## СОДЕРЖАНИЕ

**ВВЕДЕНИЕ ……..…….. 6**

**ГЛАВА 1.**
**ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ СЕВЕРНЫХ ТЕРРИТОРИЙ ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАН И РОССИИ ..... 7**

1.1. Обзор инновационного развития северных территорий зарубежных стран …….…… 7

1.2. Сравнительный анализ инновационного развития России ……..… 31

1.3. Анализ инновационного развития регионов Российского Севера .. 44

**ГЛАВА 2.**
**СОСТОЯНИЕ И ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ СЕВЕРО-ВОСТОКА РОССИИ …….…. 58**

2.1. Научно-инновационный потенциал регионов Северо-Востока России …… 58

2.2. Приоритеты и механизмы инновационного развития региона на примере городского округа «г. Якутск» …….…… 79

2.3. Методика экспресс-оценки инновационного развития региона ……96

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ ……..... 102**

**БИБЛИОГРАФИЯ ……..……106**

# ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время Президентом и Правительством Российской Федерации определен курс на инновационное развитие экономики. Принята стратегия инновационного развития на федеральном уровне [5]. Разрабатываются концепции, стратегии и программы инновационного развития на региональном уровне. В этой связи актуальными становятся вопросы исследования факторов, приоритетов и механизмов инновационного развития экономики северных территорий зарубежных стран и Российского севера, в т.ч. регионов Северо-Востока России на примере Республики Саха (Якутия).

Целью монографии является разработка методологических подходов модернизации и инновационного развития экономики регионов Северо-Востока России.

В первом разделе монографии «Инновационное развитие северных территорий зарубежных стран и России» выполнен обзор инновационного развития северных территорий зарубежных стран, анализ инновационного развития России в сравнении с другими странами и анализ инновационного развития регионов Российского Севера.

Во втором разделе «Состояние и основные направления инновационного развития экономики Северо-Востока России» выполнен анализ научно-инновационного потенциала регионов Северо-Востока Российской Федерации, определены приоритеты и механизмы инновационного развития северного городского хозяйства на примере городского округа «город Якутск», предлагается методика экспресс-оценки инновационного развития региона.

# ГЛАВА 1. ИССЛЕДОВАНИЕ ФАКТОРОВ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ СЕВЕРНЫХ ТЕРРИТОРИЙ ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАН И РОССИИ

## 1.1. Обзор инновационного развития северных территорий зарубежных стран

В конце XX века человечеством сделаны первые попытки создания международных организаций, которые бы систематизировали весь опыт освоения Арктики и внесли бы вклад в ее развитие.

В 1991 г. принята Стратегия защиты окружающей среды Арктики, основан Северный Форум, в 1996 г. создан Арктический Совет. С точки зрения Арктического Совета, Арктика включает всю Аляску, Канаду к северу от 60$^{o}$ с.ш. с северным Квебеком и Лабрадором, целиком Гренландию, Фарерские острова и Исландию, северные провинции Норвегии, Швеции и Финляндии, Мурманскую область, Ненецкий, Ямало-Ненецкий, Таймырский и Чукотский автономные округа, города Воркуту в Республике Коми, Норильск и Игарку в Красноярском крае, а также те районы Республики Саха, границы которых близки к Полярному кругу.

Площадь Арктики составляет свыше 40 миллионов квадратных километров, или около 8% поверхности Земли. Однако население этой обширной территории составляет всего 9,9 миллиона человек, из которых 72% живет в Российской Федерации. ВВП Арктики составляет 0,44% мирового значения, причем доля численности населения гораздо меньше – 0,16% населения мира (табл. 1.1).

Таблица 1.1 - ВВП и население арктических регионов и мира

| | ВВП, млн. долл. по паритету покупательной способности | Население, чел. |
|---|---|---|
| Арктические страны | 224766 | 9915271 |
| Мир | 51401000 | 6272 00000 |
| Доля арктических стран, % | 0,44 | 0,16 |

Источник: 2005 World Developement Indicators, Table 1.1 Size of Economy and Table 2.1 Population Dynamics.

