных холдингов [83]. С другой стороны, такие предприятия выступают стратегическими потребителями технико-технологических нововведений, особенно при освоении суперсложных арктических месторождений [42].

В современных условиях промышленный сектор Арктики является наиболее перспективной базой ускоренного технологического развития страны, масштабного и форсированного обновления устаревшего производственного аппарата. Степень износа основных фондов в регионах Арктики на конец 2015 г. составляла от 33,5% в Камчатском крае до 58,5% в Ямало-Ненецком автономном округе (таблица 2.2).

Таблица 2.2

Степень износа основных фондов в арктических регионах РФ
(на конец года, процентов) [84]

	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Российская Федерация	44,1	45,7	46,3	45,9	46,3	47,9	48,8
Ненецкий АО	38,3	26,1	31,1	33,0	38,8	42,1	44,3
Мурманская область	42,9	42,7	42,8	37,0	39,5	38,9	41,8
Ямало-Ненецкий АО	50,7	57,0	56,9	55,2	57,4	58,5	59,6
Чукотский АО	53,5	35,2	40,8	44,4	43,0	46,3	45,3

При этом в добывающих отраслях экономики этих регионов износ варьировался от 44,1% в Ненецком автономном округе до 57,5% в Мурманской области (рисунок 2.2), а удельный вес полностью изношенных основных фондов в отдельных регионах превысил в конце 2015 г. 20% от общего объема (в Мурманской области — 30,4%) [84]. Данное обстоятельство не способствует ускорению технологического развития экономики, поскольку на устаревшем промышленном базисе невозможно организовать производство конкурентоспособной продукции [85].

В этих условиях к задачам промышленной политики можно отнести создание условий для размещения производства технологических инноваций на территории арктических регионов и поддержку региональных производителей на начальных стадиях организации производства. Существующая практика передачи крупными компаниями непрофильных видов деятельности на аутсорсинг раскрывает большие возможности для развития малого инновационного бизнеса в сфере производства технологических инноваций, что

необходимо учитывать при формировании государственной инновационной промышленной политики [86].

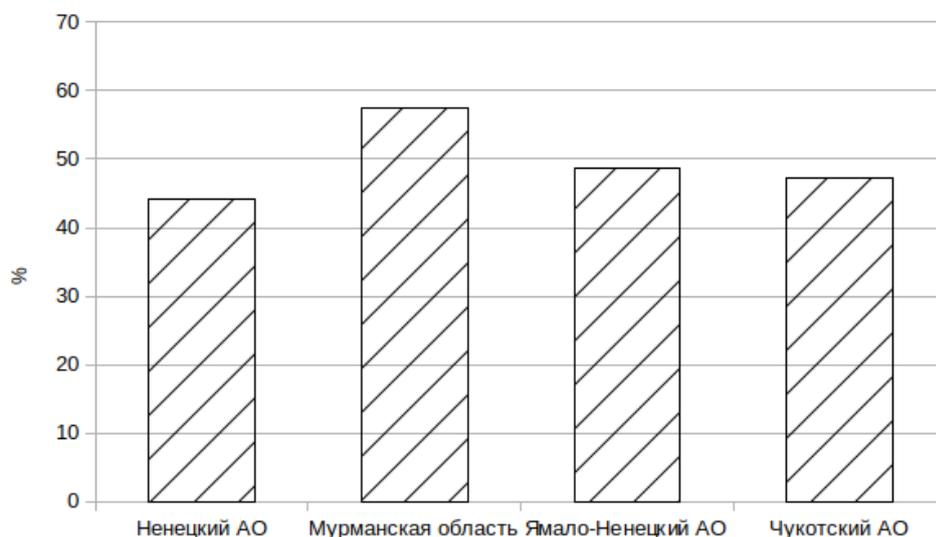


Рисунок 2.2. Степень износа основных фондов в добывающей промышленности на конец 2015 г. (на конец года, процентов)

Проведенный анализ показателя массы структурного сдвига в отраслевой структуре валовой добавленной стоимости по добывающей и обрабатывающей промышленности арктических регионов России позволяет говорить о тенденции сохранения ресурсного характера экономики с преобладанием отраслей начальных стадий технологического цикла [74].

В целом для регионов Арктики характерной тенденцией в технологическом развитии экономики является тенденция «консервации» существующего технологического способа производства: снижение количества используемых передовых технологий в большинстве арктических регионов, снижение общих затрат на технологические инновации и преобладание затрат на технику по сравнению с затратами на технологии в общих затратах на технологические инновации [58].

Дополнительные сложности в проведении модернизации промышленности Арктики обеспечиваются низкой транспортной доступностью и неразвитостью социальной инфраструктуры, что способствует оттоку населения и усложнению демографической ситуации.

«За 20 лет трансформации хозяйственного уклада России модель развития Арктики осталась, по существу, неизменной — ресурсно-экспортной, ориентированной на экспорт природных ресурсов и продуктов начальных переделов. Требуется разработка стратегии инновационного развития, которая должна быть связана с переходом от ресурсно-экспортной и экспортно-ориентированной модели к ресурсно-инновационной модели и в дальнейшем — инновационно-технологической» [87, с. 66].

Возможности для преломления негативных тенденций в технологическом развитии экономики Арктики могла бы предоставить

государственная программа комплексного освоения этих территорий. Освоение нефтегазовых ресурсов арктического шельфа в современных условиях следует, прежде всего, рассматривать как уникальную возможность для роста всей экономики страны, национальное уникальное преимущество, которое должно явиться локомотивом процесса смены технологического уклада всей экономики.

Мультипликативный эффект от реализации шельфовых проектов способен обеспечить существенный рост ВВП России в долгосрочной перспективе. На заседании круглого стола по освоению Арктики, состоявшемся 5 июня 2014 года президент компании «Роснефть» отметил, что «инвестиции Компании в арктическую шельфовую программу составят около 400 млрд. долларов за 20 лет. Игорь Сечин подчеркнул, что мультипликативный эффект превысит эту сумму более чем в семь раз, таким образом, освоение Арктики может стать одним из локомотивов экономического роста страны» [88].

По оценкам экспертов, «только в рамках первых этапов реализации шельфовых проектов ожидаются заказы на значительное количество морских платформ, ледоколов, танкеров, буровых судов, судов обеспечения и трубоукладчиков. Будет создано более 100 тыс. новых рабочих мест, обеспечено развитие отстающих приморских регионов. Озвученный Правительством РФ и государственными нефтегазовыми компаниями высокий уровень локализации производства гарантирует российской промышленности в ближайшие два десятилетия заказы более чем на 20 трлн. руб. За счет постепенной целенаправленной локализации производства будет достигнут резкий рост в развитии целой цепочки смежных отраслей (судостроении, машиностроении, металлургии, проектировании, строительстве и пр.)» [89, с. 169].

Проведенный анализ современного состояния ресурсных отраслей экономики регионов Арктики показал, что ключевой проблемой в их технологическом развитии является негативный эффект ловушки технологической отсталости, а основными тенденциями — сохранение ресурсного характера экономики с преобладанием отраслей начальных стадий технологического цикла и «консервация» существующего технологического способа производства.

Решение проблем технологического развития экономики регионов Арктики в современных условиях с учетом исторически сложившейся ситуации и новых глобальных вызовов, по мнению автора, находится в плоскости выбора адекватной модели пространственного развития. В основу стратегии модернизации промышленности должен быть положен принцип наращивания и концентрации научного знания и производственного потенциала в ресурсных отраслях экономики этих территорий с учетом сложившихся тенденций в технологическом развитии экономики.

3. ИННОВАЦИОННО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ И ОЦЕНКА ФИНАНСОВЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПРЕДПРИЯТИЙ

3.1. Инновационно-промышленный потенциал Арктики

В Арктике создан мощный индустриальный слой, а масштабы промышленной и хозяйственной деятельности значительно превосходят показатели северных и арктических стран по доли добавленной стоимости природно ресурсных отраслей промышленности. Так, доля добавленной стоимости природно ресурсных отраслей промышленности АЗРФ составляет порядка 60%, в Гренландии, Норвегии, Швеции, Финляндии, Исландии не более 15%; на Аляске и в арктической зоне Канады около 30% [7].

Основное место в структуре промышленности АЗРФ занимает газовый комплекс, составляющий 80% российского газа. Добывается значительная часть мировой добычи алмазов, 100% сурьмы, апатита, флогопита, вермикулита, барита, редких металлов; свыше 95% металлов платиновой группы, более 90% никеля и кобальта, 60% меди. Общая стоимость минерально-сырьевых ресурсов арктических недр превышает 30 трлн. долл., из них порядка 20 трлн. в этой стоимости составляют топливно-энергетические ресурсы. Большую долю в хозяйственной структуре Арктики занимает рыбный комплекс, который охватывает более трети морепродуктов России, производится около 20% рыбных консервов.

Глобализация и ужесточение общемировой конкуренции, диверсификация структуры мировой экономики и потребления энергоресурсов требуют принципиально новых подходов активизации инновационной деятельности. Перспективы экономического роста возможны только у субъектов Арктики, которые эффективно и динамично развивают промышленный сектор.

Значимость исследования уровня инновационного развития экономики определяется, с одной стороны, возрастанием роли специфических активов арктических территорий, связанных с научно-технической и инновационной деятельностью, с другой стороны, – качественными сдвигами, обусловленными дифференциацией знаний по использованию технологий. В перспективе смогут развиваться те арктические регионы, которые способны не только использовать передовые технологии, но и создавать новые. Следует отметить, что инновационный потенциал регионов Арктики реализуется далеко не в полной мере, имеются негативные тенденции в его использовании [90].

Для ранжирования арктических регионов по инновационной активности и экономическому развитию представляется целесообразным использование методики, разработанной Н.Б. Аниконовым и А.Г. Бабковым [91], которая включает следующие этапы:

- выборка регионов с полярными уровнями инновационной активности на фоне средних характеристик по исследуемым совокупностям;
- количественная оценка различных характеристик инновационной деятельности в системе воспроизводственных факторов.

В соответствии с имеющейся информацией Росстата проведено ранжирование арктических регионов по критерию позиций инновационной активности. Главным критерием ранжирования регионов по инновационной активности является показатель «объем инновационных товаров, работ, услуг, в % от общего объема отгруженных товаров, выполненных работ, услуг». По

этому показателю Ненецкий АО находится на последнем месте, Мурманская область – на первом. В таблице 3.1 приведено ранжирование инновационной активности и экономического развития Арктики за 2015 год.

Таблица 3.1
Уровни инновационной активности и экономического развития Арктики за 2015 год

Показатели	Регион		Российская Федерация
	с низ. акт-тью	с выс. акт-тью	
ВРП, млн. руб.	217605	390390	65166840
ВРП на душу населения, руб. чел.	523566	510830	1420088
Инновационная активность организаций, %	5,0	9,4	9,9
Выдано патентов	0	51	30850
Затраты на технологические инновации, млн. руб.	30	1239	1203638
Объем инновационных товаров, выполненных работ, услуг, млн.руб.	0,0	1,7	8,4
Инвестиции в основной капитал, млн. руб.	113172	101038	14555902
Инвестиции в основной капитал на душу населения, руб./чел.	2595335	132209	99421
Основные фонды, млн. руб.	551986	1814839	160725261
Среднегодовая численность занятых, тыс. чел.	44	764	146406
ВРП на 1 руб. основных фондов, руб.	0,39	0,22	0,4
ВРП на 1 занят., чел., тыс. руб.	4991	511	445,1
ВРП на 1 руб. инвестиций, руб.	1,9	3,9	4,5

Повышение инновационной активности регионов Арктики, прежде всего, связано с тремя показателями: стоимостью основных фондов, среднегодовой численностью занятых в экономике, удельным показателем ВРП на 1 руб. инвестиций. Инновационная активность, как правило, характерна для крупных и развивающихся промышленных предприятий [92]. Регионы, в которых функционируют инновационные предприятия, способны улучшать воспроизводственные характеристики. Между тем, повышенные затраты даже инновационно-активным регионам Арктики не позволяют приблизиться к показателям Российской Федерации [93].

Следует отметить, что арктические регионы, в основном связанные с добычей углеводородов (например, Ненецкий АО), несмотря на низкие показатели инновационной активности, имеют такие высокие экономические показатели, как ВРП и среднедушевой ВРП, инвестиции в основной капитал (в том числе на душу населения) и основные фонды за счет высокой стоимости продукции [94]. Приоритетами для Ненецкого АО в развитии топливно-энергетического комплекса остаются: освоение месторождений нефти и газа на материковой части и на шельфе Арктики. На территории округа 26 месторождений активно разрабатываются, 11 – готовы к освоению, по 29 –

ведется разведка (из них 20 в ближайшие годы будут введены в эксплуатацию), а 2 месторождения законсервированы для будущих поколений. Кроме материковых месторождений Ненецкий АО обладает и двумя шельфовыми. На континентальном шельфе Печорского моря ведется добыча углеводородного сырья из скважин, находящихся на дне материкового склона Ледовитого океана. Осуществляется этот высокотехнологичный процесс с помощью буровой платформы «Приразломная» [95].

Проблемы и перспективы развития Арктики теснейшим образом связаны с развитием мировой цивилизации. Лидирующую роль в новом порядке занимают страны, обеспечивающие высокие темпы экономического развития и повышения качества жизни населения за счет эффективного использования собственных и привлеченных ресурсов и научно-технологического потенциала. В условиях глобализации научно-технологического и промышленного пространства международная роль Арктики определяется ее научно-технологическим и промышленным потенциалом. Именно от этого потенциала будет зависеть то, какое место займет Арктическая зона и Российская Федерация в мире [96, 97].

Развитие отраслевой структуры произведенного ВРП – важный фактор социально-экономического развития регионов. Отраслевая структура валовой добавленной стоимости северных регионов представлена в таблице 3.2.

В целом Арктика характеризуется сырьевой специализацией – 45,3 % добавленной стоимости приходится на добычу полезных ископаемых. При этом в Ненецком АО и Ямало-Ненецком АО этот показатель превышает 50 %. В основном это объясняется добычей нефти и газа. Нефтегазовая отрасль играет ведущую роль в экономике северных регионов. Ее развитие является одним из основных факторов, определяющих экономический рост на этих территориях.

Высокие значения по разделу отраслевой структуры «Рыболовство и рыбоводство» характерны для Мурманской области, где развита рыбная промышленность.

По производству и распределению электроэнергии, газа и воды лидирует Чукотский АО. К предприятиям автономного округа относятся: Билибинская АЭС (филиал ФГУП концерн «Росэнергоатом») и энергетические предприятия ОАО «Чукотэнерго», представленные Анадырской ТЭЦ, Эгвекинотской ГРЭС, Чаунской ТЭЦ, Северными электрическими сетями, а также Анадырской газомоторной ТЭЦ. Энергетические предприятия в полном объеме обеспечивают потребности в электрической и тепловой энергии потребителей округа и порядка 16 млн. кВт*ч ежегодно поставляется в Республику Саха (Якутия).

Максимальная доля по разделу «Обрабатывающие производства» характерна для Мурманской области. На долю области приходится все производство апатитового и нефелинового концентратов в стране, 55 % общероссийского объема никеля, 10 % железорудного концентрата, 7 % рафинированной меди [98].

Максимальная доля по разделу отраслевой структуры ВРП «Строительство» характерна для Ненецкого АО.

По разделу отраслевой структуры «Транспорт и связь» самый высокий показатель доли добавленной стоимости характерен для Мурманской области. Мурманский морской порт – единственная незамерзающая глубоководная и имеющая прямой и удобный доступ к океанским магистралям обустроенная

гавань в Европейской части России. Здесь берет начало стратегическая морская транспортная артерия – Северный морской путь, обеспечивающий доступ к природным ресурсам Крайнего Севера, Сибири и Дальнего Востока, а также развитие транзита из Атлантики в Тихий океан. В порту базируется атомный ледокольный флот, обеспечивающий функционирование маршрута. На территории области размещаются важнейшие стратегические объекты: база Северного флота (ЗАО г. Североморск) и Кольская АЭС (г. Полярные Зори).

Таблица 3.2
Отраслевая структура валовой добавленной стоимости в 2015 г. (в текущих ценах; в процентах к итогу)

	Добыча полезных ископаемых	Обрабатывающие производства	Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	Рыболовство, рыбноводство	Гостиницы и рестораны	Транспорт и связь	Строительство	Оптовая и розничная торговля; ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования	Государственное управление и обеспечение военной безопасности; социальное страхование
Мурманская область	14,7	11,3	5,7	10,2	1,5	11,4	7,4	8,8	8,6
Ненецкий АО	67,5	0,3	0,9	0,9	0,2	5,9	16,6	0,7	1,7
Ямало-Ненецкий АО	54,9	2,0	1,7	0,0	0,5	8,6	11,6	9,4	1,8
Чукотский АО	46,5	0,4	10,6	0,3	0,3	5,0	3,5	6,9	10,7
Российская Федерация	11,2	17,0	3,6	0,3	1,1	9,4	7,2	17,9	5,2

Лидерство Чукотского АО по доле нерыночных услуг объясняется слабым развитием промышленности, строительства и общей незрелостью рыночных отношений и высокими затратами государства на «сглаживание» дифференциации и улучшения условий жизни [99].

Динамика инновационной активности организаций представлена в таблице 3.3.

Таблица 3.3

Инновационная активность организаций, %

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Ненецкий АО	5,3	11,4	10,5	6,3	3,1	5,0
Мурманская область	9,7	8,5	9,0	13,5	10,2	9,4
Ямало-Ненецкий АО	10,9	10,1	7,6	5,1	7,8	7,4
Чукотский АО	12,5	12,5	17,9	25,0	29,2	17,8
Российская Федерация	9,5	10,4	10,3	10,1	9,9	9,3

Источник: в этой и следующих таблицах использованы данные статсборника [84] или расчеты авторов.

В среднем по арктическим регионам наблюдается увеличение показателей инновационной активности на 3,1 %, в Российской Федерации - снижение на 2,1 %.

Результативность инновационной деятельности можно определить на основе объема инновационной продукции (таблица 3.4).

Таблица 3.4

Объем инновационных товаров, работ, услуг организаций промышленного производства от общего объема отгруженных товаров, выполненных работ, услуг, проценты

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Ненецкий АО	-	-	-	-	-	-
Мурманская область	0,5	0,2	0,1	0,8	3,6	1,7
Ямало-Ненецкий АО	1,4	1,5	1,3	0,0	0,0	0,2
Чукотский АО	0,6	-	1,2	1,7	0,0	0,1
Российская Федерация	4,8	6,3	8,0	9,2	8,7	8,4

Объем инновационных товаров, работ, услуг организаций промышленного производства (в процентах от общего объема отгруженных товаров, выполненных работ, услуг) регионов Арктики значительно отстает от значений Российской Федерации. За 2010-2015 г.г. показатели результативности инновационной деятельности в арктических регионах снизились на 20 %, в Российской Федерации – выросли на 75 %. Увеличивается разрыв между максимальными и минимальными показателями, так в 2010 году он составлял 3 раза, в 2015 г. – 17 раз.

Главным показателем оценки научного потенциала является объем средств, расходуемых на науку [100]. В таблице 3.5 приведена динамика внутренних затрат на исследования и разработки по регионам Арктики.

В большинстве регионов Арктики (кроме Ненецкого и Ямало-Ненецкого автономных округов) за анализируемый период доля внутренних затрат на научные исследования и разработки в ВРП снижается, при этом наибольшая динамика характерна для Чукотского АО.

Таблица 3.5

Доля внутренних затрат на научные исследования и разработки в ВРП,
проценты

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Ненецкий АО	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03
Мурманская область	0,86	0,79	0,84	0,82	0,81	0,64
Ямало-Ненецкий АО	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01
Чукотский АО	0,08	0,08	0,08	0,08	0,06	0,06
Российская Федерация	1,39	1,34	1,40	1,39	1,44	1,40

Для определения уровня зависимости регионов Арктики от привлеченных технологий можно рассчитать коэффициент зависимости, который определяется отношением числа используемых передовых производственных технологий к разработанным (таблица 3.6).

Таблица 3.6

Коэффициент зависимости регионов Арктики от привлеченных передовых
производственных технологий

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Ненецкий АО	-	-	25	8	-	13
Мурманская область	-	-	-	-	-	-
Ямало-Ненецкий АО	3628	942	3920	993	246	312
Чукотский АО	-	-	-	-	-	201
Российская Федерация	235	168	145	136	145	156

Можно сделать вывод, что регионы Арктики в основном сильно зависимы от привлеченных передовых производственных технологий и за последние годы зависимость растет.

По индексу промышленного производства арктические регионы опережают показатели Российской Федерации более, чем в два раза (рисунок 3.1).

При этом следует особо отметить, что рост происходит за счет увеличения объема, а не реализации инноваций [101].

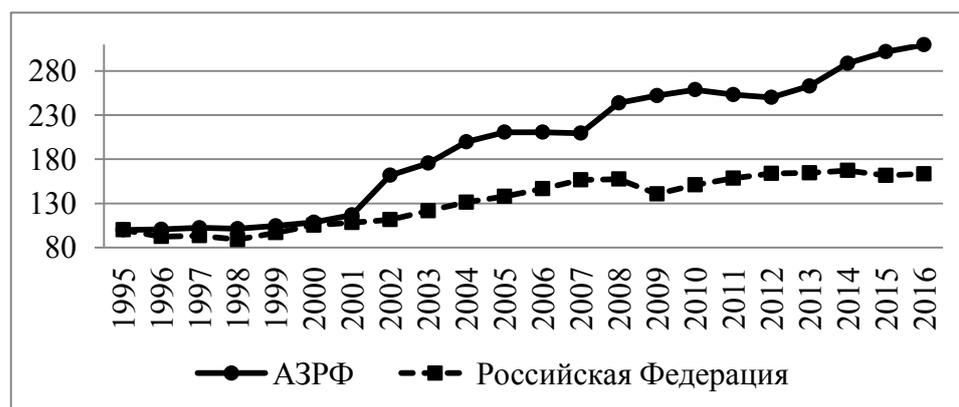


Рисунок 3.1. Индекс промышленного производства, к 1995 г., проценты

За первую половину 2017 года рост промышленного производства арктических регионов составил 102,2 % по сравнению с аналогичным периодом прошлого года.

По данным Росстата арктические регионы характеризуются оттоком населения. Так, в 2015 году миграционный прирост составил - 94 на 10 тыс. чел. населения (в РФ +17).

В арктических регионах сохраняются низкие объемы инвестиций, направляемых на реконструкцию и модернизацию (таблица 3.7).

Таблица 3.7

Доля инвестиций, направленных на реконструкцию и модернизацию, в общем объеме инвестиций в основной капитал [102]

	2012	2013	2014	2015	2016
Ненецкий АО	1,7	2,3	2,0	1,5	5,0
Мурманская область	12,1	20,5	18,1	12,9	13,4
Ямало-Ненецкий АО	7,0	6,9	5,3	4,5	1,7
Чукотский АО	13,3	6,3	7,5	6,1	4,3
Российская Федерация	19,5	18,8	17,4	17,3	16,3

Важнейшей проблемой перехода арктических регионов к инновационной модернизации является финансирование научно-инновационной деятельности.

Арктические регионы характеризуются критически низким коэффициентом изобретательской активности (таблица 3.8).

Таблица 3.8

Коэффициент изобретательской активности [103]

	2012	2013	2014	2015
Ненецкий АО	0,00	-	-	-
Мурманская область	0,74	0,40	0,40	0,47
Ямало-Ненецкий АО	0,31	0,26	0,48	0,60
Российская Федерация	2,00	2,00	1,65	2,00

Для модернизации экономики Арктики актуальным является развитие инновационной инфраструктуры, являющейся важнейшим компонентом формирования региональной инновационной системы и ресурсом инновационного развития. В настоящее время только в Мурманской области и Ямало-Ненецком АО созданы отдельные элементы региональной инновационной инфраструктуры [104, 105].

Проведенные исследования позволили определить факторы, препятствующие переходу арктических регионов к инновационной модернизации ресурсных отраслей экономики, основные из которых [106]:

- низкие показатели развития инновационной экономики;
- устойчивое сокращение численности трудоспособного населения;
- отсутствие эффективной системы «наука – образование – инновации»;
- неудовлетворительное состояние и высокая степень износа основных фондов;

- низкая эффективность государственного регулирования научно-технической и инновационной деятельности;
- несовершенство региональной инновационной системы;
- недостаточная ориентированность образовательной системы на запросы реального сектора экономики и потребности рынка труда.

В последнее время в связи с экономическим кризисом и санкциями западных стран в Арктике сложились условия производственно-экономического отставания. Этому способствует структурное и технологическое отставание отечественного производства от передового уровня современных западных производителей. Для преодоления кризисных явлений правительством Российской Федерации должны быть приняты чрезвычайные меры по подъему арктической экономики, радикальному обновлению технологии производства товаров и услуг. Только при этих условиях возможно кардинальное снижение себестоимости, повышение потребительской ценности и качества продукции, что обеспечит быстрый рост конкурентоспособности товаров, увеличение спроса и закрепление их на международном рынке [107].

Последовательность развития инновационных технологий в условиях рыночных отношений в Арктике во многом зависит от потребностей регионов, которые связаны с обострением технических или иных проблем. Однако, вследствие большой разобщенности производительных сил, участвующих в создании новых технологий, процесс формирования инновационно-технологической цепочки осуществляется крайне медленно и нуждается в государственном регулировании и стимулировании [108].

Регионы Арктики обладают инновационным потенциалом, практически еще не реализованным. Его эффективное использование предполагает концентрацию ресурсов на поддержание относительно высокого образовательного уровня; развитие сети университетов, академических институтов и других государственных научных организаций, формирование нового научно-технического задела. Это должно способствовать созданию системы генерации, стимулированию деловой активности, а в итоге – организации производства конкурентоспособных на мировом рынке товаров и услуг [104].

Для Арктики необходима выработка четкой инновационной стратегии развития производственных систем, нацеленной на реализацию прогрессивных технологических укладов, применение инструментов стимулирования инновационного процесса, а также формирование эффективной инфраструктуры с использованием новейших коммуникационных и информационных технологий [109].

Для инновационно промышленного развития Арктики необходимо создать соответствующие благоприятные условия активизации инновационных процессов. При этом должен быть разработан и реализован комплекс мер, направленных на стимулирование инновационной активности производителей высокотехнологичной продукции и услуг. Задача активизации инновационной деятельности должна решаться не только на государственном уровне, но и на уровне отдельных экономических агентов, какими являются инновационно-активные организации [99].

