


*На правах рукописи*



**ФАДЕЕВ Алексей Михайлович**

**СТРАТЕГИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ НЕФТЕГАЗОВЫМ  
КОМПЛЕКСОМ ПРИ ОСВОЕНИИ УГЛЕВОДОРОДНОГО  
РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦИАЛА АРКТИКИ**

*Специальность 08.00.05 Экономика и управление народным  
хозяйством (экономика, организация и  
управление предприятиями, отраслями,  
комплексами – промышленность;  
экономика природопользования)*

**А в т о р е ф е р а т**  
**диссертации на соискание ученой степени**  
**доктора экономических наук**

**Москва – 2018**

**Работа выполнена в федеральном государственном бюджетном учреждении науки «Федеральный исследовательский центр «Кольский научный центр Российской академии наук», Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина» (ИЭП КНЦ РАН) и в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет»**

***Научный консультант –***

**доктор экономических наук, профессор *Череповицын Алексей Евгеньевич***

***Официальные оппоненты:***

**доктор экономических наук, профессор *Ильинский Александр Алексеевич*, профессор Высшей школы управления и бизнеса ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»,**

**доктор экономических наук, профессор *Телегина Елена Александровна*, декан факультета международного энергетического бизнеса ФГАОУ ВО «Российский государственный университет нефти и газа имени И.М. Губкина» (национальный исследовательский университет),**

**доктор экономических наук, доцент *Филимонова Ирина Викторовна*, ведущий научный сотрудник Центра экономики недропользования нефти и газа ФГБУН «Институт нефтегазовой геологии и геофизики имени А.А. Трофимука» СО РАН,**

***Ведущая организация:***

***ФГБУН «Институт проблем нефти и газа Российской академии наук» (ИПНГ РАН), г. Москва***

**Защита состоится \_\_\_\_\_ на заседании диссертационного совета Д 212.132.17, созданного на базе ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» (НИТУ «МИСиС») по адресу: 119991, г. Москва, Ленинский просп., 4.**

**С диссертацией можно ознакомиться в научно-технической библиотеке НИТУ «МИСиС» и на сайте <http://misis.ru/science/dissertations/>**

**Автореферат разослан \_\_\_\_\_ 2018 г.**

**УЧЕНЫЙ СЕКРЕТАРЬ  
диссертационного совета**

**ПОПОВ  
Сергей Михайлович**

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность темы исследования.** Доходы от деятельности нефтегазового комплекса (НГК) формируют значительную часть бюджета Российской Федерации, во многом определяя загрузку промышленной индустрии и оказывая серьезное влияние на социально-экономическое развитие регионов и инфраструктуры территорий, что, в конечном счете, обеспечивает устойчивый рост занятости населения и его доходов.

Важнейшей мировой тенденцией последних лет большинства государств, занимающихся добычей нефти и газа, является смещение геологоразведочных и добычных работ в область морей и океанов.

Компенсация падения уровня добычи нефти и газа в традиционных нефтегазодобывающих центрах страны может быть успешно решена за счет шельфовых ресурсов Арктики. Арктический континентальный шельф России является одной из самых привлекательных и перспективных территорий с точки зрения потенциала добычи углеводородов. По предварительным оценкам, Арктика содержит до 25 % мировых запасов углеводородов, являясь гарантом энергетической безопасности для многих стран Европы и мира на ближайшие десятилетия. По существующей на сегодняшний день оценке, прогнозный углеводородный потенциал Арктического шельфа России по извлекаемым запасам составляет 9579,3 млн т у.т.

Многими специалистами и экспертами ключевая стратегическая задача долгосрочного устойчивого развития нефтегазовой отрасли видится в сбалансированном освоении морского углеводородного потенциала континентального шельфа и превращении Арктики в крупнейший регион мировой нефтегазодобычи. В этой связи перед государством и операторами проектов стоят совершенно новые организационно-управленческие задачи, решение которых должно способствовать поступательному, экономически эффективному, социально-ориентированному, экологосбалансированному и безопасному освоению морских углеводородных месторождений Арктического шельфа.

Проблемы стратегического управления нефтегазовым комплексом при реализации шельфовых проектов – многокомпонентный процесс, который охватывает ряд важных проблем геополитического, экономического, общественного, природоохранного аспектов. Эти проблемы решаются на уровне государства и должны учитывать интересы прибрежных регионов, смежных отраслей и сервиса, интересы общества в части соблюдения экологических норм и создания новых рабочих мест. Каждая из этих проблем требует своего методического подхода к стратегическому управлению. При этом возникает необходимость понимания стратегического управления с точки зрения учета интересов всех стейкхолдеров при подготовке и реализации проектов по освоению морских нефтегазовых месторождений.

Государство с учетом налаженного взаимодействия с нефтегазовыми компаниями и общественными экологическими организациями должно обеспечивать экологосбалансированную модель устойчивого природопользования, с учетом особой уязвимости суровой арктической природы и решения проблем максимального сохранения естественной среды обитания. При этом модель экологосбалансированного развития Арктики при освоении углеводородного потенциала необходимо обязательно встраивать в систему стратегического управления.

Ввод в промышленный оборот нефтегазовых месторождений Арктики требует привлечения значительных инвестиций, в совокупности с инновационными технологическими и новаторскими организационными решениями на всех уровнях управления и согласования. В ходе подготовки и реализации проектов по освоению морских месторождений Арктики возникает значительное количество неопределенностей, рисков и ожиданий всех участников. Российские компании-операторы и государство являются ключевыми участниками проектов по освоению морских нефтегазовых месторождений; при этом необходимо четкое понимание того, что зарубежные инвесторы, власти регионов, поставщики оборудования и услуг в лице малого и среднего бизнеса, местное население, природоохранные и общественные организации являются также важнейшими стейкхолдерами.

**Степень разработанности проблемы.** Проблемам стратегического управления в минерально-сырьевом комплексе, государственного регулирования недропользования, организационно-экономического механизма освоения углеводородных ресурсов, функционирования и развития НГК посвящены научные труды ряда российских и зарубежных ученых: А.А. Арбатова, М.Д. Белонина, В.И. Богоявленского, И.В. Бурениной, И.Т. Гудместада, А.А. Ильинского, А.Б. Золотухина, В.С. Катькало, А.А. Конопляника, А.Г. Коржубаева, О.С. Краснова, Э.А. Крайновой, А.Э. Конторовича, В.А. Крюкова, Ф.Д. Ларичкина, В.И. Лоскутова, А.М. Мастепанова, К.Н. Миловидова, В.И. Назарова, В.П. Орлова, А.Н. Пилясова, И.А. Садчикова, И.Б. Сергеева, Е.А. Телегиной, И.В. Филимоновой, Л.В. Эдера, А.Е. Череповицына, Д. Шендела, Т. Йенера и др.

Различные школы стратегического управления и процесса их эволюционирования были рассмотрены такими учеными, как: И. Ансофф, Д. Стейнер, М. Портер, П. Лоранж, Г. Минцберг, Б. Альстренд, Дж. Лэмпел, Г. Хамел, А. Томпсон и Дж. Стрикленд, О. Виханский, Сидорова Е.Ю.

Значительный вклад в разработку теоретических, концептуальных и методологических положений развития природоэксплуатирующих систем социально-экономического и экологоориентированного характера внесли: С.Н. Бобылев, Л. Браун, А.Г. Гранберг, М.А. Гурьев, Н.А. Жданкин, А.А. Ильинский, Г.Б. Клейнер,

А.О. Кокорин, В.В. Кулешов, В.Н. Лаженцев, В.Н. Лексин, С.А. Липина, П. Луков, Д.С. Львов, В.Л. Макаров, А. Маршалл, Ф.Т. Маттес, П.А. Минакир, А.В. Мясков, И.В. Петров, С.М. Попов, М.М. Редина, Д.Ю. Савон, П. Самуэльсон, К.Р. Санстейн, И.А. Стоянова, Т.О. Тагаев, А.И. Татаркин, Д.П. Тибилов, Ю.Н. Федоров, А.А. Федорченко, Д. Хелм и др.

Необходимо отметить, что теоретические аспекты стратегического управления нефтегазовым комплексом имеют разную степень разработанности. Однако концептуально-методологические проблемы управления процессом освоения морских арктических нефтегазовых месторождений не обобщены и практически не отражены в работах отечественных и зарубежных ученых.

В рамках существующих работ, посвященных стратегическому управлению в НГК, выявлен факт того, что большинство исследований было посвящено стратегическому менеджменту на уровне корпоративного развития.

В существующих работах стратегическое управление нефтегазовым комплексом не рассматривается одновременно с точки зрения процессного и проектного подходов, которые, с одной стороны, позволяют сформулировать суть стратегического управления, а с другой – предложить универсальный механизм стратегического управления проектами на примере конкретных месторождений.

Большинство подходов к изучению проблем стратегического управления в НГК лежат в плоскости стратегического анализа, не охватывая специфику Арктики, сложности оценки технико-экономического потенциала уникальных месторождений и их оценки на уровне устойчивого социально-экономического и экологосбалансированного развития прибрежных территорий. Комплексное и рациональное использование углеводородных ресурсов в системе стратегического управления нефтегазовым комплексом при освоении углеводородного потенциала в недостаточной степени представлено в современных научных работах.

Вышеперечисленные аспекты подтверждают слабую изученность проблем стратегического управления нефтегазовым комплексом в Арктической зоне хозяйствования и обуславливают актуальность темы исследования.

**Цель исследования** – разработка концепции и методологии стратегического управления НГК в процессе освоения морских углеводородных месторождений Арктики с учетом экономических, социальных и экологических факторов, подлежащих обязательному рассмотрению в условиях вовлечения в процесс большого количества заинтересованных сторон, необходимости создания инфраструктуры и смежных обслуживающих отраслей, долгосрочного горизонта подготовки и реализации морских проектов Арктики, а также ряда экономических особенностей, таких как: граничная рента-

бельность нефтегазовых проектов континентального шельфа, волатильность цен на мировых рынках энергоносителей.

**Основная научная идея.** В основе стратегического управления НГК должна лежать система определения не только экономических, но и социально-экологических преимуществ, которые государство намерено предоставить основным заинтересованным участникам проектов освоения нефтегазового потенциала Арктического шельфа. При этом система стратегического управления формируется, прежде всего, как комплекс действий государства, направленный на развитие интеграционных процессов и взаимодействия всех заинтересованных сторон. С методологической точки зрения, стратегическое управление нефтегазовым комплексом в Арктике должно базироваться на методах оценки технико-экономического потенциала углеводородных объектов, социо-эколого-экономической устойчивости экономики прибрежных территорий, включая сбалансированное развитие промышленной и сервисной инфраструктуры в лице малого и среднего бизнеса – как наиболее гибкого и высококонкурентоспособного звена нефтегазового сектора, кадрового и социального потенциала Арктической зоны хозяйствования.

**Основные задачи исследования:**

1. Исследовать теории школ стратегического управления и научные концепции стратегического планирования в нефтегазовом комплексе;
2. Выполнить анализ российских и зарубежных подходов к управлению процессом освоения морских углеводородных ресурсов Арктики в части налоговой, промышленной, инвестиционной и социально-экономической политик, методов вовлечения углеводородных ресурсов в хозяйственный оборот;
3. Разработать концептуальные и методические подходы к стратегическому управлению нефтегазовым комплексом в процессе эффективного освоения углеводородного ресурсного потенциала Арктики с учетом интересов всех стейкхолдеров;
4. Сформировать организационно-экономический механизм создания промышленных и сервисных кластеров с обоснованием роли малого и среднего бизнеса для эффективного освоения ресурсного нефтегазового потенциала Арктического шельфа;
5. Предложить методический инструментарий по оценке интегрального технико-экономического нефтегазового ресурсного потенциала Арктического шельфа;
6. Разработать методические подходы к оценке совокупного влияния нефтегазового комплекса на уровень социо-эколого-экономической устойчивости прибрежных территорий;
7. Разработать концептуальный подход к межотраслевому управлению и взаимодействию в процессе освоения морских месторождений с учетом биологических и экологических особенностей разработки морских углеводородных ресурсов Арктики;
8. Провести анализ социально-экономического обеспечения процесса освоения угле-

водородных ресурсов Арктики, на основе более полного использования потенциала человеческих ресурсов;

9. Предложить организационно-экономические решения стратегического характера по обеспечению устойчивого долгосрочного развития формирующегося нефтегазового комплекса Арктического шельфа.

**Объектом исследования** является нефтегазовый комплекс Арктического шельфа и его ресурсный потенциал как социо-эколого-экономическая система.

**Предметом исследования** являются управленческие отношения в системе стратегического управления НГК при освоении ресурсного потенциала морских углеводородных месторождений Арктики, позволяющие решать проблемы развития нефтегазового комплекса, а также обеспечивать эффективность функционирования социо-эколого-экономических систем и рационального природопользования.

**Теоретической и методологической базой диссертационного исследования** являются научные труды российских и зарубежных ученых в области теории и практики стратегического управления, регулирования социально-экономических процессов при освоении нефтегазовых месторождений, экономики природо- и недропользования, государственного регулирования процессов освоения углеводородных ресурсов и их влияния на промышленное и инфраструктурное развитие НГК с учетом интересов общества.

В диссертационной работе применяются методы и инструменты системного, ситуационного, стратегического анализа, экспертных оценок, методы многокритериального выбора стратегических альтернатив, экономико-математическое и имитационное моделирование, методология проектного менеджмента, методы оценки инвестиционных проектов.

**Информационную базу исследования** составили материалы открытых источников, посвященных вопросам освоения Арктического шельфа, материалы научных конференций и семинаров, посвященных освоению морских нефтегазовых ресурсов; нормативные документы в сфере недропользования и налогообложения; аналитическая информация, выводы и рекомендации, опубликованные в научных российских и зарубежных изданиях; данные информационных ресурсов сети Интернет; выполненные диссертационные работы, посвященные вопросам стратегического управления в сфере нефти и газа, исследовательские отчеты экспертных сообществ по проблемам развития НГК, а также результаты научного и практического характера, выполненные автором диссертационной работы.

**Соответствие диссертации паспорту научной специальности.** Полученные научные результаты соответствуют двум специализациям паспорта специальности 08.00.05:

1. 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством (экономика, ор

ганизация и управление предприятиями, отраслями, комплексами – промышленность): п. 1.1.19. «Методологические и методические подходы к решению проблем в области экономики, организации управления отраслями и предприятиями топливно-энергетического комплекса»; п. 1.1.13. «Инструменты и методы менеджмента промышленных предприятий, отраслей, комплексов»; п. 1.1.4. «Инструменты внутрифирменного и стратегического планирования на промышленных предприятиях, отраслях и комплексах»; п. 1.1.16. «Промышленная политика на макро- и микроуровне»; п. 1.1.20. «Состояние и перспективы развития отраслей топливно-энергетического, машиностроительного, металлургического комплексов»;

2. 08.00.05. – Экономика природопользования: п. 7.9. «Комплексная социально-эколого-экономическая оценка состояния территорий в целях совершенствования управления»; п. 7.20. «Разработка экономических методов повышения эффективности использования природных ресурсов (минеральных, водных, лесных, земельных и пр.) в народном хозяйстве»; п. 7.32. «Совершенствование организационно-экономического механизма рационального природопользования»; п. 7.15. «Управление развитием социо-эколого-экономических систем».

#### **Основные защищаемые научные положения:**

1. Концептуальную основу стратегического управления нефтегазовым комплексом в процессе освоения нефтегазовых месторождений шельфа целесообразно представлять в виде систематизированной карты целевых установок на различных уровнях управления по таким функциональным направлениям, как развитие ресурсной базы, международное сотрудничество, формирование и развитие сервисной инфраструктуры, инновации, инвестиционные проекты, охрана окружающей среды, развитие потенциала человеческих ресурсов, с использованием особенностей процессного и проектного подходов к управлению. (п. 1.1.19; п. 1.1.4).

2. Стратегическое управление НГК должно использовать организационно-экономический механизм кластерообразования с формированием системообразующего ядра в виде промышленных и сервисных компаний малого и среднего бизнеса. Разработанный механизм представляет собой систему последовательных этапов развития промышленно-сервисных кластеров, обеспечивающих процесс освоения морских нефтегазовых месторождений с использованием конкретного инструментария промышленной политики государства. (п. 1.1.16.).