Жерар Дюэм отмечает три характерные черты экономики Арктики. «Во-первых, ее экономика в основном базируется на крупномасштабной разработке ресурсов. Во-вторых, семейное коммерческое рыболовство, традиционные промыслы и оленеводство остаются значимыми. В-третьих, весомая доля потребления, особенно в сфере социальных услуг, обеспечивается трансфертными платежами, направляемыми центральными правительствами региональным властям и частным лицам» [47].

В целом роль циркумполярного Севера в мировой экономике асимметрична: он в больших масштабах экспортирует сырье и импортирует большую часть готовой продукции для внутреннего потребления. В странах Арктики реализованы две различные модели развития. Первая модель характеризуется преимущественным развитием традиционных отраслей, освоением возобновляемых ресурсов, таких как рыболовство, оленеводство и лесная промышленность. Вторая модель связана с ориентацией на добычу невозобновляемых ресурсов - полезных ископаемых.

Анализ распределения валового продукта по секторам промышленности в странах Арктики показывает, что преимущественная

специализация на вывозе природных ресурсов характерна для России (около 30%). Добываемое сырье экспортируется, и на местах освоения месторождений остается лишь малая часть доходов. Иногда места добычи становятся центром для развития промышленных кластеров и основой для повышения конкурентоспособности территории. В этом случае северные регионы рассматриваются как богатые внутри стран.

В Канаде основные разработки минералов и углеводородов ведутся в Северо-Западных Территориях, Нунавуте и Нунавике. В северо-западных провинциях Канады в связи с добычей алмазов наибольшее значение ВВП на душу населения по Арктике. Добыча минералов занимает центральное место в экономике Финнмарка в Норвегии, Норботтена и Вестерботтена в Швеции. Аляска добывает значительное количество нефти в море Бофорта, а ее цинковые рудники — среди крупнейших в мире. Однако северные российские регионы являются основным поставщиком газа и нефти, и их ВВП составляет более двух третей всей экономики Арктики. Вместе с Аляской они представляют собой около трех четвертей ВВП Арктики, поэтому вносят наибольший вклад в развитие мировой экономики из всех арктических регионов [103]. Около 97 % арктических нефти и газа добываются на территории РФ и США. Фарерские острова и Гренландия специализируются на рыболовстве.

На территории Арктики находятся около 13% мировых резервов нефти, 25% газа, огромные запасы цветных металлов, древесины. Большая часть арктических лесов находится вне доступа из-за проблем логистики и транспортировки. Если оценить потенциал их освоения, то он составит около 8,2% мировых запасов, из которых 92% принадлежит России.

Северные территории мира, за исключением России, в основном, развивают сектор услуг. В северной Канаде сектор услуг составляет 68% от валового продукта, в северной Норвегии и Швеции – 74%, на Аляске –

70%, в Гренландии – 63%. Высокое значение этого показателя часто объясняется тем, что к нему относятся не только такие виды деятельности, как розничная торговля, транспорт и туризм, но и образование, здравоохранение и общественное управление. Однако в Норвегии и на Аляске больше половины общего объема услуг оказывают частные предприятия (рис. 1.1).