Дальнейшая активизация инновационной деятельности арктических предприятий требует организации совместной работы органов исполнительной власти, бизнеса и научного сообщества по поиску, созданию новых и сохранению

имеющихся рынков наукоемкой продукции и услуг, а также комплекса мер, осуществляемых на уровне органов государственного управления, основные из которых:

1. Развитие законодательной базы. Существенным фактором, сдерживающим активизацию инновационных процессов в регионах Арктики, является отсутствие федерального закона «Об инновациях и инновационной деятельности».

Авторы считают, что в законодательном акте следует предусмотреть [101]:

- прозрачные и стабильные правила осуществления экономической деятельности, стимулирующей развитие предпринимательской инициативы в инновационной сфере;

- роль человеческого фактора, в том числе меры по стимулированию научно-технических работников и предпринимателей – инноваторов по созданию инновационной продукции и технологий;

- привлечение капитальных вложений и инвестиций на финансирование инновационных научных исследований и разработок, содействие их внедрению;

- стимулирование и содействие активизации инновационной деятельности организаций и предприятий;

- повышение уровня инновационной культуры.

В последние годы появился целый ряд законов, стратегий, доктрин, государственных и корпоративных программ и других документов, посвященных социально-экономическому развитию Арктики. Это, прежде всего, Основы государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2020 года и дальнейшую перспективу (подписанные Президентом Российской Федерации в 2008 году); Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 года (подписанная Президентом в 2012 году); Указ Президента РФ от 2 мая 2014 года «О сухопутных территориях Арктической зоны Российской Федерации», Государственная программа социально-экономического развития Арктической зоны Российской Федерации до 2020 года» (утверждена постановлением Правительства Российской Федерации от 21 апреля 2014 года № 66). Однако до сих пор отсутствует федеральный закон «Об арктической зоне Российской Федерации». Для подготовки такого законопроекта имеются все возможности и информационное обеспечение [110].

Принятие закона «Об Арктической зоне Российской Федерации» предусмотрено Основами государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2020 года и дальнейшую перспективу и Стратегией развития Арктической зоны Российской Федерации. Такой законопроект был подготовлен и внесен в Правительство. Однако по разным причинам Правительство не сочло целесообразным внесения данного законопроекта в Государственную Думу.

В законе «Об Арктической зоне Российской Федерации» необходимо законодательно закрепить организационно-правовой механизм реализации основных целей и направлений государственной политики в Арктике с учетом ее специфических особенностей и значения для национальных интересов Российской Федерации. В законопроекте должен быть закреплён принцип инновационного развития добычи и переработки природного сырья с минимизацией экологического ущерба. Необходимо законодательно установить стандарт условий трудовой деятельности в Арктике и комплекс мер по защите коренных малочисленных народов [111].

Необходимо подготовить ряд федеральных законов, направленных на учет специфики функционирования экономики и социальной сферы в условиях Арктики. В этих актах необходимо учесть решение проблем компенсации повышенных затрат на производство и жизнеобеспечение населения, в межбюджетных отношениях, налогообложении и таможенном регулировании [87].

Требуется внести поправки к закону «Об образовании в Российской Федерации». В государственных образовательных учреждениях, функционирующих в северных и арктических зонах РФ, следует законодательно закрепить [112]:

- развитие системы грантов и премий талантливой молодежи из малообеспеченных семей в целях стимулирования их образования;
- развитие контрактной формы подготовки молодых специалистов;
- введение нормы, предусматривающей обязательную отработку выпускниками, которые обучались на бюджетной основе или по направлению предприятий;
- проведение целевой подготовки и переподготовки молодых специалистов с учетом формирования государственного и частного заказа на подготовку квалифицированных кадров.

2. Стимулирование спроса на инновации у промышленных предприятий. Учитывая зарубежную практику стимулирования производителей, предлагается разработать систему мер по налоговым льготам для предприятий, использующих современные технологии производства и выпускающих новую продукцию по приоритетным для РФ и ее регионов направлениям. Например, субсидирование процентной ставки по кредитам для нефтегазовой отрасли, ввести вычет расходов на поиск и оценку углеводородов из налога на прибыль с повышающим коэффициентом (2, а для новых месторождений – 3,5); переход на налог на финансовый результат (облагаемая база – операционная прибыль от добычи, из которой вычитается 10% капитальных вложений в течение 4 лет после начала инвестиций) или на налог на дополнительный доход (облагаемая база – денежный поток от добычи нефти). Ставка обоих налогов – 60%, налог на добычу полезных ископаемых — 0%. Изменение системы взимания НДС (не сразу после отгрузки товара, а только после оплаты контракта) [94].

3. Формирование в арктических регионах эффективной инновационной инфраструктуры. В настоящее время в регионах созданы отдельные элементы, которых недостаточно [105, 113].

4. Решение проблемы кадрового обеспечения инновационной деятельности. Следует обратить внимание на подготовку молодых специалистов инновационного профиля и решение вопросов их трудоустройства и закрепления в научно-технической и производственной сферах, включая меры по предоставлению грантов и льготных кредитов на организацию собственного дела, ссуд на приобретение жилья и др. [112].

Реализация рассмотренных в работе мер по активизации инновационного развития промышленной и хозяйственной деятельности, являющихся ключевыми факторами ускорения социально-экономического роста регионов Арктики, позволит обеспечить безопасность Российской Федерации и снижение зависимости от конъюнктуры мирового рынка.

3.2. Инновационно-промышленный потенциал арктических предприятий минерально-сырьевой направленности

Рассмотрена деятельность наиболее крупных промышленных предприятий, функционирующих в Арктике, по которым представлены годовые отчеты и финансовая отчетность.

АО «Кольская горно-металлургическая компания» - АО «Кольская ГМК» (Мурманская область) – входит в состав ПАО «ГМК «Норильский никель»», осуществляет добычу обогащение и производство медно-никелевых руд, производство цветных металлов. Основные показатели финансово-экономической деятельности предприятия представлены в таблице 3.9.

Таблица 3.9

Основные показатели финансово-экономической деятельности
АО «Кольская ГМК» [114]

	2010	2011	2012	2013	2014
Выручка, млн. руб.	32424	34433	29840	32282	42213
Численность персонала, чел.	8669	8857	9115	9338	13975
Производительность труда, тыс. руб./чел.	3740	3888	3274	3457	3021
Платежи в связи с оплатой труда работников, млн. руб.	3902	5255	5967	5831	7154

Выручка АО «Кольская ГМК» увеличилась на 30,2 %, платежи в связи с оплатой труда работников – на 83,3 %. При этом производительность труда снизилась на 19,2 %.

В инвестиционно-инновационном портфеле АО «Кольская ГМК» предусмотрена реализация проектов по электроэкстракции никеля и созданию единственного в России промышленного производства электролитного кобальта высших марок. В 2017 году планируется ввод в эксплуатацию и выведение на производительность 120 тыс.тонн в год Центра электроэкстракции никеля из растворов хлорного растворения.

АО «Апатит» (Мурманская область) входит в состав ОАО «ФосАгро», осуществляет добычу и обогащение апатит-нефелиновых руд, которые являются основной базой фосфорсодержащего сырья в России. Предприятие производит в основном апатитовый концентрат. Кроме того, вырабатываются нефелиновый, сиенитовый, алюмощелочной, эгириновый, сфеновый и титаномагнетитовый концентраты. Основные показатели финансово-экономической деятельности предприятия представлены в таблице 3.10.

Таблица 3.10

Основные показатели финансово-экономической деятельности АО «Апатит» [115]

	2010	2011	2012	2013	2014
Выручка, млн. руб.	36219	35155	45252	46559	55655
Численность персонала, чел.	11853	11597	11348	10201	6811
Производительность труда, тыс. руб./чел.	3056	3031	3988	4564	8171
Платежи в связи с оплатой труда работников, млн. руб.	4674	5014	5777	8118	6551

Выручка за анализируемый период выросла на 53,7 %. Производительность труда увеличилась на 167,4 %, при этом платежи по оплате труда работников – только на 40,2 %.

Перспектива развития ОАО «Апатит» связана с подземными и открытыми горными работами, в развитие которых направляются значительные капитальные вложения взамен выбывающих мощностей, а также модернизацию производства.

АО «ОЛКОН» (Мурманская область) входит в состав ПАО «Северсталь», производит железорудный концентрат, щебень строительный и для балластировки железнодорожных путей, ферритовые стронциевые порошки. Основные показатели финансово-экономической деятельности предприятия представлены в таблице 3.11.

Таблица 3.11

Основные показатели финансово-экономической деятельности
АО «ОЛКОН» [116]

	2010	2011	2012	2013 ²
Выручка, млн. руб.	8918	13823	11695	11436
Численность персонала, чел.	2065	2154	2234	2234
Производительность труда, тыс. руб/чел.	4319	6417	5235	5119
Платежи в связи с оплатой труда работников, млн. руб.	699	931	1075	1412

Наблюдается рост всех показателей.

АО «Ковдорский горно-обогатительный комбинат» - АО «Ковдорский ГОК» (Мурманская область) входит в состав АО «Международная холдинговая компания Еврохим», является уникальным предприятием, осуществляющим добычу и обогащение минерального сырья. Предприятие производит три основных вида продукции – железорудный, апатитовый и бадделеитовый концентраты. Основные показатели финансово-экономической деятельности предприятия представлены в таблице 3.12.

Таблица 3.12

Основные показатели финансово-экономической деятельности
АО «Ковдорский ГОК» [117]

	2010	2011	2012	2013	2014
Выручка, млн. руб.	23856	34016	27496	31370	27936
Численность персонала, чел.	3594	3605	3806	3930	3097
Производительность труда, тыс. руб/чел.	6638	9436	7225	7982	9020
Платежи в связи с оплатой труда работников, млн. руб.	1493	1734	1876	2046	2658

² Данные представлены за 2010-2013 гг., за 2014 год отчетность не представлена

Выручка, производительность труда и платежи по оплате труда работников за 2010-2014 г.г. выросли.

В апреле 2011 года компанией совместно с АО «МХК «ЕвроХим» создано ООО «ЕвроХим – Научно-исследовательский центр», основными задачами которого является проведение научно-исследовательских работ, направленных на разработку технологий обогащения руд новых месторождений и совершенствование технологии обогащения существующих производств.

ПАО «Алроса» (Республика Саха) является лидером в мировой алмазодобыче. Основные показатели финансово-экономической деятельности компании представлены в таблице 3.13.

Таблица 3.13

Основные показатели финансово-экономической деятельности ПАО «Алроса» [118]

	2010	2011	2012	2013	2014
Выручка, млн. руб.	96820	117783	129478	138225	159174
Численность персонала, чел.	31026	30903	31373	30287	29796
Производительность труда, тыс. руб/чел.	3121	3811	4127	4564	5342
Платежи в связи с оплатой труда работников, млн. руб.	16438	23413	27749	29219	30158

Наблюдается рост показателей выручки, производительности труда и платежей в связи с оплатой труда работников.

ОАО «НОВАТЭК» (Ямало-Ненецкий АО) осуществляет разведку, добычу, переработку и реализацию природного газа. Основные показатели деятельности компании представлены в таблице 3.14.

Таблица 3.14

Основные показатели финансово-экономической деятельности
ОАО «НОВАТЭК» [119]

	2010	2011	2012	2013	2014
Выручка, млн. руб.	106951	151944	169856	245077	318920
Численность персонала, чел.	431	473	487	511	530
Производительность труда, млн. руб/чел.	248	321	349	479	601
Платежи в связи с оплатой труда работников, млн. руб.	1673	2327	2402	2972	3257

Экономические показатели растут.

ОАО «Холдинговая компания Якутуголь» (Республика Саха) осуществляет добычу и реализацию угля. Основные показатели финансово-экономической деятельности компании представлены в таблице 3.15.

За 2010-2014 г.г. произошло снижение выручки на 22 %, производительности труда на 27 %. Численность персонала и платежи по оплате труда выросли на 7 и 43 % соответственно.

Таблица 3.15

Основные показатели финансово-экономической деятельности ОАО «ХК
Якутуголь» [120]

	2010	2011	2012	2013	2014
Выручка в текущих ценах, млн. руб.	24209	34558	25954	19081	18788
Численность персонала, чел.	4283	4633	4604	4592	4592
Производительность труда, тыс. руб/чел.	5652	7459	5637	4155	4092
Платежи в связи с оплатой труда работников, млн. руб.	1896	2043	2499	2521	2716

ОАО «Шахта угольная» (Чукотский АО) осуществляет в основном добычу бурого угля подземным способом. Основные показатели финансово-экономической деятельности предприятия представлены в таблице 3.16.

Таблица 3.16

Основные показатели финансово-экономической деятельности ОАО «Шахта
угольная» [121]

	2010	2011	2012	2013 ³
Выручка в текущих ценах, тыс. руб.	454197	441878	429671	522073
Численность персонала, чел.	306	296	270	268
Производительность труда, тыс. руб/чел.	1484	1493	1591	1948
Платежи в связи с оплатой труда работников, тыс. руб.	164929	164652	61268	179312

Выручка, производительность труда и платежи по оплате труда выросли. ОАО «Рудник Каральвеем» (Чукотский АО) входит в Группу «Auramine Resources Limited». Основные виды деятельности связаны с разведкой, добычей и переработкой рудного и рассыпного золота на месторождении Каральвеем, расположенном в 18 км к северо-западу от г. Билибино. Основные показатели финансово-экономической деятельности предприятия представлены в таблице 3.17.

Таблица 3.17

Основные показатели финансово-экономической деятельности ОАО «Рудник
Каральвеем» [122]

	2010	2011	2012	2013
Выручка, тыс. руб.	2308614	2081212	2480019	2817883
Численность персонала, чел.	879	849	859	851
Производительность труда, тыс. руб/чел.	2626	2451	2887	3311
Платежи в связи с оплатой труда работников, тыс. руб.	461774	749179	872822	873819

Наблюдается рост выручки, производительности труда и сумм платежей по оплате труда.

³ За 2014 год отчетность не представлена

ОАО «Газпромнефть-Ноябрьскнефтегаз» (Ямало-Ненецкий АО) входит в состав АО «Газпром», осуществляет добычу, транспортировку и переработку нефти, газа и иных полезных ископаемых, реализацию нефти, газа и продуктов их переработки. Основные показатели финансово-экономической деятельности предприятия представлены в таблице 3.18.

Таблица 3.18

Основные показатели финансово-экономической деятельности
ОАО «Газпромнефть-Ноябрьскнефтегаз» [123]

	2010	2011	2012	2013	2014
Выручка, млн. руб.	106772	135510	147221	149648	151858
Численность персонала, чел.	5833	5288	4693	4690	4620
Производительность труда, тыс. руб/чел.	18305	25626	31370	31908	32870
Платежи в связи с оплатой труда работников, млн. руб.	4128	4073	4085	4157	4932

Наблюдается рост выручки, производительности труда и сумм платежей по оплате труда.

ПАО «Севернефтегазпром» (Ямало-Ненецкий АО) входит в состав АО «Газпром», осуществляет добычу природного газа и газового конденсата. Основные показатели финансово-экономической деятельности предприятия представлены в таблице 3.19.

Таблица 3.19

Основные показатели финансово-экономической деятельности
ПАО «Севернефтегазпром» [124]

	2010	2011	2012	2013	2014
Выручка, млн. руб.	36902	26038	33962	34501	37214
Численность персонала, чел.	863	991	1024	1031	1022
Производительность труда, млн. руб/чел.	42,8	26,2	33,1	33,4	36,4
Платежи в связи с оплатой труда работников, млн. руб.	1148	1288	1374	1523	1598

За 2010-2014 г.г. выручка, численность персонала и платежи по оплате труда выросли, а производительность труда – снизилась.

ПАО «Сибирская нефтегазовая компания» (Ямало-Ненецкий АО) входит в состав ОАО «Нефтяная компания «Роснефть»», осуществляет добычу природного газа и газового конденсата. Основные показатели финансово-экономической деятельности предприятия представлены в таблице 3.20.

Наблюдается рост выручки, производительности труда и сумм платежей по оплате труда.

Таблица 3.20

Основные показатели финансово-экономической деятельности
 ПАО «Сибирская нефтегазовая компания» [125]

	2010	2011	2012	2013	2014
Выручка, млн. руб.	6518	7178	10337	14000	15384
Численность персонала, чел.	361	352	340	336	332
Производительность труда, млн. руб/чел.	18	20	30	42	46
Платежи в связи с оплатой труда работников, млн. руб.	448	365	375	406	486

ПАО «ГМК «Норильский никель»» (Красноярский край) осуществляет поиск, разведку, добычу, обогащение и переработку в основном цветных и драгоценных металлов. Основные показатели финансово-экономической деятельности предприятия представлены в таблице 3.21.

Таблица 3.21

Основные показатели финансово-экономической деятельности
 ПАО «ГМК «Норильский никель»» [126]

	2010	2011	2012	2013	2014
Выручка, млн. руб.	299	309	289	273	345
Численность персонала, чел.	25982	26513	27134	26904	26219
Производительность труда, млн руб/чел.	11499	11647	10634	10132	13191
Платежи в связи с оплатой труда работников, млн. руб.	24,9	27,2	31,7	34,4	31,9

Наблюдается рост выручки, производительности труда и сумм платежей по оплате труда.

Данные таблиц 3.9-3.21 показывают, что в последние годы рассматриваемые предприятия, кроме одного - ОАО «Холдинговая компания «Якутуголь»», расширяли масштабы производства, при этом наибольшее увеличение объема продаж - у ПАО «НОВАТЭК». В основном это связано с увеличением объема продаж газа и углеводородного сырья [127].

На выручку предприятий основное влияние оказывают следующие факторы:

- рыночные цены на продукцию;
- сезонность и цикличность спроса на продукцию, например горнодобывающая отрасль подвержена циклическим колебаниям цен на сталь, поэтому на деятельность АО «ОЛКОН» непосредственно влияет изменение спроса в металлургической отрасли, поскольку эта отрасль является потребителем железорудного концентрата;
- стабильность валютных курсов, поскольку основная часть выручки предприятий формируется в долларах США или евро, в то время как основные операции осуществляются в российских рублях;
- тарифы естественных монополий, например, на деятельность ОАО «НОВАТЭК» значительное влияние оказывает государственное регулирование ценообразования.

Эти факторы и возможные риски необходимо учитывать при разработке стратегий и других программных документов инновационного развития Арктики [128].

Следует отметить, что реализация инновационных проектов в большинстве отчетов рассмотренных предприятий не отражается. В рейтинг ТОП-50 инновационных компаний России за 2014 год, подготовленный Институтом социально-экономической модернизации (ИСЭМ) вошли два предприятия Арктики: 32 место – ПАО «ГМК “Норильский никель”», 34 место – ПАО «Алроса» [129].

Стратегия развития горно-обогатительных предприятий должна заключаться в создании малоотходных, экологически щадящих технологий, обеспечивающих, с одной стороны, полноту и комплексность извлечения и использование всех полезных компонентов, содержащихся в рудах, а, с другой стороны, техногенная нагрузка на окружающую среду не должна превышать способность природы к самовосстановлению. В новых условиях хозяйствования требуется более тесная взаимосвязь всех технологических процессов освоения минерального сырья: от добычи до получения конечного товарного продукта. Это позволит более рационально использовать полезные ископаемые, снизить капитальные и эксплуатационные затраты, прекратить или уменьшить выбросы вредных веществ в окружающую среду [130].

Повышение эффективности управления инновационно-технологическим развитием и вовлечения новых технологий в хозяйственный оборот в современных условиях невозможно без разработки грамотной методологии оценки экономического состояния и уровня развития предприятия, а также специальной системы комплексной оценки, позволяющей делать объективные выводы об уровне развития инновационной деятельности на предприятии [131, 132, 133, 134, 135].

Основными показателями, характеризующими финансовое состояние предприятий, в российской практике являются: коэффициент текущей платежеспособности, коэффициент текущей ликвидности, коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами, коэффициент автономии, рентабельность [136, 127, 128]. За рубежом используют практически такие же группы показателей [137, 138, 139].

Для определения финансовой устойчивости применялась методика Н.Л. Грачевой и А.Ю. Анисимова [136], которая позволяет:

- оценить платежеспособность предприятий регионов;
- провести оценку «качества» прибыли предприятий;
- оценить способность организации генерировать денежный поток (в частности, по показателю «чистого оборотного капитала»).

Рассмотрим подробнее каждый из показателей на основании годовой отчетности пятнадцати предприятий Арктики за 2013-2015 г.г. Предприятие отнесено в группу риска, если хотя бы одному из рассматриваемых 2013, 2014 или 2015 году значение показателя выше/ниже нормативного.

Выполнен анализ коэффициента текущей платежеспособности основных арктических предприятий минерально-сырьевой направленности (рисунок 3.2).

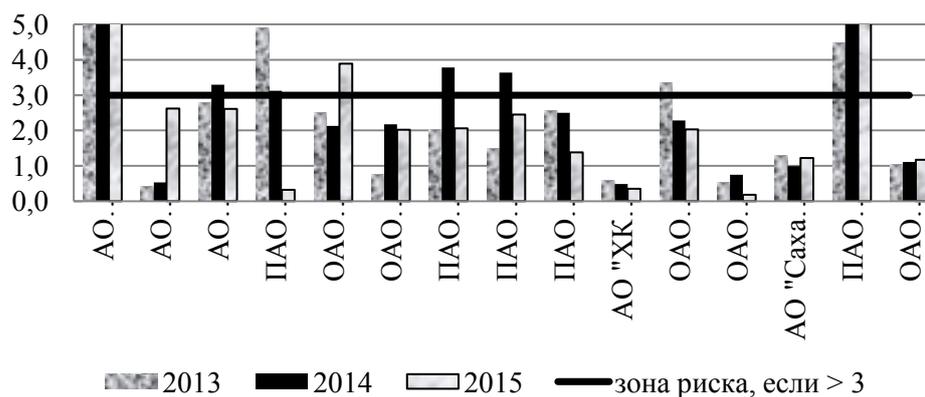


Рисунок 3.2. Коэффициент текущей платежеспособности арктических предприятий

По коэффициенту текущей платежеспособности в зоне риска находятся АО «Кольская ГМК», АО «Севернефтегазпром», ПАО «Сибнефтегаз», ОАО «Рудник Каральвеем», ПАО «ГМК Норильский никель», ПАО «Алроса», ОАО «Шахта угольная», ПАО «Севералмаз».

Проведен анализ коэффициента текущей ликвидности основных предприятий Арктики (рисунок 3.3).

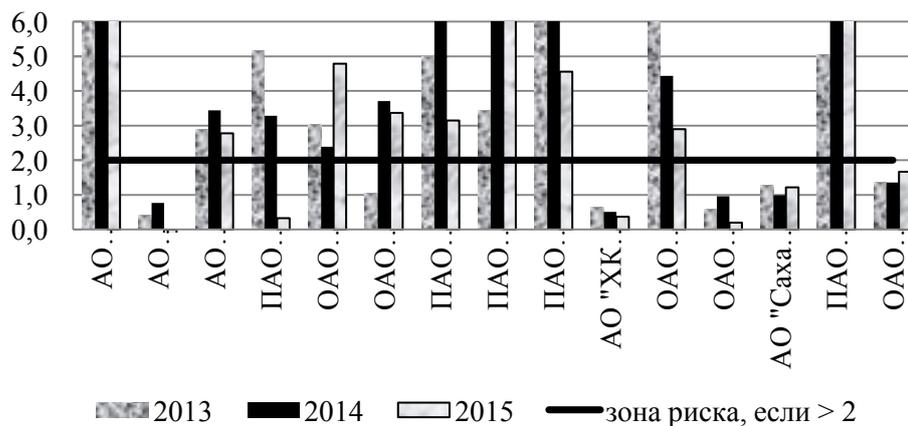


Рисунок 3.3. Коэффициент текущей ликвидности арктических предприятий

По коэффициенту текущей ликвидности в зоне риска находится большинство предприятий, в том числе АО «Кольская ГМК», АО «Севернефтегазпром», ПАО «Сибнефтегаз», ОАО «Рудник Каральвеем», ОАО «Газпромнефть-Ноябрьскнефтегаз», ПАО «ГМК Норильский никель», ПАО «Алроса», ПАО «НОВАТЭК», ОАО «Шахта угольная», ПАО «Севералмаз».

Выполнен анализ коэффициента обеспеченности собственными оборотными средствами предприятий Арктики (рисунок 3.4).

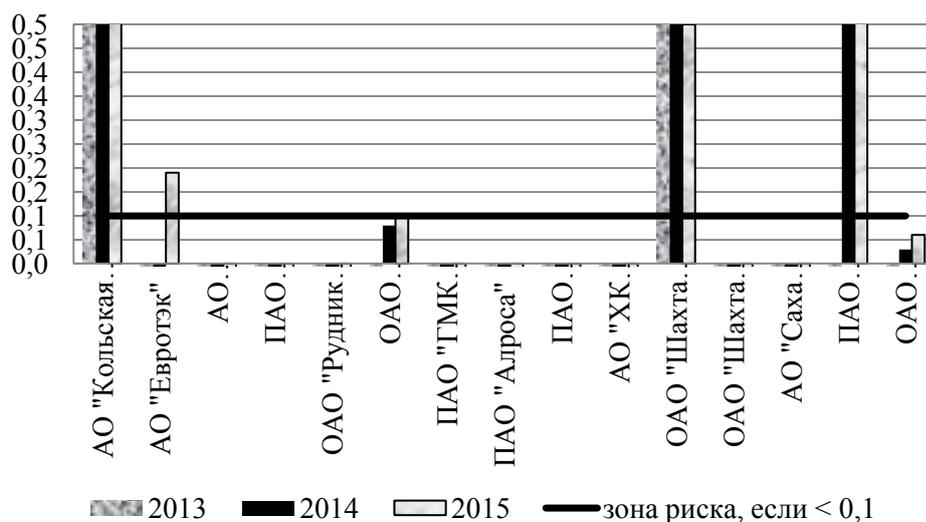


Рисунок 3.4. Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами предприятий Арктики

По коэффициенту обеспеченности собственными оборотными средствами в зоне риска находятся АО «Евротэк», АО «Севернефтегазпром», ПАО «Сибнефтегаз», ОАО «Рудник Каральвеем», ОАО «Газпромнефть-Ноябрьскнефтегаз», ПАО «ГМК Норильский никель», ПАО «Алроса», ПАО «НОВАТЭК», АО «ХК Якутуголь», ОАО «Шахта нагорная», АО «Саха даймонд», ПАО «Севералмаз», ОАО «Сусуманзолото».

Выполнен анализ коэффициента автономии предприятий Арктики (рисунок 3.5).