3. Принятие стратегических решений о начале освоения морских нефтегазовых месторождений Арктики и их последовательность ввода в эксплуатацию должны осуществляться на основе разработанной методологии, состоящей из методик определения технико-экономического потенциала перспективных углеводородных объектов, включающих комплекс экономических, технических, климатических, сервис-



но-инфраструктурных показателей, а также стратегической матрицы, позволяющей выполнить оценку влияния процесса освоения минерально-сырьевого нефтегазового потенциала на устойчивость социо-эколого-экономического развития территорий. (п. 7.9.; п. 7.20.; п. 1.1.4).

4. Разработанную концепцию межотраслевого управления и взаимодействия, учитывающего интересы нефтегазового комплекса, рыбной промышленности, морского транспорта, а также вопросы экологосбалансированного развития и безопасности флоры и фауны, целесообразно использовать при формировании стратегических программ и проектов освоения нефтегазовых ресурсов Арктического шельфа (п. 7.32.; п. 1.1.4.; п. 1.1.13.).

5. В условиях реализации стратегических задач развития Арктики важнейшим инструментом стратегического планирования в процессе освоения морских углеводородных месторождений будет выступать предложенная модель статического баланса между имеющимся кадровым потенциалом и потребностью в нем, отражающая специфику требований и компетенций к человеческим ресурсам на этапах геологоразведки, добычи и транспортировки нефтегазового сырья. Данную модель целесообразно использовать при формировании стратегических планов и программ освоения месторождений углеводородов на шельфе Арктики (п. 1.1.4; п. 1.1.13.).

**Научная новизна исследования.** Раскрыта теоретико-методологическая сущность стратегического управления и планирования в НГК в процессе освоения углеводородных месторождений шельфа Арктики, характеризующаяся отказом от производственного рационализма, учетом многовекторных интересов и взаимодействий всех стейкхолдеров, ориентацией на приоритетность оценки и развития человеческого потенциала и предполагающая системный учет особенностей процессного и проектного подходов к управлению:

1. Выполнена систематизация целевых установок на различных уровнях стратегического управления при освоении углеводородных ресурсов Арктического шельфа и в различных функциональных плоскостях – таких, как: развитие ресурсной базы, промышленная и сервисная инфраструктура, международное сотрудничество, инновации, инвестиции, экология, социальная среда и человеческий капитал. Доказано, что в рамках стратегического управления уникальной системой, каковой является НГК Арктического шельфа, вопросы экологосбалансированного развития, создания социальной инфраструктуры, развития потенциала использования человеческих ресурсов являются такими же приоритетными, как и вопросы производственно-экономического и инновационного характера.

2. Разработан организационно-экономический механизм формирования промышленно-сервисных кластеров для обеспечения процесса освоения нефтегазо-

вых месторождений шельфа, который обосновывает задачи государства, региональных бизнес-сообществ и нефтегазовых компаний, детализирует этапы формирования промышленно-сервисных кластерных структур, предлагает методы и формы, способствующие интенсификации интеграционных процессов, а также предлагает систему показателей оценки эффективности промышленных кластеров.

3. Предложена методика оценки технико-экономического потенциала шельфовых арктических нефтегазовых месторождений, которая основана на интегральном показателе, объединяющем экономические, технические, климатические и сервисно-инфраструктурные характеристики месторождений, что позволило в результате составить рейтинг месторождений для определения очередности начала их промышленного освоения.

4. Разработана универсальная матрица, позволяющая оценивать совокупное влияние освоения ресурсного потенциала морских нефтегазовых месторождений, исходя из их технико-экономического потенциала, на уровень устойчивого социально-экономического развития территорий, посредством разработанной системы показателей, которая включает в себя социально-экономические и экологические индикаторы.

5. Сформированы концептуальные подходы к управлению нефтегазовым комплексом на основе межотраслевого управления и взаимодействия, учитывающего интересы нефтегазового комплекса, рыбной промышленности, морского транспорта, а также вопросы экологической безопасности флоры и фауны при масштабном освоении нефтегазовых ресурсов.

6. Обобщены интересы субъектов стратегического управления нефтегазового комплекса при освоении углеводородных месторождений Арктики на различных уровнях управления, и предложены организационно-экономические мероприятия, позволяющие обеспечить сбалансированное развитие нефтегазового комплекса.

7. Дано понятие «технико-экономический потенциал нефтегазовых месторождений Арктического шельфа», под которым понимается совокупная способность отдельных проектов освоения минерально-сырьевого потенциала нефтегазовых месторождений обеспечивать значительные социо-эколого-экономические эффекты и формировать на основании имеющегося «технического» потенциала, который включает в себя географо-климатические условия месторождений, логистику и технологические возможности, наибольшую эффективность инвестиционных проектов. Такая трактовка, в отличие от существующих, определяет необходимость учета эффективности инвестиционных проектов во взаимосвязи с

устойчивым развитием территорий.

8. Сформулирована авторская трактовка понятия «промышленно-сервисная инфраструктура нефтегазового комплекса». Отличием авторской трактовки является определение данного понятия как совокупности участников нефтегазового комплекса, не участвующих непосредственно в добыче углеводородного сырья, но вовлеченных в процесс формирования и развития инновационной составляющей НГК, посредством создания технологических и сервисных преимуществ в ареале кластерного пространства и рамках сырьевых центров нефтегазодобычи, обеспечивающих устойчивое освоение нефтегазовых ресурсов шельфа.

**Теоретическая значимость результатов** заключается в развитии концептуальных и методологических основ стратегического управления нефтегазового комплекса при освоении углеводородного потенциала Арктики, что является вкладом в известный инструментарий управления крупными интегрированными природоэксплуатирующими отраслями и комплексами национальной экономики. Автором усовершенствована терминология, а также предложены конкретные механизмы, концепции, методики и алгоритмы осуществления разработки и реализации стратегии освоения ресурсного нефтегазового потенциала, в полной мере учитывающие специфику Арктических шельфовых месторождений, а также выявлены особенности промышленных и природоэксплуатирующих отраслей нефтегазового комплекса как объектов управления.

#### **Практическая значимость диссертации:**

1. Выполнена оценка перспектив эффективной реализации шельфовых проектов в Арктике в существующих условиях развития промышленности и инфраструктуры, с учетом оценки возможностей использования производственного потенциала компаний Мурманской области;

2. Выполнено сценарное моделирование изменения эффективности проектов по освоению нефтегазовых месторождений Арктики, которое в отличие от существующих подходов основано на построении универсальных моделей применительно к условиям отдельного сценария, что позволило установить варианты изменения эффективности проектов при понижении спроса на энергоресурсы, снижении стоимости газа на мировых рынках, увеличении стоимости валюты;

3. Предложены организационно-экономические решения по обеспечению эффективного разноуровневого стратегического развития нефтегазового комплекса при освоении шельфа;

4. Разработаны рекомендации практического характера по развитию системы государственного стратегического управления процессом освоения морских

углеводородных месторождений Арктики в вопросах формирования эффективной налоговой, промышленной, инвестиционной и социальной политик;

5. В рамках развития системы стратегического управления и планирования процессом освоения ресурсного потенциала морских месторождений Арктики разработан инструментарий прогнозирования и планирования численности персонала путем оценки соотношения кадрового потенциала (имеющейся возможности различных категорий работников) и потребности в квалифицированном персонале с учетом развития геологоразведки, добычи и транспортировки углеводородного сырья;

6. Предложены формы территориального размещения социально-экономических систем и определены перспективы развития социальной инфраструктуры при освоении ресурсного потенциала морских нефтегазовых месторождений Арктики.

**Реализация результатов и выводов диссертации.** Результаты научного исследования докладывались и обсуждались в ходе ряда значимых международных научных и отраслевых конференциях в России и за рубежом в период 2007 – 2017 гг.

Научная разработка «Формирование системы государственного регулирования нефтегазового комплекса, обеспечивающей эффективное использование углеводородных ресурсов в интересах общества» включена в число важнейших достижений Российской академии наук за 2011 год.

В 2016 г. научный проект «Стратегическое управление нефтегазовым комплексом на основе оценки технико-экономического потенциала морских углеводородных месторождений Арктики» удостоен второй премии Международного конкурса научных, научно-технических и инновационных разработок, направленных на развитие и освоение Арктики и континентального шельфа, проводимым Министерством энергетики РФ.

Теоретические и методологические положения исследования внедрены при разработке нормативно-правовых актов Мурманской области в сфере недропользования, а также учтены в деятельности предприятий нефтегазового комплекса: Ассоциаций поставщиков нефтегазовой промышленности «Мурманшельф» (г. Мурманск) и «Созвездие» (г. Архангельск) и др. Основные научные положения диссертации реализованы при разработке «Стратегии экономического развития Мурманской области до 2025 г.».

Результаты исследования использованы при разработке НИР при подготовке госзаданий ФГУП Института экономических проблем им. Г.П. Лузина КНЦ РАН; внедрены в учебный процесс высших учебных заведений для бакалавриата и магистерских программ по направлениям «Экономика» и «Менеджмент».

**Публикации.** По теме диссертации опубликованы 6 монографий, а также 61 статья в

рецензируемых научных и отраслевых журналах, сборниках российских и международных конференций и форумов.

**Структура диссертации.** Диссертация включает в себя введение, три главы, заключение, список использованных литературных источников (504 наименования), 65 рисунков и 50 таблиц.

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ**

**1. Концептуальную основу стратегического управления нефтегазовым комплексом в процессе освоения нефтегазовых месторождений шельфа целесообразно представлять в виде систематизированной карты целевых установок на различных уровнях управления по таким функциональным направлениям, как развитие ресурсной базы, международное сотрудничество, формирование и развитие сервисной инфраструктуры, инновации, инвестиционные проекты, охрана окружающей среды, развитие потенциала человеческих ресурсов, с использованием особенностей процессного и проектного подходов к управлению.**

Изучение школ стратегического менеджмента и эволюции стратегического управления как науки позволяет утверждать автору, что в настоящее время термин «стратегическое управление» отличается большим многообразием. В целом стратегическое управление направлено на качественный экономический рост рассматриваемого объекта, который влечет за собой долговременные и необратимые процессы в системе и обеспечивает адаптацию и альтернативность вариантов управленческих решений; при этом необходимо учитывать интересы всех заинтересованных лиц, в той или иной степени связанных с субъектом управления.

В рамках настоящего исследования предлагается такая терминология: «Стратегическое управление – процесс, позволяющий управляющей подсистеме добиваться поставленных долгосрочных экономических, социальных и природоохранных задач, на основе учета внутренних возможностей управляемой подсистемы и взаимоотношений с окружающей средой».

В случае рассмотрения в качестве объекта управления больших промышленно-ресурсных систем, каковой является нефтегазовый комплекс Арктики на континентальном шельфе, в качестве субъекта управления выступают государство и крупнейшие компании нефтегазового сектора. Тем самым стратегическое управление в НГК осуществляется как государственными структурами, отвечающими за формирование долгосрочных программ и проектов освоения Арктики, формирующими основы государственной политики, в том числе налоговой и лицензионной, так и менеджментом нефтегазовых корпораций, функционирующих в настоящей институциональной и конкурентной среде.

Автор под нефтегазовым комплексом понимает группу промышленных предприятий и

организаций обеспечения, объединенных по технологическому признаку и занимающихся добычей, транспортировкой, переработкой и сбытом углеводородов. Также в состав нефтегазового комплекса входят компании, занимающиеся поставками оборудования и сервисным обслуживанием для предприятий основной технологической цепочки.

Освоение Арктического шельфа должно проходить в соответствии с национальными интересами обеспечения энергетической безопасности государства и повышения уровня благосостояния граждан.

В настоящее время регулирование действий Российской Федерации в Арктическом регионе осуществляется с помощью следующих нормативно-правовых документов:

- «Единая государственная стратегия изучения и освоения нефтегазового потенциала континентальных шельфов России»<sup>1</sup>, разработанная Министерством природных ресурсов России в 2006 году, согласно которой одним из главных приоритетных направлений на период до 2020 года становится освоение месторождений нефти и газа на Арктическом шельфе;

- «Основы государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2020 года и дальнейшую перспективу», утвержденные 18 сентября 2008 года Президентом РФ, в которых детально описываются основные направления деятельности государства в различных сферах развития Российской Арктики и выделяются этапы осуществления Арктической политики России;

- «Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 года», утвержденная Президентом РФ 8 февраля 2013 года;

- Государственная программа «Социально-экономическое развитие Арктической зоны Российской Федерации на период до 2020 года», утвержденная Постановлением Правительства РФ 21 апреля 2014 года;

- Указ Президента РФ «О сухопутных территориях Арктической зоны Российской Федерации» (АЗРФ) № 296 от 2 мая 2014 года, определяющий состав территорий, относящихся к АЗРФ;

- Указ Президента Российской Федерации от 3 февраля 2015 года № 50 «О Государственной комиссии по вопросам развития Арктики»;

- постановление Правительства РФ «Об утверждении Положения о Государственной комиссии по вопросам развития Арктики» № 228 от 14 марта 2015 года.

В основе концепции стратегического управления должны находиться три базовых положения, которые позволяют идентифицировать методологическую базу стратегического управления при освоении нефтегазовых ресурсов в условиях Арктики. Суть этих положений сводится к следующим трем постулатам.

---

<sup>1</sup> <http://www.mnr.gov.ru/regulatory/detail.php?ID=134216>

Во-первых, производственный рационализм систем управления, заключающийся в четкой ориентации на рынок, достижения высокой коммерческой эффективности и постоянное наращивание объемов производства, не должен быть строго приоритетным. В современных условиях функционирования глобальной экономики и долгосрочных государственных задач развития Арктических зон хозяйствования, стратегию развития и условия оперативного управления определяют внешняя среда и ряд факторов макро- и микроэкономического окружения, таких как геополитика, мировой рынок энергоносителей, инновации и научно-технический прогресс, степень вовлеченности малого и среднего бизнеса, социальная сфера, природоохранная деятельность.

Во-вторых, ситуационный подход к управлению сложными хозяйственными системами, который направлен на повышение эффективности взаимодействия в системе «государство–регион–компания–общество» и складывается как реакция на воздействие внешней среды; при этом появляется учёт многовекторного интереса всех участников процесса.

В-третьих, признание в системе стратегического управления человека главным ресурсом, от которого зависит эффективность работы сложных наукоемких технологий и производств, которые в обязательном порядке будут использоваться при разработке морских нефтегазовых месторождений.

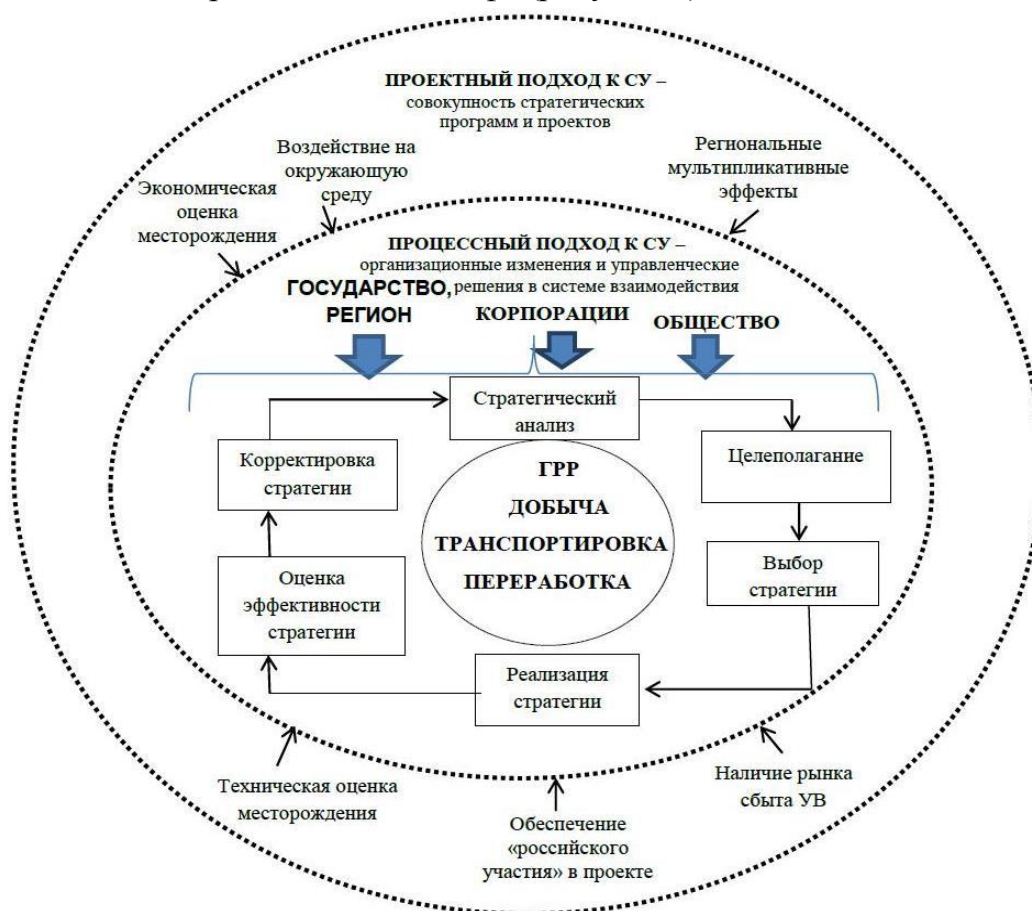
Стратегическое управление можно представить как взаимодополняющее использование проектного и процессного подходов.