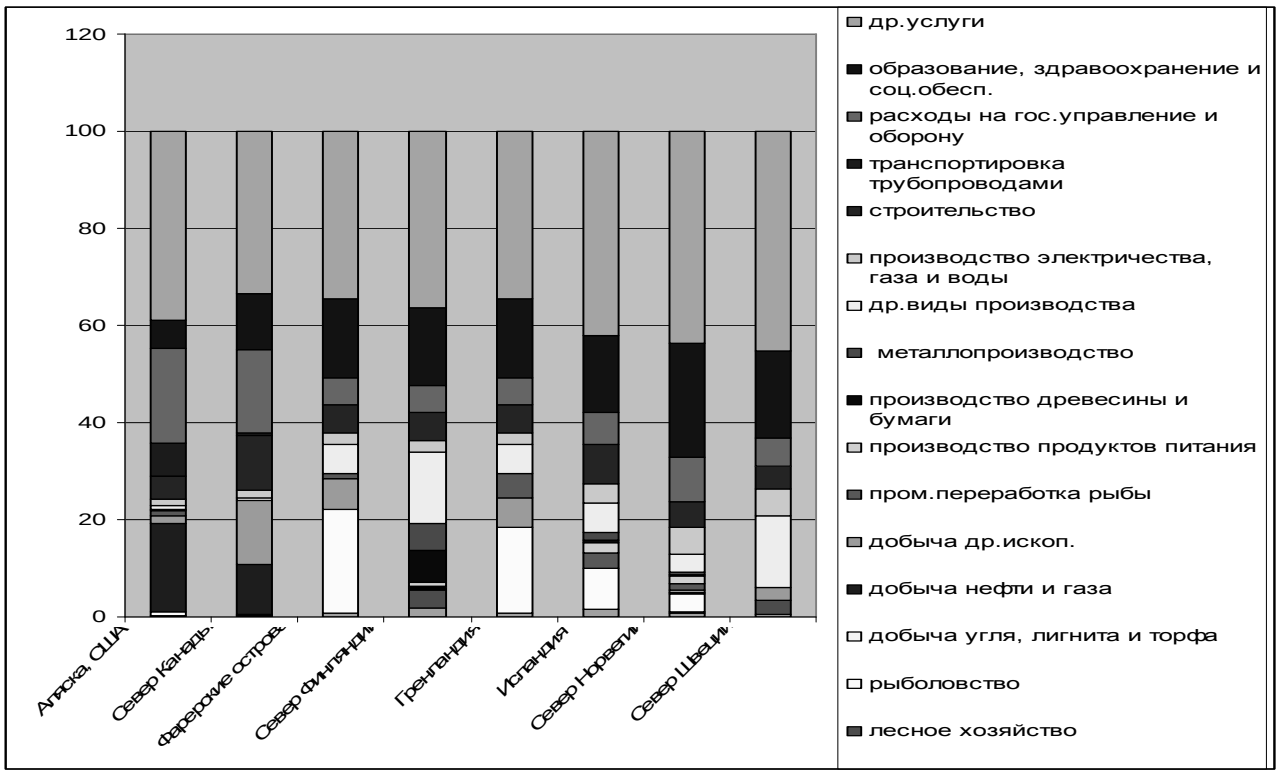


Рисунок 1.1. Структура ВВП стран и регионов Арктики по отраслям производства и услуг[1]

В секторе услуг в странах Арктики за исключением РФ, отмечается высокая доля занятости. Например, в Канаде в этом секторе занято больше 70% населения. Изучение истории развития Канады показывает постепенное превращение страны - прежнего экспортера сырья в развитую державу с доминирующим сектором услуг. Однако север

[1] Helen McDonald, Solveig Glomsrшd and Ilmo Maenpaa. Arctic economy within the arctic nations.// Solveig Glomsrшd and Iulie Aslaksen (eds.)The economy of the North. –Norway, 2007.

Канады остается малозаселенным, и численность населения со временем сокращается.

Обрабатывающая промышленность в Арктике слабо развита из-за проблем транспортной и энергетической инфраструктуры и соответствующих высоких затрат. На диаграмме структуры ВВП в арктических странах и регионах показано, что перерабатывающие отрасли в основном развиты в Северной Европе.

Результаты экспресс-оценки основных сильных и слабых сторон экономики зарубежных северных стран и регионов представлены в таблице 1.2.

Таблица 1.2 - Экспресс-оценка основных сильных и слабых сторон экономики зарубежных северных стран и регионов

| Страна, регион | Сильные стороны | Слабые стороны |
|---|---|---|
| Аляска | Добыча нефти и газа составляет около 25% ВРП, Аляска – на третьем месте в США по добыче нефти<br>Alaska Permanent Fund и др., защита интересов коренных народов севера<br>Добыча цинка, золота и др.<br>Развитое рыболовство<br>Развитый туризм, до 1, 4 млн. чел. в год<br>Наличие нефтепровода<br>Наибольшее значение ВВП на душу населения среди | Небольшое население, около 660 тыс. чел.<br>Зависимость от северного завоза товаров и услуг<br>Высокие расходы на оплату труда<br>Сильная зависимость от флуктуаций мировых цен на нефть и газ и политики США<br>Слабо развито сельское хозяйство, лесное хозяйство |