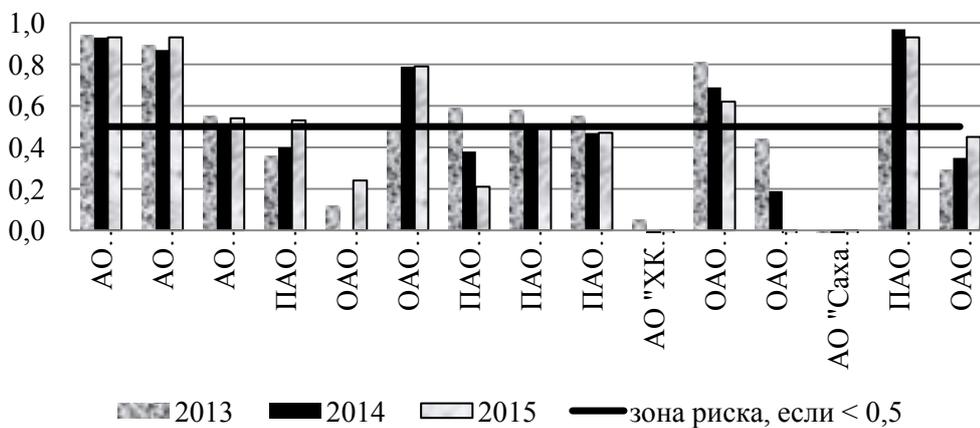


Рисунок 3.5. Коэффициент автономии предприятий Арктики

По коэффициенту автономии в зоне риска находятся ПАО «Сибнефтегаз», ОАО «Рудник Каральвеем», ПАО «ГМК Норильский никель», ПАО «НОВАТЭК», АО «ХК Якутуголь», ОАО «Шахта нагорная», АО «Саха даймонд», ОАО «Сусуманзолото».

В результате анализа финансовых коэффициентов можно сделать вывод, что только девять из рассмотренных предприятий (АО «Кольская ГМК», АО «Евротэк», ОАО «Газпромнефть-Ноябрьскнефтегаз», АО «Якутуголь», ОАО «Шахта угольная», ОАО «Шахта нагорная», АО «Саха даймонд», ОАО «Сусуманзолото») имеют нормальное финансовое состояние, что в свою очередь может являться базой для инновационного развития. Остальные предприятия в разрезе анализируемых коэффициентов следует отнести к проблемным, основываясь на том, что только два (и менее) из четырех коэффициентов находятся в области их нормальных значений.

Следует отметить, что инновационное развитие может позволить только предприятие, имеющая достаточную прибыль. Для оценки «качества прибыли» в методике Н.Л. Грачевой и А.Ю. Анисимова рассчитываются показатели средней прибыли за анализируемый период, среднееквадратическое отклонение и коэффициент вариации. Для анализа используется показатель рентабельности продаж (таблица 3.22).

Таблица 3.22

Оценка качества прибыли предприятий Арктики

	Среднее значение рентабельности продаж, %	Средне-квадратическое отклонение, %
АО «Кольская ГМК»	23,30	5,1
АО «Евротэк»	-2,39	15,1
АО «Севернефтегазпром»	11,70	10,5
ПАО «Сибнефтегаз»	24,47	5,7
ОАО «Рудник Каральвеем»	4,65	4,7
ОАО «Газпромнефть-Ноябрьскнефтегаз»	3,94	1,5
ПАО «ГМК Норильский никель»	23,58	13,3
ПАО «Алроса»	17,32	7,5
ПАО «НОВАТЭК»	20,98	8,2
АО «ХК Якутуголь»	-43,96	109,2
ОАО «Шахта угольная»	3,04	5,9
ОАО «Шахта нагорная»	-308,83	514,5
АО «Саха даймонд»	-38,92	34,8
ПАО «Севералмаз»	-12,97	20,1
ОАО «Сусуманзолото»	4,58	5,7

Относительно невысокое значение среднееквадратического отклонения АО «Кольская ГМК», ПАО «Сибнефтегаз», ПАО «Алроса» и ПАО «НОВАТЭК» от средней величины рентабельности продаж (выше 10 %), дает основание считать, что эти предприятия получают стабильный доход от текущей деятельности.

Для того, чтобы оценить способность предприятия к генерированию денежных средств в ходе осуществления производственно-финансовой деятельности, необходимо рассчитать и проанализировать величину такого показателя, как «чистый оборотный капитал» [140].

Расчитан показатель «чистый оборотный капитал» по предприятиям Арктики (таблица 3.23).

Таблица 3.23

Чистый оборотный капитал предприятий Арктики

	2013	2014	2015
АО «Кольская ГМК»	27,87	22,51	17,70
АО «ЕвротЭК»	1,38	1,39	2,66
АО «Севернефтегазпром»	8,16	5,98	6,40
ПАО «Сибнефтегаз»	4,91	3,28	0,97
ОАО «Рудник Каральвеем»	6,72	5,43	8,97
ОАО «Газпромнефть-Ноябрьскнефтегаз»	0,75	2,44	2,48
ПАО «ГМК Норильский никель»	8,63	10,28	5,49
ПАО «Алроса»	8,90	11,51	8,86
ПАО «НОВАТЭК»	4,77	8,08	5,76
АО «ХК Якутуголь»	3,24	3,30	3,20
ОАО «Шахта угольная»	8,70	4,44	3,82
ОАО «Шахта нагорная»	4,30	1,97	29,98
АО «Саха даймонд»	1,29	1,03	1,22
ПАО «Севералмаз»	6,47	12,23	10,41
ОАО «Сусуманзолото»	8,51	7,00	4,97

Анализ показывает, что за исследуемый период все арктические предприятия генерировали внутренние денежные средства, что следует из положительной величины чистого оборотного капитала. При этом следует отметить, что только шесть из пятнадцати рассматриваемых предприятий имеют положительную динамику показателя. Наилучшая динамика характерна для ОАО «Шахта нагорная» (почти в 6 раз). Наибольшая отрицательная динамика чистого оборотного капитала наблюдается у ПАО «Сибнефтегаз» (- 80 %).

В результате проведенных расчетов можно сделать вывод, что из пятнадцати исследуемых предприятий Арктики минерально-сырьевой направленности только АО «Кольская ГМК», ПАО «Алроса» и ПАО «НОВАТЭК» способны включить в свою деятельность инновационную составляющую. Для остальных двенадцати предприятий характерен кризис платежеспособности, в силу чего переход на инновационное развитие может иметь определенные сложности.

4. ИННОВАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

4.1. Механизм инфраструктурной поддержки формирования стратегии инновационного развития Арктики

За время трансформации хозяйственного уклада России модель развития Арктики осталась по существу неизменной - ресурсно-экспортной, ориентированной на добычу природного сырья, его первичную переработку и экспорт продукции. В условиях изменяющейся технологической, институциональной, экономической среды необходимо формирование стратегии инновационного развития территорий Арктики с учетом суровых климатических условий, низкой плотности населения, очагового характера промышленно-хозяйственной деятельности и повышенных затрат.

При формировании стратегии инновационного развития требуется создание и развитие элементов инновационной инфраструктуры - сети взаимосвязанных организаций, субъектов инновационной деятельности, создающих востребованную на рынке инновационную продукцию, и оказывающих производственно-технологические, финансовые, информационные, кадровые, консалтинговые услуги. Элементы инфраструктурной поддержки для формирования стратегии инновационного развития регионов Арктики представлены как на микро-, так и на уровне макросреды инновационного развития [141].

Микроуровень инфраструктурной поддержки связан с созданием инновационных систем предприятий (ИСП) и представляет совокупность человеческих ресурсов с их знаниями, навыками, поведением, а также институтов, взаимодействующих между собой в направлении инициирования, осуществления, поддержки, развития и распространения новых технологий [142]. ИСП предусматривает деятельность различных подсистем, в т.ч.: инвестиционной, информационной, кадровой, технологической и маркетинговой. Эффективное функционирование ИСП позволяет создать необходимые предпосылки для комплексного инновационного промышленного развития и повышения конкурентоспособности арктических ресурсных предприятий [143, 144].

Опираясь на процессный подход, можно рассматривать компоненты ИСП как взаимосвязанные процессы, позволяющие реализовать инновационный потенциал предприятия:

- разработка новых технологий внутри предприятия, либо приобретение технологий из внешних источников, технологическое совершенствование процессов производства и выпускаемой продукции;
- технологическая диверсификация, являющаяся базой как для продуктовой диверсификации, так и для диверсификации научных исследований, проводимых компанией, а также для расширения набора технологий, которые использует компания в производственном цикле своих продуктов;
- международное сотрудничество в сфере НИОКР;
- управление объектами промышленной и интеллектуальной собственности;

– внедрение новшеств в деятельность предприятия и создание на их основе конкурентных преимуществ.

ИСП должно создаваться и развиваться осуществляться на основе системного анализа существующих бизнес-процессов, а также изучения всех факторов, которые могут способствовать повышению эффективности их работы. [145].

Основными функциями ИСП являются:

– анализ действующего рынка сбыта и выбор приоритетных направлений НИОКР;

– стратегическое планирование инновационной деятельности;

– проведение поиска, оценки, отбора и внедрения инновационных проектов;

– анализ планируемых инновационных проектов и корректировка их реализации;

– совершенствования существующих технологий;

– обеспечение рациональной системы производства и управления;

– управление знаниями и коммерческое использование объектов интеллектуальной собственности;

– организация логистических схем.

При создании и развитии ИСП требуется разработка стратегического плана, учитывающего современные требования рыночной экономики и специфических условий Арктики. Эти факторы носят качественный характер и зачастую приводят к трудностям, сопряженными с освоением месторождений минерального сырья. В первую очередь это выражается в относительно повышенных рисках техногенных аварий и экологического ущерба.

Следует отметить ряд негативных факторов для инновационного развития арктических предприятий, в т.ч. [146]:

– дополнительная нагрузка на производство, вызванная северным удорожанием продукции;

– высокая энергоемкость добычи и переработки минеральных ресурсов;

– разрыв между лидирующими и депрессивными субъектами по уровню развития;

– низкая инновационная активность предприятий;

– сложная демографическая ситуация вызванная оттоком работоспособного населения.

Создание и развитие ИСП направлено на снижение влияния негативных факторов и должно способствовать:

– повышению прибыли предприятия, в т.ч. использования конъюнктуры внешней среды;

– разработкам и внедрению инновационных технологий;

– росту производительности труда и снижению непроизводственных расходов;

– улучшению корпоративного управления и корпоративной культуры;

– пополнению продуктового и технологического портфеля;

– принятию решений о разработке и реализации инновационных проектов;

– изысканию источников инвестиций;

– привлечению к разработке инновационных проектов сторонних научных организаций.

В рамках развития ИСП, представляется возможным формирование объективного экспертного сообщества для отбора к реализации инновационных проектов, проведения экспертизы технико-экономического обоснования и других важнейших процедур. При этом в экспертное сообщество необходимо привлечь не только высококвалифицированных специалистов предприятия, но и профессионалов из разных областей знаний, что позволит снизить различные риски при реализации инновационных проектов [147].

Эффективное функционирование ИСП позволяет создать необходимые предпосылки для комплексного инновационного промышленного развития и повышения конкурентоспособности арктических предприятий.

Макроуровень инфраструктурной поддержки представляют финансово-экономические, социальные, политические, правовые, институциональные процессы при взаимодействии инновационных предприятий, поставщиков, потребителей, муниципальных, региональных и федеральных органов власти. На этом уровне важное значение приобретает деятельность региональных инновационных систем (РИС) [148]

РИС обладает свойствами, обусловленными ее институциональной спецификой, и представляет собой организационно-экономический механизм и социальный институт постиндустриального хозяйства, ориентирующий исследования и разработки на повышение конкурентоспособности экономики и социальной сферы региона, а также является совокупностью учреждений и организаций, расположенных на территории региона, осуществляющих научно-образовательную, научно-техническую, инновационную деятельность и трансфер технологий в соответствии с законами РФ.

Основные тенденции деятельности государства в инновационной сфере развитых стран и отдельных территорий привели к формированию универсальных, проверенных мировой практикой рекомендаций, связанных с государственной поддержкой инновационной деятельности и модернизацией промышленных предприятий. Разработанные рекомендации могут быть с успехом использованы для модернизации промышленности, народнохозяйственный эффект от которой не ограничивается повышением конкурентоспособности промышленных предприятий.

Развитие РИС создаёт предпосылки для дальнейшей структурной перестройки экономики Арктики. В этом плане, на базе РИС могут быть созданы экономические условия для производства инновационной продукции и технологий в интересах реализации стратегических приоритетов [149].

Следует отметить, что созданию и формированию РИС должен предшествовать комплексный анализ в конкретном арктическом субъекте с учетом сложившейся отраслевой структуры экономики, уровня промышленного развития, наукоемкости продукции, степени научного обеспечения инновационных разработок и др. Следует иметь в виду, что мировой опыт свидетельствует о формировании и развитии РИС, как правило, в крупных территориальных образованиях.

В теории управления выделяют два типа региональных инновационных систем:

- институциональные, основанные на государственных центрах генерации новых знаний;

- предпринимательские, основанные на предприятиях малого и среднего производственного бизнеса.

Вследствие различия потенциала и особенностей развития промышленного сектора, для территорий Арктики могут использоваться различные типы РИС.

Для регионов с наименьшим инновационным развитием наиболее эффективно применение административных механизмов управления, таких как государственная помощь организационного характера и прямые методы регулирования инновационной деятельности. Для инновационно развитых субъектов необходимо шире использовать стимулирующие механизмы управления. При этом инновационная активность территорий должна сочетаться с развитием промышленно-производственного комплекса, что позволит не только производить инновационный продукт, но и завоевывать новые рынки. Предложенные меры могут способствовать более эффективному использованию природных ресурсов и снижению потребности в импорте инновационных технологий.

Можно утверждать, что на региональном уровне необходимы институциональные изменения в государственном регулировании инновационных процессов, уточнение функций и полномочий исполнительной власти и контролирующих организаций в экономической сфере. Должны быть созданы специальные формы поддержки инновационного бизнеса.

Модернизация промышленности должна обеспечиваться созданием благоприятной экономической и правовой среды в отношении формирования инфраструктуры РИС. Такая инфраструктура является системой взаимосвязанных организаций, субъектов инновационной деятельности. Ядром этой системы являются научно-исследовательские институты и университеты, в которых на основе фундаментальных и прикладных исследований создаются востребованные на рынке инновационные продукты и услуги. Другие элементы системы могут осуществлять продвижение новой продукции и оказывать производственно-технологические, финансовые, информационные, кадровые, консалтинговые услуги.

Управление РИС на арктических территориях должно быть направлено на тиражирование эффективно функционирующих объектов инфраструктуры, создание и развитие ее недостающих элементов.

При этом, слабое развитие РИС является результатом не только качества институтов управления и регулирования реального сектора экономики органами государственной власти, но и недостаточной эффективностью научного сообщества и бизнеса в сфере внедрения инноваций.

Одной из основных проблем формирования РИС является функционирование инфраструктурных элементов практически в автономном режиме, без постоянной, тесной взаимосвязи с промышленностью. Данные элементы поддерживаются либо за счёт частной инициативы, либо за счёт ресурсов, выделяемых государством, и зачастую мало взаимосвязаны друг с другом.

Особенно остро стоит вопрос финансирования инновационных проектов для модернизации промышленности. В связи с этим можно рекомендовать использовать опыт системы венчурного кредитования северных стран в виде специального внебюджетного фонда и системы страхования рисков, связанных с инновационной деятельностью.

В структуре РИС могут быть эффективно использованы определенные направления промышленного сервиса на предприятиях горнодобывающего комплекса [150]. Опыт северных стран, особенно Канады, доказал эффективность

промышленного сервиса, в частности аутсорсинга, для модернизации промышленности [151].

Для обеспечения модернизации промышленности необходима существенная перестройка организационной структуры управления, что потребует вовлечения руководителей всех звеньев в инновационную деятельность. Серьезным тормозом модернизации промышленности является несовершенная система переподготовки кадров для эффективного функционирования РИС. К решению этой важнейшей проблемы целесообразно привлечь научные коллективы, в частности расположенные на арктических территориях региональные научные центры и институты ФАНО. На базе этих организаций, образовательных университетов и колледжей можно создать сеть институтов повышения квалификации и современных бизнес-школ (МВА) для подготовки управленческих кадров высшей квалификации – основного дефицита, связанного с реализацией инновационных проектов [152].

На обоих уровнях поддержка инновационного развития в значительной мере определяется управленческими решениями органов государственной власти и муниципалитетов. Особо следует отметить положительное значение Совета по Арктике и Антарктике при Совете Федерации Федерального Собрания Российской Федерации и Государственной комиссии по вопросам развития Арктики.

Инфраструктурная поддержка для формирования стратегии инновационного развития связана с расширением законодательной и нормативно-правовой базы. Неоднородность территорий Арктики, прежде всего, по уровню научно-исследовательского и образовательного потенциала, недостаточно учитывается в налоговом, бюджетном законодательстве, региональной и тарифной политике государства. Действующее законодательство не соответствует задачам формирования и функционирования эффективной стратегии инновационного развития. Как правило, не учитывается региональная специфика, но в то же время четко прослеживается характерная тенденция последних лет на укрепление централизма. Требуется разграничение полномочий различных уровней государственной власти в вопросах инновационной деятельности. Субъектами Арктики приняты региональные законы о науке и научно-технической деятельности. Однако эти законодательные акты в сегодняшней сложной экономической ситуации не всегда способствуют инновационному развитию и не имеют четкого механизма их реализации. Для формирования единой нормативно-правовой базы и законодательного обеспечения формирования стратегии инновационного развития требуется незамедлительное принятие Федеральных законов «Об инновациях и инновационной деятельности», «Об Арктической зоне Российской Федерации» [153].

Важным элементом механизма инфраструктурной поддержки для формирования стратегии инновационного развития арктических регионов является малый и средний бизнес. Крупный бизнес, вовлеченный в освоение сырьевых, топливно-энергетических ресурсов, не способен, в силу концентрации на главных задачах, комплексно решать проблемы Арктики. По этой причине, наиболее рациональным инструментом для комплексного социально-экономического развития регионов являются малые и средние предприятия [154].

Для формирования и реализации стратегии инновационного развития необходимо кардинально изменить отношение к главной производительной силе общества - человеку высокоинтеллектуального и высококвалифицированного труда. Экономическое развитие регионов предполагает подготовку инновационной рабочей силы с опережающим кадровым обеспечением специалистов по новым направлениям

развития техники и технологий, экономики и управления. Освоение сложных технологических процессов и новой продукции требуют кадров соответствующей квалификации, серьезный дефицит которых наблюдается практически во всех отраслях и сферах деятельности. Требуется новый подход, например, введение государственного заказа в образовательных организациях России на профессии и рабочие кадры, которые необходимы для реализации масштабных инвестиционных проектов в Арктике.

При разработке стратегии инновационного развития регионов требуется анализ большого числа факторов международного, экономического, научно-технического, социального характера, в том числе изменение спроса и предложения на определенные виды природных ресурсов, прирост возобновляемых ресурсов, инвестиций, а также активизации техногенного воздействия на окружающую среду [16, 42]. Также крайне важно учитывать, что сложившиеся мировая геополитическая и геоэкономическая ситуация требует решения сложнейших проблем, в том числе определение основных направлений развития политики импортозамещения промышленного производства [155].

Создание механизма инфраструктурной поддержки формирования стратегии инновационного развития регионов Арктики будет способствовать возникновению институциональных условий, позволяющих обеспечить режим устойчивого и комплексного социально-экономического развития территорий на основе ускоренного перехода от политики преимущественного освоения сырьевых ресурсов к сбалансированному развитию отраслей промышленности, образованию механизмов поддержки внедрения достижений научно-технического прогресса, стимулированию действующих и созданию новых территориально-производственных комплексов.

4.2. Оценка региональной инновационной системы Арктики

Проведена оценка развития региональных инновационных систем Арктики по методике Г.А. Хмелевой [156] (таблица 4.1).

Таблица 4.1

Ранжирование развития РИС Арктики по интегральному индексу (2015 г.)

	Ранг ИИРИС	Ранг ИВУ 1	Ранг ИВУ 2	Ранг ИЗГ	Ранг ИТЭТ	Ранг ИПИП	Ранг ТИ
Красноярский край	1	6	9	1	1	2	1
Архангельская область	2	5	1	8	3	3	2
Чукотский АО	3	9	4	3	9	1	5
Республика Коми	4	7	6	6	5	4	3
Мурманская область	5	2	8	4	7	5	4
Ямало-Ненецкий АО	6	1	2	7	2	6	7
Республика Саха (Якутия)	7	4	3	2	8	7	6
Республика Карелия	8	3	5	5	4	9	8
Ненецкий АО	9	8	7	9	6	8	9

ИИРИС – интегральный индекс развития региональной инновационной системы
 ИВУ 1 – индекс входных условий первого уровня (социально-экономические условия)

ИВУ 2 - индекс входных условий второго уровня (организационные условия)
 ИГЗ - индекс генерации знаний
 ИТЗТ - индекс трансформации знаний в технологии и новые средства
 ИПИП - индекс производства инновационной продукции
 ТИ - технологический индекс

Первое место по интегральному индексу РИС занимает Красноярский край. Следует отметить низкую эффективность инновационных технологий добычи углеводородного сырья в Ненецком АО. При этом автономный округ имеет максимальное значение индекса физического объема ВРП [157].

В соответствии с методикой оценки по интегральному индексу развития РИС все арктические регионы разбиты на три группы: с высоким, средним и низким уровнем (рисунок 4.1).

Первая группа объединяет два региона: Красноярский край и Архангельскую область.

Архангельская область лидирует среди регионов Арктики по доле населения, занятого в обрабатывающих производствах, в среднегодовой численности занятых. Это один из ведущих лесопромышленных центров России. Здесь расположены крупнейшие мощности по химической и механической переработке древесины. Регион обеспечивает третью часть российских объемов целлюлозы и картона, до 8 процентов пиломатериалов и до 10 процентов бумаги [158]. В Архангельской области созданы инновационный территориальный лесопромышленный кластер «ПоморИнноЛес», социальный кластер и судостроительный инновационный кластер [159]. АО «Производственное объединение "Северное машиностроительное предприятие"» входит в число 50 крупнейших технологических компаний России [160].

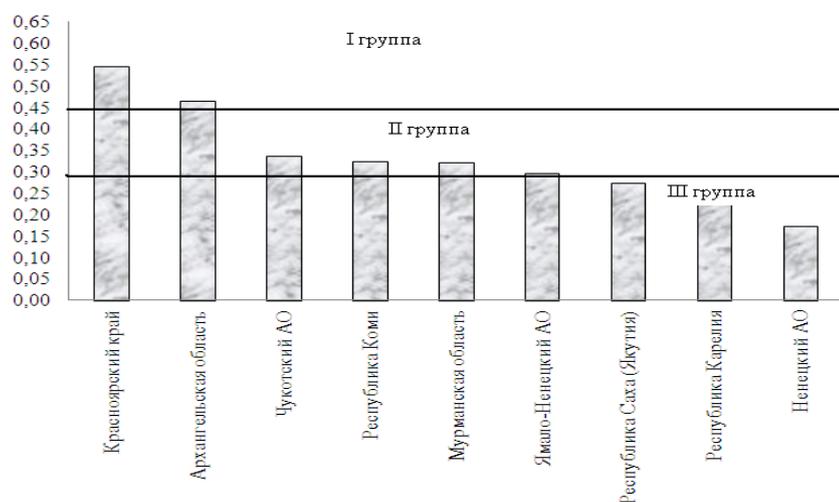


Рисунок 4.1. Расчетные интегральные индексы развития РИС Арктики (2015 год)

По данным расчетов Красноярский край значительно опережает другие регионы по численности персонала, занятого исследованиями и разработками. Кроме того, все регионы Арктики, кроме Красноярского края, характеризуются критически низким уровнем изобретательской активности. Только

Красноярский край относится к группе с низким уровнем. Также регион также имеет наилучшие значения по показателям трансформации знаний в технологии и новые средства производства.

Во вторую группу входят четыре региона: Чукотский АО, Республика Коми, Мурманская область и Ямало-Ненецкий АО. Эта группа характеризуется значительной дифференциацией показателей. Например, Ямало-Ненецкий АО имеет наилучшие значения по доле предпринимательского сектора в среднегодовой численности занятых; доле занятого населения с высшим профессиональным образованием; потребительским расходам на душу населения; числу используемых передовых производственных технологий. Республика Коми характеризуется наиболее высоким удельным весом инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг организаций промышленного производства. Чукотский АО лидирует по совокупному уровню инновационной активности.

В третью группу входят Республика Саха (Якутия), Республика Карелия и Ненецкий АО.

По результатам расчетов наибольшее влияние на эффективность РИС оказывают технологический индекс (корреляция составляет 0,82), а также индексы генерации знаний и трансформации знаний в технологии (корреляция 0,80 и 0,78 соответственно). Величина этих индексов связана с проводимой государственными и региональными органами власти инновационной политикой и научно-техническим развитием организаций и предприятий.

5. ОЦЕНКА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ НА МАКРО-, МЕЗО- И МИКРОУРОВНЯХ

5.1. Теоретические основы оценки конкурентоспособности

Проблема оценки конкурентоспособности различных социально-экономических систем занимает видное место в проблематике научных исследований. При этом, среди исследователей не достигнуто понимание данного явления даже применительно к наиболее простому случаю - конкурентоспособности хозяйствующих субъектов. Что касается иных систем - макро- и мезоуровня, то представления о конкурентоспособности и способах ее измерения пока только начинают формироваться. Это создает существенные сложности для управленческих структур, призванных улучшить состояние объекта в аспекте конкурентоспособности.

Методология оценки конкурентоспособности регионов России, в том числе Арктики, недостаточно изучена, а существующие методы и технологии не всегда адекватны в силу своей высокой универсальности [161]. Именно в этой связи как в научном, так и в практическом отношении назрела необходимость исследования теоретических и методологических проблем, связанных с оценкой конкурентоспособности арктических регионов.

Целью работы является исследование методологии оценки конкурентоспособности территорий, которые используются в российской и зарубежной практике, а также ранжирование регионов Арктики по уровню конкурентоспособности.

Невозможно использовать только один показатель для оценки конкурентоспособности, поскольку конкурентоспособность страны является функцией конкурентоспособных товаропроизводителей или конкурентоспособность фирмы зависит от определенных условий в регионе или стране, характеризующиеся как конкурентоспособность этих систем. Это отмечают практически все исследователи данной проблемы [162].