В условиях быстрых инновационных изменений, происходящих в мировой экономике и энергетической сфере, нецелесообразно противопоставлять процессный и проектный подходы. Процессное управление представляется более эффективным в операционном управлении, а проектное управление необходимо использовать в рамках стратегических преобразований объекта управления. В рамках крупной сложной системы, каковой является нефтегазовый комплекс при освоении углеводородного потенциала Арктического шельфа, процессный подход, по мнению автора, должен рассматриваться как комплекс управленческих решений и организационных изменений, происходящих в разрезе государство–регион–компания.

Высокие риски реализации шельфовых проектов, их уникальность диктуют необходимость формирования многоуровневой системы принятия решений, согласований, организационных преобразований и взаимодействий, что позволит в определенной мере устранить несоответствие между формулируемыми целями стратегического развития Арктики и реально осуществляемыми стратегиями. Исследование процессов организационных изменений неизбежно приводит к рассмотрению проблем организационно-экономического механизма реализации многочисленных программ и проектов, балансировки интересов большого количества стейкхолдеров и их взаимного сосуще-

ствования и развития, оценки управленческого воздействия федеральных и региональных властей.

Тем самым автор констатирует, что проектный подход – это управление совокупностью перспективных программ и проектов по освоению шельфовых месторождений Арктики, способствующее коренным стратегическим преобразованиям как в экономике Арктических регионов, так и во всей национальной экономике. Процессный подход – это совокупность управленческих решений и организационных изменений на уровне государства, региона и компаний, в разрезе секторов «upstream», «midstream», «downstream» с привлечением всех заинтересованных сторон, позволяющих инициировать, разрабатывать и внедрять стратегические программы освоения углеводородного потенциала Арктического шельфа (рисунок 1).



**Рисунок 1 – Концептуальная схема стратегического управления нефтегазовым комплексом на основе процессного и проектного подходов**

Проектный подход в стратегическом управлении НГК, рассматривающий реализацию шельфовых проектов в Арктике в конкретных технико-экономических и инфраструктурных условиях, позволяет определять последовательность ввода месторождений в эксплуатацию, оценить совокупное влияние нефтегазового комплекса на уровень



устойчивого регионального развития в процессе освоения углеводородных месторождений Арктики, а также влияние НГК на окружающую среду.

Таким образом, особенностью стратегического управления НГК является наличие циклических взаимодействий между участниками НГК, сбалансированных с учетом экономических и социальных интересов стейкхолдеров НГК.

При реализации нефтегазовых проектов существуют четыре главных участника стратегического управления нефтегазовым комплексом: федеральные и региональные органы власти, общество и компания-оператор, реализующая проект. Перечисленные участники имеют разные целевые установки и задачи, а также разную ответственность. Кроме того, при формировании системы целевых установок стратегического развития целесообразно выделить межотраслевые и межрегиональные интересы, которые все же являются компетенциями государственных структур управления и выступают дополнительными в системе целевых установок стратегического развития НГК, разработанной автором.

Концептуальная основа стратегического управления при освоении шельфовых месторождений Арктики представлена в **Приложении 1**.

При стратегическом управлении нефтегазовым комплексом должен быть применен комплексный подход, обеспечивающий сбалансированное развитие всех участников проектов по освоению шельфовых месторождений.

Все вышесказанное позволяет говорить о важности развития промышленной и сервисной инфраструктуры нефтегазовых проектов и формирования кластеров конкурентоспособности, формирующихся и развивающихся в ареале стратегических проектов по разработке нефтегазовых месторождений шельфа.

**2. Стратегическое управление НГК должно использовать организационно-экономический механизм кластерообразования с формированием системообразующего ядра в виде промышленных и сервисных компаний малого и среднего бизнеса. Разработанный механизм представляет собой систему последовательных этапов развития промышленно-сервисных кластеров, обеспечивающих процесс освоения морских нефтегазовых месторождений с использованием конкретного инструментария промышленной политики государства.**

В диссертационной работе промышленно-сервисная инфраструктура понимается как сложная, иерархическая, комплексобразующая и инновационно-ориентированная система, обеспечивающая процесс добычи углеводородного сырья.

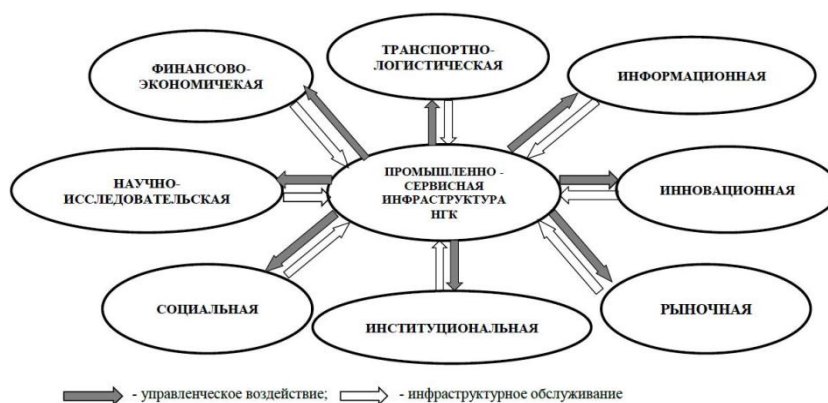
«Промышленно-сервисная инфраструктура нефтегазового комплекса», по мнению автора, - это совокупность участников нефтегазового комплекса, не участвующих непосредственно в добыче углеводородного сырья, но вовлеченных в процесс формирования и развития инновационной составляющей НГК, посредством создания техно-

логических и сервисных преимуществ в ареале кластерного пространства и рамках сырьевых центров нефтегазодобычи, обеспечивающих устойчивое освоение нефтегазовых ресурсов шельфа.

До 80 % процентов работ при реализации нефтегазовых проектов приходится на долю поставщиков нефтегазового комплекса. Современная структура мирового НГК во многом представлена предприятиями малого и среднего бизнеса, численность сотрудников которых не превышает 10 чел. При этом необходимо отметить системообразующую роль малого и среднего бизнеса, который выступает важным звеном национальной экономики любого государства, определяя структуру и качество ВВП, а также темпы экономического роста.

Создание промышленно-сервисной инфраструктуры НГК (как промышленного производства, так и компаний, предоставляющих услуги) на основе кластерного подхода и рамках промышленной политики государства, является частью методологии стратегического управления нефтегазовым комплексом, позволяющей создать условия для привлечения частного капитала и ресурсов, способных реализовывать процесс освоения нефтегазовых месторождений на высоком техническом, технологическом и социальном уровнях. Формирование промышленно-сервисной инфраструктуры на основе кластерного подхода представлено на рисунке 2.

Регулирование процесса создания и деятельности кластеров, терминология и требования к ним регламентируются постановлением Правительства Российской Федерации «О промышленных кластерах и специализированных организациях промышленных кластеров» от 31 июля 2015 г. № 779 в соответствии с Федеральным законом «О промышленной политике в Российской Федерации».



**Рисунок 2 — Формирование промышленно-сервисной инфраструктуры НГК на основе кластерного подхода**

Реализация проектов по добыче углеводородного сырья в новых добывающих регионах способна дать импульс развитию и других отраслей – прежде всего, промышленно-

сти, строительного и транспортного сектора. Нефтегазовые проекты способны вовлечь в работу предприятия других отраслей, которые будут решать задачи технологического обеспечения и сервиса посредством межотраслевых технологических цепочек.

Получение заказа основными отраслями промышленности и, соответственно, выпуск продукции являются локомотивом развития смежных отраслей, которые, в свою очередь, содействуют развитию производств собственных поставщиков и т.д. Указанные обстоятельства приводят к формированию мультипликативных эффектов, сравнимых с эффектом «самовозбуждения экономического роста». В данном случае мы говорим о стимулировании раскручивания восходящей спирали производственного спроса, который станет индуцировать на своей основе инвестиционный и потребительский спросы. В соответствии со статистикой научных исследований, внутренний спрос является самым значимым и наиболее надежным драйвером экономического и социального роста.

Таким образом, системообразующая основа промышленно-сервисной инфраструктуры нефтегазового комплекса при освоении морских углеводородных месторождений Арктики должна быть представлена предприятиями малого и среднего бизнеса, являющимися локомотивами экономического развития нефтегазового комплекса.

Несмотря на очевидные конкурентные преимущества и высокий интеллектуальный и промышленный потенциал российских предприятий, отечественные компании часто не способны составить конкуренцию иностранным коллегам в рамках проводимых тендерных процедур. Российские компании нуждаются в значительном повышении уровня собственной компетенции.

Одним из ключевых векторов проводимой промышленной политики должно стать активное повышение доли российских компаний, участвующих в тендерных процедурах компаний-операторов. В **Приложении 2** приведена принципиальная схема экономического механизма повышения доли российских предприятий в качестве поставщиков для нефтегазового комплекса.

Под оценкой эффективности функционирования кластера следует понимать идентификацию возможностей развития продуктового или сервисного обмена, активизации инновационной деятельности, возможные синергетические эффекты от взаимодействия предприятий кластера, обеспечение социальной устойчивости. Данные показатели должны отражать способность кластера достигать социально-экономического эффекта.

Система показателей оценки эффективности нефтегазовых промышленно-сервисных кластеров конкурентоспособности представлена в таблице 1.

Создание ассоциаций отраслевого типа, способных эффективно функционировать на основе интеграционных механизмов, учитывающих экономические интересы, с

перспективой их трансформации в нефтегазовые кластеры, является одним из наиболее эффективных механизмов вовлечения предприятий в проекты освоения углеводородного сырья.

**Таблица 1 – Система показателей для оценки эффективности промышленно-сервисных кластеров конкурентоспособности**

<b>Группа показателей</b>	<b>Показатели</b>	<b>Значение</b>
<b>Производственные</b>	<p>Объем промышленной продукции, произведенной предприятиями кластера, млрд руб.</p> <p>Объем услуг, предоставляемых предприятиями кластера (бурение, ремонт, консалтинг, транспорт и др.), млрд руб.</p> <p>Темпы прироста объемов производства продукции кластера, %</p> <p>Темпы роста производительности труда на предприятиях кластера, %</p> <p>Доля обновленных и новых основных производственных фондов, созданных на предприятиях кластера, %</p>	<p>Характеризует промышленное развитие предприятий кластера, обеспечивающих устойчивый рост производства и услуг.</p>
<b>Экономические</b>	<p>Синергетический эффект кластера, характеризующийся совокупной экономической добавленной стоимостью предприятий кластера, млрд руб.</p> <p>Темпы роста доли налоговых отчислений в региональный бюджет предприятиями кластера от общих налоговых поступлений, %</p> <p>Рентабельность реализованной продукции предприятий кластера, %</p> <p>Темпы роста прибыли предприятий, входящих в кластер, %</p> <p>Совокупные инвестиции в развитие производства и услуг предприятиями кластера, млрд руб.</p> <p>Соотношение собственного и заемного капиталов предприятий кластера, %</p>	<p>Характеризует возможные экономические эффекты и финансовую устойчивость предприятий, входящих в кластер.</p>
<b>Инновационные</b>	<p>Доля нематериальных активов (прав на ОИС) в активах предприятия, %</p> <p>Доля результатов исследований и разработок в активах предприятия, %</p> <p>Количество заявок на выдачу патента, шт.</p> <p>Количество полученных (приобретенных) патентов (ОПП), шт.</p> <p>Количество рационализаторских предложений, шт.</p> <p>Затраты на НИОКР, млрд руб.</p> <p>Удельные затраты на НИОКР (затраты на НИОКР/выручка компании), %</p> <p>Удельные затраты на НИОКР (затраты на НИОКР на единицу продукции), млрд руб./ед. прод.</p> <p>Уровень использования инновационных технологий (количество разрабатываемых или используемых в производственной деятельности разработок и технологий), экспертная оценка</p>	<p>Характеризует способность предприятия к выработке (приобретению) целесообразных нововведений, уровень инновационной активности, также экономический эффект от использования инноваций.</p>

Группа показателей	Показатели	Значение
	Результативность освоения инноваций (доля внедренных инноваций в общем количестве разработанных новшеств), % Эффективность использования результатов НИОКР млрд руб.	
<b>Кадровые</b>	Количество созданных рабочих мест, ед. Текучесть кадров, % Удельный вес затрат на обучение и повышение квалификации персонала в общем объеме затрат предприятий кластера, % Доля сотрудников, имеющих высшее образование, в общем количестве работников предприятия, %	Характеризует стабильность развития и использования потенциала человеческих ресурсов на предприятиях кластера.

**3. Принятие стратегических решений о начале освоения морских нефтегазовых месторождений Арктики и их последовательность ввода в эксплуатацию должны осуществляться на основе разработанной методологии, состоящей из методик определения технико-экономического потенциала перспективных углеводородных объектов, включающих комплекс экономических, технических, климатических, сервисно-инфраструктурных показателей, а также стратегической матрицы, позволяющей выполнить оценку влияния процесса освоения минерально-сырьевого нефтегазового потенциала на устойчивость социо-эколого-экономического развития территорий.**

При реализации стратегических проектов и программ освоения углеводородного потенциала Арктического шельфа системообразующим объектом является, как правило, уникальное месторождение, обладающее рядом специфических природно-климатических, технологических и географо-экономических особенностей.

При принятии стратегических решений, обосновании стратегических программ развития Арктики на уровне федеральных и региональных властей немаловажной особенностью является понимание невозможности широкомасштабного освоения месторождений углеводородного сырья с одновременным вовлечением в промышленную разработку большого количества объектов. В силу рыночной конъюнктуры, складывающейся на мировом энергетическом рынке, уникальности природно-климатических условий, технологических сложностей, у автора есть четкое осознание того, что освоение нефтегазовых месторождений Арктики будет осуществляться постепенно, что позволяет говорить о необходимости разработки методологии оценки потенциала месторождений и выбора наиболее перспективных объектов для освоения. Эти задачи могут решаться в рамках научно-производственных кластеров, проводящих предварительную оценку потенциала месторождений и передающих результаты оценки государственным органам власти.

Рассматривая нефтегазовые месторождения по совокупности показателей, можно

констатировать, что одно и то же месторождение может находиться как на лидирующих, так и на последних позициях в сравнительном рейтинге, принимая во внимание различные характеристики месторождений. Данное обстоятельство позволяет сделать вывод о том, что при принятии стратегических решений о начале разработке месторождений, очередности их ввода в эксплуатацию крайне важно учитывать наибольшее количество факторов, максимально характеризующих месторождения как количественно, так и качественно. По этой причине автором предлагается использование комплексного показателя, агрегирующего совокупность различных параметров. В рамках данной работы предлагается использовать термин «СБОНМ» – степень благоприятности освоения нефтегазовых месторождений.

Рассмотренные подходы показывают, что в основе интегрального (комплексного) анализа технико-экономического потенциала нефтегазовых месторождений Арктики должна лежать совокупность показателей, дающих оценку их экономическим и техническим характеристикам. В рамках данного исследования существует возможность сформулировать понятие «технико-экономического потенциала». В диссертации под технико-экономическим потенциалом предлагается рассматривать интегральную способность конкретных углеводородных месторождений формировать максимальный объем региональных эффектов, которые базируются на существующих технических особенностях месторождения и создают максимальную эффективность реализации инвестиционных проектов в конкретных региональных условиях.

В этой связи показатели, характеризующие уровень развития нефтегазовых месторождений, возможно представить в виде двух категорий:

- «технический» потенциал углеводородных месторождений (комплексная совокупность географо-климатических, технических и логистических показателей);
- экономический потенциал углеводородных месторождений (комплексная совокупность экономических показателей).