| | | |
|---|---|---|
| | северных регионов мира, (45 107 долл. США-ППС в 2001 г. | |
| Север Канады (северо-западные территории, Юкон и Нунавут) | Добыча угля, нефти и газа<br>Добыча высококачественных алмазов и золота<br>Большая доля расходов на гос.управление и оборону, федеральные трансферты в 2005 г. составили 82, 9% доходов территориальных бюджетов.<br>Развитый финансовый сектор | Небольшое население, около 102 тыс. чел.<br>Сокращение объемов добычи нефти и газа с 2001 г., алмазов и золота с 2000 г.<br>Высокие затраты на строительство и жизнеобеспечение<br>Ограничения на страхование и социальные программы для работников.<br>Урезаны программы финансирования государственных социальных услуг — здравоохранения, образования и жилищных субсидий. Нехватка качественного жилья. |
| Фарерские острова | Развитое рыболовство, рыбоводство (больше 90% всего экспорта)<br>Развитое судостроение и судоремонт<br>Добыча угля | Сокращение объемов рыбопереработки |

| | | |
|---|---|---|
| Арктическая Финляндия (Лапландия и Оулу) | Доля обрабатывающих отраслей и частного сектора высокая, около 36% ВРП<br>Развитая электронная промышленность (39% добавленной стоимости и 24% занятых в промышленности), сконцентрированная в Оулу.<br>Наличие лесов, металлических минералов, энергоресурсов<br>Хромитовые шахты в Лапландии – база для третьего в мире по величине металлургического завода<br>Развитая гидроэлектроэнергетика<br>Развитый экотуризм | Низкий уровень ВРП на душу населения, ниже на 14 % ВВП Финляндии |
| Гренландия | Развитое рыболовство, креветки (до 90 % всего экспорта)<br>Овцеводство на юге страны<br>Экспорт золота, никеля и алмазов, молибдена | Население 57 тыс. чел.<br>Сокращение рыбных ресурсов в прибрежных водах, в частности, трески<br>Не добывается нефть и газ, несмотря на значительные прогнозные запасы |

| | | |
|---|---|---|
| | | Значительные объемы импорта потребительских товаров |
| Исландия | Мягкий климат<br>Развитое рыболовство (около 8 % ВВП)<br>Развитая гидроэлектроэнергетика<br>Развитие туризма<br>Продукция обрабатывающих отраслей составляла 25% ВВП в 2002г. | Небольшие размеры объемов добычи полезных ископаемых |
| Север Норвегии | Развитый сектор образования, здравоохранения и др.соц. услуг<br>Значительные объемы производства электричества, газа и воды<br>Рыболовство и туризм, гидроэнергетика - основные виды деятельности<br>Начинает развиваться добыча газа в Хаммерфесте | |
| Север Швеции | Обрабатывающий сектор составлял 14, 8 % ВРП в 2002 г. | |

Источник: Таблица составлена по результатам исследований.

Нововведения являются основным фактором развития инновационной экономики. Инновационная деятельность носит системный характер, и эффективность этой деятельности зависит от совокупности наиболее значимых факторов, как:

- человеческий капитал,
- финансовый капитал,
- уровень экономической прозрачности, как средство, необходимое для инновационной деятельности.

В мировой практике разработан **индекс инновационной активности – индекс IAK**, который характеризует общий вес в государстве по всем секторам экономики вливаний в инновации различного ресурсного обеспечения (рис. 1.2).

Анализ индекса показывает общий уровень инновационной активности по странам: лидером в данном направлении является Швеция.