Конкурентоспособность территорий можно оценивать на:

- макроуровне (страна);
- мезоуровне (регион, город);
- микроуровне (предприятие).

До настоящего времени методология изучения конкурентоспособности предприятия, его понятийный аппарат, условия формирования и другие проблемы, связанные с этим экономическим явлением, далеки от разрешения. Исходя из этого, своевременной задачей является всестороннее изучение содержания понятия конкурентоспособности, осуществление ее оценки, а также определение направлений повышения конкурентоспособности, которое, в свою очередь, позволит обеспечить динамичное развитие регионов Арктики.

Наиболее используемые методики оценки конкурентоспособности предприятий могут быть разделены на 3 группы [163]:

- конкурентоспособность предприятия отождествляется с конкурентоспособностью товара, следовательно, оценка предприятия сводится к оценке конкурентоспособности его товаров [164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172].

- конкурентоспособность предприятия отождествляется с его конкурентным потенциалом, рыночная позиция его товаров не учитывается [173, 174, 175, 176, 177, 178].

- методы, интегрирующие конкурентоспособность товара и конкурентный потенциал предприятия [179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186].

В последнее время активизировалась работа по оценке конкурентоспособности на мезоуровне в различных странах. В частности, ASIaweek magazine публикует ранжирование лучших для проживания азиатских городов, которое строится на 28 индикаторах: экономические показатели, уровень образования, окружающая среда и санитарное состояние, уровень здравоохранения, транспорт и связь, личная безопасность, уровень цен на проживание, досуг [187].

Другим примером оценки конкурентоспособности городов являются исследования The Reason Public Policy Institute в США, в которых проводится оценка уровня конкурентоспособности крупнейших городов штата Калифорния [188]. Работа предусматривает определение лучших для проживания городов в штате. Ранжирование основывается на показателях, оценивающих месторасположение города, температурный режим, а также показатели сервиса (медицина, транспорт, отдых и т.п.).

Обе представленные методики направлены на оценку привлекательности городов для проживания людей и не рассматривают города как производственную среду.

Комплексная оценка уровня конкурентоспособности, т.е. оценка привлекательности городов как для населения, так и для бизнеса, проведена в 2004 г. группой исследователей для кабинета Премьер-Министра Великобритании [189]. Авторы выделяют 6 ключевых факторов, способствующих конкурентоспособности городов: диверсификация экономики, квалификация рабочей силы, внутренние и внешние связи, стратегические возможности в мобилизации в долгосрочном периоде, инновации в фирмах и организациях, качество жизни (социальное, культурные, окружающая среда).

Наиболее известны ежегодные оценки уровня конкурентоспособности стран, проводимые Международным экономическим форумом и Международным институтом развития менеджмента. Рейтинги Международного экономического форума по уровню конкурентоспособности (GCI) основаны на комбинации общедоступных статистических данных и результатов опроса руководителей компаний, обширного ежегодного исследования в странах, анализируемых в рейтинге. Анкета предусматривала охват широкого круга факторов, влияющих на бизнес климат экономик. Представлялся также подробный обзор сильных и слабых сторон конкурентоспособности стран, что позволяло определять приоритетные области для формулирования политики экономического развития и разрабатывать ключевые реформы [190].

Индекс GCI состоит из 113 переменных, 79 из которых получены в результате Исследования мнения руководителей. Для расчета баллов страны для переменных Исследования применяется метод движущейся средней, который заключается в том, что берется средневзвешенная величина результатов Исследования 2009 года и Исследования 2008 года. Весы определяются таким образом, что каждый отдельный ответ на вопрос анкеты в выборке 2013 года дает в 1,5 раза больше веса, чем каждый ответ в выборке 2014 года. Непосредственно для определения инновационного потенциала используется субиндекс GCI, который

состоит из 8 переменных, 7 из которых получены в результате Исследования мнения руководителей [190].

Лидерами по GCI в 2016 году являются Швейцария, Сингапур и США. Россия занимает 43 место среди 139 стран. Россия имеет хорошие позиции по ВВП, уровню образования и инновациям (улучшение деловой среды). Негативными факторами для России являются: сокращение государственных доходов, рост инфляции, нестабильность финансового рынка [190].

Под конкурентоспособностью страны Международный институт развития менеджмента (International Institute for Management Development, IMD) [191] понимает способность национальной экономики создавать и поддерживать среду, в которой возникает конкурентоспособный бизнес. The IMD World Competitiveness Yearbook – ежегодное аналитическое исследование конкурентоспособности, которое Институт проводит с 1989 года в содружестве с исследовательскими организациями во всем мире. Каждое государство в рейтинге оценивается на основе анализа 333 критериев по четырем основным показателям: состояние экономики, эффективность правительства, состояние деловой среды и состояние инфраструктуры. Каждый показатель имеет равный вес и включает в себя пять факторов. Таким образом, совокупный рейтинг конкурентоспособности основан на 20 различных индикаторах из четырех ключевых аспектов экономической жизни страны. При расчете используются данные международных организаций и партнерских институтов по всему миру. Бизнес-климат в исследуемых странах оценивается на основе мнения аналитиков, опросов руководителей крупных корпораций и специалистов в области развития. Рейтингование осуществляется на основе обратного соотношения: две трети – статистические данные и одна треть – экспертных оценок [192].

По методике Международного института развития менеджмента, в 2017 году мировым лидером стал Гонконг. Далее идут Швейцария и Сингапур - на втором и третьем местах соответственно. Россия ухудшила свой показатель в глобальном рейтинге по сравнению с 2016 г. на две позиции, переместившись на 46 место из 63 стран [192].

Следует отметить, что исследования Международного экономического форума и Международного института развития менеджмента базируются на обширном статистическом материале и экспертных оценках, а также авторских методиках сведения разнородных показателей.

Методология оценки конкурентоспособности региона требует дальнейших фундаментальных исследований. Исходя из этого, своевременной задачей является всестороннее изучение содержания понятия конкурентоспособности региона, осуществление ее оценки, а также определение направлений повышения конкурентоспособности, которое, в свою очередь, позволит обеспечить динамичное развитие регионов Арктики и России в целом.

В настоящее время серьезной проблемой, требующей незамедлительного решения, является также отсутствие единого подхода к определению понятия «конкурентоспособность региона» [142]. Так, по мнению В.А. Логиновой конкурентоспособность территории – способность обеспечить такой уровень развития производительных сил, который будет привлекательным для перемещения населения и размещения капитала на данной территории [193].

Селезнев А.З. понимает конкурентоспособность региона как обусловленное экономическими, социальными, политическими и другими факторами положение региона и его отдельных товаропроизводителей на внутреннем и внешнем рынках,

отражаемое через показатели, адекватно характеризующие такое состояние и его динамику [194].

Худеева В.В. рассматривает конкурентоспособность региона как качественную определенность состояния региона, проявляющуюся в способности конкурировать с однородными системами и характеризующую совокупностью конкурентных преимуществ, которые являются «движущей силой» его экономического развития [195].

По мнению В.В. Окрепилова региональная конкурентоспособность – многопараметрическая характеристика достигнутого уровня и инновационных тенденций развития, позволяющая определить перспективы обеспечения внутренней устойчивости и усиления роли и влияния региона во внешних системах – по сравнению с соседними регионами, в масштабах страны или международного пространства [196].

В целом можно констатировать отсутствие единой позиции относительно понятия категории «конкурентоспособность региона». Понятия региональной конкурентоспособности имеют существенные различия.

На мезоуровне предложены различные подходы к оценке уровня регионального развития России и конкурентоспособности регионов. Наиболее известными среди них являются следующие:

1. Индекс развития человеческого потенциала регионов (ИРЧП). Он был разработан ООН для оценки социально-экономического положения страны и является одним из индикаторов конкурентоспособности национальной экономики [197]. К показателям, определяющим индекс развития человеческого потенциала, относят три: ожидаемая продолжительность жизни; уровень образования; реальный душевой валовой внутренний продукт. Они отражают три главных качества: здоровую жизнь, знания, достойный уровень жизни человека.

2. Индекс инвестиционной привлекательности регионов России, предложенный консалтинговым агентством «Эксперт-Регион» [198].

3. Оценка социально-экономического развития регионов, представляемая Министерством экономического развития РФ [199].

4. Методика сравнительного анализа конкурентных позиций и потенциала регионов России, разработанная специалистами Института экономики и организации промышленного производства СО РАН. Для расчета рейтинга используется методика ранжирования. Стартовые позиции каждого региона в рейтинге развития регионов определяются на основе 15 статистических показателей, относящихся к трем аспектам развития (социальной сферы, экономики, социальной и экономической инфраструктуры) и наиболее полно характеризующих уровень развития субъектов страны [200].

В работе исследованы различные методики оценки конкурентоспособности региона с целью выбора наиболее подходящих для анализа конкурентоспособности регионов Арктики.

Б.М. Гринчель и Н.Е. Костылева [201] предлагают два метода оценки конкурентоспособности региона. Первый заключается в оценке социально-экономической конкурентоспособности региона на основе рангового метода. При этом используют группу из 23 показателей. Ранговый метод состоит в определении места (ранга) региона в системе сопоставляемых территорий (регионов). Второй метод позволяет проводить оценку уровня конкурентоспособности регионов на базе модели измерения потенциалов. Потенциал региона, на взгляд авторов, включает в

себя пять основных составляющих: ресурсный, финансовый, экологический, организационный потенциалы и потенциал качества жизни. Оценка этих потенциалов позволит повысить эффективность их использования и будет способствовать повышению уровня региональной конкурентоспособности.

Другой метод оценки конкурентоспособности региона, автором которого является Н.Я. Калужнова, заключается в использовании индекса конкурентоспособности [202]. Итоговый индекс КСП рассчитывается как среднеарифметическое 12 частных индексов, определяемых на основе частных показателей.

Следующую методику оценки конкурентоспособности региона разработали Л.И. Ушвицкий и В.Н. Парахина [203]. Они предлагают расчет интегрального коэффициента по формуле средней геометрической.

В ряде случаев исследователи отказываются от применения интегрального показателя, обращая внимание на совокупность факторов и условий конкурентоспособности. Такой позиции придерживаются, например, В. Круглякова, Ю. Трещевский, В. Эйтингон [204].

Согласно В. Меркушову, уровень конкурентоспособности региона – значение интегральной оценки конкурентоспособности региона, сопоставленное с интегральной оценкой региона-эталона, в качестве которого наиболее целесообразно использовать регион (реально существующий или условный), обладающий наилучшими характеристиками конкурентоспособности. Для синтеза интегральных показателей экономического потенциала, региональной эффективности, конкурентных преимуществ и непосредственного уровня конкурентоспособности автором работы предлагается использовать непараметрические методы статистического анализа [205].

Методика Л.С. Шеховцевой [206] строится на оценке 4 групп факторов (уровень жизни, инвестиционная привлекательность, инновационная активность и уровень развития) с использованием 16 показателей. При этом показатели рассчитываются как относительная величина в сравнении с среднероссийским показателем, а интегральный показатель рассчитывается как сквозной показатель, не выделяющий отдельно социальной, инвестиционной, инновационной и экономической составляющих.

Методика С.В. Долохан, С.В. Петросянза, А.М. Садыковой [207] строится на основе трех групп показателей: инвестиционной активности, уровня жизни населения, эффективности использования ресурсов региона.

Для оценки конкурентоспособности региона Л.Н. Чайниковой [208] предложено использовать 11 единичных показателей, в том числе среднедушевые денежные доходы населения; рентабельность валовой продукции (работ, услуг) региона; удельный вес убыточных организаций; удельный вес инвестиций в основной капитал в ВРП; расходы консолидированного бюджета на душу населения; удельный вес инновационно-активных организаций в общем числе организаций; объем инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, работ, услуг; экспорт; удельный вес транспортных услуг и связи в ВРП; удельный вес малых предприятий в общем числе зарегистрированных предприятий; доля выпуска специалистов, аспирантов и докторантов в численности экономически активного населения. При этом интегральный показатель рассчитывается с учетом коэффициентов весомости.

Методика оценки конкурентоспособности регионов Г.Г. Аралбаевой, Д.Ф. Ахметовой [209] предполагает расчет системы показателей, которая обеспечивает интегральную оценку подсистем: блок 1 - уровень экономического развития региона; блок 2 - жизненный уровень населения региона; блок 3 - инвестиционная привлекательность регион. Комплексная (интегральная оценка) конкурентоспособности производится на основе расчета средней арифметической полученных интегральных коэффициентов по каждому блоку. При этом если коэффициент > 1 , то регион превышает среднероссийский уровень, если коэффициент < 1 , то регион отстает от среднероссийского уровня, если коэффициент $= 1$, регион соответствует среднероссийскому уровню.

Подходы к оценке конкурентоспособности территорий не отражают в полной мере комплексную оценку конкурентоспособности регионов России, но могут служить составляющими такой оценки. Подходы к методике оценки конкурентоспособности, предложенные Всемирным экономическим форумом, Международным институтом менеджмента и др., были разработаны для национальных экономик, но могут учитываться при оценке региональной конкурентоспособности [210].

Анализ методик определения конкурентоспособности регионов России показал, что авторы используют различные подходы к оценке факторов; разные наборы показателей при оценке одинаковых факторных параметров, влияющих, по мнению авторов, на конкурентоспособность; различные методики расчета показателей и в результате получают различные оценки конкурентоспособности одних и тех же регионов [211].

5.2. Оценка конкурентоспособности регионов Арктики

Выделена методика, которая, по мнению авторов работы, наиболее объективно может быть использована для оценки конкурентоспособности регионов Арктики - конкурентоспособные позиции по уровню социально-экономического развития, разработанная М.В. Сахтуевой и Е.В. Сахтуевой [212].

С учетом принятой в Российской Федерации статистики выполнен анализ по семи регионам, в которых расположены субъекты Арктики.

Методика «Конкурентоспособные позиции по уровню социально-экономического развития» характеризует социальную, экономическую сферы и инфраструктуру. Это позволяет учитывать основные специфические особенности регионов Арктики, в том числе:

1) Слабое развитие социальной сферы. Необходим переход к новой парадигме северной государственной политики, основой которой должен стать императив сбалансированного развития на основе постоянно живущего населения с высоким качеством жизни, экологическим благополучием и эффективной инновационной экономикой [30].

2) Высокие показатели валового регионального продукта, инвестиций в основной капитал и среднедушевых денежных доходов населения. Это обусловлено тем, что здесь производится до 40 % ВВП страны. Разведанные месторождения Севера и Арктики сосредоточивают 1/3 мировых запасов никеля, 1/10 меди, 15% кобальта и 30% платиноидов. Кроме того, на Севере и в Арктике сконцентрировано 100% российских алмазов, 80% нефти и газа, 90% олова и т.д. Здесь добывается 50%

деловой древесины, основная часть пушнины, речной и морской рыбы. Север дает 3/5 всех валютных поступлений страны [213].

3) Низкая транспортная обеспеченность. В критическом состоянии находятся основные звенья арктической транспортной системы. Объемы перевозок по Северному морскому пути сократились за последние два десятилетия в три раза, по восточному сектору в 30 раз. Не осуществляется планомерное воспроизводство выбывающего из эксплуатации атомного и дизельного ледокольного флота. Неудовлетворительное состояние гидротехнических сооружений морских и речных портов Арктики, дноуглубительных работ, организации паромных переправ, русловыправительных сооружений на водных путях затрудняет судоходство, приводят к большим потерям пропускной способности берегового хозяйства и провозной способности флота. В кризисном состоянии находятся аэропорты северных и арктических городов и поселков, где авиация является основным или безальтернативным видом транспорта; характерны высокий процент износа взлетно-посадочных полос, светосигнального оборудования, авиационной техники. Критическое положение с парком малой авиации. Имеющиеся отечественные разработки новых самолетов малого размера, соответствующие спросу на перевозки и условиям эксплуатации в арктических районах, не запущены в серийное производство [214, 215].

Таблица 5.1

Система показателей для оценки конкурентоспособности
по уровню социально-экономического развития

Сферы оценки уровня конкурентоспособности	Показатели
Социальная	Ожидаемая продолжительность жизни при рождении, лет
	Коэффициенты младенческой смертности (число детей, умерших в возрасте до 1 года, на 1000 родившихся живыми)
	Заболеваемость на 1000 человек населения (зарегистрировано заболеваний у пациентов с диагнозом, установленным впервые в жизни)
	Число зарегистрированных преступлений на 100 тыс. человек населения
	Коэффициенты миграционного прироста на 10 тыс. человек населения
Экономическая	Валовой региональный продукт на душу населения, руб.
	Инвестиции в основной капитал на душу населения, руб.
	Производство электроэнергии, миллиардов киловатт-часов
	Просроченная задолженность по заработной плате млн. руб.
	Среднедушевые денежные доходы населения в месяц; руб.
	Оборот розничной торговли на душу населения (в фактически действовавших ценах), руб.
Инфраструктурная	Объем работ, выполненных по виду экономической деятельности «Строительство» (в фактически действовавших ценах), миллионов руб.
	Объем услуг связи, оказанных населению (на одного жителя), руб.
	Плотность автомобильных дорог общего пользования с твердым покрытием (на конец года), километров дорог на 1000 квадратных километров территории
	Число семей, получивших жилые помещения и улучшивших жилищные условия за год, тыс.

В таблице 5.1 приведена система показателей для оценки конкурентоспособности по методике М.В. Сахтуевой и Е.В. Сахтуевой.

Для определения социально-экономического развития был произведен расчет показателей, характеризующих социальную, экономическую сферы и инфраструктуру по всем субъектам Российской Федерации [216].

Проведено ранжирование регионов Арктики среди субъектов Российской Федерации по основным показателям их социально-экономического развития (таблица 5.2).

Таблица 5.2

Конкурентоспособные позиции регионов Арктики по уровню их социально-экономического развития

	по пок-лям соц. сферы	по пок-лям экон. сферы	по пок-лям разв-я инфрастр-ры	по всем показателям оценки	место в РФ
г. Москва	83	33	12	128	1
г. Санкт-Петербург	85	69	11	165	2
...					
Ямало-Ненецкий АО	247	111	112	470	25
Мурманская область	220	193	151	564	43
Ненецкий АО	192	209	275	676	64
Чукотский АО	286	243	208	737	72
...					
Чеченская Республика	103	1144	167	1414	85

По уровню развития социальной сферы арктические регионы расположены на первых 30 местах по следующим показателям:

- ожидаемая продолжительность жизни при рождении – Ямало-Ненецкий АО (16 место) и Ненецкий АО (30 место);
- коэффициенты младенческой смертности – Ненецкий АО (6 место), Мурманская область (14 место);
- коэффициенты миграционного прироста – Ненецкий АО (24 место).

В целом можно констатировать, что социальная сфера в арктических регионах развита недостаточно. Необходим переход к новой парадигме арктической государственной политики, основой которой должен стать императив сбалансированного развития на основе постоянно живущего населения с высоким качеством жизни, экологическим благополучием и эффективной инновационной экономикой [217].

По показателям валового регионального продукта, инвестициям в основной капитал и среднедушевым денежным доходам населения практически арктические регионы входят в первую тридцатку. Это обусловлено тем, что здесь производится до 40 % ВВП страны. Первое и второе место занимают нефте- и газодобывающие регионы Ненецкий АО и Ямало-Ненецкий АО соответственно.

По развитию инфраструктуры арктические регионы находятся на первых 30 местах по следующим показателям:

- объем работ, выполненных по виду экономической деятельности «Строительство» - Ямало-Ненецкий АО (10 место);

- объем услуг связи, оказанных населению, - все регионы, кроме Ненецкого АО;

- число семей, получивших жилые помещения и улучшивших жилищные условия – Мурманская область (13 место), Ямало-Ненецкий АО (16 место).

Регионы Арктики характеризуются слабым развитием транспортных систем. По плотности автомобильных дорог общего пользования с твердым покрытием арктические регионы расположены с 73 по 85 место.

Следует отметить, что в критическом состоянии находятся основные звенья арктической транспортной системы. Объемы перевозок по Северному морскому пути сократились за последние два десятилетия в три раза, по восточному сектору в 30 раз. Не осуществляется планомерное воспроизводство выбывающего из эксплуатации атомного и дизельного ледокольного флота. Неудовлетворительное состояние гидротехнических сооружений морских и речных портов Арктики, дноуглубительных работ, организации паромных переправ, русловыправительных сооружений на водных путях затрудняет судоходство, приводят к большим потерям пропускной способности берегового хозяйства и провозной способности флота [218].

В кризисном состоянии находятся аэропорты арктических городов и поселков, где авиация является основным или безальтернативным видом транспорта; характерны высокий процент износа взлетно-посадочных полос, светосигнального оборудования, авиационной техники. Критическое положение с парком малой авиации. Имеющиеся отечественные разработки новых самолетов малого размера, соответствующие спросу на перевозки и условиям эксплуатации в арктических районах, не запущены в серийное производство.

Значение 15 показателей по каждому региону, скорректированное с учетом коэффициентов весомости, составило числовое значение интегрального рейтинга, определяющего принадлежность региона к той или иной группе по уровню конкурентоспособности (таблица 5.3).

Таблица 5.3

Уровень конкурентоспособности регионов Арктики

Уровень конкурентоспособности	Регионы Арктики
высокий уровень конкурентоспособности (с 1 по 20 место)	-
средний уровень конкурентоспособности (с 21 по 50 место)	Ямало-Ненецкий АО (25 место) Мурманская область (43 место)
низкий уровень конкурентоспособности (с 51 по 85)	Ненецкий АО (57 место), Чукотский АО (72 место)

Следует отметить, что большинство регионов Арктики относятся к группе со средним уровнем конкурентоспособности, что определяет резервы повышения конкурентоспособности.

Росту конкурентоспособности регионов, безусловно, будут способствовать такие направления региональной политики, как:

– сохранение и привлечение в экономику высококвалифицированного населения, особенно в трудоспособном возрасте;

- размещение и сохранение предприятий, привлечение новых фирм, имеющих устойчивый сбыт своей продукции, работающих на принципах экологического отношения к окружающей среде;
- привлечение инвестиций в развитие действующих или создание новых предприятий в инновационной сфере;
- развитие системы профессионального образования;
- привлечение туристических потоков;
- проведение в регионе крупных культурных, политических, научных, спортивных и других конференций, семинаров, симпозиумов, иных мероприятий, способствующих усилению позитивного имиджа региона, его городов.

5.3. Оценка и анализ конкурентоспособности горных предприятий Арктики

Под конкурентоспособностью предприятия будем понимать его преимущество по отношению к другим предприятиям данной отрасли, внутри страны и за ее пределами.

Для оценки конкурентоспособности предприятий Арктики использована методика, предложенная Д. Вороновым [186]. В общем виде формула для расчета конкурентоспособности предприятия может быть представлена в виде формулы

$$K = \frac{r}{R} \times \sqrt{\frac{I}{I_6}} \quad (18),$$

где: К – конкурентоспособность предприятия;

r – операционная эффективность предприятия, которая рассчитывается как отношение выручки к себестоимости;

R - операционная эффективность по выборке, которая рассчитывается как отношение выручки от реализации продукции по выборке к себестоимости по выборке;

I - индекс изменения объемов выручки рассматриваемого предприятия;

I₆ - индекс изменения объемов выручки по выборке.

$$I = \frac{\text{выручка}}{\text{выручка в предшествующий период}} \quad (19)$$

$$I_6 = \frac{\text{выручка по выборке}}{\text{выручка по выборке в предшествующем периоде}}$$

Чем выше показатель К, тем более конкурентоспособным по отношению к выборке является рассматриваемое предприятие. При этом, в случае, если 0<K<1, конкурентоспособность предприятия по отношению к выборке является низкой (чем ближе к нулю, тем ниже конкурентоспособность). При K=1 конкурентоспособность предприятия идентична конкурентоспособности выборки. При K>1 конкурентоспособность предприятия выше, чем по выборке.

Автором выполнен расчет конкурентоспособности наиболее крупных промышленных предприятий, функционирующих на северных территориях, по которым представлена финансовая отчетность (рисунок 1).

Следует отметить, что для АО «Апатит» нет данных для расчета конкурентоспособности за 2015 год.

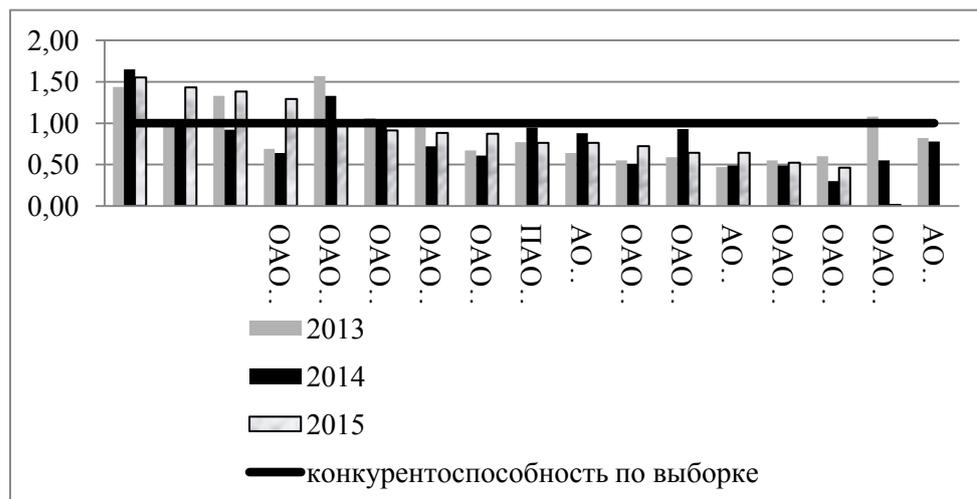


Рисунок 5.1. Конкурентоспособность арктических предприятий

Анализ показал, что конкурентоспособность выше среднего значения по выборке характерна для двух предприятий (ПАО «ГМК Норильский никель» и ОАО «НОВАТЭК»). В 2015 году конкурентоспособность выше выборки у ПАО «Алроса», АО «Ковдорский ГОК», ОАО «ХК Якутуголь».

Максимальные показатели конкурентоспособности у ПАО «ГМК Норильский никель» (2014-2015 г.г.) и ОАО «НОВАТЭК» (2013 год). Минимальные значения - ОАО «Алроса-Газ» (2014-2015 г.г.) и ОАО «Сахадаймонд» (2013 год).

6. МОДЕРНИЗАЦИЯ ИННОВАЦИОННО-ПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

Модернизационный потенциал инновационно-промышленного комплекса представляет собой сложную совокупность составляющих, которые с одной стороны определяют ресурсные возможности для ее осуществления, а с другой, служат отражением результата их использования.