Таким образом, автором для оценки степени благоприятности освоения нефтегазовых месторождений Арктики предлагаются следующие показатели:

- *технический потенциал месторождений (Т):*

$x_1$  – удаленность от береговой линии, км;  $x_2$  – глубина моря в районе месторождения, м;  $x_3$  – ледовые условия;  $x_4$  – наличие развитой береговой сервисной инфраструктуры;  $x_5$  – наличие технологий для освоения месторождений;  $x_6$  – логистическая доступность;

- *экономический потенциал месторождений (Е):*

$x_7$  – прогнозный объем добычи энергоресурсов, млрд м<sup>3</sup>;  $x_8$  – наличие рынка сбыта;  $x_9$  – объем капитальных вложений, млн долл.;  $x_{10}$  – эксплуатационные затраты, млн долл.;  $x_{11}$  – доход инвестора, млн долл.;  $x_{12}$  – индекс доходности проекта, %.

Предложенные показатели представляют собой разнородные факторы, часть из которых возможно оценить количественно, а часть – только качественно. С целью репрезентативности проведения операций с представленной выборкой факторов необходимо с помощью балльных оценок придать качественным параметрам количественные значения. Шкала Харрингтона позволяет осуществить методически обоснованный перевод качественных характеристик в количественные показатели (таблица 2):

**Таблица 2 – Сокращенная шкала Харрингтона для определения количественных значений**

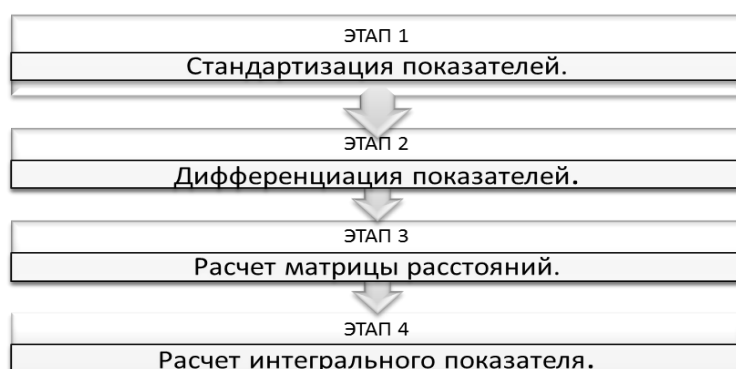
Показатель	Качественная оценка	Количественное значение
x3 – ледовые условия	Легкие	0,71 - 1
	Средние	0,46 - 0,70
	Тяжелые	0 - 0,45
x4– наличие развитой береговой сервисной инфраструктуры	Существует	0,71 - 1
	Слабо развита	0,46 - 0,70
	Отсутствует	0 - 0,45
x5 – наличие технологий для освоения месторождений	Существуют	0,71 - 1
	Слабо развиты	0,46 - 0,70
	Отсутствуют	0 - 0,45
x6 – логистическая доступность	Легкая	0,71 - 1
	Сложная	0,46 - 0,70
	Экстремальная	0 - 0,45
x8 – наличие рынка сбыта	Явный	0,51 - 1
	Неявный	0 - 0,50

Показатели оценки степени благоприятности освоения НГМ Арктики на основе их технико-экономических потенциалов представлены в **Приложении 3**.

После составления таблицы исходных параметров, необходимо имеющиеся разноразмерные характеристики «агрегировать» («свернуть») в единый показатель. Методика интегрального анализа является наиболее подходящей для этих целей, так как позволяет формализовано объединить в единую величину (интегральный показатель) всю имеющуюся совокупность признаков, характеризующихся количественной неоднородностью в силу различий в единицах измерения. Существующая в рамках данного метода опция соотношения разнородных показателей посредством их агрегирования в соответствующие величины (являющиеся равнодействующими всех признаков технико-экономического потенциала месторождений) является важнейшим его достоинством. Далее предлагается провести расчет интегрального показателя в 4 этапа (рисунок 3).

Представленный в данной работе технико-экономический потенциал степени благоприятности освоения нефтегазовых месторождений в виде интегрального показателя является положительной величиной и находится в диапазоне от 0 до 1. Значение интегрального показателя в контексте экономической интерпретации представлено следующим образом: чем больше интегральный показатель стремиться к единице, тем выше степень благоприятности освоения (технико-экономического потенциала) конкретного

нефтегазового месторождения Арктики. Используя средневзвешенные величины, находится итоговый обобщенный показатель СБОНМ (среднее значение между интегральными показателями технического и экономического потенциалов).



**Рисунок 3 – Этапы расчета интегрального показателя в соответствии с методикой В. Плюты**

Анализируемые нефтегазовые месторождения Арктики в результате расчетов по представленным формулам получили следующее распределение (таблица 3).

**Таблица 3 – Рейтинг, отражающий степень благоприятности освоения нефтегазовых месторождений Арктики**

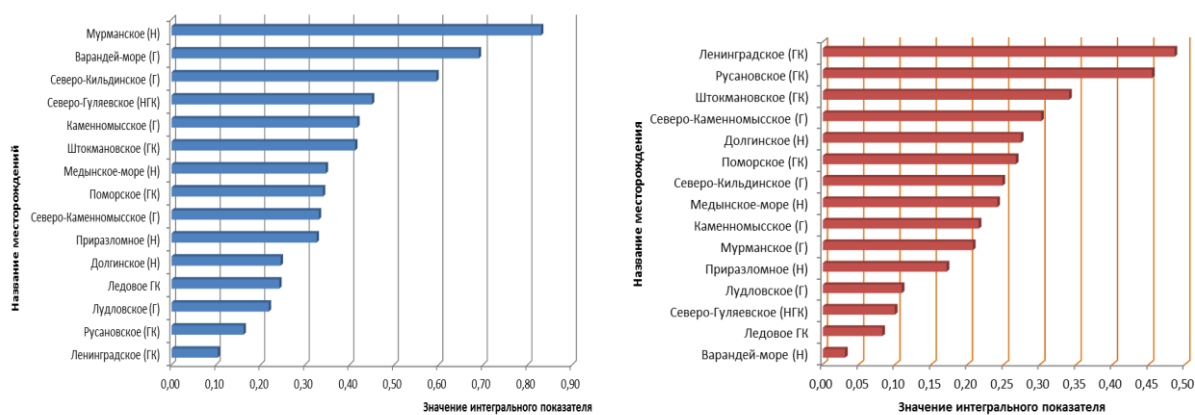
Месторождение	Условные обозначения	Рассчитанные значения интегральных показателей			Ранговые позиции в совокупном рейтинге
		Технический потенциал	Экономический потенциал	СБОНМ	
Мурманское (Г)	A7	0,83	0,21	0,52	1
Варандей-море (Н)	A4	0,90	0,03	0,47	2
Северо-Кильдинское (Г)	A8	0,59	0,25	0,42	3
Штокмановское (ГК)	A9	0,41	0,34	0,38	4
Северо-Каменномыское (Г)	A14	0,33	0,30	0,32	5
Каменномыское (Г)	A15	0,42	0,22	0,32	6
Русановское (ГК)	A12	0,16	0,45	0,31	7
Поморское (ГК)	A1	0,34	0,27	0,31	7
Медынское-море (Н)	A5	0,35	0,24	0,3	8
Ленинградское (ГК)	A13	0,10	0,49	0,3	8
Северо-Гуляевское (НГК)	A2	0,45	0,10	0,28	9
Долгинское (Н)	A6	0,25	0,27	0,26	10
Приразломное (Н)	A3	0,33	0,17	0,25	11
Ледовое ГК	A11	0,24	0,08	0,16	12
Лудловское (Г)	A10	0,22	0,11	0,17	13

Совокупность факторов, имеющих разнородных характер, по каждому из рассматриваемых углеводородных объектов при помощи методики интегрального показателя агрегирована (свернута) в один показатель и тем самым был сформирован рейтинг бла-



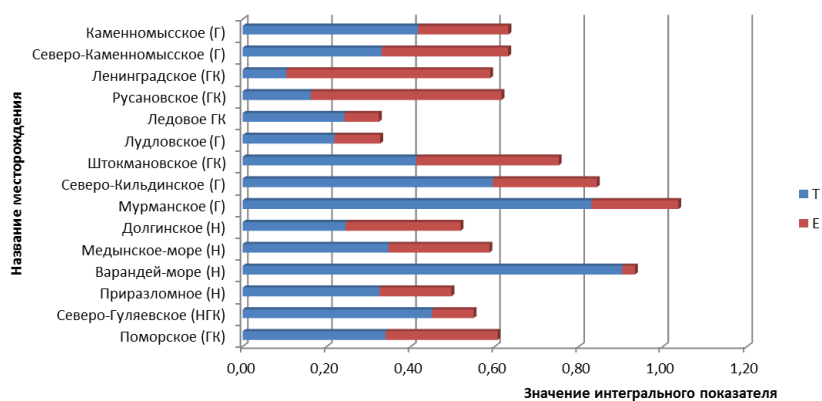
гоприятности освоения нефтегазовых месторождений по размеру совокупного технико-экономического потенциала.

На основании полученной таблицы составлен рейтинг месторождений, первые позиции в котором считаются лучшими. Интегральные показатели экономического и технического потенциалов графически представлены на рисунке 4.



**Рисунок 4 – «Технический» и экономический потенциалы нефтегазовых месторождений шельфа Западной Арктики**

Анализ проведенной интерпретации технического и экономического потенциалов, а также их графическая визуализация позволяют сделать вывод о том, что некоторые месторождения могут занимать лидирующие позиции в сравнительном рейтинге по техническому потенциалу, но при этом занимать замыкающие позиции в рейтинге экономического потенциала. Такое утверждение абсолютно справедливо и в обратном направлении: месторождения-лидеры по экономике могут занимать последние позиции в техническом рейтинге. В связи с этим существует необходимо рассчитать обобщенный показатель по технико-экономическим параметрам  $\{x_1, \dots, x_{12}\}$  (рисунок 5).



**Рисунок 5 – Показатели технико-экономического потенциала нефтегазовых месторождений Западной Арктики**

Особенностью предложенного в диссертации подхода является расстановка объектов в совокупном рейтинге, представляющем собой сопоставительный анализ нефтегазовых месторождений Арктики и учитывающем широкий перечень возможных факто-

ров влияния на процессы освоения. Формирование рейтинга нефтегазовых месторождений Арктического шельфа позволяют принимать решения об определении очередности и приоритетности начала освоения месторождений в зависимости от их совокупного технико-экономического потенциала.

Стратегический выбор приоритетных проектов по освоению нефтегазовых месторождений зависит не только от оценки их технико-экономического потенциала. Существенное значение в процессе освоения морских месторождений Арктики имеет влияние проектов разработки углеводородных объектов на уровень социально-экономического развития регионов, находящихся на прибрежных территориях.

Одним из инструментов стратегического управления, позволяющим определить уровень устойчивости развития территории, должна выступать разработанная стратегическая матрица, способная оценивать влияние проектов освоения морских нефтегазовых месторождений на социально-экономическое развитие прибрежных регионов на основе таких индикаторов, как количество новых рабочих мест, доля налоговых отчислений, доля в создании ВРП, степень воздействия на окружающую среду.

На начальном этапе оценки уровня социально-экономического развития регионов необходимо сформировать такую совокупность показателей, которые будут разносторонне описывать специфику влияния нефтегазовых месторождений на региональное и национальное развитие. С этой целью предлагается выделить ряд показателей с присвоением им условного порядкового номера ( $a_n$ ):

$a_1$  – количество занятых, тыс. чел.;

$a_2$  – государственные доходы от инвестирования, млн долл.;

$a_3$  – бюджетные налоговые поступления, млн долл.;

$a_4$  – доля в создании ВВП (ВРП), %;

$a_5$  – доля участия в общем объеме выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, %;

$a_6$  – доля участия в сбросе загрязненных сточных вод в общероссийском объеме, %.

В указанном перечне сфера влияния НГК на социально-экономическое развитие отражена в таких параметрах:

- влияние на социальное развитие характеризуется количеством занятых работников для освоения каждого отдельного месторождения (показатель  $a_1$ );

- влияние на экономическое развитие характеризуется размером показателей доходов государства (показатели  $a_2 - a_4$ );

- влияние на экологию как обязательное требование при освоении Арктического шельфа (показатели  $a_5, a_6$ ).

Оценку совокупного влияния нефтегазового комплекса в аспекте освоения углеводородных месторождений Арктики на уровень социально-экономического развития в

стране и регионах предлагается рассчитать в соответствии с этапами методики интегрального анализа, описанного ранее в работе. Входные данные для проведения расчетов представлены в таблице 4.

**Таблица 4 – Входные параметры оценки влияния нефтегазовых месторождений Арктики на уровень социально-экономического развития**

Акватория	Название месторождения	Показатели уровня социально-экономического развития					
		a <sub>1</sub>	a <sub>2</sub>	a <sub>3</sub>	a <sub>4</sub>	a <sub>5</sub>	a <sub>6</sub>
Печорское море	Поморское (ГК)	10,2	6236	5827	0,21	3,8	4,1
	Северо-Гуляевское (НГК)	16,4	5285	4372	0,32	3,7	4
	Приразломное (Н)	18,4	6384	5836	0,48	2,6	3,2
	Варандей-море (Н)	8,9	6735	5375	0,04	0,3	0,4
	Медынское-море (Н)	14,5	5028	4385	0,3	2,9	3,1
	Долгинское (Н)	20,4	9754	8362	0,55	1,2	2,4
Баренцево море	Мурманское (Г)	59,5	11732	10632	0,62	2,9	4,2
	Северо-Кильдинское (Г)	32,3	10634	8264	0,48	2,8	3,4
	Штокмановское (ГК)	57,5	12133	9629	0,61	4,2	6,4
	Лудловское (Г)	53,5	3784	3398	0,58	3,4	3,7
	Ледовое ГК	51,2	3682	3298	0,55	3,2	3,8
Карское море	Русановское (ГК)	41,2	4982	4495	0,52	4,1	5,2
	Ленинградское (ГК)	43,6	4729	4194	0,54	3,9	4
	Северо-Каменномысское	22,5	4265	3865	0,32	3,4	3,8
	Каменномысское (Г)	28,4	3982	3394	0,26	3,2	3,9

На основании реализации этапов методики В. Плюты далее получены расчетные значения интегральных показателей влияния НГК на уровень устойчивого социально-экономического развития страны и регионов, которые вместе с показателем СБОНМ представлены в таблице 5. Для оценки эффективности месторождений по указанным параметрам необходимо произвести их позиционирование в пространстве «уровень технико-экономического потенциала – степень влияния на устойчивость развития регионов». Координатами точек для каждого из анализируемых месторождений выбраны значения их интегральных показателей.

Позиционирование месторождений для оценки их эффективности предлагается осуществить при помощи стратегической универсальной матрицы, суть которой в экономической науке сводится к следующему: на основании определения позиций объектов в квадрантах матрицы разрабатываются управленческие решения о стратегии развития данных объектов на перспективу. Исходя из сказанного, имея точки с коор-

динатами (СБОНМ; влияние НГК по устойчивое развитие территорий) из таблицы 5, далее производится построение указанной стратегической матрицы с указанием позиций нефтегазовых месторождений (**Приложение 4**).

**Таблица 5 – Расчетные значения интегральных показателей СБОНМ Арктики и оценки их влияния на устойчивость регионального развития**

Название месторождения	Условные обозначения	Координаты точек	
		Влияние НГК на устойчивое развитие	СБОНМ
Поморское (ГК)	A1	0,51	0,31
Северо-Гуляевское (НГК)	A2	0,52	0,28
Приразломное (Н)	A3	0,63	0,25
Варандей-море (Н)	A4	0,60	0,47
Медынское-море (Н)	A5	0,56	0,3
Долгинское (Н)	A6	0,76	0,26
Мурманское (Г)	A7	0,71	0,52
Северо-Кильдинское (Г)	A8	0,70	0,42
Штокмановское (ГК)	A9	0,55	0,38
Лудловское (Г)	A10	0,57	0,17
Ледовое ГК	A11	0,57	0,16
Русановское (ГК)	A12	0,51	0,31
Ленинградское (ГК)	A13	0,56	0,3
Северо-Каменномысское (Г)	A14	0,53	0,32
Каменномысское (Г)	A15	0,52	0,32

Позиционирование месторождений для оценки их эффективности предлагается осуществить при помощи стратегической универсальной матрицы, суть которой в экономической науке сводится к следующему: на основании определения позиций объектов в квадрантах матрицы разрабатываются управленческие решения о стратегии развития данных объектов на перспективу. Исходя из сказанного, имея точки с координатами (СБОНМ; влияние НГК по устойчивое развитие территорий) из таблицы 5, далее производится построение указанной стратегической матрицы с указанием позиций нефтегазовых месторождений (**Приложение 4**).