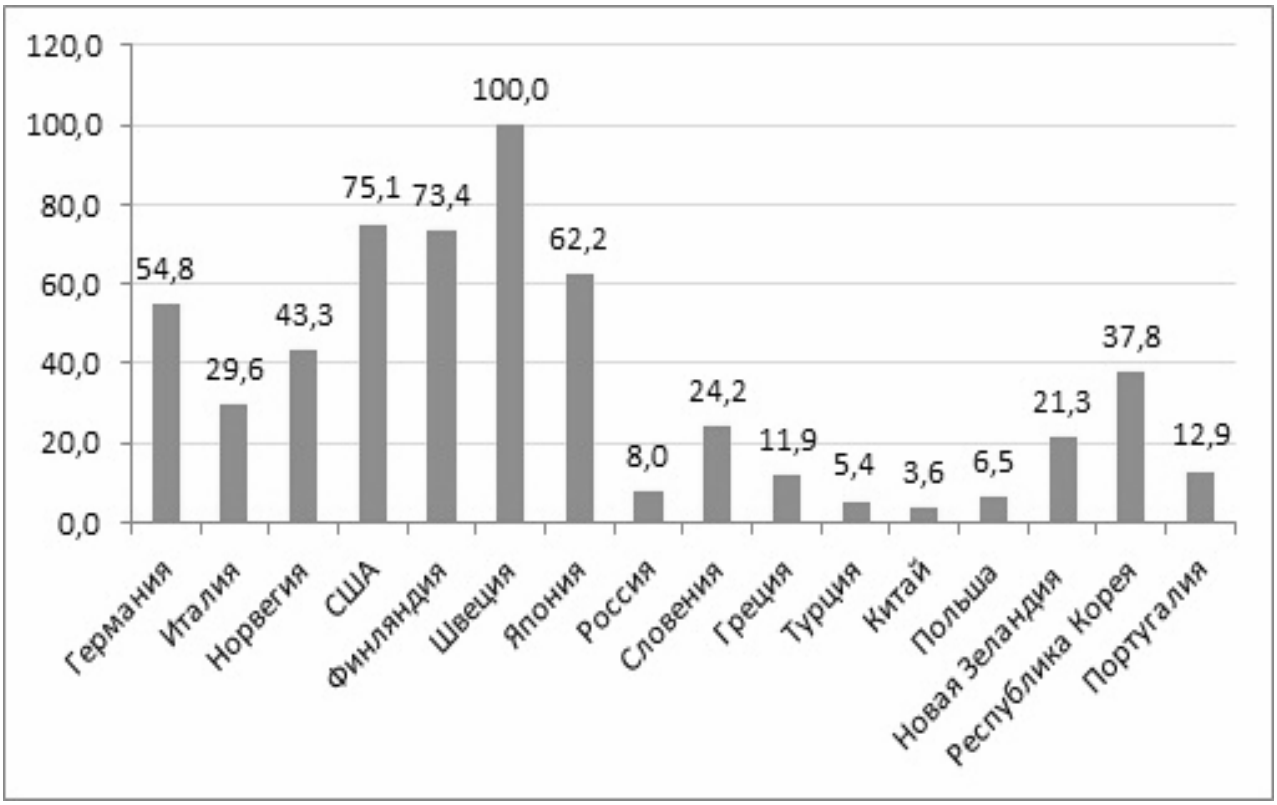


Рисунок 1.2. Инновационная активность по странам (в процентах)[2]

*Первым фактором, влияющим на уровень инновационной активности,* является *человеческий капитал*. Интеллектуальный потенциал общества является двигателем прогресса и образует ту благодатную почву, из которой произрастает все новое и более совершенное. Именно интеллект человека является первой ступенью для формирования инноваций. Можно сказать, что интеллектуальная способность общества зависит от уровня образования. Швеция входит в десятку наиболее образованных стран в соответствии с индексом образования по странам, разработанным Организацией Объединенных Наций (рис. 1.3).