6.1. Оценка уровня необходимой модернизации инновационно-промышленного комплекса Арктики

Для повышения экономической эффективности инновационно-промышленного комплекса требуется комплексная модернизация. Особенно это важно для территорий Арктики в связи с повышенными затратами и проблемами, обусловленными суровыми климатическими условиями. При этом исключительно важно оценить уровень необходимой модернизации. Для выполнения этой задачи необходимо исследовать целый ряд показателей, которые приведены в таблице 6.1.

Таблица 6.1

Система показателей для оценки уровня необходимой модернизации инновационно-промышленного комплекса

Составляющая потенциала	Показатель оценки	Пороговое значение
Научно-исследовательская	Численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками (чел./на 1000 чел.)	8,46
	Внутренние затраты на научные исследования и разработки (руб./ ед.исс. перс.)	7,8
Инновационная	Выдано патентов на изобретения и на полезные модели в России (ед./ ед. исс. перс.)	0,04
	Объем инновационных товаров, работ, услуг, в процентах от общего объема отгруженных товаров, выполненных работ, услуг	7,5

Для расчета уровня необходимой модернизации инновационно-промышленного комплекса Арктики использовались различные методологии, в том числе методика А.М. Сысоева, предусматривающая следующие расчеты [219].

Уровень необходимой модернизации инновационно-промышленного комплекса проводился по формуле:

$$U_{p_{им}} = \sqrt[i]{K_{m1} \times K_{mi}} \quad (20),$$

где K_{mi} – величина, отражающая соотношение показателей, характеризующих уровень развития регионов по соответствующему комплексу, с пороговым значением:

$$K_{mi} = \sqrt[j]{UP_{i1} \times \dots \times UP_{ij}} \quad (21),$$

где j – соответствует количеству показателей, характеризующих каждый комплекс;

$УР_{ij}$ – уровень развития по каждому показателю, характеризующему инновационно-промышленный комплекс (формула 24).

$$УР_{ij} = \frac{x_{ij}}{ПМ_{ij}} \quad (22),$$

где x_{ij} - значение показателя, характеризующего инновационно-промышленный комплекс в определенный период времени;

$ПМ_{ij}$ - пороговое значение показателя для оценки необходимой модернизации. Рассчитывался авторами на основе соответствующих показателей развитых северных стран (Дания, Финляндия, Норвегия, Канада).

Для оценки уровня необходимой модернизации инновационно-промышленного комплекса можно использовать предложенные в методике А.М. Сысова параметры (таблица 6.2).

Таблица 6.2

Параметры оценки уровня необходимой модернизации инновационно-промышленного комплекса

$Ур_{нм}$	Вывод об уровне необходимой модернизации инновационно-промышленного комплекса
$>1,0$	Степень развития соответствует уровню развитых стран, целесообразна незначительная модернизация
$[0,75-1,0]$	Степень развития высокая. Целесообразна модернизация по отдельным составляющим (до 25 %)
$[0,5-0,74]$	Степень развития можно считать невысокой. Необходима модернизация до 50 %
$[0,25-0,49]$	Степень развития следует считать низкой, необходима комплексная модернизация (до 75 %)
$<0,24$	Степень развития очень низкая, необходима модернизация больше 90 %

Для анализа отобраны регионы, которые полностью включены в Арктическую зону Российской Федерации и относящиеся к территориям Крайнего Севера [220, 221].

Выполненная оценка уровней необходимой модернизации научно-исследовательского и инновационного комплексов Арктики на основе данных Росстата представлена в таблицах 6.3-6.4.

Таблица 6.3

Оценка уровня необходимой модернизации научно-исследовательского комплекса регионов Арктики

	Значение			
	2012	2013	2014	2015
Мурманская область	0,33	0,34	0,34	0,34
Республика Саха (Якутия)	0,25	0,26	0,26	0,27
Ненецкий АО	0,23	0,22	0,23	0,23
Чукотский АО	0,13	0,13	0,13	0,14
Ямало-Ненецкий АО	0,06	0,06	0,08	0,09

Анализ показал, что уровень развития научно-исследовательского комплекса Арктики значительно отстает от показателей развитых северных стран. Необходима системная модернизация комплекса не менее 60 %.

Таблица 6.4

Оценка уровня необходимой модернизации инновационного комплекса регионов Арктики

	Значение			
	2012	2013	2014	2015
Мурманская область	0,33	0,34	0,34	0,34
Республика Саха (Якутия)	0,25	0,26	0,26	0,27
Ненецкий АО	0,23	0,22	0,23	0,23
Чукотский АО	0,13	0,13	0,13	0,14
Ямало-Ненецкий АО	0,06	0,06	0,08	0,09

В регионах Арктики уровень развития низкий и требуется комплексная модернизация инновационного комплекса (не менее 60 %). В таких регионах, как Ненецкий АО и Чукотский, необходима комплексная модернизация не менее 80 %.

Таким образом, комплексная модернизация как научно-исследовательского, так и инновационного развития требуется для всех регионов Арктики.

6.2. Основные направления модернизации инновационно-промышленного комплекса Арктики

В результате проведенных исследований можно выделить основные направления модернизации инновационно-промышленного комплекса.

Формирование эффективной государственной инновационной политики как ориентира для всех участников и элементов инновационной деятельности в части их роли и функций, а также направлений развития, то есть установление целевых индикаторов. Существует острая необходимость в ясно сформулированной нормативно-правовой базе, способной создать прозрачную площадку для деятельности всех многочисленных участников инновационной деятельности в сфере прав на интеллектуальную собственность, честной конкуренции, технических стандартов, здравоохранения и экологии и т.д. По причине отсутствия базового закона об инновациях, необходима формализация содержания данной категории и ускорение принятия Федерального закона «Об инновациях и инновационной деятельности». Этот закон должен детально регламентировать и гарантировать стимулирование развитие предпринимательской инициативы в инновационной сфере; прозрачность и стабильность правил осуществления экономической деятельности; привлечение инвестиций по финансированию и внедрению инновационных научных исследований и разработок; стимулирование научно-технических работников и предпринимателей – инноваторов по формированию инновационной продукции и технологий; стимулирование и содействие активизации инновационной деятельности; рост уровня инновационной культуры.

С учетом специфических особенностей Арктической зоны и значения для национальных интересов Российской Федерации необходимо принятие Федерального закона «Об Арктической зоне Российской Федерации»,

закрепляющего основные цели и направления государственной политики в АЗРФ и формирующего организационно-правовой механизм их реализации.

Повышение инвестиционной активности. Одной из основ модернизации является инвестиционная активность на макро- и микроэкономическом уровнях. Мировой и российский опыт показывают, что модернизация экономики должна опираться на фундамент в виде укрепления реального сектора, сопровождаемого высокими темпами притока инвестиций в основной капитал, прежде всего в высокие технологии, на модернизацию производственных мощностей, значительным приростом основного капитала [222].

Для проведения анализа финансовой обеспеченности модернизации регионов Арктики в работе использована методика Е.Н. Сидоровой и Д.А. Татаркина [223]. Все северные регионы распределены в 4 группы:

Первая группа характеризуется уровнем ВРП на душу населения и среднегодовому темпу роста ВРП выше среднего по Российской Федерации. В эту группу вошли ресурсодобывающие регионы – Ямало-Ненецкий АО, Чукотский АО и Республика Саха (Якутия).

Во вторую группу, характеризующуюся уровнем ВРП на душу населения выше среднего по Российской Федерации и среднегодовым темпом роста ВРП ниже среднего, регионы Арктики не вошли.

К третьей группе, где уровень ВРП на душу ниже среднего и среднегодовой темп роста ВРП выше среднего по Российской Федерации, отнесена Мурманская область.

В четвертую группу с уровнем ВРП на душу и среднегодовым темпом роста ВРП ниже среднего по Российской Федерации северные регионы не отнесены.

Как указывает старший аналитик ИГ «Норд-капитал» Максим Зайцев «инвестиции в основной капитал зависят от ожиданий субъектов экономики» [224]. Таким образом, снижение инвестиционной активности можно объяснить опасениями ухудшения экономической и финансовой ситуации в связи с мировым финансовым кризисом и введением западными странами санкций против России.

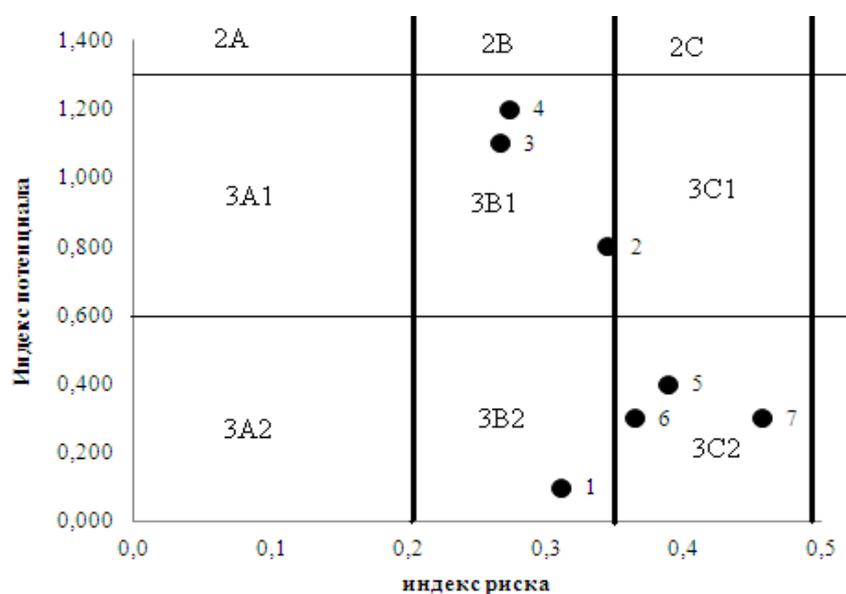
По данным Росстата в северных регионах почти 40 % инвестиций в основной капитал по источникам финансирования приходится на собственные средства (таблица 6.5).

Таблица 6.5
Инвестиции в основной капитал по источникам финансирования, % (2015 год)

	Собств. ср-ва	Привлеч. ср-ва	в том числе				
			Бюджет. ср-ва	Заем. ср-ва других орган.	Иностр. инв-ции	Кредиты банков	Ср-ва внебюд. фондов
Ненецкий АО	65,5	34,5	1,0	16,6	0,0	9,8	0,0
Мурманская область	43,4	56,6	40,1	5,5	9,2	0,4	0,1
Ямало-Ненецкий АО	34,7	65,3	23,0	19,7	0,0	8,0	0,0
Чукотский АО	45,2	54,8	29,6	16,2	4,2	0,4	0,1
Российская Федерация	50,2	49,8	18,3	6,7	1,1	9,8	0,3

Выполнены исследования влияния финансовой устойчивости предприятий на комплексную модернизацию и возможность перехода к инновационному развитию. По результатам анализа предприятия за счет собственных средств не способны в ближайшие годы реализовывать крупные инвестиционные вложения в модернизацию и инновационные проекты. С учетом введенных западных санкций сильно ограничены возможности предприятий по привлечению долгосрочных кредитов и займов [225, 226, 227].

Результаты исследований показали, что региональные бюджеты не позволяют обеспечить модернизацию экономики Арктики. Единственное, чем региональные власти могут сейчас привлечь инвесторов, – создать им приемлемые условия для работы. Для определения преимуществ и недостатков создаваемого инвестиционного климата регионов Арктики можно проанализировать данные Рейтингового агентства «Эксперт РА» (ранжирование регионов на рисунке 6.1).



Обозначения:

- 1 – Ненецкий АО, 2 – Мурманская область, 3 – Ямало-Ненецкий АО,
 4 – Республика Саха (Якутия), 5 – Камчатский край, 6 – Магаданская область,
 7 – Чукотский АО

Рисунок 6.1. Ранжирование регионов Арктики по инвестиционному климату (2016 год) [228]

Ранжирование регионов по группам показало, что три арктических региона (Мурманская область, Ямало-Ненецкий АО и Республика Саха) характеризуются пониженным потенциалом и умеренным риском (3B1). Ненецкий АО обладает незначительным потенциалом и умеренным риском (3B2). Камчатский край, Магаданская область и Чукотский АО характеризуются незначительным потенциалом и высоким риском (3C2).

При этом высокий рейтинг регионов Арктики определяется наличием достаточного природно-ресурсного потенциала. При этом по финансовому потенциалу выделяются только два субъекта - Ямало-Ненецкий АО и Республика Саха (Якутия).

У Ямало-Ненецкого АО также отмечаются достаточно хорошие позиции по финансовому и управленческому риску. В последние годы на территории автономного округа реализуются масштабные транспортно-инфраструктурные проекты, в частности, магистральные газопровод Бованенково-Ухта и нефтепровод Заполярье-Пурпе, продуктопровод Пурувский завод по переработке концентрата – Тобольск-Нефтехим и морской порт «Сабетта».

В соответствии с Федеральным законом «Об инвестиционном товариществе» [229] при участии Российской Венчурной компании на конец 2016 года создано 22 фонда. Однако большинство фондов оказывает поддержку в сфере информационных технологий, телекоммуникаций, программного обеспечения, живых систем, биотехнологий, высокотехнологичной медицины и фармацевтики. Следует расширить количество фондов, ориентированных на инвестирование в проекты ранней стадии в сферах энергоэффективности, новых покрытий и материалов, технологий нового поколения в нефтегазовой сфере и энергетике.

Для повышения инвестиционной активности промышленных предприятий предлагается:

- ввести новый вид кредитной организации – инвестиционные банки, стимулируя их формирование на государственном уровне

- увеличить сферу применения инвестиционного налогового кредита и перечень налогов, по которым он может быть выдан, а также упростить процедуру предоставления

- расширить сферу ускоренной амортизации для объектов основных средств, где необходимо еще в большей степени стимулировать инвестиции, можно применить сверхускоренную методику амортизации. При этом стимулируя обновление более быстрыми темпами, бюджет в результате не проигрывает, поскольку в долгосрочной перспективе доходы перекроют полученные кратковременные расходы [230].

- отменить налог на имущество в части вновь вводимого в эксплуатацию высокотехнологичного оборудования сроком на 1-3 года (следует установить на законодательном уровне).

Развитие инфраструктуры инноваций. Проведена оценка развития инновационной инфраструктуры северных территорий России. Анализ показал значительную дифференциацию параметров по регионам. Самые высокие показатели обеспеченности инновационной инфраструктуры источниками развития в Республике Саха (Якутия), низкие – в Чукотском АО. В большинстве регионов Арктики показатели результативности значительно отстают от показателей обеспеченности ресурсами. Только в Архангельской, Мурманской областях и Чукотском АО ситуация обратная. Это можно объяснить неэффективным использованием вложенных ресурсов и специализацией регионов. Особо отмечено, что эффективность развития инновационной инфраструктуры остается низкой и практически не оказывает влияния на социально-экономическое развитие северных территорий [231].

Следует приветствовать проведение Российской Венчурной компанией Региональных сессий практического консалтинга, на которых начинающие предприниматели могут получить базовые знания для развития и коммерциализации своих проектов. В 2017 году в 14 городах-участниках, включая Якутск, Хабаровск, Санкт-Петербург, Архангельск и др. такие мероприятия дали положительный эффект, в связи с чем этот опыт следует расширить для других регионов.

Импортозамещение. Расширение производства продукции высоких переделов увеличит долю добавленной стоимости и, следовательно, уровень оплаты работников и размер накапливаемых инвестиционных ресурсов. Будут созданы новые рабочие места, ориентированные на высококвалифицированный труд, а это сделает востребованным рост уровня образования в стране.

Геополитическая обстановка, введенные санкции, инфляция способствуют становлению импортозамещения в качестве наиболее приоритетной задачи развития российской экономики [232, 233]. Так, компания «Газпром нефть» определила около 50 направлений работы в области разработки технологий и продуктов, способных заместить импортные аналоги [234].

Можно привести несколько примеров разработки новых технологий и соответствующего оборудования предприятиями страны в целях импортозамещения.

Так в Свердловской области, для работы в северных условиях конструируется буровая установка «Арктика». Полного укрытие и теплогенераторов позволяет блочно-модульной установке продолжать бурение даже в условиях сильного мороза и шквалистого ветра. Установка предназначена для компании ООО «Интегра-Бурение» и будет использоваться для разработки Южно-Тамбейского месторождения на полуострове Ямал [235].

ООО «Перфобур» разработало глубинную буровую установку с гибкой компоновкой нижней бурильной колонны для проведения сервиса по перфорации и стимуляции старых и маргинальных скважин [236]. 12 мая 2017 года, комиссия специалистов «ПАО "АНК "Башнефть», ООО «Башнефть-Добыча» и ООО «БашНИПИнефть» посетила испытательный стенд компании ООО «Перфобур» в г. Уфа. По результатам стендовых испытаний комиссия рекомендовала допустить систему «Перфобур» к проведению скважинных испытаний на объекты ООО «Башнефть – Добыча» [237].

«ЭНГО Инжиниринг» (г. Москва) - компания, которая предлагает и реализует комплексные высокотехнологичные инженеринговые решения по сепарации компонентов газовых смесей, в том числе природного и попутного газа на базе разработанной компанией технологии сверхзвуковой сепарации газа (Super Sonic Separation, или 3S-технология). Основные выполненные проекты: модернизация существующей установки производства моторного топлива на Заполярном месторождении для ПАО «Газпром» и на Губкинском месторождении для ПАО «НК Роснефть» [238].

Компания «СинпроТЭК» (Нижегородская область) была создана в 2008 году совместно нижегородской компанией «ИнтегроТел» и московским предприятием ООО «НЕТЕК» в целях разработки автоматизированных систем управления нефтяными скважинами и оптимизации процесса нефтедобычи. В сфере нефтедобычи компания занимается созданием, внедрением и сопровождением систем управления погружными двигателями [239].

Повышение производительности труда. Выполненные расчеты производительности труда субъектов Российской Федерации как отношение ВРП к среднегодовой численности занятых в экономике, показали, что по производительности труда имеются реальные возможности достижения показателя, определенного Указом Президента № 596 (таблица 6.5).

Таблица 6.5

Производительность труда, тыс. руб./чел. [84, 240]					
	2011	2012	2013	2014	2015
Ненецкий АО	5202,2	4803,3	5200,3	5615,9	6554,4
Мурманская область	621,3	670,2	732,0	803,5	981,4
Ямало-Ненецкий АО	2607,6	3181,0	3641,8	4330,3	4825,4
Чукотский АО	1308,7	1382,8	1385,3	1857,0	2081,8
Российская Федерация	671,1	734,5	796,8	874,8	952,9

Следует отметить, что производительность труда регионов Арктики (кроме Ненецкого АО) растет более высокими темпами, чем в среднем по Российской Федерации.

Повышение производительности труда возможно, например, путем создания фонда поддержки промышленности для кредитования технического перевооружения предприятий с капиталом 30-50 млрд. руб., предоставления кредитов по ставке не выше 5% годовых на срок до 15 лет под обеспечение модернизируемых или создаваемых промышленных объектов, налоговых каникул, упрощения выдачи госгарантий.

Активизация инновационной деятельности. Без финансовой и налоговой поддержки инновационные инициативы обречены на неуспех. Актуальна докапитализация Российского фонда технологического развития для предоставления грантов (субсидий) средним предприятиям, приоритетная поддержка (в том числе бюджетная) малых инновационных предприятий (включая капитализацию Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере), поощрение экспорта инновационной продукции и услуг (в том числе путем упрощения таможенных процедур). Необходимо снижение налоговой нагрузки на инновационные виды деятельности и высокотехнологичные отрасли. Предоставление налоговых льгот может осуществляться путем отнесения затрат компаний на проведение НИОКР на себестоимость продукции, а в случае необходимости - налоговых кредитов.

Необходимо совершенствование системы налогообложения в нефтегазовой сфере, в том числе за счёт: изменения системы взимания НДС (не после отгрузки товара, а после оплаты контракта); перехода на налог на финансовый результат (облагаемая база – операционная прибыль от добычи, из которой вычитается 10% капитальных вложений в течение 4 лет после начала инвестиций) или на налог на дополнительный доход (облагаемая база – денежный поток от добычи нефти), а также вычета расходов на разведку и оценку углеводородов из налога на прибыль с повышающим коэффициентом (2, а для новых месторождений – 3,5) [241].

Для модернизации инновационно-промышленного комплекса Арктики необходимо предоставление государственных гарантий [242]. В целях развития и

поддержки инновационной деятельности необходима реализация инструментов государственного протекционизма при разработке, производстве и использовании наукоемкой инновационной продукции. Например, необходимо усилить соответствующую работу Государственной корпорации «Банк развития и внешнеэкономической деятельности (Внешэкономбанк)». Следует отметить, что базовыми требованиями к проекту, по которому возможно софинансирование, являются [243]:

- общая стоимость проекта – более 2 млрд. рублей, для проектов Национальной технологической инициативы и проектов, направленных на развитие монопрофильных муниципальных образований – более 1 млрд. рублей;
- срок окупаемости проекта – более 5 лет;
- соответствие направления инвестиций или отрасли проекта Стратегии Банка и Меморандуму о финансовой политике Банка;
- безубыточность проекта.

В целом эти требования являются практически не выполнимыми для условий Арктики.

Необходимо снижение обязательных страховых взносов в фонды социального, медицинского и пенсионного страхования, что особенно важно для малых и средних предприятий (инжиниринговых компаний) [244].

В целях адресной поддержки инновационно-промышленного комплекса Арктики требуется приобретение и безвозмездная или льготная передача на цели коммерческого использования изобретений, полученных и запатентованных в результате исследований, финансируемых из бюджетных средств и находящихся в собственности правительства Российской Федерации.

Повышение конкурентоспособности и высокотехнологичности промышленности. В соответствии с Указом Президента РФ от 07.05.2012 № 596 «О долгосрочной государственной экономической политике» в целях повышения темпов экономического роста, увеличения реальных доходов населения Российской Федерации, обеспечения технологического лидерства экономики предусмотрено достижение следующих показателей:

- формирование к 2020 году 25 млн. высокопроизводительных рабочих мест;
- рост к 2018 году в 1,3 раза доли продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей экономики в ВРП относительно уровня 2011 года;
- рост к 2018 году в 1,5 раза производительности труда относительно уровня 2011 года.

По данным Росстата не соблюдается Указ Президента РФ № 596 по числу высокопроизводительных рабочих мест (таблица 6.6).

Таблица 6.6

Число высокопроизводительных рабочих мест [245], тыс. ед.

	2011	2012	2013	2014	2015
Ненецкий АО	4844	6467	7000	8064	7689
Мурманская область	36802	35573	37853	36662	40587
Ямало-Ненецкий АО	51355	68126	82626	83490	81493
Чукотский АО	5627	6679	6973	7084	7110
Российская Федерация	4588751	5212981	5458972	5573498	5114763

Не выполняется Указ Президента РФ № 596 по увеличению доли продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в ВРП (таблица 6.7).

Таблица 6.7
Доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей к валовому региональному продукту, в процентах [246]

	2011	2012	2013	2014	2015
Ненецкий АО	3,3	4,5	4,7	4,7	4,2
Мурманская область	17,1	18,6	17,9	18,6	17,3
Ямало-Ненецкий АО	6,2	5,3	4,8	4,4	4,0
Чукотский АО	13,5	14,1	18,1	15,2	13,4
Российская Федерация	19,1	19,4	19,4	19,6	20,4

Следует отметить, что по доле продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в ВРП регионы Арктики отстают от среднероссийских показателей в 1,6 раза. При этом в северных регионах за 2011-2015 г.г. доля продукции увеличилась на 2,1 %, в Российской Федерации – 6,8 %.

Реализация природоохранных мероприятий. Охрана окружающей среды выполняется на основании законодательных актов на выброс вредных (загрязняющих) веществ, решений о предоставлении водного объекта в пользование, разрешений на сброс загрязняющих веществ в окружающую среду сточных вод, договоров водопользования на забор (изъятие) водных ресурсов из водного объекта, лицензии на обезвреживание и размещение отходов I-IV классов опасности и нормативов образования отходов и лимитов на их размещение [247].

На крупных предприятиях Арктики проводятся мероприятия по снижению выбросов в окружающую среду. Например, объемы образования отходов ПАО «Газпром» снизились на 13 %, что преимущественно связано с изменением структуры топливного баланса в пользу природного газа. В течение 2016 г. ПАО «Газпром» были введены в эксплуатацию: 28 установок для улавливания и обезвреживания вредных веществ из отходящих газов мощностью 3 331,19 тыс. м³ в час; 999 установок для очистки сточных вод мощностью 156 тыс. м³ в сутки; 14 установок по обезвреживанию и утилизации отходов мощностью 1 407,06 тыс. т в год. Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух сократилась на 50 %, в основном за счет снижения сверхнормативной платы в связи с достижением на ряде месторождений компании 95 % уровня полезного использования попутного нефтяного газа. Уменьшение платы за размещение отходов на 60 % связано со снижением сверхнормативной платы за совершенствования системы контроля за накоплением буровых отходов [248].

На всех основных производственных объектах и лицензионных участках ПАО «НОВАТЭК» в 2016 г. проводился экологический мониторинг. Результаты мониторинга показали, что состояние компонентов природной среды в районе производственных объектов оценивается как устойчивое. Имеет место рост показателей по водопотреблению, который связан с реализацией программы поддержания пластового давления нефтяной части Восточно-Таркосалинского месторождения, и рост показателей по выбросам загрязняющих веществ в атмосферу, связанный с выходом Ярудейского нефтяного месторождения на

проектную мощность, что обусловило соответствующее увеличение объемов добычи попутного нефтяного газа и объемов утилизации его на факеле [249].

Результаты исследований АО «Севернефтегазпром» показывают, что за 2016 год признаков ухудшения состояния окружающей среды в результате производственной деятельности не выявлено, экологическое состояние территории Южно-Русского месторождения остается стабильно благополучным [250].

Выбросы загрязняющих веществ ПАО «ГМК "Норильский никель"» в 2016 г. составили 1,9 млн т, что на 6% ниже уровня 2015 года. Снижение было обусловлено уменьшением выбросов диоксида серы (–7%), что связано в первую очередь с закрытием Никелевого завода, а также переходом на технологию брикетирования и сокращением выпуска окатышей на АО «Кольская ГМК». Снижение общего объема сточных вод на 2% произошло в основном из-за ликвидации выпусков с Никелевого завода и уменьшения объемов сброса шахтных вод АО «Кольская ГМК». Также удалось снизить сбросы загрязняющих веществ в водные объекты со сточными водами на 18%, и по итогам 2016 г. масса сброса загрязняющих веществ не превысила установленных нормативов допустимого сброса. В 2016 г. в Норильске был остановлен Никелевый завод – основной источник загрязнения в южной промышленной зоне города, работавший в черте города с 1942 г. [251].