Стоит отметить, что в соответствии с традиционной методикой все технико-экономические расчеты по освоению месторождений могут быть сведены к стандартным показателям: объему необходимых инвестиций на освоение месторождения, объему рентабельно извлекаемых запасов, чистому доходу и индексу доходности.

В работе автором проведен расчет экономического потенциала рассматриваемых месторождений в соответствии с данной методикой.

Результаты расчетов по традиционной методике отличаются от итогов исследований оценки технико-экономического потенциала месторождений на основе метода интегральной оценки. Однако, данная противоречивость полученных результатов, по мнению автора, является подтверждением необходимости учета максимально возможного количества факторов, оказывающих как прямое, так и опосредованное влияние на процесс освоения шельфовых месторождений. Важно отметить, что при принятии стратегических решений возможно квазииспользование обеих методик, дополняющих и уточняющих друг друга.

**4. Разработанную концепцию межотраслевого управления и взаимодействия, учитывающего интересы нефтегазового комплекса, рыбной промышленности, морского транспорта, а также вопросы экологосбалансированного развития и безопасности флоры и фауны, целесообразно использовать при формировании стратегических программ и проектов освоения нефтегазовых ресурсов Арктического шельфа.**

В настоящий момент в Арктической зоне, в том числе ее морской акватории, уже наблюдается присутствие целого ряда хозяйствующих субъектов. Это, прежде всего, транспорт, добыча биологических ресурсов, добыча аквакультуры и, наконец, добыча минерально-сырьевых и углеводородных ресурсов. Учитывая разноплановую направленность экономической деятельности данных хозяйствующих субъектов, каждый из которых имеет свою географию и национально-интернациональную систему регулирования и управления, часто наблюдается конфликт интересов, который способен привести к весьма негативным последствиям как для чувствительной экосистемы Арктической зоны, так и для развития отдельных отраслей народного хозяйства.

В отличие от гармонично созданных природных экосистем деятельность человека на шельфе Арктических морей не имеет системной организации, отдельные отрасли промышленности (транспорт, добыча био- и аквакультур, добыча углеводородов и т.д.) не формируют единую системную общность. Совокупный набор связей и экономических взаимоотношений в настоящее время не имеет характера взаимодействия, направленного на формирование интегрально фокусированного полезного результата. Комплексность экономической деятельности в Арктике является не финальным результатом, а набором параллельно протекающих процессов в освоении морских акваторий и ресурсов Арктической зоны. По этой причине в экономическом лексиконе присутствуют такие понятия, как «нефтегазовый комплекс», «рыбохозяйственный комплекс», «транспортный комплекс», «судоремонтный комплекс» и т.п.

Говоря с позиций экономических постулатов рыночной экономики, большее количество участников рынка ведет к большей конкуренции, которая является очевидным преимуществом, вытесняя неэффективных участников с рыночного поля. Рассуждая в

рамках рассматриваемой нами Арктической зоны и анализируя в качестве примера конкуренцию между рыболовством и добычей углеводородов, есть определенные угрозы того, что, имея более низкую доходность, рыболовство не получит импульса устойчивого развития. При этом необходимо понимать, что в этом случае могут быть «вытеснены» и водные биологические ресурсы, которые являются не только объектом промышленного рыболовства, но и элементом биологического разнообразия, определяющего в известной мере и формирование углеводородных ресурсов.

Очевидна необходимость поиска баланса между экономической эффективностью и возможностью сохранения биологического разнообразия. Поиск и обеспечение такого баланса является главной задачей комплексного межотраслевого взаимодействия.

Концепция комплексного межотраслевого взаимодействия при освоении морских углеводородных месторождений состоит из четырех основных компонентов:

1. В пределах рассматриваемой акватории, водной толщи, дна и берегов для управленческих решений принимаются в учет все взаимоотношения и взаимозависимости между основными компонентами экосистемы (биотическими и абиотическими);

2. Принимаемые управленческие действия должны планироваться и воплощаться в контексте долгосрочной стратегии развития рассматриваемых субъектов управления;

3. Взаимоотношения между различными хозяйствующими субъектами Арктической зоны и взаимосвязанные с ними социально-экологические ценности и интересы должны рассматриваться в совокупности;

4. В целях достижения стратегического баланса между экономическими интересами корпораций и сохранением чувствительной экосистемы Арктики все возникающие территориальные/производственные противоречия и разногласия в вопросах хозяйствования должны решаться посредством трансформации корпоративных интересов в общегосударственные.

Концепция межотраслевого взаимодействия базируется на развитии управленческих инициатив со стороны государственных структур управления, имеющих целью улучшение условий всех видов экономической деятельности, географически объединенных в рассматриваемом регионе. Тем самым автор дифференцирует межотраслевое управление от общепринятых управленческих отраслевых программ – таких, как управление нефтегазодобычей, транспортом, рыболовством, аквакультурой и т.д., которые реализуются в традиционных регионах присутствия человека.

Формирование и развитие единой стратегии и программы действий для всех хозяйствующих субъектов (отраслей) является фундаментом методологии комплексного управления. Комплексное межотраслевое управление представляет собой воздействие организацию человеческой деятельности с целью гармонизации с природой. При межотраслевом взаимодействии основным критерием оценки такой деятельности выступа-

ют экологические принципы.

Стоит отметить, что рациональное природопользование в рамках межотраслевого управления не отрицает возможности эксплуатации природных ресурсов. Ресурсы можно и нужно эксплуатировать, соблюдая следующие принципы:

а) для возобновляемых ресурсов темпы их потребления не должны превосходить скорость их возобновления (восстановления);

б) для не возобновляемых ресурсов темпы их потребления не должны превосходить скорость поиска их устойчивых заменителей;

в) объем загрязняющих веществ и интенсивность их поступления в окружающую среду при осуществлении хозяйственной деятельности не должны быть больше возможности окружающей среды поглотить и переработать эти отходы.

Стратегическое видение сбалансированного развития регионов в Арктике должно прийти на смену традиционному подходу к выдаче ведомственных разрешений на секторальное природопользование (эксплуатацию природных ресурсов).

Концепция межотраслевого управления освоением морских углеводородных месторождений Арктики отличается от общепринятой управленческой деятельности тем, что она основана на учёте и управлении всеми факторами, имеющими прямое или косвенное отношение к рассматриваемой морской экосистеме и прибрежной зоне.

Концепцию комплексного межотраслевого взаимодействия целесообразно развивать и реализовывать посредством разработки идеологически единой доктрины включающей стратегии и программы действий для всех отраслей, функционирующих в Арктической зоне хозяйствования. Обеспечение устойчивого экологосбалансированного развития является основным критерием оценки такой деятельности.

Принципиальная схема межотраслевого управления изображена на рисунке 6.



**Рисунок 6 – Концепция межотраслевого управления и взаимодействия при освоении нефтегазовых ресурсов Арктики**

Таким образом, эффективное и безопасное освоение морских арктических углеводородных месторождений должно ориентироваться на концептуальные подходы к межотраслевому взаимодействию, которое учитывает интересы нефтегазового комплекса, рыбной промышленности, морского транспорта, а также вопросы экологической безопасности флоры и фауны при комплексном освоении нефтегазовых ресурсов.

**5. В условиях реализации стратегических задач развития Арктики, важнейшим инструментом стратегического планирования в процессе освоения морских углеводородных месторождений будет выступать предложенная модель статического баланса между имеющимся кадровым потенциалом и потребностью в нем, отражающая специфику требований и компетенций к человеческим ресурсам на этапах геологоразведки, добычи и транспортировки нефтегазового сырья. Данную модель целесообразно использовать при формировании стратегических планов и программ освоения месторождений углеводородов на шельфе Арктики.**

Кадровая составляющая является важнейшей в развитии и освоении Арктики. Уже сегодня Арктика нуждается в десятках тысяч дополнительных квалифицированных специалистов в год.

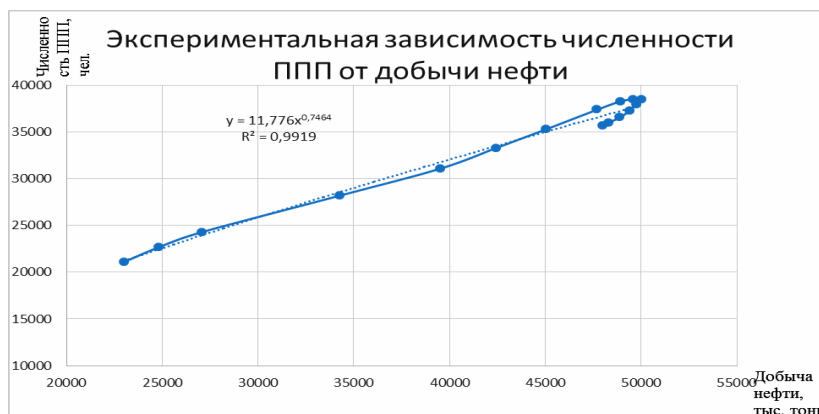
Кадровое обеспечение деятельности по освоению морских углеводородных месторождений Арктики в первую очередь определяется потенциалом имеющихся для реализации этой цели трудовых ресурсов. Термин «кадровый потенциал» нефтегазовой компании по освоению углеводородных месторождений Арктики представляет собой максимальное количество работников, обладающих совокупностью профессиональных компетенций – знаний и навыков, социокультурных и психофизиологических возможностей в условиях конкретной научно-технической и социально-экономической формации. Таким образом, кадровый потенциал складывается из профессиональных качеств индивидуумов, стремящихся реализовать знания, умения и опыт в процессе трудовой деятельности по освоению нефтегазовых месторождений Арктического шельфа.

Для обеспечения процессов эффективного освоения углеводородных месторождений требуются квалифицированные специалисты с высшим образованием, средним профессиональным образованием, вспомогательный и обслуживающий персонал. Учитывая суровые природно-климатические условия работы в Арктических шельфах и повышенные психофизиологические нагрузки, особые требования предъявляются к состоянию здоровья работников, которые должны пройти специальную медицинскую комиссию для профессиональной деятельности на Крайнем Севере.

Методической основой выявления потребности в кадрах может послужить предлагаемый в данном исследовании инструментарий для оценки баланса между потребностью в кадрах и существующими возможностями с учетом выпуска специалистов ведущими учебными заведениями и того факта, что использование кадрового потенци-



ала в Арктике неразрывно связано с производственными потребностями нефтегазовых компаний, то есть объемами добычи углеводородов (рисунок 7). Рост объемов добычи влечет увеличение потребности не только в основных работниках, занятых непосредственно на производственном объекте, но и обеспечивающих, вспомогательных и обслуживающих сотрудников. Необходим также учет роста численности управленческого и административного персонала.



**Рисунок 7 – График зависимости численности персонала от объема добываемой нефти (Источник: разработано автором по данным ВНИГРИ.)**

Для оценки количества требуемого в будущем персонала используем прогнозные показатели предстоящего освоения шельфов.

Представленная зависимость описывает с достаточной степенью достоверности зависимость потребности нефтегазовых компаний в кадрах с учетом увеличения объемов добычи углеводородного сырья. В дальнейших исследованиях, при наличии наиболее достоверных данных способ построения такого графика позволит найти прогнозную потребность в кадрах не только для месторождений на шельфе Печорского моря по годам освоения.

Для определения соответствия качественных и количественных характеристик кадрового потенциала потребностям предлагается использовать модель статического баланса между имеющимся кадровым потенциалом и потребностью в нем (в условиях данной научно-технической формации), которая выражается следующей системой уравнений:

$$\begin{cases} \sum_{j=0}^j (\sum_{i=0}^i (a_i \cdot A_{ji}) + \sum_{n=0}^n (b_n \cdot A_{jn}) + \sum_{k=0}^k (c_k \cdot A_{jk}) + \sum_{m=0}^m (d_m \cdot A_{jm})) = \lambda(A_j); \\ \sum_{x=0}^x (\sum_{i=0}^i (a_i \cdot B_{xi}) + \sum_{n=0}^n (b_n \cdot B_{xn}) + \sum_{k=0}^k (c_k \cdot B_{xk}) + \sum_{m=0}^m (d_m \cdot B_{xm})) = \lambda(B_x); \\ \sum_{y=0}^y (\sum_{i=0}^i (a_i \cdot C_{yi}) + \sum_{n=0}^n (b_n \cdot C_{yn}) + \sum_{k=0}^k (c_k \cdot C_{yk}) + \sum_{m=0}^m (d_m \cdot C_{ym})) = \lambda(C_y); \\ \sum_{z=0}^z (\sum_{i=0}^i (a_i \cdot D_{zi}) + \sum_{n=0}^n (b_n \cdot D_{zn}) + \sum_{k=0}^k (c_k \cdot D_{zk}) + \sum_{m=0}^m (d_m \cdot D_{zm})) = \lambda(D_z), \end{cases}$$

где А – специалисты с высшим образованием; В – специалисты со средним профес-

сиональным образованием; С – вспомогательные рабочие; D – обслуживающий персонал; а – знания; b – навыки; с – социокультурные компетенции; d – психофизиологические возможности;  $\varphi(A)$  – фактический кадровый потенциал специалистов с высшим образованием, соответствующий выражению

$$\sum_{j=0}^j \left( \sum_{i=0}^i (a_i \cdot A_{ji}) + \sum_{n=0}^n (b_n \cdot A_{jn}) + \sum_{k=0}^k (c_k \cdot A_{jk}) + \sum_{m=0}^m (d_m \cdot A_{jm}) \right) = \varphi(A_j);$$

$\varphi(B)$  – фактический кадровый потенциал специалистов со средним профессиональным образованием, соответствующий выражению

$$\sum_{x=0}^x \left( \sum_{i=0}^i (a_i \cdot B_{xi}) + \sum_{n=0}^n (b_n \cdot B_{xn}) + \sum_{k=0}^k (c_k \cdot B_{xk}) + \sum_{m=0}^m (d_m \cdot B_{xm}) \right) = \varphi(B_x);$$

$\varphi(C)$  – фактический кадровый потенциал вспомогательных рабочих, соответствующий выражению

$$\sum_{y=0}^y \left( \sum_{i=0}^i (a_i \cdot C_{yi}) + \sum_{n=0}^n (b_n \cdot C_{yn}) + \sum_{k=0}^k (c_k \cdot C_{yk}) + \sum_{m=0}^m (d_m \cdot C_{ym}) \right) = \varphi(C_y);$$

$\varphi(D)$  – фактический кадровый потенциал обслуживающего персонала, соответствующий выражению

$$\sum_{z=0}^z \left( \sum_{i=0}^i (a_i \cdot D_{zi}) + \sum_{n=0}^n (b_n \cdot D_{zn}) + \sum_{k=0}^k (c_k \cdot D_{zk}) + \sum_{m=0}^m (d_m \cdot D_{zm}) \right) = \varphi(D_z);$$

$\lambda(A)$ ,  $\lambda(B)$  – нормативный кадровый потенциал специалистов с высшим образованием, со средним профессиональным образованием;

$\lambda(C)$ ,  $\lambda(D)$  – нормативный кадровый потенциал вспомогательных рабочих, обслуживающего персонала.

$$A \in [0; i], A \in N; B \in [0; i], B \in N; C \in [0; i], C \in N; D \in [0; i], D \in N,$$

$A_{ji}$ ,  $A_{jn}$ ,  $A_{jk}$ ,  $A_{jm}$  – j-й работник с высшим образованием, обладающий соответственно i-м знанием, n-м навыком, k-й социокультурной компетенцией, m-й психофизиологической возможностью;

$B_{xi}$ ,  $B_{xn}$ ,  $B_{xk}$ ,  $B_{xm}$  – x-й работник со средним профессиональным образованием, обладающий соответственно i-м знанием, n-м навыком, k-й социокультурной компетенцией, m-й психофизиологической возможностью;

$C_{yi}$ ,  $C_{yn}$ ,  $C_{yk}$ ,  $C_{ym}$  – y-й вспомогательный рабочий, обладающий соответственно i-м знанием, n-м навыком, k-й социокультурной компетенцией, m-й психофизиологической возможностью;

$D_{zi}$ ,  $D_{zn}$ ,  $D_{zk}$ ,  $D_{zm}$  – z-й обслуживающий рабочий, обладающий соответственно i-м знанием, n-м навыком, k-й социокультурной компетенцией, m-й психофизиологической возможностью.