В 2016 году ключевыми мероприятиями в области охраны окружающей среды ПАО «АК АПРОСА» являлись [252]:

- строительство новых и реконструкция действующих объектов природоохранного назначения;
- модернизация объектов очистки сточных вод и систем оборотного водоснабжения;
- уменьшение размера негативного воздействия посредством восстановления и рекультивации нарушенных земель;
- ведение экологического мониторинга природных сред;
- техническое оснащение промышленно-санитарных лабораторий;
- разработка инновационных проектов.

Общий объем отходов ПАО «ФосАгро» в 2016 году составил 94,1 млн т, причем около 90% этого объема пришлось на долю АО «Апатит». Увеличение количества отходов было в первую очередь обусловлено ростом объема производства апатитового концентрата на 8% по сравнению с 2015 годом. Основную часть твердых отходов (до 70%) составляют скальные и вскрышные породы АО «Апатит» [253].

Таким образом, можно отметить, что предприятиями Арктики осуществляются определенные мероприятия в экологической сфере, однако большая часть проектов не связана с реализацией инновационных технологий. За последнее время экологическая безопасность горнодобывающих предприятий Арктики значительно ухудшилась, в т.ч. по причине игнорирования экологического аудита, низкой эффективности имеющейся системы штрафов и платежей за загрязнение окружающей среды, отсутствия действенного экономического механизма стимулирования реализации инновационных технологий и системы контроля за соблюдением требований и правил в сфере природопользования [254].

Совершенствование научно-технической политики, которая должна стать важнейшим элементом государственного регулирования всей системы общественных отношений. Для этого необходимо:

- развитие взаимодействия образовательных и научно-исследовательских организаций с промышленными предприятиями;
- расширение практики софинансирования государством и предприятиями долгосрочных научных исследований и программ;
- восстановление полного научно-производственного цикла - от фундаментальных научных исследований до внедрения в производство;
- развитие системы профессионального образования в целях подготовки квалифицированных специалистов в соответствии с мировыми стандартами;
- повышение качества подготовки научных работников, инженеров, технических специалистов, способных решать задачи модернизации промышленности.

Повышение роли и значения человеческого капитала. По данным аналитики рекрутингового портала HeadHunter, количество предложений от работодателей арктических регионов России (на примере Ненецкого, Ямало-Ненецкого, Чукотского автономных округов и Республики Саха) в январе 2017 года по сравнению с январем 2016 года увеличилось более чем в два раза. Основной спрос пришелся на специалистов из сферы продаж (28% от общего количества вакансий, размещенных в исследуемых регионах в январе 2017 года), добычи сырья (16%), банковской (14%), рабочего персонала (13%) и производства (12%). Большое количество вакансий размещают компании, связанные с добычей газа, нефти, минерального сырья, с разработкой карьеров или с промышленным строительством [255].

В Арктике наблюдается дисбаланс спроса и предложения трудовых ресурсов в территориальном и профессиональном отношении, нет сбалансированной системы подготовки кадров и прогнозов востребованных специальностей.

Проекты внедрения системности в подготовке кадров для Арктики пока запускаются только в качестве пилотных. Так, в Мурманской области идет апробация стандарта кадрового обеспечения промышленного роста. В процессе задействованы работодатели, вузы, органы власти и движение WorldSkills. Стандарт призван прогнозировать потребность в кадрах и развивать практико-ориентированное обучение, организовать независимую оценку качества подготовки кадров, профориентацию и систему дополнительного образования детей. В настоящее время получено согласие от 6 ведущих предприятий региона на участие в пилотной апробации стандарта, среди них горнодобывающие, судоремонтные и другие компании [255].

Компании-участники арктических проектов, например, ПАО «ГМК "Норильский никель"», ПАО «Роснефть», ПАО «Газпром», все активнее становятся инициаторами образовательных программ. Однако всего 5% образовательных программ реализуются вместе с работодателями.

Также целесообразно эффективно использовать накопленный в странах положительный опыт непрерывного образования в сфере управления создания и внедрения инновационных проектов, а также повышения квалификации в современных бизнес-школах в сфере MBA и EMBA-программ. При этом в регионах Арктики бизнес-школа по указанным программам до сих пор

отсутствует [256]. Учитывающая специфические особенности индустриального развития северных регионов, такая бизнес-школа должна быть направлена на подготовку менеджеров всех и промышленных предприятий, работников образовательных и научных организаций, чиновников государственной и муниципальной власти [257, 258].

Особая проблема связана с привлечением молодых специалистов для работы в северных регионах [112]. Задача исключительно актуальна в настоящее время, поскольку Стратегией развития Арктической зоны Российской Федерации предусмотрено активное освоение природных ресурсов, в т.ч. арктического шельфа. Следует восстановить хотя бы ранее действовавшие льготные условия начисления полярных надбавок и реанимировать институт «подъемных» выплат. Очень важной дополнительной гарантией может служить возмещение государством части расходов на обучение дефицитных кадров, причем эта часть может быть пропорциональна сроку, который специалист обязуется проработать на Севере.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Для определения уровня инновационности развития промышленного производства может быть использован нормативно-целевой подход, основой которого является использование информации, содержащейся в бухгалтерской (финансовой) отчетности предприятий, и расчет значений внешнего и внутреннего индексов. Производство развивается инновационно лишь в том случае, когда одновременно значение внешнего индекса будет больше единицы, а внутреннего - меньше единицы. Был выполнен мониторинг инновационной активности ведущих промышленных предприятий Арктики: АО «Кольская ГМК», ПАО «Алроса», ПАО «Сибнефтегаз» и ПАО «Севералмаз» за период 2010-2015 годов. Результаты расчетов показали, что в целом за весь период инновационно развивалось лишь ПАО «Алроса».

Целевые показатели стратегии инновационно-технологического развития регионов Арктики должны определяться, с одной стороны, одним и тем же способом для всех уровней управленческой иерархии в экономике регионов, то есть для видов деятельности, отраслей производства и предприятий, и, с другой стороны, они должны позволять рассчитывать уровень инновационной деятельности и инновационной активности на всех стадиях процесса управления развитием, то есть в процессе анализа, прогнозирования, программирования и индикативного планирования. Соответственно для этого необходимо наличие статистических данных, адекватно отражающих инновационный процесс на всех уровнях управленческой иерархии, и должна быть возможность включения рассматриваемых показателей в экономико-математические модели, позволяющие осуществлять прогнозирование развития экономики регионов. При этом главным показателем должна быть доля добавленной стоимости в стоимости продаж промышленной продукции.

Для сравнения вариантов инновационно-технологического развития промышленного производства предложен универсальный критериальный показатель в виде максимизации отношения валового регионального продукта (на уровне регионов-субъектов Федерации) или объема добавленной стоимости (на уровне предприятий, отраслей производства и видов промышленной деятельности) к объему материальных затрат.

Анализ зависимости материалоемкости от фондоемкости показал, что целевое значение доли добавленной стоимости в объеме продаж можно определять на основе будущих возможных объемов инвестиций в основной капитал промышленного производства.

Для стимулирования государством и регионами инновационной активности промышленных предприятий, работающих в Арктике, необходимо, во-первых, сформировать соответствующую систему критериев отбора предприятий, желающих получить финансовую поддержку и, во-вторых, нужно разработать механизм реализации такой поддержки, по сути дела представляющий собой порядок согласования приоритетов, целей и задач государственной и корпоративной инновационной политики. Основы такого механизма заключается в проведении структурного инновационного анализа текущей деятельности предприятий и дальнейшем выполнении прогнозного имитационного анализа возможного повышения уровня их инновационной активности в перспективе.

Показано, что при использовании предприятиями технологических инноваций и снижении материалоемкости промышленного производства, с одной стороны, увеличивается объем налога на добавленную стоимость (НДС) с каждого рубля продаж продукции, а с другой – возникает эффект инновационного налогового рычага (ИНР). Сущность его заключается в том, что при однопроцентном увеличении доли добавленной стоимости в структуре стоимости продаж предприятия может более чем на 1% увеличиваться с каждого рубля продаж налог на прибыль и (или) налог на доходы физических лиц (НДФЛ) и отчисления от зарплаты в государственные социальные фонды (ОГСФ).

«Квзисамофинансирование» инновационной промышленной деятельности представляет собой особый вид частно-государственного партнерства, при котором государство позволяет оставлять в распоряжении инновационно-активных предприятий весь возможный объем прироста НДС, НДФЛ и налога на прибыль в результате внедрения инноваций в производство, либо его часть.

При реализации «квзисамофинансирования» в первую очередь инновационно развиваться должны регионы Арктики с высокой долей обрабатывающей промышленности в структуре промышленного производства - Мурманская область и Камчатский край.

Предприятия Арктики, обеспечивающие интенсивную модернизацию техники и технологии, могут снижать материалоемкость продукции, что позволяет увеличивать их прибыль и обеспечивать в длительной перспективе максимизацию стоимости. Это будет повышать интерес акционеров к реализации инновационно-эффективного направления дальнейшего развития промышленного производства.

Исследован процесс технологической трансформации промышленности регионов Арктики, определено его теоретическое содержание и механизм практической реализации, методология оценки уровня технологического развития промышленности, выявлены ключевые проблемы в технологическом развитии промышленности.

Показано, что основным механизмом реализации процесса технологической трансформации промышленности арктических регионов России, способным обеспечить практическую реализацию теоретического содержания этого явления, может стать формирование региональных инновационных кластеров.

Анализ полученных результатов показал, что рассматриваемые регионы характеризуются неравномерностью технологического развития промышленности. Наиболее высокий уровень технологического развития промышленности наблюдается в Ненецком автономном округе. Максимальное падение уровня технологического развития промышленности наблюдается в Мурманской области.

Результаты первичной приблизительной оценки уровня технологического развития арктических регионов соответствуют выявленным нами ранее основным тенденциям технологического развития экономики Арктики: сохранение ресурсного характера экономики с преобладанием отраслей начальных стадий технологического цикла и «консервация» существующего технологического способа производства.

Показано, что в основу стратегии модернизации промышленности должен быть положен принцип наращивания и концентрации научного знания и производственного потенциала в ресурсных отраслях экономики этих территорий с учетом сложившихся тенденций в технологическом развитии экономики.

Выполнено исследование инновационно-промышленного потенциала регионов Арктики. В целом Арктика характеризуется сырьевой специализацией – 46 % добавленной стоимости приходится на добычу полезных ископаемых. При этом в Ненецком АО и Ямало-Ненецком АО этот показатель превышает 50 %. Нефтегазовая отрасль играет ведущую роль в экономике арктических регионов. Ее развитие является одним из основных факторов, определяющих экономический рост на этих территориях.

Показано, что повышение инновационной активности регионов Арктики, прежде всего, связано с тремя показателями: стоимостью основных фондов, среднегодовой численностью занятых в экономике, удельным показателем ВРП на 1 руб. инвестиций. Инновационная активность, как правило, характерна для крупных и развивающихся промышленных предприятий. Регионы, в которых функционируют инновационные предприятия, способны улучшать воспроизводственные характеристики. Между тем, повышенные затраты даже инновационно-активным регионам Арктики не позволяют приблизиться к показателям Российской Федерации.

В результате анализа статистических данных определено, что:

- по индексу промышленного производства арктические регионы опережают показатели Российской Федерации, однако рост происходит за счет увеличения объема, а не реализации инноваций;

- в среднем по арктическим регионам наблюдается увеличение показателей активности и результативности инновационной деятельности;

- объем инновационных товаров, работ, услуг организаций промышленного производства регионов Арктики значительно отстает от значений Российской Федерации;

- в большинстве регионов Арктики (кроме Ненецкого и Ямало-Ненецкого автономных округов) доля внутренних затрат на научные исследования и разработки в ВРП снижается;

- регионы в основном сильно зависимы от привлеченных передовых производственных технологий и за последние годы зависимость растет;

- в арктических регионах сохраняются низкие объемы инвестиций, направляемых на реконструкцию и модернизацию;

- арктические регионы характеризуются критически низким коэффициентом изобретательской активности.

Проведенные исследования позволили определить факторы, препятствующие переходу арктических регионов к инновационной модернизации ресурсных отраслей экономики, основные из которых:

- низкие показатели развития инновационной экономики;

- устойчивое сокращение численности трудоспособного населения;

- отсутствие эффективной системы «наука – образование – инновации»;

- неудовлетворительное состояние и высокая степень износа основных фондов;

- низкая эффективность государственного регулирования научно-технической и инновационной деятельности;

- несовершенство региональной инновационной системы;

- недостаточная ориентированность образовательной системы на запросы реального сектора экономики и потребности рынка труда.

Доказано, что для Арктики необходима выработка четкой инновационной стратегии развития производственных систем, нацеленной на реализацию прогрессивных технологических укладов, применение инструментов стимулирования инновационного процесса, а также формирование эффективной инфраструктуры с использованием новейших коммуникационных и информационных технологий.

Разработан алгоритм комплексного подхода к совершенствованию инновационной деятельности, включающий систему мероприятий по активизации инвестиционных процессов, ускорению инновационного развития регионов, проведению дальнейших институциональных преобразований и осуществлению целенаправленной кадровой политики.

Рассмотрена деятельность крупных промышленных предприятий, функционирующих в Арктике. Показано, что в последние годы все они, кроме одного - АО «Холдинговая компания «Якутуголь»», расширяли масштабы своей деятельности, при этом наибольшее увеличение объема продаж - у ПАО «НОВАТЭК». На выручку предприятий основное влияние оказывают следующие факторы:

- рыночные цены на продукцию;
- сезонность и цикличность спроса на продукцию;
- стабильность валютных курсов;
- тарифы естественных монополий.

Эти факторы и возможные риски необходимо учитывать при разработке стратегий и других программных документов инновационного развития Арктики.

В результате проведенных расчетов инновационно-промышленного потенциала арктических предприятий минерально-сырьевой направленности можно сделать вывод, что из пятнадцати исследуемых предприятий только АО «Кольская ГМК», ПАО «Алроса» и ПАО «НОВАТЭК» способны включить в свою деятельность инновационную составляющую. Для остальных двенадцати предприятий характерен кризис платежеспособности, в силу чего переход на инновационное развитие может иметь определенные сложности.

В рамках развития инновационных систем предприятий представляется возможным формирование объективного экспертного сообщества для отбора к реализации инновационных проектов, проведения экспертизы технико-экономического обоснования и других важнейших процедур. При этом в экспертное сообщество необходимо привлекать не только высококвалифицированных специалистов предприятия, но и профессионалов из разных областей знаний, что позволит снизить различные риски при решении реализации инновационных проектов.

Вследствие различия потенциала и особенностей развития промышленного сектора, для территорий Арктики могут использоваться различные типы региональных инновационных систем. Для регионов с наименьшим инновационным развитием наиболее эффективно применение административных механизмов управления, таких как государственная помощь организационного характера и прямые методы регулирования инновационной деятельности. Для инновационно развитых субъектов необходимо шире использовать стимулирующие механизмы управления. При этом инновационная активность территорий должна сочетаться с развитием промышленно-

производственного комплекса, что позволит не только производить инновационный продукт, но и завоевывать новые рынки.

При разработке стратегии инновационного развития регионов требуется анализ большого числа факторов международного, экономического, научно-технического, социального характера, в том числе изменение спроса и предложения на определенные виды природных ресурсов, прирост возобновляемых ресурсов, инвестиций, а также активизации техногенного воздействия на окружающую среду. Также крайне важно учитывать, что сложившиеся мировая геополитическая и геоэкономическая ситуация требует решения сложнейших проблем, в том числе определение основных направлений развития политики импортозамещения промышленного производства.

Создание механизма инфраструктурной поддержки формирования стратегии инновационного развития регионов Арктики будет способствовать возникновению институциональных условий, позволяющих обеспечить режим устойчивого и комплексного социально-экономического развития территорий на основе ускоренного перехода от политики преимущественного освоения сырьевых ресурсов к сбалансированному развитию отраслей промышленности, образованию механизмов поддержки внедрения достижений научно-технического прогресса, стимулированию действующих и созданию новых территориально-производственных комплексов.

В соответствии с методикой оценки по интегральному индексу развития региональной инновационной системы все арктические регионы разбиты на три группы: с высоким, средним и низким уровнем. Первая группа объединяет два региона: Красноярский край и Архангельскую область. Во вторую группу входят четыре региона: Чукотский АО, Республика Коми, Мурманская область и Ямало-Ненецкий АО. В третью группу входят Республика Саха (Якутия), Республика Карелия и Ненецкий АО.

Определено, что наибольшее влияние на эффективность региональных инновационных систем оказывают технологический индекс, а также индексы генерации знаний и трансформации знаний в технологии. Величина этих индексов связана с проводимой государственными и региональными органами власти инновационной политикой и научно-техническим развитием организаций и предприятий.

Исследована методология оценки конкурентоспособности территорий, которые применяются в российской и зарубежной практике. Методики оценки конкурентоспособности, разработанные Всемирным экономическим форумом и Международным институтом развития менеджмента, применяются для национальных экономик и предусматривают использование обширного статистического материала, экспертных оценок, а также авторских методик сведения разнородных показателей. Для оценки конкурентоспособности регионов России использование разработанных зарубежных методик затруднено в связи с отсутствием необходимых статистических показателей.

Отмечено, что методология оценки конкурентоспособности регионов России недостаточно изучена, а существующие методы и технологии неадекватны. Выполнен анализ методик расчета конкурентоспособности регионов, разработанных отечественными специалистами, которые адаптированы к показателям Росстата. Однако в различных методиках используются разные наборы показателей при оценке одинаковых факторных

параметров, что влияет на показатели конкурентоспособности одних и тех же регионов и не позволяет объективно ее оценить.

Для оценки конкурентоспособности арктических регионов предложено использовать методику М.В. Сахтуевой и Е.В. Сахтуевой. В результате было определено, что наивысшим уровнем конкурентоспособности обладает Ямало-Ненецкий АО, далее в порядке уменьшения показателей конкурентоспособности расположены Мурманская область, Ненецкий АО, Чукотский АО.

Проведено ранжирование горных предприятий Арктики по уровню конкурентоспособности. Анализ показал, что конкурентоспособность за 2013-2015 г.г. выше среднего значения по выборке характерна для ПАО «ГМК Норильский никель» и ПАО «НОВАТЭК». В 2015 году конкурентоспособность выше по выборке у ПАО «Алроса», АО «Ковдорский ГОК», АО «ХК Якутуголь».

Выполненная оценка уровня необходимой модернизации показала, что показатели уровня развития научно-исследовательского комплекса Арктики значительно отстают от аналогичных показателей северных и приарктических стран. Инновационно-промышленный комплекс Арктики требует незамедлительной комплексной модернизации. В этой связи разработаны направления модернизации инновационно-промышленного комплекса Арктики, основные из которых:

- формирование эффективной государственной инновационной политики;
 - повышение инвестиционной активности, производительности труда;
- конкурентоспособности и высокотехнологичности промышленности;
- активизация инновационной деятельности;
 - развитие инфраструктуры инновации;
 - импортозамещении;
 - совершенствование научно-технической политики;
 - реализация природоохранных мероприятий;
 - повышение роли и значения человеческого капитала.

ЛИТЕРАТУРА

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

2 Жаров В.С., Цукерман В.А. Проблемы и перспективы формирования и реализации инновационной промышленной политики на Севере // Управленческие науки в современном мире. Сборник докладов научно-практической конференции: Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации: научный практический журнал «Эффективное Антикризисное управление». – СПб.: ИД «Реальная экономика», 2017. С. 358-361

3 Жаров В.С. Методологические основы оценки уровня инновационного промышленного развития регионов Севера // Проблемы социально-экономического развития регионов Севера: сб. статей / Отв. ред. В.С.Жаров. - Апатиты: изд. Кольского филиала Петрозаводского гос. ун-та, 2009. Вып.5. С. 63-70

4 Жаров В.С. Методические рекомендации по оценке уровня инновационной деятельности промышленных предприятий, отраслей и промышленности региона в целом // Проблемы социально – экономического развития регионов Севера: сб. статей / Отв.ред. В.С.Жаров. – Апатиты: Изд. Кольского филиала Петрозаводского гос. ун-та, 2010. Вып.6. С.87-93

5 Жаров В.С. Формирование инновационного анализа деятельности промышленных предприятий // Проблемы социально – экономического развития регионов Севера: сб. статей / Отв.ред. В.С.Жаров. – Апатиты: Изд. Кольского филиала Петрозаводского гос. ун-та, 2011. Вып.7. С. 80-84

6 Жаров В.С., Цукерман В.А. Оценка уровня инновационной деятельности горных предприятий // Горный информационно-аналитический бюллетень. 2011. № 10. С.293-301

7 «Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 года» (утв. Президентом РФ) [Электронный ресурс]. URL: <http://www.government.ru> (дата обращения: 20.02.2013)

8 Жаров В.С. Проблемы управления инновационным развитием экономики регионов - субъектов Федерации // Регионы России: стратегии и механизмы модернизации, инновационного и технологического развития: Труды восьмой международной научно-практической конференции (Москва, 31 мая-1 июня 2012 г.). М.: ИНИОН РАН. 2012. Ч.2. С. 345-347

9 Жаров В.С. Выбор системы показателей для управления инновационным развитием экономики регионов // Север и рынок: Формирование экономического порядка. 2014. №1. С.20-23.

10 Жаров В.С., Цукерман В.А. Обоснование перспектив инновационного развития горнопромышленных предприятий // Экономика в промышленности. 2012. № 4. С.17-20

11 Жаров В.С. Управление развитием экономики региона. Петрозаводск: изд. ПетрГУ 1998. 168 с.

12 Жаров В.С. Оценка эффективности управления инновационно - технологическим развитием промышленных предприятий и отраслей // Север и рынок: Формирование экономического порядка. 2017. №3(54). С.68-77

13 Жаров В.С. Финансовое обеспечение регионального инновационного экономического роста / Материалы Крымского регионального финансово-инвестиционного форума «Проблемы моделирования финансово – инвестиционной стратегии развития экономики регионов» (КРФИФ-2016) в рамках Всероссийской научно-практической конференции «Вызовы и возможности финансового обеспечения стабильного экономического роста» (Севастополь, 7-10 сентября 2016.). Севастополь: СевГУ. 2016. С.74-79

14 Жаров В.С. Система показателей оценки эффективности стратегий инновационно-технологического развития предприятий, отраслей, регионов // Россия: тенденции и перспективы развития. Ежегодник. Вып.12 / РАН.ИНИОН. Отд. научн. сотрудничества; Отв. ред. В.И. Герасимов. М: ИНИОН РАН, 2017.Ч.2. С.395-398.

15 Жаров В.С. Система стимулирования инновационной активности промышленных предприятий Арктической зоны Российской Федерации // Север и рынок: Формирование экономического порядка. 2016. №2. С.105-114

16 Механизм согласования государственной, региональной и корпоративной инновационной политики в Арктике / Науч. ред. Цукерман В.А. Апатиты: КНЦ РАН. 2016. 135 с.

17 Жаров В.С. Стимулирование инновационной активности промышленных предприятий в регионах Арктики // Управление развитием крупномасштабных систем MLSD2016. Труды Девятой международной конференции: в 2-х томах. Под общей ред. С.Н.Васильева, А.Д.Цвиркуна; Институт проблем управления им.В.А.Трапезникова РАН, 2016. С.107-111

18 Жаров В.С., Цукерман В.А. Основные направления стимулирования инновационной активности промышленных предприятий (на примере России) // Евразийская интеграция: истоки, проблемы, перспективы: коллективная монография. Т. 1. – СПб.: Университет при МПА ЕврАзЭС, 2017. С. 118-132

19 Жаров В.С. Оценка степени инновационной активности предприятий и инновационный анализ // Управление инновациями – 2011: Материалы международной конференции, 14-16 ноября 2011 г. / Под ред. Р.М. Нижегородцева. – М.: ЛЕНАНД, 2011. С.131-133

20 Жаров В.С. Проблемы инновационной индустриализации регионов Арктики // Управление инновациями-2017 (Москва, 13-15 ноября. 2017). Материалы международной научно-практической конференции. Под ред. Р.М.Нижегородцева, Новочеркасск: ЮРГПУ (НПИ), 2017. С. 173-175

21 Жаров В.С. Эффект инновационного налогового рычага и «квазисамофинансирование» инновационной деятельности промышленных предприятий // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2017. Т.10. С.104-113. DOI: 10.18721/JE.10509

22 Жаров В.С. Система оценочных показателей для управления инновационно-технологическим развитием предприятий, отраслей, регионов // Инновационные кластеры в цифровой экономике: теория и практика: труды научно-практической конференции с международным участием 17-22 мая 2017 года / под ред. д-ра экон. наук, проф. А.В. Бабкина. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2017. С.468-480

- 23 Волков Д.Л. Теория ценностно-ориентированного менеджмента: финансовый и бухгалтерский аспекты. – СПб: Высшая школа менеджмента: Изд. дом СПбГУ, 2008. 320 с.
- 24 Ивашковская И.В. Финансовые изменения корпоративных стратегий. Стейкхолдерский подход: монография. – М.: ИНФРА – М, 2013. 320 с.
- 25 Ивашковская И.В. Моделирование стоимости компании. Стратегическая ответственность советов директоров. – М.: ИНФРА-М, 2011. 430 с.
- 26 Когденко В.Г. Корпоративная финансовая политика: монография. – М: ЮНИТИ-ДАНА, 2015. 615 с.
- 27 Коупленд Т., Колер Т., Мулин Д. Стоимость компаний: оценка и управление. – М: ЗАО «Олимп – Бизнес», 2015. 576 с.
- 28 Жаров В.С., Гавриков В.М. Моделирование и прогнозирование инновационной деятельности промышленных предприятий // Проблемы и перспективы инновационного развития экономики: материалы научного форума (XXI международной научно-практической конференции), Алушта, 19-24 сентября 2016 г. Симферополь: НТС Крыма, М: изд. «ЭкОонис», 2016. С.140-143
- 29 Жаров В.С., Цукерман В.А. Моделирование влияния технологических инноваций на максимизацию стоимости предприятия // Экономика в промышленности. 2017. № 3. С. 316-323
- 30 Российская Арктика: современная парадигма развития / под ред. акад. А.И. Татаркина. – СПб.: Нестор-История, 2014. 844 с.
- 31 Кондратьев Н.Д. Большие циклы конъюнктуры и теория предвидения. М.: Экономика, 2002. 768 с.
- 32 Schumpeter J. Business Cycles: A Theoretical, Historical and Statistical Analysis of Capitalist Process. – New York, McGraw-Hill, 1939. p. 87.
- 33 Сахал Д. Технический прогресс: концепции, модели, оценки / Пер. с англ.; Под ред. и вступ. статья А.А. Рывкина. М.: Финансы и статистика, 1985. 366 с.
- 34 Глазьев С.Ю. Теория долгосрочного технико-экономического развития. М.: ВладДар, 1993. 310 с.
- 35 Обучение рынку / Под ред. С.Ю. Глазьева. М.: ЗАО «Изд-во «Экономика», 2004. 639 с.
- 36 Яременко Ю.В. Теория и методология исследования многоуровневой экономики. М.: Наука, 2000. 400 с.
- 37 Пилясов А.Н. Стратегия развития Арктической зоны России на период до 2020 года [Электронный ресурс]. URL: <http://www.2010.forumstrategov.ru/upload/documents/pilyasov.pdf> (дата обращения: 24.11.2017)
- 38 Белл Д. Грядущее постиндустриальное общество. - М.: "Academia", 1999. С.254
- 39 Березиков С.А., Цукерман В.А. Технологическая структура экономики и ее влияние на конкурентоспособность северных регионов России минерально-сырьевой направленности // Горный журнал. 2012. № 9. С. 63-66.
- 40 Березиков С.А., Цукерман В.А. Модернизация технологической структуры экономики – путь к повышению конкурентоспособности регионов // Вестник КГУ им. Н.А. Некрасова. 2011. Т.17. №3. С. 367-369

41 Селин В.С., Селин И.В., Цукерман В.А. Согласование стратегического и операционного управления горнодобывающими корпорациями Арктики на основе бюджетирования // Экономика в промышленности. 2014. № 4. С. 60-67

42 Экономический механизм и особенности инновационной политики на Севере. Под научной редакцией д.э.н. Селина В.С., к.т.н. Цукермана В.А. – Апатиты: изд. Кольского научного центра РАН, 2012. 313 с.