Потребность компаний, занимающихся добычей углеводородов в условиях Арктического шельфа, в персонале различного уровня квалификации: работников с высшим

образованием обозначим  $\lambda(A_j)$ , работников со средним профессиональным образованием –  $\lambda(B_x)$ ; вспомогательных рабочих –  $\lambda(C_y)$ ; обслуживающего персонала –  $\lambda(D_z)$ .

Возможны три варианта соотношений между потребностью в кадрах определенной квалификации и кадровым потенциалом этих работников. Представим эти варианты на примере работников с высшим образованием.

1 вариант:  $\lambda(A_j) < \varphi(A_j)$ .

Потребность в работниках с высшим образованием меньше, чем имеющийся потенциал персонала данной квалификации. В этом случае потребность полностью обеспечивается потенциалом и имеется определенный ресурс, который может быть использован нефтегазовой компанией в случае необходимости.

2 вариант:  $\lambda(A_j) = \varphi(A_j)$ .

Потребность в работниках с высшим образованием равна имеющемуся потенциалу персонала данной квалификации. В этом случае потребность полностью обеспечивается потенциалом, но в случае необходимости развития производства будут нужны дополнительные инвестиции, связанные с обучением и профессиональной переподготовкой кадров.

3 вариант:  $\lambda(A_j) > \varphi(A_j)$ .

Потребность в работниках с высшим образованием превышает имеющийся потенциал персонала данной квалификации. В этом случае для обеспечения производственного процесса квалифицированными кадрами необходимо обучение и профессиональная переподготовка кадров, по крайней мере, до соответствия уровня кадрового потенциала потребностям нефтегазовой компании.

Таким образом, данная модель представляет собой формализованное описание соотношения кадрового потенциала (имеющейся возможности различных категорий работников) и потребности в квалифицированном персонале с учетом развития геологоразведки, добычи и транспортировки углеводородного сырья и может быть использована при прогнозировании и планировании численности персонала определенной квалификации для освоения месторождений углеводородов на шельфе в Арктике.

Результаты диссертационного исследования нашли широкое отражение в практике и учитываются при реализации текущих и перспективных проектов нефтегазового комплекса по освоению углеводородного потенциала Арктики, а также при принятии стратегических решений в отношении перспектив развития нефтегазового комплекса Мурманской области.

Результаты авторского исследования по оценке технико-экономического потенциала углеводородных месторождений Арктики применимы для принятия стратегических решений в отношении перспектив освоения месторождений Арктического шельфа.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Результаты диссертационного исследования и их практическая реализация позволяют говорить о решении важной проблемы национальной экономики, обосновывающем концептуальные и методологические основы стратегического управления НГК в процессе освоения углеводородных месторождений Арктического шельфа.

Основные выводы диссертации, полученные лично автором:

1. Проведены детальные аналитические исследования, направленные на изучение опыта ведущих нефтегазовых государств, доказывающие эффективность стратегического планирования при освоении морского углеводородного потенциала в условиях решения широкого круга системно важных социально-экономических и экологических задач. Научно обосновано, что современный успешный опыт зарубежных стран при освоении шельфовых углеводородных ресурсов связан с комплексной оценкой крупномасштабных проектов, где финансово-экономические результаты являются такими же важными, как социально-экономические и природоохранные результаты.

2. Уточнена теоретико-методологическая основа стратегического управления НГК в процессе освоения углеводородного потенциала Арктики, которая в современных условиях ассоциируется с отказом от производственного рационализма, в то время как учет различных интересов и взаимодействий всех стейкхолдеров, ориентация на приоритетность оценки и развития человеческого потенциала, социального и экологического фактора, использование особенностей процессного и проектного подходов к управлению – представляются критически важными.

3. Разработана концептуальная основа комплексного механизма стратегического управления развитием нефтегазового комплекса в процессе освоения морских углеводородных месторождений Арктики, которая базируется на системе целевых установок для различных субъектов управления и влияния по разным функциональным направлениям, таким как: инновации, инвестиции, развитие промышленной и сервисной инфраструктуры, международного сотрудничества, повышение энергоэффективности, экологосбалансированное развитие, социальные аспекты.

4. Доказано, что промышленная и сервисная инфраструктуры являются важнейшим звеном нефтегазового комплекса и должны быть представлены предприятиями малого и среднего бизнеса, объединенными в промышленно-сервисные кластеры. Предложенный в работе организационно-экономический механизм формирования промышленно-сервисных кластеров детализирует конкретные инициативы, методы и формы взаимодействия, а также предлагает систему показателей для оценки функционирования создаваемых кластеров.

5. Оценка эффективности углеводородных месторождений Арктики, их оче-

редность ввода в эксплуатацию и оценка степени влияния месторождений на устойчивость развития нефтегазового комплекса и региона в целом должны основываться на расчете технико-экономического потенциала морских нефтегазовых месторождений Арктики, предлагающего интегральный показатель, который объединяет экономические, технические, климатические и сервисно-инфраструктурные характеристики месторождений.

6. Принятие стратегических решений в процессе разработки морских углеводородных месторождений Арктики должно осуществляться на основе разработанной универсальной стратегической матрицы оценки влияния эффективности нефтегазовых месторождений на устойчивость социо-эколого-экономического развития территорий, что позволяет принимать управленческие решения по началу реализации того или иного проекта не только в зависимости от их технико-экономического потенциала, но и с учетом влияния освоения конкретных месторождений на развитие прибрежных территорий.

7. Разработана концепция межотраслевого управления и взаимодействия при освоении нефтегазовых ресурсов, которая является частью общей методологической базы стратегического управления НГК. Данная концепция описывает необходимость межотраслевого управления, учитывающего интересы нефтегазового комплекса, рыбной промышленности, морского транспорта, а также вопросы экологической безопасности флоры и фауны при освоении нефтегазовых ресурсов.

8. В рамках задачи диссертационного исследования по совершенствованию методики и инструментария стратегического управления и планирования разработана модель статического баланса между имеющимся кадровым потенциалом и потребностью в нем, отражающая специфику требований и компетенций к человеческим ресурсам на всех этапах геэкономического цикла освоения углеводородных ресурсов – таких, как: геологоразведка, добыча и транспортировка нефтегазового сырья. Разработанную модель необходимо использовать при разработке стратегических планов и программ освоения месторождений углеводородов на шельфе Арктики.

9. В диссертационной работе предложены авторские трактовки и раскрыты сущности терминов «кадровый потенциал» и «социальная обеспеченность производительности труда» нефтегазовой компании, позволяющих учитывать специфические условия трудовой деятельности и меры по улучшению качества жизни работников в процессе добычи углеводородов на Арктическом шельфе.

10. Основные разработки, выводы и рекомендации диссертационной работы реализованы при разработке «Стратегии экономического развития Мурманской области до 2025 г.».

11. Основные разработки, выводы и рекомендации диссертационной работы реализованы при формировании мер по повышению конкурентоспособности Архангельской области, являющейся одной из опорных зон в вопросах развития Арктики.

12. Выводы и рекомендации диссертации нашли отражение в части формирования промышленной политики по созданию и развитию нефтегазовых кластеров на территории Архангельской области, вовлечения предприятий малого и среднего бизнеса в процессы освоения месторождений углеводородного сырья в Арктике, а также при формировании законодательных инициатив, направленных на улучшение бизнес-климата в Арктической зоне.

13. Результаты авторского исследования по анализу кадрового обеспечения проектов по освоению углеводородных ресурсов Арктики и разработанный инструментарий прогнозирования и планирования численности персонала определенной квалификации для освоения месторождений углеводородов в Арктической зоне используются в комплексном анализе потребностей в обеспечении существующих и перспективных проектов в Арктике.

14. Основные разработки, выводы и рекомендации диссертационной работы могут быть реализованы при подготовке и планировании проведения геологоразведочных работ на Арктическом шельфе в вопросах выработки эффективных инструментов управления проектной деятельностью.

15. Проблема освоения углеводородных ресурсов Арктического шельфа является стратегической и направлена на развитие дальнейших научных исследований в долгосрочной перспективе. Поэтому имеется огромный потенциал в развитии научных результатов, полученных в диссертации, прежде всего, в части формирования интегрированных комплексных программ развития промышленных отраслей нефтегазового комплекса, транспортной и социальной инфраструктуры; также особо остро будет стоять проблема рационального недропользования и сохранения устойчивости экосреды арктических территорий, с четким научным обоснованием предупреждения природоохранных рисков.

### **Список основных публикаций по теме диссертации**

#### ***Монографии***

1. Мурманская область в XXI веке: тенденции, факторы и проблемы социально-экономического развития: Монография. Апатиты: изд-во КНЦ РАН, 2009. 192 с. (пп. «1.2. Природно-ресурсный потенциал» (с.8 – 13); «1.9.1. Горнопромышленный и металлургический комплексы» (с.41 – 43)).

2. Фадеев А.М. Управление нефтегазовым комплексом нового добывающего региона при освоении морских углеводородных месторождений Арктики. Апатиты: изд-во КНЦ РАН, 2011. 98 с.

3. Фадеев А.М. Совершенствование экономических подходов к управлению освоением морских углеводородных месторождений Арктики. Апатиты: изд-во КНЦ РАН, 2012. 269 с.

4. Морская стратегия России и приоритеты развития Арктики: Монография. Апатиты: изд-во КНЦ РАН, 2012. 416 с. («2.4. Экономический механизм сервисных услуг при освоении морских месторождений»).

5. Экономическая политика рыночной эпохи: проблемы и перспективы: Монография / Ж.В. Тихонова, А.М. Фадеев, Т.В. Турчанинова, В.Е. Храпов, В.И. Лоскутов, С.А. Яковлев. Мурманск: МАЭУ, 2012. 170 с. (раздел «Нефтегазовый комплекс России после эпохи перемен: современные проблемы и перспективы развития» (с. 34 – 62)).

6. Реструктуризация экономики: теория и инструментарий / под ред. д-ра экон. наук, проф. А.В. Бабкина. СПб.: изд-во Политехн. ун-та, 2015. 664 с. («§ 3.2 Концепция стратегического управления нефтегазовым комплексом при освоении углеводородных морских месторождений Арктического шельфа» (с. 285 – 328)).

#### ***Публикации в изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки России***

1. Фадеев А.М. Экономические аспекты управления нефтегазовым комплексом региона при освоении крупных месторождений углеводородного сырья // Недропользование-XXI ВЕК. М., 2007. № 5. С. 59 – 63.

2. Фадеев А.М. Современные инструменты повышения эффективности промышленной политики в нефтегазовом комплексе // Менеджмент и бизнес-администрирование. 2008. № 1. С. 77 – 87.

3. Фадеев А.М. Промышленные кластеры как форма интеграции хозяйственных структур нефтегазового комплекса // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2008. № 1 (20). С. 173а – 177.

4. Фадеев А.М. Гармонизация экономических отношений государства и предприятий нефтегазового комплекса / А.М. Фадеев, Ф.Д. Ларичкин // Записки Горного института. СПб., 2008. Т. 179. С. 87 – 91.

5. Фадеев А.М. Формирование промышленных кластеров при освоении Арктического шельфа // Проблемы развития минерально-сырьевого и топливно-энергетического комплексов России. Записки Горного института. СПб., 2008. Т.179. С. 141– 144.

6. Фадеев А.М. Социально-экономические подходы к освоению углеводородных месторождений Арктического шельфа // Записки Горного института. СПб., 2009. Т.184. С. 180 – 187.

7. Фадеев А.М. Экономические особенности реализации проектов по освоению шельфовых углеводородных месторождений / А.М. Фадеев, А.Е. Череповицын, Ф.Д. Ларичкин, О.И. Егоров // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2010. № 3(11). С. 61 – 74.

8. Фадеев А.М. Зарубежный опыт освоения углеводородных ресурсов Арктического континентального шельфа / А.М. Фадеев, А.Е. Череповицын, Ф.Д. Ларичкин // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2011. № 1 (13). С. 79 – 89.

9. Фадеев А.М. Актуальные вопросы подготовки современных специалистов для освоения шельфа Арктики / А.М. Фадеев, А.Е. Череповицын, Ф.Д. Ларичкин // В мире научных открытий. 2011. Т.15. № 3.1. С. 446 – 454.

10. Фадеев А.М. Возможности и перспективы Мурманской области в освоении углеводородных ресурсов Арктического шельфа / А.М. Фадеев, А.Е. Череповицын, Ф.Д. Ларичкин //

Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2011. № 4 (16). С. 28 – 42.

11. *Фадеев А.М.* Экологический менеджмент при освоении морских нефтегазовых месторождений и транспортировке углеводородного сырья в Арктике / А.М. Фадеев, А.Е. Череповицын, Ф.Д. Ларичкин, Т.Е. Алиева // Экология промышленного производства. 2011. № 1. С. 2 – 10.

12. *Фадеев А.М.* Стратегические приоритеты устойчивого рынка сервисных услуг при освоении шельфовых месторождений / А.М. Фадеев, Ф.Д. Ларичкин // Записки Горного института. СПб., 2011. Т.191. С. 197 – 204.

13. *Фадеев А.М.* Минерально-сырьевой потенциал Северо-Запада и проблемы его рационального использования / А.М. Фадеев, А.Н. Виноградов, Ю.Г. Глущенко, Ф.Д. Ларичкин // Проблемы развития минерально-сырьевого и топливно-энергетического комплексов России. Записки Горного института. СПб., 2011. Т.191. С. 107 – 112.

14. *Фадеев А.М.* Проблемы и возможности инновационного развития нефтегазового комплекса: стратегическое видение / А.М. Фадеев, Ф.Д. Ларичкин, А.Е. Череповицын // Вестник МГТУ. Мурманск, 2011. Т.14. №2. С. 447 – 451.

15. *Фадеев А.М.* Специфика подготовки кадров в области экономики и управления для горно-металлургической отрасли Северо-Запада России / А.М. Фадеев, Е.В. Долматова // Цветные металлы. М., 2011. №6. С. 6 – 10.

16. *Фадеев А.М.* Особенности подготовки кадров для освоения морских углеводородных месторождений Арктики / А.М. Фадеев, А.Е. Череповицын, Ф.Д. Ларичкин // Проблемы развития минерально-сырьевого и топливно-энергетического комплексов России. Записки Горного института. СПб., 2011. Т.194. С. 332 – 338.

17. *Фадеев А.М.* Модернизация недропользования на основе формирования кластеров конкурентоспособности / Ф.Д. Ларичкин, А.Е. Череповицын, А.М. Фадеев // Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития. 2011. № 45. С. 151 – 163.

18. *Фадеев А.М.* Повышение конкурентоспособности российских поставщиков при освоении арктических нефтегазовых месторождений / А.М. Фадеев, А.Е. Череповицын, Ф.Д. Ларичкин // ЭКО. 2012. № 4 (454). С.163 – 180.

19. *Фадеев А.М.* Устойчивое развитие нового добывающего региона при реализации нефтегазовых проектов на шельфе Арктики / А.М. Фадеев, А.Е. Череповицын, Ф.Д. Ларичкин // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2012. №1. С. 27 – 38.

20. *Фадеев А.М.* Проблемы изучения и освоения минерально-сырьевых ресурсов Арктического региона / Ф.Д. Ларичкин, А.М. Фадеев, А.Е. Череповицын // Арктика: экология и экономика. 2012. № 1 (5). С. 008 – 015.

21. *Фадеев А.М.* Промышленный потенциал Мурманской области в освоении углеводородных ресурсов Арктического шельфа / А.М. Фадеев, А.Е. Череповицын, Ф.Д. Ларичкин // Региональная экономика и управление: электронный научный журнал. 2013. № 2 (34). С. 42 – 59.

22. *Фадеев А.М.* Освоение Штокмановского ГКМ – пионерный проект на шельфе российской Арктики // Записки Горного института. СПб., 2013. Т. 201. С. 272 – 276.

23. *Фадеев А.М.* Стратегическое управление нефтегазовым комплексом при освоении морских углеводородных месторождений Арктики // Экономика в промышленности. 2013. №2. С.24 – 27.



24. *Фадеев А.М.* Формирование и развитие сервисной инфраструктуры при освоении шельфовых месторождений Арктики как необходимый элемент эффективного стратегического управления нефтегазовым комплексом // Экономика в промышленности. 2013. №4. С.53 – 56.