43 Российская экономика в 2009 году. Тенденции и перспективы. Вып. 31. М.: ИЭПП, 2010. С. 34

44 Мартынов А. Теория и стратегия социального развития; возможности применения макросистемного подхода // Общество и экономика, 2006. №10. С. 97-130

45 Иванова Е.В. Технологическая трансформация современной экономической системы: теория и методология: автореф. дис ... д-ра экон. наук : 08.00.01. – М.: Всероссийский заочный фин.-экон. ин-т, 2009. 41 с.

46 Вольтман Л. Политическая антропология. М.: Библиотека расовой мысли, 2001. С.65

47 Богданов А.А. Тектология: Всеобщая организационная наука. В 2-х кн. М.: Экономика, 1989. Кн.1. С.95

48 Foster J. *Biologi and Economics // The Elgar Companion to Institutional and Evolutionary Economics*. Aldershot: Edward Elgar, 1994. P.23

49 Березиков С.А., Цукерман В.А. Технологическое развитие экономики регионов Севера минерально-сырьевой направленности: состояние, проблемы и перспективы // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). 2011. № 8. С. 317-321

50 Березиков С.А. Определение основных проблем инновационно-технологического развития промышленности регионов Севера (на примере Мурманской области) // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2008. №2(21). С. 95-99

51 Березиков С.А., Цукерман В.А. Конкурентоспособность территории: сущность и экономическое содержание // Север и рынок: формирование экономического порядка . 2011. № 1(27). С. 37-40

52 Березиков С.А. К вопросу о конкурентоспособности региона // Север и рынок: формирование экономического порядка . 2011. № 2(28). С. 42-43

53 Березиков С.А. Выявление ключевых проблем и основных тенденций технологического развития экономики Севера и Арктики // Север и Арктика в новой парадигме мирового развития. Лузинские чтения — 2016: Материалы VIII Международной научно-практической конференции (Апатиты, 14-16 апреля 2016 г.) / под общ. ред. Е.П. Башмаковой, Е.Е. Торопушиной. – Апатиты: ИЭП КНЦ РАН, 2016. С. 389-393

54 Цукерман В.А., Березиков С.А. Формирование интегрированных структур в горной промышленности и их роль в экономике регионов Севера // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). 2005. №12. С. 160-164

55 Березиков С.А. Согласование государственной, региональной и корпоративной инновационной политики в процессе освоения минерально-

сырьевого потенциала российской Арктики // Актуальные проблемы экономики и управления Сборник статей Четвертой заочной всероссийской научно-практической конференции. отв. ред. М.Н. Игнатьева и Л.А. Мочалова. 2016. С 130-135

56 Цукерман В.А., Березиков С.А. О переходе регионов Севера к экономике, основанной на знаниях // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2006. № 2. С. 106-112

57 Березиков С.А. Оценка возможностей создания региональных инновационных кластеров в Арктике // Управление социально-экономическими системами. Материалы международной научно-практической конференции. В 2-х томах. 2017. С. 57-59.

58 Березиков С.А., Цукерман В.А. Теоретико-методологические подходы к исследованию процесса технологической трансформации территорий Арктики минерально-сырьевой направленности // Экономика в промышленности. 2015. №2 С. 47-52

59 Мартынов А. Модернизация как трансформация // Аналитические записки [Электронный ресурс]. URL: <http://analyticsmz.ru/?p=802>. (дата обращения: 11.03.2017)

60 Березиков С.А. Подходы к оценке уровня технологического развития промышленности и возможности их применения в регионах Севера и Арктики // Россия: тенденции и перспективы развития Ежегодник. Ответственный редактор: В.И. Герасимов. – Москва. 2017. С. 814-817

61 Березиков С.А. Основные подходы к оценке уровня технологического развития промышленности и возможности их применения в регионах Севера и Арктики // сборник научных статей V Международной научно-практической конференции «Развитие экономической науки на транспорте: проблема оптимизации бизнеса». Под редакцией Н.А. Журавлевой; ФГБОУ ВО «Петербургский государственный университет путей сообщения императора Александра I». 2016. С. 42-50

62 Стрелкова Л.В., Кабанов С.С. Технологическое развитие отраслей промышленности: оценка и перспективы // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. 2012. №2(2). С. 247-251

63 Дубровина Н.А. Интегральная оценка научно-технологического развития машиностроения // Вестник Оренбургского государственного университета. 2015. № 4 (179). С. 271-276

64 Иванова М.В. Критерии оценки технологического уровня экономики в международном сотрудничестве [Электронный ресурс]. URL: <http://ukros.ru/wp-content/uploads/2014/01/иванова1.doc> (дата обращения: 27.11.2017)

65 Christensen C., Raynor M. The Innovators solution: Creating and sustaining successful growth. Boston, MA: Harvard Business School Press. 2003. p. 39

66 Сухарев О.С. Институциональная теория технологических изменений: определения, классификация, модели // Journal of Institutional Studies (Журнал институциональных исследований). 2014. Том 6. № 1. С. 84-106

67 Объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами по виду экономической деятельности «Добыча полезных ископаемых» по субъектам Российской

Федерации [Электронный ресурс]. URL: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/business/prom/otgruzka_C.xls (дата обращения: 24.11.2017)

68 Объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами по виду экономической деятельности «Обрабатывающие производства» по субъектам Российской Федерации [Электронный ресурс]. URL: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/business/prom/otgruzka_D.xls (дата обращения: 24.11.2017)

69 Объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами по виду экономической деятельности «Производство и распределение электроэнергии, газа и воды» по субъектам Российской Федерации [Электронный ресурс]. URL: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/business/prom/otgruzka_E.xls (дата обращения: 24.11.2017)

70 Валовой региональный продукт [Электронный ресурс]. URL: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/vvp/vrp98-15.xlsx (дата обращения: 24.11.2017)

71 Структура валового регионального продукта по видам экономической деятельности [Электронный ресурс]. URL: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/vvp/tab-vrp2.htm (дата обращения: 24.11.2017)

72 Березиков С.А. Современное состояние и ключевые проблемы технологического развития ресурсных отраслей экономики Севера и Арктики // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2016. № 3 (50). С. 80-88

73 Березиков С.А. Согласование интересов государства, регионов и бизнеса как необходимое условие для освоения минерально-сырьевого потенциала российской Арктики // Проблемы функционирования и развития территориальных социально-экономических систем: Материалы X Международной научно-практической интернет-конференции. – Уфа: ИСЭИ УНЦ РАН, 2016. С. 36-40

74 Березиков С.А. Структурные изменения в промышленности регионов Севера и Арктики России // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2017. № 3 (54). С. 165-178

75 Долгосрочный прогноз важнейших направлений научно-технологического развития на период до 2030 года. / Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ). Аналитическое резюме [Электронный ресурс]. URL: <http://innovation.gov.ru/sites/default/files/documents/2014/16051/3314.pdf> (дата обращения: 03.03.2015).

76 Березиков С.А. Содержание и механизм технологической трансформации ресурсных отраслей экономики // Тезисы VIII Всероссийской школы-семинара молодых ученых, аспирантов и студентов «Территориальные исследования: цели, результаты и перспективы» (Биробиджан, 22-25 сентября 2015 г.). Биробиджан: Институт комплексного анализа региональных проблем Дальневосточного отделения РАН, 2015. С. 157-160

- 77 Скуфьина Т.П. Российская Арктика: фундаментальные проблемы социально-экономического развития и позиции исследований // Фундаментальные исследования. 2012. № 11 (часть 3). С. 790-793
- 78 Сухарев О.С. Структурные ограничения развития экономики России и технологическое лидерство // Россия в XXI веке: глобальные вызовы и перспективы развития. Пленарные доклады / Материалы Второго Международного форума. Москва, 12-13 ноября 2013 г. Под ред. академика РАН Н.Я. Петракова. – М.: ЦЭМИ РАН, 2013. С. 165-175
- 79 Acemoglu D. (1997): Training and Innovation in an Imperfect Labour Market // Rev. of Econ. Stud. Vol. 64 (220). July.
- 80 Полтерович В.М. Проблема формирования национальной инновационной системы // Экономика и математические методы. 2009. №2. С. 3-18
- 81 Полтерович В.М. Ловушка отсталости: Россия имеет шансы выйти из нее // Прямые инвестиции. 2009. №5. С. 8
- 82 Основы государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2020 года и дальнейшую перспективу // Официальный сайт Совета безопасности РФ [Электронный ресурс]. URL: <http://www.scrf.gov.ru/documents/98.html> (дата обращения: 02.03.2016)
- 83 Цукерман В.А., Березиков С.А. Интегрированные структуры в горнопромышленном комплексе и их роль в экономике регионов Севера // Вестник костромского государственного университета. 2005. Т.11. №9. С. 53-57
- 84 Регионы России. Социально-экономические показатели. 2016: Стат. сб. / Росстат. – М., 2016. 1326 с. [Электронный ресурс]. URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1138623506156 (дата обращения: 30.01.2017)
- 85 Цукерман В.А., Березиков С.А. Анализ динамики технологического развития Мурманской области // Вестник МГТУ. 2008. Т.11. №2. С. 301-305
- 86 Березиков С.А. Технологическая модернизация промышленности северных регионов: проблемы и перспективы // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2013. №4(35). С. 85-90
- 87 В.А. Цукерман. Актуальные проблемы инновационного развития экономики российского Севера // Пространственная экономика. 2009. №4. С. 57-87
- 88 Официальный сайт ОАО «Нефтяная компания «Роснефть».
- 89 Баранов Н.С. Экономические предпосылки освоения месторождений российского шельфа // Труды РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина. 2014. №3 (276).
- 90 Горячевская Е.С., Цукерман В.А. Об оценке инновационного потенциала регионов Севера // Материалы международной научно-практической конференции «Управление инновациями – 2010», Москва 15-17 ноября 2010. / Под ред. Р.М. Нижегородцева. – М.: ЛЕНАНД, 2010. С. 441-449
- 91 Аниконов Н.Б., Бабков А.Г. Инновации в системе экономического развития // Инновации. 2004. № 5 (72). С. 20-24
- 92 Цукерман В.А., Горячевская Е.С. Проблемы и перспективы экономического роста на основе инновационного промышленного развития Арктической зоны Российской Федерации // Актуальные проблемы, направления и механизмы развития производительных сил Севера – 2016: Материалы Пятого

Всероссийского научного семинара (21-23 сентября 2016 г., Сыктывкар): в 2 ч. – Сыктывкар: ООО «Коми республиканская типография», 2016. Ч. II. 348 с. С. 236-244

93 Цукерман В.А., Горячевская Е.С. Инновационное развитие Арктической зоны Российской Федерации: проблемы и перспективы экономического роста // Друкеровский вестник. 2015. №1. С. 128-141

94 Цукерман В.А., Горячевская Е.С. Инновационное развитие Арктической зоны Российской Федерации: особенности и проблемы управления // Друкеровский вестник. 2016. № 2 (10). С. 47-58

95 Селин В.С., Ларичкин Ф.Д., Цукерман В.А., Горячевская Е.С. Проблемы национальной индустриализации и промышленная политика ресурсно-сырьевых компаний арктической зоны Российской Федерации // Горный журнал. 2016. № 10. С. 25-33

96 Горячевская Е.С. Промышленный потенциал северных регионов России: оценка состояния и перспективы развития // Ключевые факторы развития северных территорий России: экология, промышленность, социальная сфера, духовность. Сборник докладов региональной научно-практической конференции в рамках общественного форума «Всемирный Русский Народный Собор» (2 ноября 2016 г., г. Мончегорск). – Мурманск: МАГУ, 2017. С. 110-112

97 Цукерман В.А., Горячевская Е.С. Инновационное развитие промышленности северных территорий России // Ключевые факторы развития северных территорий России: экология, промышленность, социальная сфера, духовность. Сборник докладов региональной научно-практической конференции в рамках общественного форума «Всемирный Русский Народный Собор» (2 ноября 2016 г., г. Мончегорск). – Мурманск: МАГУ, 2017. С. 69-72

98 Краткая информация о Мурманской области [Электронный ресурс]. URL: <https://www.gov-murman.ru/region/index.php> (дата обращения: 02.11.2016)

99 Цукерман В.А., Горячевская Е.С. Об инновационном промышленном потенциале Арктической зоны Российской Федерации минерально-сырьевой направленности // Региональная экономика и управление: электронный научный журнал. 2015. № 4 (44). С. 41-56

100 Румянцев А.А. Факторы научно-инновационной деятельности в регионах Северо-Запада России // Проблемы прогнозирования. 2017. № 4. С. 63-74

101 Горячевская Е.С., Цукерман В.А. Инновационное промышленное развитие экономики Севера и Арктики Российской Федерации // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2014. Т 4. № 41. С. 92-96

102 Технологическое развитие отраслей экономики [Электронный ресурс]. URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/economydevelopment/# (дата обращения: 08.08.2017)

103 Коэффициент изобретательской активности [Электронный ресурс]. URL: <https://www.fedstat.ru/indicator/43573> (дата обращения: 06.06.2017)

104 Цукерман В.А., Горячевская Е.С. Основные проблемы и рекомендации по законодательному обеспечению инновационного промышленного развития регионов Севера // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2009. № 1 (22). С. 76-80

105 Цукерман В.А. Концептуальные основы формирования региональных инновационных систем в северных регионах // Горный информационно-аналитический бюллетень. 2008. № 7. С. 178-185

106 Цукерман В.А., Горячевская Е.С. Основные факторы, препятствующие инновационной модернизации ресурсных отраслей экономики Арктической зоны Российской Федерации // Управление инновационным развитием Арктической зоны Российской Федерации. Сборник избранных трудов по материалам Всероссийской научно-практической конференции с международным участием (14-16 сентября 2017 г., г. Северодвинск). - Архангельск. Изд. «КИРА», 2017. С. 121-124

107 Цукерман В.А., Горячевская Е.С. Инновационное развитие Арктической зоны Российской Федерации: условия и проблемы управления // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2015. № 3 (46). С. 97-107

108 Цукерман В.А., Горячевская Е.С. Динамика развития инновационных процессов в регионах Севера // Материалы международной научно-практической конференции «Управление инновациями – 2009» г. Москва 30 ноября-2 декабря 2009 г. – М.: ЛЕНАНД, 2009. С. 296-303

109 Селин В.С., Цукерман В.А. Инновационное развитие России и ресурсно-сырьевой комплекс Севера // Научно-практический журнал «Модернизация. Инновации. Развитие». 2013. № 4. С. 61-67

110 Цукерман В.А., Горячевская Е.С. Позиционирование регионов Севера РФ по уровню инновационного развития // Север и рынок: формирование экономического порядка, 2010. № 2 (26). С. 85-87

111 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

112 Цукерман В.А., Горячевская Е.С. Система подготовки и переподготовки управленческих кадров для комплексного развития Арктической зоны Российской Федерации // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2015. Т. 6. № 4-1 (24). С. 35-42

113 Горячевская Е.С., Цукерман В.А. Инфраструктура региональных инновационных систем как основа социально-экономического развития Севера // Региональные инновационные системы: анализ и прогнозирование динамики: Материалы Шестнадцатых Друкеровских чтений / Под ред. Р.М. Нижегородцева. – Новочеркасск: ЮРГПУ (НПИ), 2013. С. 108-116

114 Годовая бухгалтерская отчетность АО «Кольская ГМК» за 2014 год [Электронный ресурс]. URL: <http://www.e-disclosure.ru/portal/files.aspx?id=564&type=2> (дата обращения: 23.10.2015)

115 Годовая бухгалтерская отчетность АО «Апатит» за 2014 год [Электронный ресурс]. URL: <http://www.phosagro.ru/ori/111/company49.php> (дата обращения: 23.10.2015)

116 Годовая бухгалтерская отчетность АО «ОЛКОН» за 2013 год [Электронный ресурс]. URL: <http://www.olcon.ru/rus/disclosure/index.phtml> (дата обращения: 26.04.2014)

117 Годовая бухгалтерская отчетность АО «Ковдорский горно-обогатительный комбинат» за 2014 год [Электронный ресурс]. URL:

http://www.eurochem.ru/ru/investors-ru/#.UvDZs_vqUx8 (дата обращения: 23.10.2015)

118 Годовая бухгалтерская отчетность ПАО «Алроса» за 2014 год [Электронный ресурс]. URL: <http://www.e-disclosure.ru/portal/files.aspx?id=199&type=2> (дата обращения: 23.10.2015)

119 Годовая бухгалтерская отчетность ПАО «НОВАТЭК» за 2014 год [Электронный ресурс]. URL: <http://www.novatek.ru/ru/investors/> (дата обращения: 23.10.2015)

120 Годовая бухгалтерская отчетность АО «ХК Якутуголь» за 2014 год [Электронный ресурс]. URL: <http://www.e-disclosure.ru/portal/company.aspx?id=373> (дата обращения: 23.10.2015)

121 Годовая бухгалтерская отчетность ОАО «Шахта угольная» за 2013 год [Электронный ресурс]. URL: <https://e-disclosure.azipi.ru/organization/1185986/> (дата обращения: 5.08.2014)

122 Годовая бухгалтерская отчетность ОАО «Рудник Каральвеем». за 2013 год [Электронный ресурс]. URL: <http://disclosure.lprime.ru/portal/default.aspx?emId=8703009509> (дата обращения: 25.04.2014)

123 Годовая бухгалтерская отчетность АО «Газпромнефть-Ноябрьскнефтегаз» за 2014 год [Электронный ресурс]. URL: <http://www.disclosure.ru/issuer/8905000428/> (дата обращения: 23.10.2015)

124 Годовая бухгалтерская отчетность ПАО «Севернефтегазпром» за 2014 год [Электронный ресурс]. URL: <http://www.e-disclosure.ru/portal/files.aspx?id=16965&type=2> (дата обращения: 23.10.2015)

125 Годовая бухгалтерская отчетность ПАО «Сибирская нефтегазовая компания» за 2014 год [Электронный ресурс]. URL: <http://www.e-disclosure.ru/portal/files.aspx?id=6794&type=2> (дата обращения: 23.10.2015)

126 Годовая бухгалтерская отчетность ПАО «ГМК Норильский никель» за 2014 год [Электронный ресурс]. URL: <http://www.e-disclosure.ru/portal/company.aspx?id=564> (дата обращения: 23.10.2015)

127 Цукерман В.А., Горячевская Е.С. Оценка финансово-экономической и инновационной деятельности промышленных предприятий Арктики минерально-сырьевой направленности // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2015. № 4. С. 71-86

128 Горячевская Е.С., Цукерман В.А. Экономическая оценка деятельности основных горнодобывающих предприятий Арктической зоны Российской Федерации // Горный информационно-аналитический бюллетень. 2015. № 9. С. 236-245

129 Определены наиболее инновационные компании России [Электронный ресурс]. URL: <http://socialmodernization.ru/archives/1296> (дата обращения: 30.10.2015)

130 Цукерман В.А., Селин В.С., Горячевская Е.С. Обогащение и комплексная переработка апатито-нефелиновых хибинских руд: экономический аспект // Обогащение руд. 2015. № 3. С. 41-45

131 Солдатова Ю.С. Выделение классов устойчивости экономического состояния и уровня инновационного развития предприятий // Инновационная деятельность. 2012. № 22. 47-57

132 Гаврилина Н.И. Использование результатов финансового анализа для оценки деятельности аптечных организаций на основе шкалы финансово-экономической устойчивости путем отклонения от точки равновесия // Современные проблемы науки и образования. 2012. № 5. [Электронный ресурс]. URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=18319250> (дата обращения: 06.12.2016)

133 Ищенко М.І. Оцінка фінансово-економічних результатів гірничо-збагачувальних комбінатів на основі показників операційного прибутку та EBITDA // Научно-теоретический журнал «Наука и экономика». 2013. № 2 (30). С. 122-128 [Электронный ресурс]. URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=21410023> (дата обращения: 06.12.2016)

134 Галиев Ж.К., Грабская Е.П., Евдокимова Н.В. Финансово-экономический анализ деятельности горного предприятия на основе применения различных моделей // Горные науки и технологии. 2013. № 8. С. 3-11

135 Швецова Н.К. Развитие методики анализа финансовой устойчивости предприятия // Современные проблемы науки и образования. 2014. № 4. [Электронный ресурс]. URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=22285736> (дата обращения: 06.12.2016)

136 Грачева Н.Л., Анисимов А.Ю. Оценка способности организаций обрабатывающих производств к инновационному развитию (на примере организаций машиностроения Курской области) // Экономический анализ: теория и практика. 2009. № 10. С. 39-45

137 Brealey R.A., Myers S.C., Marcus A.J. Fundamentals of corporate finance. - Third Edition. McGraw-Hill, 2001, 462 p.

138 Brealey R.A., Myers S.C. Principles of corporate finance. - McGraw-Hill, 2003, 969 p.

139 Erich A. Helfert financial analysis: tools and techniques. A guide for managers. - McGraw-Hill, 2001, 480 p.

140 Уварова Г., Анташов В. Прибыль есть, а денег нет // Экономика и жизнь. № 20 (9234) за 23.05.2008. С. 15

141 Цукерман В.А., Козлов А.А. Механизм инфраструктурной поддержки формирования стратегии инновационного развития регионов Арктики // Управление инновационным развитием Арктической зоны Российской Федерации. Сборник избранных трудов по материалам Всероссийской научно-практической конференции с международным участием (14-16 сентября 2017 г., г. Северодвинск). - Архангельск. Изд. «КИРА», 2017. С. 103-106

142 Инновационная экономика: Энциклопедический словарь-справочник / Комков Н.И., Селин В.С., Цукерман В.А. Науч. рук. Ивантер В.В., Суслов В.И.; ИНП РАН. – М.: МАКС Пресс, 2012. 544 с.

143 Цукерман В.А., Козлов А.А. Инновационная система предприятий Арктической зоны Российской Федерации минерально-сырьевой направленности // Проблемы и перспективы инновационного развития экономики: материалы научного форума (XXI международной научно-практической конференции), Алушта, 19-24

сентября 2016 г. Симферополь: Научно-технический союз Крыма; Москва: Изд-во «ЭкООнис», 2016. 264 с. С. 219-222

144 Козлов А.А., Цукерман В.А. К вопросам развития инновационной системы предприятий севера // Качество. Инновации. Образование. 2012. № 1. С. 37-42

145 Цукерман В.А., Козлов А.А. Инновационная система компании предприятия как основа модернизации промышленности Севера и Арктики Российской Федерации // Экономика в промышленности. 2014. № 2 (22). С. 28-32

146 Цукерман В.А. Наука, образование, инновационная экономика – важнейшие условия развития северных территорий // Ключевые факторы развития северных территорий России: экология, промышленность, социальная сфера, духовность. Сборник докладов региональной научно-практической конференции в рамках общественного форума «Всемирный Русский Народный Собор» (2 ноября 2016 г., г. Мончегорск). – Мурманск: МАГУ, 2017. С. 122-126

147 Козлов А. А. Инновационная система предприятия как инструмент инновационного развития // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2011. Т. 2. № 28. С. 52-54

148 Цукерман В.А., Козлов А.А. Региональная инновационная система как инструмент модернизации промышленности Арктической зоны Российской Федерации // Региональная экономика и управление: электронный научный журнал. 2015. №2(42). С.41-46

149 Цукерман В.А., Козлов А.А. Основы формирования региональной инновационной системы, как механизма реализации инновационной политики на горных предприятиях Севера//Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). 2009. № 6. С. 149-154.