25. *Фадеев А.М.* Актуальные вопросы достижения баланса интересов между государством, нефтегазовыми компаниями и местным населением Приарктических регионов при освоении углеводородных ресурсов Арктики // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2013. № 6 (37). С. 80 – 86.

26. *Фадеев А.М.* Транспортно-логистический фактор в обеспечении конкурентоспособности минерально-сырьевого комплекса Арктической зоны / Ф.Д. Ларичкин, Т.В. Пономаренко, А.М. Фадеев // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2014. № 3 (40). С. 29а – 32.

27. *Фадеев А.М.* Экологический менеджмент при освоении морских месторождений углеводородов в Арктике / Ф.Д. Ларичкин, А.М. Фадеев, А.Е. Череповицын, А.И. Шишкин // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2014. № 1 (38). С. 126а – 133.

28. *Фадеев А.М.* Методика анализа потенциала углеводородных месторождений российской Арктики // Экономика в промышленности. 2015. № 2 (26). С. 98 – 105.

29. *Фадеев А.М.* Оценка уровня развития нефтегазовых месторождений Арктики как важнейший элемент стратегического управления нефтегазовым комплексом // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2015. № 4(223). С. 81 – 90.

30. *Фадеев А.М.* Особенности стратегического управления нефтегазовым комплексом и транспортировки углеводородной продукции при освоении морских нефтегазовых месторождений Арктики / А.М. Фадеев, А.Е. Череповицын, Ф.Д. Ларичкин, С.А. Агарков // Вестник МГТУ. 2017. Т. 20, № 4. С. 742–754.

31. *Фадеев А.М.* Кадровое обеспечение реализации шельфовых проектов в Арктике как эффективный инструмент стратегического управления нефтегазовым комплексом / А.М. Фадеев, А.Е. Череповицын, Ф.Д. Ларичкин, А.Ю. Цветкова // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2018. № 2 (58). С. 16 – 25.

32. *Фадеев А.М.* Оценка приоритетности разработки месторождений российской Арктики как инструмент эффективного природопользования в современных макроэкономических условиях / А.М. Фадеев, А.Е. Череповицын, Ф.Д. Ларичкин, С.В. Федосеев // Энергетическая политика. Выпуск 4. 2018. С. 34 – 48.

***Другие публикации по теме диссертации:***

1. *Фадеев А.М.* Промышленные перспективы Мурманской области при освоении арктического шельфа / А.М. Фадеев // Север промышленный. Мурманск, 2007. № 11. С.3 – 5.

2. *Фадеев А.М.* Механизмы гармонизации экономических отношений государства и бизнеса в нефтегазовой промышленности / А.М. Фадеев // Север промышленный. Мурманск, 2007. № 12. С. 34 – 36.

3. *Фадеев А.М.* Вопросы развития рынка сервисных нефтегазовых услуг в России / А.М. Фадеев // Север промышленный. 2008. № 10 – 11. С. 22 – 27.

4. *Фадеев А.М.* Роль нефтегазового сектора как локомотива развития регионов / А.М. Фадеев // Север промышленный. 2008. № 5. С. 12 – 17.

5. *Фадеев А.М.* Эффективное использование промышленного потенциала Мурманской области в вопросах освоения углеводородных месторождений арктического шельфа / А.М. Фадеев //

Тезисы докладов II Всероссийской научно-практической конференции «Морская стратегия России и экономическая деятельность в Арктике “Морская экономика – 2008”». Апатиты: изд-во КНЦ РАН, 2008. С. 88 – 89.

6. Фадеев А.М. Стратегические аспекты управления новым нефтегазовым регионом / А.М. Фадеев // Север промышленный. Мурманск, 2008. № 3. С. 3 – 5.

7. Фадеев А.М. Экономические подходы к проведению эффективной промышленной политики региона при освоении углеводородных месторождений / А.М. Фадеев // Арктика: общество и экономика. 2009. № 2. С. 114 – 126.

8. Фадеев А.М. Современная промышленная политика региона при освоении шельфовых месторождений Арктических и Каспийского морей / А.М. Фадеев, Ф.Д. Ларичкин, О.И. Егоров // Экономика: стратегия и практика. 2009. № 4 (12). Изд-во Института экономики комитета науки МОН Республики Казахстан, 2009. С. 27 – 38.

9. Фадеев А.М. Методология экономического анализа функционирования и развития социально-экономических систем / Ф.Д. Ларичкин, А.М. Фадеев, Ю.Г. Глущенко, Азим Иброхим, М.А. Иванов // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. ООО «Издательский дом “Финансы и кредит”», 2010. № 32 (89). С. 4 – 14.

10. Фадеев А.М. Управление рисками при разработке морских углеводородных месторождений Арктики / А.М. Фадеев, А.Е. Череповицын, Ф.Д. Ларичкин // Арктика: общество и экономика. 2010. № 4. С. 28 – 39.

11. Фадеев А.М. Углеводородные ресурсы континентального шельфа Арктики и модернизация нефтегазового комплекса с учетом зарубежного опыта / Ф.Д. Ларичкин, А.М. Фадеев, А.Е. Череповицын, Н.Н. Щебарова // Арктика: общество и экономика. 2011. № 5. С. 9 – 21.

12. Фадеев А.М. Формирование морского нефтегазового кластера на территории Мурманской области: промышленный потенциал и перспективы развития / Ф.Д. Ларичкин, А.М. Фадеев, А.Е. Череповицын, Н.Н. Щебарова // Арктика: общество и экономика. 2011. № 6. С. 9 – 25.

13. Фадеев А.М. Формирование концепции рационального недропользования, обеспечивающей конкурентоспособность регионов Севера и Арктики в глобальной рыночной экономике / Ф.Д. Ларичкин, А.М. Фадеев, А.Е. Череповицын // Проблемы стратегии и тактики регионального развития. 2011. Т. 2. С. 139 – 144.

14. Фадеев А.М. Перспективы развития регионального рынка сервисных услуг при освоении месторождений углеводородов арктического континентального шельфа / А.М. Фадеев, Ф.Д. Ларичкин, К.В. Молодцов // Материалы IV Всероссийской морской научно-практической конференции «Стратегия морской деятельности России и экономика природопользования в Арктике» (07 – 08 июня 2012 г.). Мурманск, 2012. С.150 – 153.

15. Fadeev, A.M. Effective international cooperation in industrial supplying of the Arctic Shelf Projects / A.M. Fadeev, F.D. Larichkin // Edition dedicated to 20th International Scientific Conference «CO-MAT-TECH 2012» (11 – 12 of October 2012). Trnava (Slovakia), 2012. P. 76 – 83.

16. Фадеев А.М. Проблемы и перспективы экологического менеджмента при освоении морских нефтегазовых месторождений в Арктике / А.М. Фадеев, Ф.Д. Ларичкин // Тезисы международной конференции «Перспективы развития и повышения экологической безопасности нефтегазохимического комплекса на основе интеллектуализации предприятий» (1 – 2 ноября 2012 г.). СПб., 2012. С. 33 – 35.

17. Фадеев А.М. Государственное регулирование использования природных ресурсов в интересах общества / А.М. Фадеев // Арктика: общество и экономика. 2012. № 7 (7). С. 014 – 025.
18. Фадеев А.М. Оценка мирового рынка энергетических ресурсов и перспективы международного сотрудничества при освоении арктических углеводородных месторождений / А.М. Фадеев // Арктика: общество и экономика. 2012. № 8. С. 25 – 33.
19. Фадеев А.М. Эффективные направления государственного регулирования процессов освоения углеводородных месторождений на морском шельфе Арктики / А.М. Васильев, А.М. Фадеев // Вестник Кольского научного центра РАН. 2012. № 3 (10). С. 46 – 55.
20. Фадеев А.М. Эффективное международное сотрудничество в вопросах промышленного обеспечения реализации шельфовых проектов в Арктике / А.М. Фадеев, Ф.Д. Ларичкин // Transfer inovácií. 2012. № 23.
21. Фадеев А.М. Общие вопросы экологической безопасности окружающей среды / А.Е. Череповицын, Ф.Д. Ларичкин, Т.Е. Алиева // Экология промышленного производства: Межотраслевой научно-практический журнал по отечественным и зарубежным материалам ФГУП «ВИМИ». 2011. Вып. 1. С.2 – 11.
22. Фадеев А.М. Современные перспективы освоения арктического шельфа и транспортно-логистические вызовы в обеспечении проектов в Арктике / А.М. Фадеев // Арктика: общество и экономика. 2013. № 10 (10). С. 023 – 027.
23. Фадеев А.М. Актуальные вопросы стратегического управления нефтегазовым комплексом при освоении морских углеводородных месторождений Арктики / А.М. Фадеев // Арктика: общество и экономика. 2013. № 9 (9). С. 038 – 043.
24. Фадеев А.М. Оценка потенциала углеводородных месторождений Российской Арктики в рамках стратегического управления нефтегазовым комплексом / А.М. Фадеев // Арктика: общество и экономика. 2014. № 12 (12). С. 24 – 37.
25. Фадеев А.М. Основные направления формирования рынка сервисных услуг в горнопромышленном комплексе Севера и Арктики / Ф.Д. Ларичкин, А.М. Фадеев, А.Е. Череповицын // Вестник Кольского научного центра РАН. 2014. № 1 (16). С.49 – 55.
26. Фадеев А.М. Инфраструктурные и транспортно-логистические вызовы в освоении морских углеводородных месторождений Арктики / А.М. Фадеев // В сборнике: «Национальные интересы России и экономика морских коммуникаций в Арктике: Материалы V Всероссийской морской научно-практической конференции». Мурманск: МГТУ, 2014. С. 184 – 187.
27. Фадеев А.М. Выявление и оценка экономических и геополитических интересов России в Арктике / А.М. Фадеев // Арктика: общество и экономика. 2015. № 13 (13). С. 24 – 31.
28. Фадеев А.М. Современное состояние инфраструктуры, необходимой для реализации шельфовых проектов / А.М. Фадеев // Арктика: общество и экономика. 2015. № 14 (14). С. 45 – 51.
29. Фадеев А.М. Эффективное стратегическое управление нефтегазовым комплексом при освоении углеводородных месторождений российской Арктики / А.М. Фадеев // Реструктуризация экономики России и промышленная политика (INDUSTRY-2015): тр. науч.-практ. конф. с зарубежным участием / под ред. д-ра экон. наук, проф. А. В. Бабкина. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2015. С. 376 – 384.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

**Таблица 1 – Систематизация целевых установок в рамках стратегического управления при освоении углеводородных ресурсов арктического шельфа**

Функциональные направления развития / уровни управления	Международное сотрудничество	Промышленная и сервисная инфраструктуры	Развитие ресурсной базы	НИОКР и инновации	Инвестиции	Охрана окружающей среды	Социальная среда и человеческий капитал
Федеральный уровень	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Развитие эффективных интеграционных механизмов при освоении углеводородных ресурсов Арктики с участием иностранных инвесторов путем формирования институциональной среды.</li> <li>2. Создание опорных зон в Арктике – система планирования территориального развития с формированием механизмов, повышающих инвестиционную привлекательность территории.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разработка и реализация комплекса мер по строительству и реконструкции объектов инфраструктуры, для реализации проектов по освоению шельфовых месторождений.</li> <li>2. Формирование и эффективное функционирование кластеров конкурентоспособности.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сохранение права возможности работы на арктическом шельфе за компаниями РФ.</li> <li>2. Обеспечение ГРП в новых перспективных районах морей арктической зоны.</li> <li>3. Обеспечение рационального недропользования и воспроизводство МСБ.</li> <li>4. Обеспечение межотраслевого взаимодействия при освоении шельфа.</li> <li>5. Уточнение существующего законодательства с целью создания оптимальных условий для стимулирования проведения ГРП.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Трансфер передового опыта в сфере шельфовой добычи углеводородов.</li> <li>2. Создание специализированных технопарков.</li> <li>3. Разработка инвестиционных программ в области инновационных технологий добычи, транспортировки, переработки.</li> <li>4. Создание опорных зон в Арктике.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Институциональные меры для повышения инвестиционной привлекательности шельфовых проектов.</li> <li>2. Государственное регулирование цен на услуги нефте- и газоснабжения.</li> <li>3. Совершенствование налогового законодательства.</li> <li>4. Создание опорных зон в Арктике.</li> <li>5. Повышение бюджетной эффективности нефтегазовых проектов.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Экологосбалансированное развитие Арктики.</li> <li>2. При широкомасштабном освоении нефтегазовых месторождений – устранение противоречий между освоением различных видов ресурсов: минерально-сырьевых, биологических, человеческих.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Снижение социальной напряженности в Арктической зоне хозяйствования.</li> <li>2. Развитие социальной инфраструктуры.</li> <li>3. Создание рабочих мест.</li> </ol>
Межотраслевой уровень	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Создание специальных технических условий, унификация существующих стандартов и требований.</li> <li>2. Проведение технической политики, направленной на соответствие международным системам квалификации поставщиков и подрядчиков.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Эффективное взаимодействие и конкуренция в смежных и сопряженных отраслях при реализации проектов освоения шельфа.</li> <li>2. Развитие промышленных и сервисных кластеров конкурентоспособности.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обеспечение отраслевой синергии при поиске и разведке месторождений УВ арктического шельфа.</li> <li>2. Интеграция законодательных отраслевых инициатив для формирования консолидированной позиции в органах государственной власти РФ.</li> <li>3. Координация межотраслевого взаимодействия в вопросах геологической интерпретации сейсмических данных, построения геологических моделей.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Активизация использования научных достижений и разработок в сфере добычи, транспортировки и переработки углеводородов, нефтегазового машиностроения.</li> <li>2. Увеличение доли отечественных технологий и оборудования арктического исполнения.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Активизация реализации комплексных проектов с участием государства и компаний различных отраслей.</li> <li>2. Эффективное использование механизмов государственно-частного партнерства для проектного финансирования.</li> <li>3. Эффективное использование инвестиционных фондов.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разработка стандартов и требований к природоохранной деятельности в рамках комплексных проектов.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Развитие арктических университетов для подготовки специалистов в различных сферах деятельности и отраслях.</li> </ol>
Региональный уровень	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Получение большей самостоятельности – утверждение Положений о порядке осуществления международных и внешнеэкономических связей региональными исполнительными органами государственной власти.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Реконструкция существующих объектов инфраструктуры за счет региональных средств.</li> <li>2. Формирование региональных целевых программ по развитию инфраструктуры.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Создание благоприятного инвестиционного климата для организации проведения ГРП в новых добывающих регионах.</li> <li>2. Развитие государственно-частного партнерства в вопросах создания/модернизации инфраструктуры для освоения шельфа.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Формирование региональной инновационной инфраструктуры.</li> <li>2. Эффективное использование механизмов кластерообразования для продвижения инноваций в производство и сервис.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Повышение инвестиционной привлекательности региона – механизмы инвестиционного маркетинга.</li> <li>2. Повышение эффективности инвестиционных проектов с использованием средств регионального бюджета.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сохранение экологического баланса в регионе при освоении нефтегазовых ресурсов.</li> <li>2. Формирование региональных программ: «Чистая вода», «Чистый воздух», «Нулевая эмиссия».</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Формирование развитой социальной инфраструктуры региона.</li> <li>2. Сохранения уклада жизни национальных этносов.</li> <li>3. Создание рабочих мест.</li> <li>4. Подготовка кадров высшей квалификации.</li> </ol>

Функциональные направления развития / уровни управления	Международное сотрудничество	Промышленная и сервисная инфраструктуры	Развитие ресурсной базы	НИОКР и инновации	Инвестиции	Охрана окружающей среды	Социальная среда и человеческий капитал
Межрегиональный уровень	1. Развитие совместных проектов трансграничного сотрудничества в области промышленного развития, инфраструктуры, логистики, образования и научных проектов, инновационного развития.	1. Создание распределенных верфей по строительству морской техники, развитие межрегиональных кластеров обеспечения. 2. Формирование системы опытных полигонов нового оборудования и технологий, обеспечивающих их использование для всех участников проектов освоения Арктики.	1. Создание и развитие межрегиональных кластеров обеспечения. 2. Возможность использования инфраструктуры региона, находящегося на стадии падающей добычи для проведения ГРП в прилегающих регионах.	1. Совместное использование инновационной инфраструктуры, создаваемой в разных регионах для реализации проектов освоения шельфа. 2. Реализация межрегиональных отраслевых программ.	1. Реализация межрегиональных инвестиционных программ и проектов.	1. Взаимообмен информацией и контроллинг за состоянием региональных экосистем.	1. Совместное использование региональной образовательной инфраструктуры для всех регионов, вовлеченных в освоение нефтегазового углеводородного потенциала. 2. Выравнивание уровня социального развития и обеспечения в Арктических регионах.
Корпоративный уровень	1. Создание международных альянсов и консорциумов, совместных предприятий. 2. Активный трансфер международного передового опыта в сфере разработки шельфовых месторождений. 3. Переориентация на новые рынки импортных поставок критических видов технологий и оборудования в рамках технологических санкций, примененных к России.	1. Развитие высокотехнологичной промышленной инфраструктуры. 2. Участие в проектах по строительству и реконструкции сервисной инфраструктуры, в том числе на концессионных условиях.	1. Лоббирование дифференцированного налогообложения различных по свойствам месторождений. 2. Продвижение идеи компенсации затрат ГРП со стороны государства. 3. Продвижение государственной поддержки в вопросах создания сервисной инфраструктуры, пунктов пропуска, центров реагирования и спасания в Арктике.	1. Создание научно-технических советов. 2. Активизация коммерциализации инноваций. 3. Развитие инновационной инфраструктуры компании. 4. Интеграция с образовательными и научными организациями. 5. Развитие корпоративных научных центров и повышение эффективности их деятельности. 6. Повышение способности к инновационным преобразованиям в компании в случае внедрения прорывных технологий в международных проектах.	1. Увеличение использования различных форм привлечения инвестиционных ресурсов. 2. Повышение качества оценки и управления рисками инвестиционных проектов. 3. Повышение коммерческой эффективности инвестиционных проектов.	1. Участие в природоохранных проектах. 2. Создание дополнительных страховых фондов финансового характера, позволяющих обеспечивать ликвидацию (минимизацию) возможных экологических ущербов. 3. Обеспечение наличия технологий по ликвидации разливов нефти.	1. Повышение корпоративной социальной ответственности. 2. Разработка механизмов обратной связи с общественными организациями, региональными структурами управления.
Общество	1. Создание НКО с привлечением зарубежных партнеров, общественных институтов, участие в международных социальных проектах, содействующих созданию рабочих мест, повышению квалификации персонала.	1. Максимизация участия российских региональных компаний в шельфовых проектах.	1. Проведение общественных слушаний перед началом ГРП. 2. Закрепление права региональных сообществ участвовать в реализуемых проектах (при наличии компетенции).	1. Лоббирование закрепления прав РФ на интеллектуальную собственность в ходе разрабатываемых «ноу-хау» и инноваций. 2. Содействие трансферу зарубежного опыта.	1. Контроль целевого использования инвестиционных фондов. 2. Участие в реализации инвестиционных проектов с точки зрения оценки и мониторинга общественной эффективности проектов.	1. Альтернативная оценка природоохранной составляющей инвестиционных проектов освоения углеводородного потенциала арктических шельфовых месторождений. 2. Контроль за соблюдением индикаторов экологосбалансированного развития проектов.	1. Контроль за выполнением показателей социального развития нефтегазовых проектов шельфа. 2. Предотвращение коррупционной составляющей крупных нефтегазовых проектов. 3. Обеспечение и контроль за соблюдением целевых параметров по созданию новых рабочих мест.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

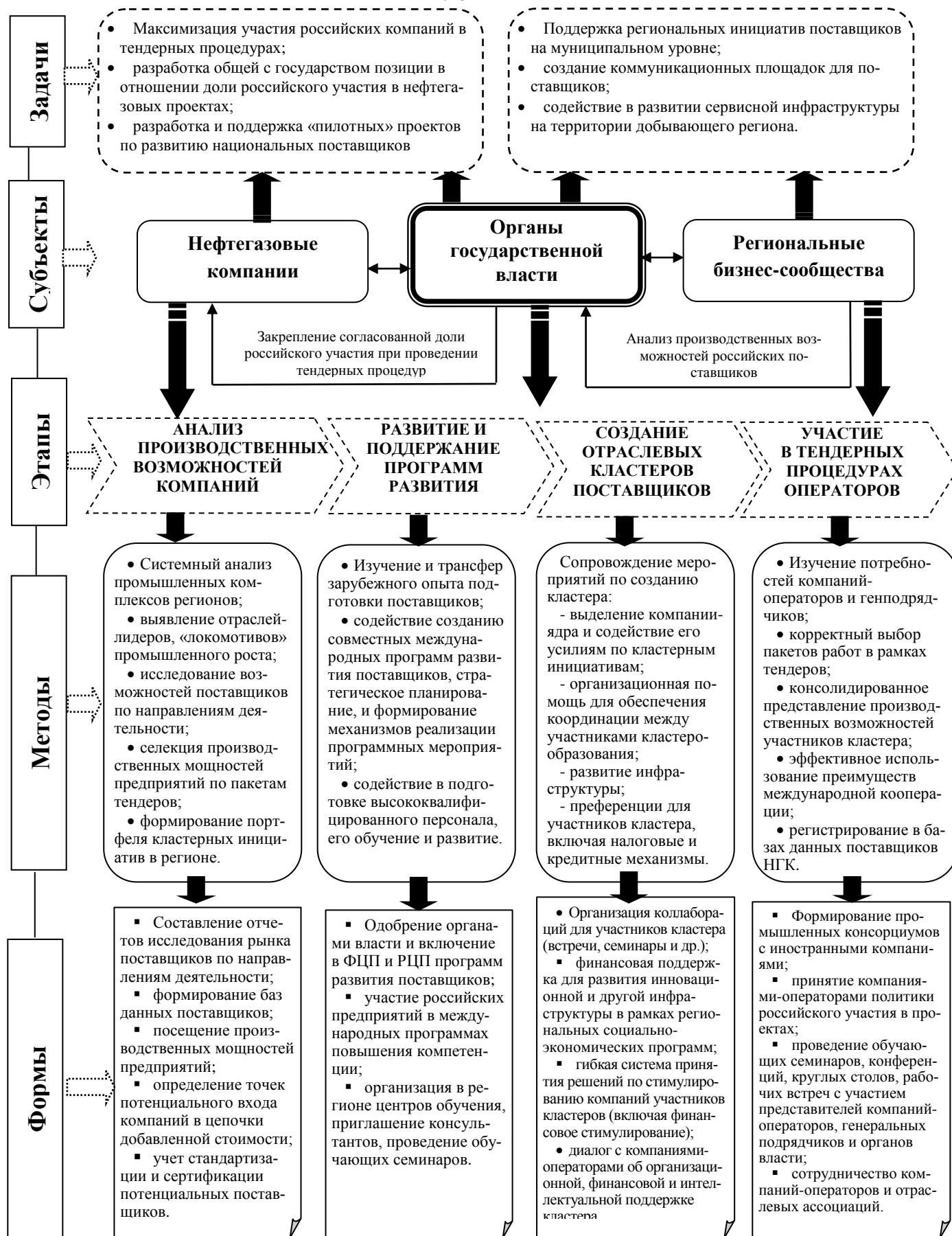


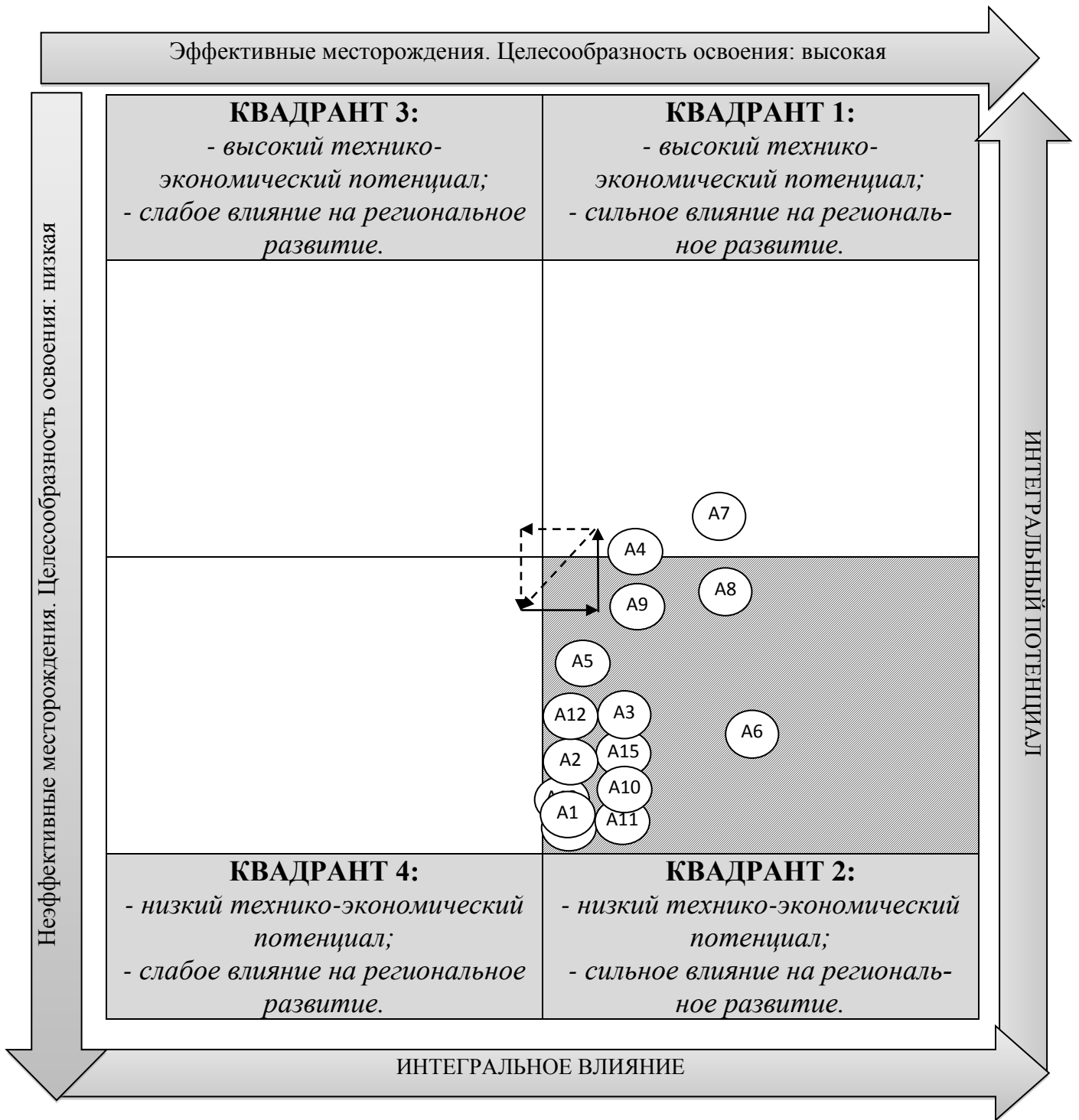
Рисунок 1 – Принципиальная схема экономического механизма повышения доли российских предприятий в качестве поставщиков для нефтегазового комплекса

**ПРИЛОЖЕНИЕ 3**

**Таблица 2 – Исходные параметры для оценки степени благоприятности освоения нефтегазовых месторождений Арктики**

Акватория	Название месторождения	Условное обозначение	Технический потенциал месторождений (Т)						Экономический потенциал месторождений (Е)					
			X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12
Печорское море	Поморское (ГК)	A1	25	10	0,2	0,5	0,74	0,5	364,7	0,23	6756,6	12854,8	9475,7	1,23
	Северо-Гуляевское (НГК)	A2	20	65	0,3	0,6	0,84	0,47	284,7	0,11	5382,7	16947,7	3295,7	1,32
	Приразломное (Н)	A3	18	60	0,1	0,5	0,73	0,63	638,6	0,53	7395,8	22846,6	4635,5	1,01
	Варандей-море (Н)	A4	16	10	0,4	0,7	0,82	0,68	543,7	0,58	8836,6	29586,7	2475,6	1,04
	Медынское-море (Н)	A5	17	30	0,1	0,5	0,81	0,5	463,6	0,53	6384,6	18476,7	3846,6	1,11
	Долгинское (Н)	A6	47	90	0,48	0,6	0,7	0,55	473,6	0,51	7364,7	19475,7	3485,6	1,28
Баренцево море	Мурманское (Г)	A7	95	250	0,78	0,85	1	0,77	736,8	0,51	24317,6	27421,9	10532,9	1,2
	Северо-Кильдинское (Г)	A8	250	280	0,83	0,52	0,98	0,76	624,9	0,51	22631,9	21864,8	9654,7	1,11
	Штокмановское (ГК)	A9	230	550	0,77	0,01	0,7	0,1	1042,8	0,49	30396,59	37281,80	15221,34	1,64
	Лудловское (Г)	A10	220	670	0,53	0,01	0,52	0,11	317,9	0,12	15432,8	7438,09	2864,7	1,23
	Ледовое ГК	A11	240	620	0,52	0,01	0,58	0,13	264,8	0,18	10632,7	7249,5	4276,9	1,06
Карское море	Русановское (ГК)	A12	75	340	0,58	0,01	0,52	0,52	1003,6	0,5	30218,8	35964,71	14765,4	1,62
	Ленинградское (ГК)	A13	120	320	0,52	0,02	0,51	0,51	997,5	0,49	30165,6	32853,65	14279,7	1,59
	Северо-Каменномысское (Г)	A14	13	10	0,2	0,03	0,51	0,84	243,8	0,13	12865,9	9346,8	3965,8	1,12
	Каменномысское-море (Г)	A15	15	10	0,3	0,01	0,54	0,82	132,7	0,11	11743,8	8356,7	2875,6	1,02

## ПРИЛОЖЕНИЕ 4



**Рисунок 2 – Матрица оценки эффективности нефтегазовых месторождений Арктики\*** (Источник: составлено автором)

**\* Примечание:**

Условные обозначения месторождений: Поморское – А1; Северо-Гуляевское – А2; Приразломное – А3; Варандей-море – А4; Мединское-море – А5; Долгинское – А6; Мурманское – А7; Северо-Кильдинское – А8; Штокмановское – А9; Лудловское – А10; Ледовое – А11; Русановское – А12; Ленинградское – А13; Северо-Каменномысское – А14; Каменномысское – А15.



- > - рекомендуемая траектория роста;
- > - нерекомендуемая траектория (траектория неудачи).

Квадрант 1. Это квадрант лидеров отрасли (Мурманское (Г)). По результатам расчетов, они оказывают значительное положительное влияние на социально-экономическое развитие регионов, обладают достаточными для начала разработки объемами запасов углеводородов, а также реализуемы с точки зрения современного уровня развития технологий.

Квадрант 2. Месторождения с низким технико-экономическим потенциалом, однако оказывающие сильное влияние на региональное развитие. Данную группу составляют такие месторождения, которые, несмотря на низкий уровень их технико-экономического потенциала, позитивно повлияют на региональное развитие, в том числе за счет развитой сервисной инфраструктуры, налаженного сбыта и сравнительно невысокой потребности в инвестициях. То есть при незначительных вложениях в освоение месторождений данной группы инвесторы и государство получают максимальный результат. Низкий технико-экономический потенциал данных месторождений обусловлен, прежде всего, влиянием показателей-дестимуляторов технического потенциала, рассмотренных ранее в работе. Это квадрант, в который вошло большинство исследуемых месторождений. С развитием технологий объекты могут переместиться в Квадрант 1.

Квадрант 3. Освоение месторождений, которые могут находиться в данном квадранте, требует больших инвестиционных вложений, при этом, несмотря на значительные запасы энергоресурсов, нет четких перспектив развития с точки зрения строительства перерабатывающих мощностей углеводородов, вовлечения персонала в работы и формирования очевидных мультипликативных эффектов.

Квадрант 4. Сюда могут войти месторождения, которые имеют низкий технико-экономический потенциал, чем предопределено их слабое влияние на региональное развитие. По занимаемым в матрице позициям данные месторождения следует считать самыми неперспективными из всего перечня анализируемых объектов, поскольку при высоких инвестиционных потребностях и существующей ситуации в сфере инфраструктуры, сервиса, логистики и суровых климатических условий у них нет возможностей для сбыта. Начало освоения таких месторождений повлечет значительные финансовые расходы, срок окупаемости которых в силу низкой бюджетной эффективности трудноопределим, а показатели влияния на региональное развитие индицируют о нецелесообразности государственных вложений в такие проекты.