150 Цукерман В.А, Козлов А.А. О механизме развития промышленного сервиса в Арктической зоне Российской Федерации // Экономика в промышленности. 2016. № 4. С. 302-306

151 Иванова Л.В., Козлов А.А., Цукерман В.А. Организация промышленного сервиса на горном производстве: российский и зарубежный опыт // Горный информационно-аналитический бюллетень. 2014. № 12. С. 279-284

152 Ларичкин Ф.Д., Цукерман В.А., Козлов А.А. Кадровое обеспечение инновационного развития регионов Севера // Региональная экономика: теория и практика. 2010. № 5. С. 20 -25

153 Цукерман В.А. Совершенствование законодательства и разработка стратегии инновационного развития Севера и Арктики // Современные стратегии инновационного развития: Материалы тринадцатых Друкеровских чтений / Под ред. Р.М. Нижегородцева. М. – Новочеркасск: ЮРГТУ (НПИ), 2012. С. 201-207

154 Козлов А.В., Рытова Е.В. Роль малого бизнеса в социально-экономическом развитии Арктической зоны РФ // Стратегические приоритеты развития Российской Арктики: Сборник научных трудов под науч. ред. В. В. Ивантера. - М.: Издательский Дом «Наука». 2014. С. 231-253

155 Цукерман В.А., Козлов А.А. О политике импортозамещения промышленного производства Севера и Арктики // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2017. № 1 (52). С. 113-121

- 156 Хмелева Г.А. Рейтинговая оценка уровня развития инновационных систем регионов // Вестник Самарского государственного экономического университета. 2016. № 9 (143). С. 23-33
- 157 Горячевская Е.С. Об оценке региональной инновационной системы Арктической зоны Российской Федерации // Управление инновационным развитием Арктической зоны Российской Федерации. Сборник избранных трудов по материалам Всероссийской научно-практической конференции с международным участием (14-16 сентября 2017 г., г. Северодвинск). - Архангельск. Изд. «КИРА», 2017. С. 100-103
- 158 Лесопромышленный комплекс Архангельской области [Электронный ресурс]. URL: <https://dvinaland.ru/economics/-2m5atddc> (дата обращения: 08.06.2017)
- 159 Карта кластеров России [Электронный ресурс]. URL: <http://map.cluster.hse.ru/list> (дата обращения: 08.06.2017)
- 160 Рейтинг РБК: 50 крупнейших технологических компаний России [Электронный ресурс]. URL: <http://www.rbc.ru/magazine/2016/05/5716c2249a79472b85254179> (дата обращения: 08.06.2017)
- 161 Горидько Н.П., Нижегородцев Р.М., Цукерман В.А. Инновационные векторы экономического роста северных регионов: возможности, оценки, прогнозы. – Апатиты: Изд. Кольского научного центра РАН, 2013. 199 с.
- 162 Цукерман В.А., Горячевская Е.С. Об оценке конкурентоспособности регионов Севера и Арктики // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2015. № 4 (47). С. 86-98
- 163 Шигапова З.Ф. Методы оценки конкурентоспособности предприятий // Социально-экономические и технические системы: исследование, проектирование, оптимизация. 2008. № 2. [Электронный ресурс]. URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=12888449> (дата обращения: 05.12.2013)
- 164 Воронов А. Моделирование конкурентоспособности продукции предприятия // Маркетинг в России и за рубежом. 2003. № 4. С.44-52
- 165 Воронов А. Моделирование конкурентоспособности продукции предприятия // Маркетинг. 2003. № 4. С.86-94
- 166 Фатхутдинов Р.А. Конкурентоспособность организации в условиях кризиса: экономика, маркетинг, менеджмент. – М.: Маркетинг, 2002. 885 с.
- 167 Захарченко В. Оценка и анализ конкурентоспособности предприятий // Машиностроитель. 1999. №11. С.13-17
- 168 Белоусов В.Л. Анализ конкурентоспособности фирмы // Маркетинг в России и за рубежом. 2001. №5. С. 29-36
- 169 Зулькарнаев И.У., Ильясова Л.Р. Метод расчета интегральной конкурентоспособности промышленных, торговых и финансовых предприятий // Маркетинг в России и за рубежом. 2001. № 4. С. 35-43
- 170 Дурович А.П. Маркетинг в туризме. - Минск: Новое знамя, 2003. 496 с.
- 171 Жапарова А.Б., Мукатова Д.Ш. Методический подход к оценке конкурентоспособности предприятия // Сибирский торгово-экономический журнал. 2011. № 12. С. 34-36

- 172 Пчелинцев А.Д., Пчелинцев В.А. О новых подходах к оценке конкурентоспособности предприятий реального сектора экономики // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. 2011. № 5-2. С. 185-192
- 173 Винокуров В.А. Организация стратегического управления на предприятии. - М.: Центр экономики и маркетинга, 1996. 160 с.
- 174 Фасхиев Х.А., Попова Е.В. Как оценить конкурентоспособность предприятия? // Маркетинг в России и за рубежом. 2003. №4. С.
- 175 Таран В.А. Конкурентоспособность предприятий: проблемы современной политики и стратегия в области качества // Машиностроитель. 1998. №2. С. 6-12
- 176 Кутин А., Ползунова Н. Модель взаимосвязи конкурентоспособности станкостроительной продукции и методов управления предприятием // Вестник машиностроения. 1999. №2. С. 41-44
- 177 Кротков А.М., Еленева Ю.Я. Конкурентоспособность предприятия: подходы к обеспечению, критерии, методы оценки // Маркетинг в России и за рубежом. 2001. №6. С. 59-68
- 178 Баева Д.А. Графическая модель оценки конкурентоспособности предприятия // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: экономика и менеджмент. 2009. № 8 (141). С. 37-45
- 179 Кучина Е.В. К оценке конкурентоспособности промышленного предприятия // Известия Уральского государственного экономического университета. 2010. Т. 31. № 5. С. 25-29
- 180 Шальминова А. Инновационное бизнес-планирование развития приоритетной отрасли // Автореф. дис. к-та экон. наук. Казань: Изд-во КФЭИ, 2000. 24 с.
- 181 Целикова Л. Конкурентоспособность субъектов рынка и механизм ее оценки // Вестник МГУ. Экономика. 2000. №2. С.57-67
- 182 Максимов И. Оценка конкурентоспособности промышленного предприятия // Маркетинг в России и за рубежом. 1996. №3. С. 33-39
- 183 Философова Т.Г., Быков В.А. Конкуренция и конкурентоспособность. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2007. 271 с.
- 184 Фасхиев Х.А., Костин И.М. Обеспечение конкурентоспособности грузовых автомобилей на этапе разработки. - Набережные Челны: Изд-во КамПИ, 2001. 349 с.
- 185 Зотов Н.А. и Нечаева О.Д. Инновационная методика комплексной оценки конкурентоспособности предприятия оптовой торговли с учетом его экономического потенциала // Инновации. 2006. № 9. С. 117-121
- 186 Воронов Д. Оценка и анализ конкурентоспособности предприятий [Электронный ресурс]. URL: http://www.cfin.ru/management/strategy/competit/analysis2.shtml#_ftn5 (дата обращения: 20.04.2016)
- 187 Webster D., Muller L. Urban competitiveness assessment in developing country urban region: the road forward. Washington D.C., INFUD, 2000. 47 p.
- 188 Segal Gf., Moore A., Nolan J. California Competitive Cities: A Report Card on Efficiency in Service Delivery in California's Largest Cities [Электронный ресурс]. URL: https://www.researchgate.net/publication/242120899_California

_Competitive_Cities_A_Report_Card_on_Efficiency_in_Service_Delivery_in_California%27s_Largest_Cities (дата обращения: 22.11.2017)

189 Competitive European Cities: Where do the Core Cities Stand? - A report to the Office of the Deputy Prime Minister. London. January, 2004. 118 p.

190 The Global Competitiveness Report 2016-2017 [Электронный ресурс]. URL: http://www3.weforum.org/docs/GCR2016-2017/05FullReport/TheGlobalCompetitivenessReport2016-2017_FINAL.pdf (дата обращения: 19.05.2017)

191 International Institute for Management Development [Электронный ресурс]. URL: http://www.imd.org/lp/bpse/aw_senior-management?mrk_cmpg_source=AD_SEM_AW_BPSE_15&utm_source=Google&utm_medium=cpc&utm_campaign=AD_SEM_AW_BPSE_15 (дата обращения: 23.10.2015)

192 The World Competitiveness Yearbook 2017 [Электронный ресурс]. URL: <http://www.icac.org.hk/en/intl-persp/survey/world-competitiveness-yearbook/index.html> (дата обращения: 23.11.2017)

193 Логинова В.А. Современные подходы к оценке конкурентоспособности территориальных экономических систем // Вестник ТОГУ. 2008. № 2 (9). С. 139-152

194 Селезнев А.З. Конкурентные позиции и инфраструктура рынка России. – М.: Юристъ, 1999. 384 с

195 Худеева В.В. О подходах к оценке конкурентоспособности региона в условиях модернизации федеральной политики регионального развития: методика оценки // Вестник Челябинского государственного университета. 2011. № 32. С. 60-64

196 Стратегические приоритеты регионального развития: от теории к принципам формирования единого социально-экономического пространства / Под ред. В.В. Окрепилова; Институт проблем региональной экономики РАН. СПб.: Наука, 2009. 448 с.

197 Дауренбеков А. О концепции человеческого развития на современном этапе // Вопросы статистики. 2001. №2. С. 26-28

198 Рейтинг инвестиционной привлекательности регионов России 2016 [Электронный ресурс]. URL: <https://raexpert.ru/ratings/regions> (дата обращения: 22.11.2017)

199 Постановление Правительства РФ от 10.04.2007 № 212 «Об утверждении Правил предоставления субъектам Российской Федерации субсидий из Федерального фонда регионального развития»

200 Конкурентоспособность и стратегические направления развития региона / Под ред. А.С. Новоселова. Новосибирск: ИЭОПП СО РАН. 2008. 527с.

201 Гринчель Б.М., Шуссман К., Костылева Н.Е. Экономические стратегии активных городов. СПб: Изд. «Наука СПб», 2002. 500 с.

202 Калюжнова Н.Я. Конкурентоспособность регионов: теория и методология анализа в контексте современного экономического развития: автореф. дис. ... докт. экон. наук: 08.00.01; Иркутский гос. ун-т. – Томск, 2004. 50 с.

203 Ушвицкий Л. И., Парахина В. Н. Конкурентоспособность региона как новая реалья: сущность, методы оценки, современное состояние // Сборник

научных трудов СевКавГТУ. Серия «Экономика». 2005. №1. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.nestu.ru> (дата обращения: 14.10.2013)

204 Круглякова В.М., Трещевский Ю.И., Эйтингон В.Н. Факторы и условия конкурентоспособности регионов и их подсистем // Регион: системы, экономика, управление. 2010. № 1 (8). С. 116-127

205 Меркушов В.В. Интегральная оценка конкурентоспособности регионов [Электронный ресурс]. URL: <http://sopssecretary.narod.ru/Konferencya/Doclad/Merkushov.doc> (дата обращения: 07.08.2013)

206 Шеховцева Л.С. Конкурентоспособность региона: факторы и метод создания // Маркетинг в России и за рубежом. 2001. №4. С. 11-16

207 Долохян С.В., Петросянз С.В., Садыкова А.М. Методические подходы к оценке и анализу конкурентоспособности региона // Вопросы структуризации экономики. 2009. № 1. С. 46-50

208 Чайникова Л.Н. Методологические и практические аспекты оценки конкурентоспособности региона: монография. – Тамбов: Изд-во Тамбовского гос. технического университета, 2008. 148 с.

209 Аралбаева Г.Г, Ахметова Д.Ф. Оценка конкурентоспособности Оренбургской области // Вестник Оренбургского государственного университета. 2011. № 8(127). С. 12-17

210 Томилина Ю.В. Оценка конкурентоспособности регионов Центрального федерального округа // Ученые записки Орловского государственного университета. Серия: Гуманитарные и социальные науки. 2012. № 1. С. 43-49

211 Цукерман В.А., Горячевская Е.С. Конкурентоспособность территорий: методология и оценка (на примере регионов Севера) // Новая экономика России: наука и образование: тезисы докладов всероссийской науч.-практ. конф. Санкт-Петербург, 9-10 июня 2014 г. Секции 1, 2 / редкол.: А.Е. Карлик (отв. ред.) [и др.]. – СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2014. С. 266-271

212 Сахтуева М.В., Сахтуева Е.В. Проблемы выбора отраслевых и территориальных приоритетов развития субъектов Северо-Кавказского федерального округа // Региональная экономика. Юг России. 2012. № 13. С. 269-274

213 Стратегическое значение северных территорий России. Эволюция их социально-экономического развития [Электронный ресурс]. URL: <http://www.buildeconomic.ru/hankips-548-1.html> (дата обращения: 27.08.2015)

214 Цукерман В.А. О стратегии инновационного развития регионов Севера, связанных с освоением морских ресурсов // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2011. № 2 (28). С. 69-72

215 Геоэкономические процессы в Арктике и развитие морских коммуникаций / науч. ред. д.э.н., проф. С.Ю. Козьменко, д.э.н., проф. В.С. Селин. – Апатиты: КНЦ РАН, 2014. 266 с.

216 Горячевская Е.С. Оценка конкурентоспособности регионов Арктической зоны Российской Федерации по показателям социально-экономического развития // Территориальные исследования: цели, результаты и перспективы. Тезисы VIII Всероссийской школы-семинара молодых ученых, аспирантов и студентов, Биробиджан, 22–25 сентября 2015 г. – ФГБОУ ВПО «ПГУ им. Шолом-Алейхема», 2015. С. 180-183

217 Горячевская Е.С. Оценка конкурентных позиций и потенциала развития регионов Севера и Арктики // Актуальные проблемы экономики и управления: сборник статей Третьей заочной всероссийской научно-практической конференции (г. Екатеринбург, 5–6 октября 2015 года). – Екатеринбург: УГГУ, 2015. С. 34-39

218 Современные проблемы и перспективы развития арктического газопромышленного комплекса / под науч. ред. д.э.н. Козьменко С.Ю., д.э.н. Селина В.С. – Апатиты: изд. Кольского научного центра РАН, 2017. 228 с.

219 Сысоев А.М. К вопросу о методике оценки модернизационного потенциала экономики российских регионов // Социально-экономические явления и процессы. 2013. № 3. С. 136-144 [Электронный ресурс]. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=19084053> (дата обращения: 08.02.2017)

220 Указ Президента РФ от 2 мая 2014 г. №296 «О сухопутных территориях Арктической зоны Российской Федерации» (в ред. Указа Президента РФ от 27.06.2017 № 287) [Электронный ресурс]. URL: <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&nd=102436596&intelsearch=%CE+%F1%F3%F5%EE%EF%F3%F2%ED%FB%F5+%F2%E5%F0%F0%E8%F2%EE%F0%E8%FF%F5+%C0%F0%EA%F2%E8%F7%E5%F1%EA%EE%E9+%E7%EE%ED%FV+%D0%EE%F1%F1%E8%E9%F1%EA%EE%E9+%D4%E5%E4%E5%F0%E0%F6%E8%E8> (дата обращения: 05.09.2017)

221 Постановление Совмина СССР от 03.01.1983 N 12 (ред. от 03.03.2012) "О внесении изменений и дополнений в Перечень районов Крайнего Севера и местностей, приравненных к районам Крайнего Севера, утвержденный Постановлением Совета Министров СССР от 10 ноября 1967 г. N 1029" (вместе с "Перечнем районов Крайнего Севера и местностей, приравненных к районам Крайнего Севера, на которые распространяется действие Указов Президиума Верховного Совета СССР от 10 февраля 1960 г. и от 26 сентября 1967 г. о льготах для лиц, работающих в этих районах и местностях", утв. Постановлением Совмина СССР от 10.11.1967 № 1029) [Электронный ресурс]. URL: <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&nd=102010175&intelsearch=%CE+%E2%ED%E5%F1%E5%ED%E8%E8+%E8%E7%EC%E5%ED%E5%ED%E8%E9+%E8+%E4%EE%EF%EE%EB%ED%E5%ED%E8%E9+%E2+%CF%E5%F0%E5%F7%E5%ED%FC+%F0%E0%E9%EE%ED%EE%E2+%CA%F0%E0%E9%ED%E5%E3%EE+%D1%E5%E2%E5%F0%E0+%E8+%EC%E5%F1%F2%ED%EE%F1%F2%E5%E9%2C+%EF%F0%E8%F0%E0%E2%ED%E5%ED%ED%FB%F5+%EA+%F0%E0%E9%EE%ED%E0%EC+%CA%F0%E0%E9%ED%E5%E3%EE+%D1%E5%E2%E5%F0%E0%2C+%F3%F2%E2%E5%F0%E6%E4%E5%ED%ED%FB%E9+%CF%EE%F1%F2%E0%ED%EE%E2%EB%E5%ED%E8%E5%EC+%D1%EE%E2%E5%F2%E0+%CC%E8%ED%E8%F1%F2%F0%EE%E2+%D1%D1%D1%D0+%EE%F2+10+%ED%EE%FF%E1%F0%FF+1967+%E3.+N+1029> (дата обращения: 05.09.2017)

222 Ботош Н.Н. Модернизационный потенциал лесопромышленного комплекса Республики Коми // Февральские чтения. Сборник материалов научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава Сыктывкарского лесного института по итогам научно-исследовательской работы в 2013 году (Сыктывкар, 18-20 февраля 2014 г.). – Сыктывкар, Издательство

«Сыктывкарский лесной институт», 2014. С. 196-203 [Электронный ресурс]. URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=25049242> (дата обращения: 09.02.2017)

223 Сидорова Е.Н., Татаркин Д.А. Финансовый потенциал регионов и их социально-экономическая привлекательность. – Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН, 2013. 385 с.

224 Инвестиции в зоне риска [Электронный ресурс]. URL: <http://expert.ru/2011/07/20/nvestitsii-v-zone-riska/> (дата обращения: 31.08.2017)

225 Цукерман В.А., Горячевская Е.С. Модернизационные процессы в инновационно-промышленном комплексе Севера и Арктики // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2017. № 2. С. 4-16

226 Цукерман В.А., Горячевская Е.С. Оценка финансового обеспечения промышленных предприятий Арктической зоны Российской Федерации: стабильность экономического развития // Проблемы моделирования финансово-инвестиционной стратегии развития экономики регионов. Материалы форума (КРФИФ-2016) в рамках Всероссийской научно-практической конференции «Вызовы и возможности финансового обеспечения стабильного экономического роста» 7-10 сентября 2016 г.: Сборник научных трудов. – Севастополь: СевГУ, 2016. С. 409-413

227 Цукерман В.А., Горячевская Е.С. Управление инновационно-технологическим развитием горно-обогатительных предприятий Арктической зоны Российской Федерации // Горный информационно-аналитический бюллетень. 2017. № 6. С. 5-13

228 Рейтинги инвестиционной привлекательности регионов России [Электронный ресурс]. URL: https://raexpert.ru/rankingtable/region_climat/2016/tab03/ (дата обращения: 15.05.2016)

229 Федеральный закон от 28.11.2011 N 335-ФЗ «Об инвестиционном товариществе» (ред. от 21.07.2014 № 220 ФЗ) [Электронный ресурс]. URL: <http://www.pravo.gov.ru/search/index.html?action=search&advanced=true&searchPage=1&query=%D0%9E%D0%B1+%D0%B8%D0%BD%D0%B2%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B8%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%BC+%D1%82%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%80%D0%B8%D1%89%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5++&search=%D0%9D%D0%B0%D0%B9%D1%82%D0%B8&plugin=1001&search.root=%2F> (дата обращения: 29.08.2017)

230 Сергеева А.Ю. Методы повышения инвестиционной активности через налоговые льготы // Налоговая политика и практика. 2011. № 9-1. С. 25-28 [Электронный ресурс]. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=16886540> (дата обращения: 31.08.2017)

231 Горячевская Е.С. Анализ особенностей и оценка эффективности региональных инновационных систем Арктической зоны Российской Федерации // Бизнес. Наука. Образование: проблемы, перспективы, стратегии [Текст]: материалы российской науч.-практ. конф. с междунар. участием, г. Вологда, 26 мая 2015 г.: в 2 ч. Ч.1 / под ред. д.э.н., проф. Л. С. Усова. – Вологда: Вологодский институт бизнеса, 2015. 725 с. С. 155-160

232 Цукерман В.А. Инновационное промышленное развитие как основа комплексного управления экономикой Арктической зоны Российской Федерации // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2016. № 2 (49). С. 94-105

233 Цукерман В.А., Козлов А.А. Теоретические основы политики импортозамещения промышленного производства на Севере и в Арктике // Управленческие науки в современном мире. Сборник докладов научно-практической конференции: Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации: научный практический журнал «Эффективное Антикризисное управление». – СПб.: ИД «Реальная экономика», 2017. С. 287-290

234 «Газпром нефть» и Свердловская область будут сотрудничать в импортозамещении [Электронный ресурс]. URL: <http://www.angi.ru/news/2852653--Газпром-нефть-и-Свердловская-область-будут-сотрудничать-в-импортозамещении/> (дата обращения: 29.08.2017)

235 «Уралмаш НГО Холдинг» разработал буровую установку «Арктика» для крайнего Севера [Электронный ресурс]. URL: <http://tass.ru/ekonomika/4103989> (дата обращения: 29.08.2017)

236 Перфобур [Электронный ресурс]. URL: https://www.rvc.ru/investments/innovative_projects/81039/ (дата обращения: 29.08.2017)

237 Совместные испытания технологии с АНК «Башнефть» [Электронный ресурс]. URL: <http://perfobur.com/news/sovместnyie-ispitaniya-tekhnologii-s-ank-bashneft.html> (дата обращения: 29.08.2017)

238 ООО «ЭНГО» [Электронный ресурс]. URL: http://www.rvc.ru/investments/innovative_projects/2983/ (дата обращения: 30.08.2017)

239 ООО «СинпроТЭК» [Электронный ресурс]. URL: http://www.sinprotek.ru/doctxt/uslugi_na_baze_sobstvennyih_razrabotok/indexc498.php?it=2 (дата обращения: 30.08.2017)

240 Валовый региональный продукт [Электронный ресурс]. URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/accounts/# (дата обращения: 07.06.2017)

241 Цукерман В.А., Горячевская Е.С. Оценка инновационного климата Арктической зоны Российской Федерации // Север и Арктика в новой парадигме мирового развития. Лузинские чтения – 2016: Материалы VIII международной научно-практической конференции (Апатиты, 14-16 апреля 2016 г.) / под общ. ред. Е.П. Башмаковой, Е.Е. Торопушиной. – Апатиты: ИЭП КНЦ РАН, 2016. С. 452-458

242 Цукерман В.А. Модернизация экономики Арктической зоны Российской Федерации на основе инновационного промышленного развития // Север и Арктика в новой парадигме мирового развития. Лузинские чтения – 2016: Материалы VIII международной научно-практической конференции (Апатиты, 14-16 апреля 2016 г.) / под общ. ред. Е.П. Башмаковой, Е.Е. Торопушиной. – Апатиты: ИЭП КНЦ РАН, 2016. С. 450-452

243 Банк развития. Финансирование проектов [Электронный ресурс]. URL: <http://www.veb.ru/strategy/invest/> (дата обращения: 31.08.2017)

244 Север и Арктика в новой парадигме мирового развития: актуальные проблемы, тенденции, перспективы. Научно-аналитический доклад / под науч. ред. д.э.н., проф. В.С. Селина, д.э.н., проф. Т.П. Скуфьиной, к.э.н., доц. Е.П. Башмаковой, к.э.н., доц. Е.Е. Торопушиной. – Апатиты: КНЦ РАН, 2016. 420 с.

245 Число высокопроизводительных рабочих мест по видам экономической деятельности в разрезе субъектов Российской Федерации [Электронный ресурс].

URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/efficiency/#
(дата обращения: 18.04.2017)

246 Единая межведомственная информационно-статистическая система [Электронный ресурс]. URL: <https://www.fedstat.ru/indicator/43525> (дата обращения: 18.04.2017)

247 Горячевская Е.С., Цукерман В.А. Менеджмент горного производства Российской Арктики: проблемы и пути решения // Горный информационно-аналитический бюллетень. 2015. № 10. С. 316-327

248 Годовой отчет ПАО «Газпром» за 2016 год [Электронный ресурс]. URL: <http://www.e-disclosure.ru/portal/files.aspx?id=934&type=2> (дата обращения: 05.08.2017)

249 Годовой отчет ПАО «НОВАТЭК» за 2016 год [Электронный ресурс]. URL: <http://www.e-disclosure.ru/portal/files.aspx?id=225&type=2> (дата обращения: 22.05.2017)

250 Годовой отчет АО «Севернефтегазпром» за 2016 год [Электронный ресурс]. URL: <http://www.e-disclosure.ru/portal/files.aspx?id=16965&type=2> (дата обращения: 24.06.2017)

251 Годовой отчет ПАО «ГМК Норильский никель» за 2016 год [Электронный ресурс]. URL: <http://www.e-disclosure.ru/portal/files.aspx?id=564&type=2> (дата обращения: 24.06.2017)

252 Годовой отчет ПАО «АК АЛРОСА» за 2016 год [Электронный ресурс]. URL: <http://www.e-disclosure.ru/portal/files.aspx?id=199&type=2> (дата обращения: 07.07.2017)

253 Годовой отчет ПАО «ФосАгро» за 2016 год [Электронный ресурс]. URL: <http://www.e-disclosure.ru/portal/files.aspx?id=573&type=2> (дата обращения: 07.07.2017)

254 Цукерман В.А. Ресурсосбережение и природоохранная деятельность горно-обогатительных предприятий Арктической зоны Российской Федерации // Материалы международной конференции «Ресурсосбережение и охрана окружающей среды при обогащении и переработке минерального сырья» (Плаксинские чтения-2016), Санкт-Петербург, 26-30 сентября 2016 г. / Науч. ред. акад. РАН В.А. Чантурия; сост. К.т.н., доц. Т.В. Чекушина. – Москва: АО «Издательский дом «Руда и металлы», 2016. 659 с. С. 373-374

255 Развитие Арктики привело к росту спроса на квалифицированных специалистов [Электронный ресурс]. URL: <http://tass.ru/obschestvo/3999196> (дата обращения: 31.08.2017)

256 Цукерман В.А. Фундаментальные исследования инновационного развития экономики Севера и Арктики Института экономических проблем // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2016. № 4 (51). С. 58-73

257 Цукерман В.А. Подготовка и переподготовка управленческих кадров для инновационной индустриализации Севера и Арктики // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2014. № 4. С. 129-133

258 Тенденции и особенности инновационной индустриализации в северных регионах России / Коллектив авторов; под науч. ред. В.С. Селина, В.А. Цукермана. – Апатиты: Изд-во Кольского научного центра РАН, 2014. 162 с.

В коллективной монографии рассмотрены теоретико-методологические основы комплексного инновационного промышленного развития ресурсных отраслей экономики Арктики России. Авторами разработаны методологические основы инновационной модернизации ресурсных отраслей производства. Исследован процесс технологической трансформации промышленности регионов Арктики, определено его теоретическое содержание и механизм практической реализации. Предложен методологический подход к оценке уровня технологического развития промышленности арктических регионов России. Авторами выявлены ключевые проблемы в технологическом развитии промышленности регионов Арктики. Сформулированы основные направления модернизации и разработан алгоритм комплексного подхода к совершенствованию инновационной деятельности. Особое внимание уделено вопросам инфраструктурной поддержки формирования стратегии инновационного развития Арктики.

ISBN 978-5-91137-368-9



Российская Академия Наук
КОЛЬСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР

Институт экономических проблем им. Г.П.Лузина
РОССИЯ, 184209, Мурманская область, г.Апатиты, ул.Ферсмана, 24а