2 Обзор международного опыта инновационного развития. [Электронный ресурс]. URL: http://www.smartgrid.ru/smart-wiki/istoriya-izobreteniy/obzor-mezhdunarodnogo-opyta-innovacionnogo-razvitiya/

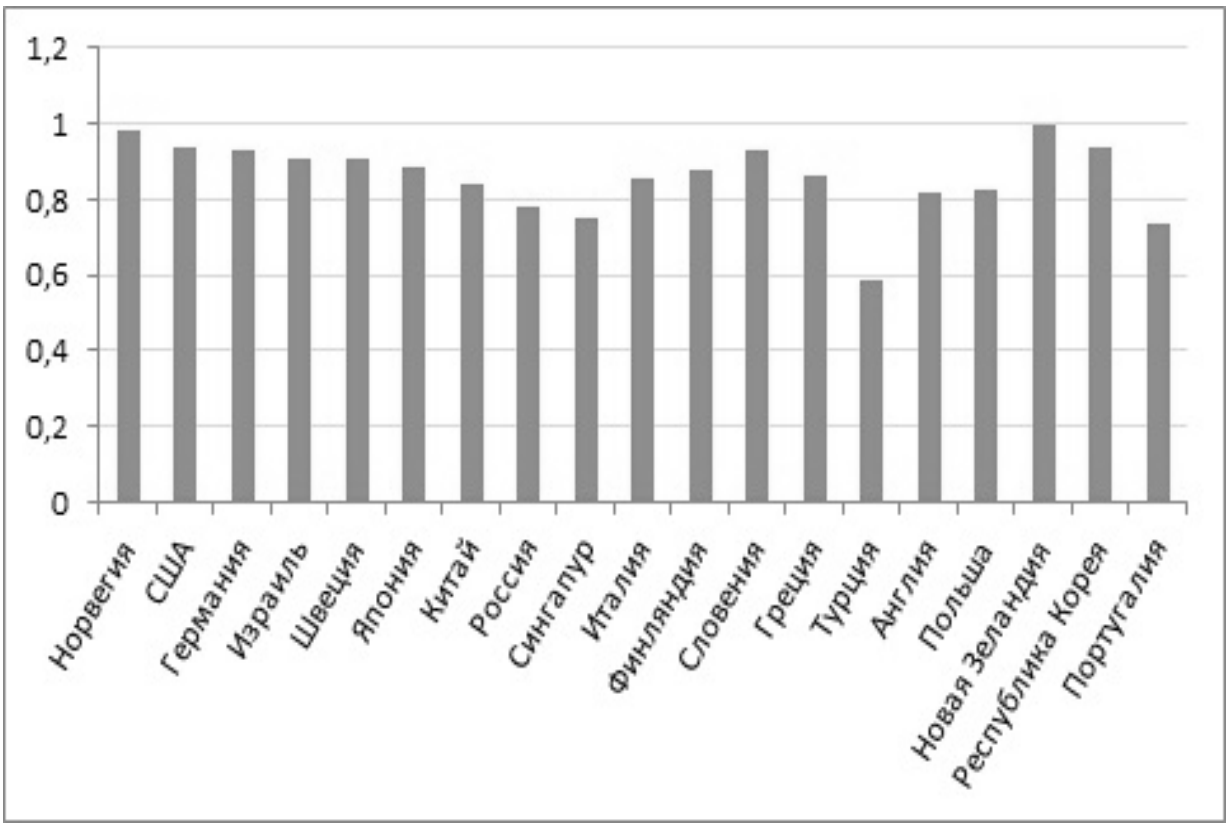


Рисунок 1.3. Индекс уровня образования по странам мира[3]

*Вторым фактором*, *влияющим на уровень инновационной активности,* является *наличие финансового капитала*. Уровень инвестиционного вливания, по сути, определяет то, что формирует инновационный потенциал данного государства. Наиболее наглядно зависимость затрат государства на инновации можно проследить в рамках отношения к валовому внутреннему продукту (рис. 1.4).

Анализ диаграммы показывает, что Швеция находится на втором месте по уровню инвестиций в инновационную сферу по отношению к общему уровню показателя по валовому внутреннему продукту. Уровень инвестиций от 2 процентов характерен для наиболее активных стран в структуре инновационной деятельности и характеризует серьезный подход государств к вопросу инноваций.

[3] Диаграмма составлена на основе индекса уровня образования в странах мира. Источник: http://gtmarket.ru/ratings/education-index/education-index-info

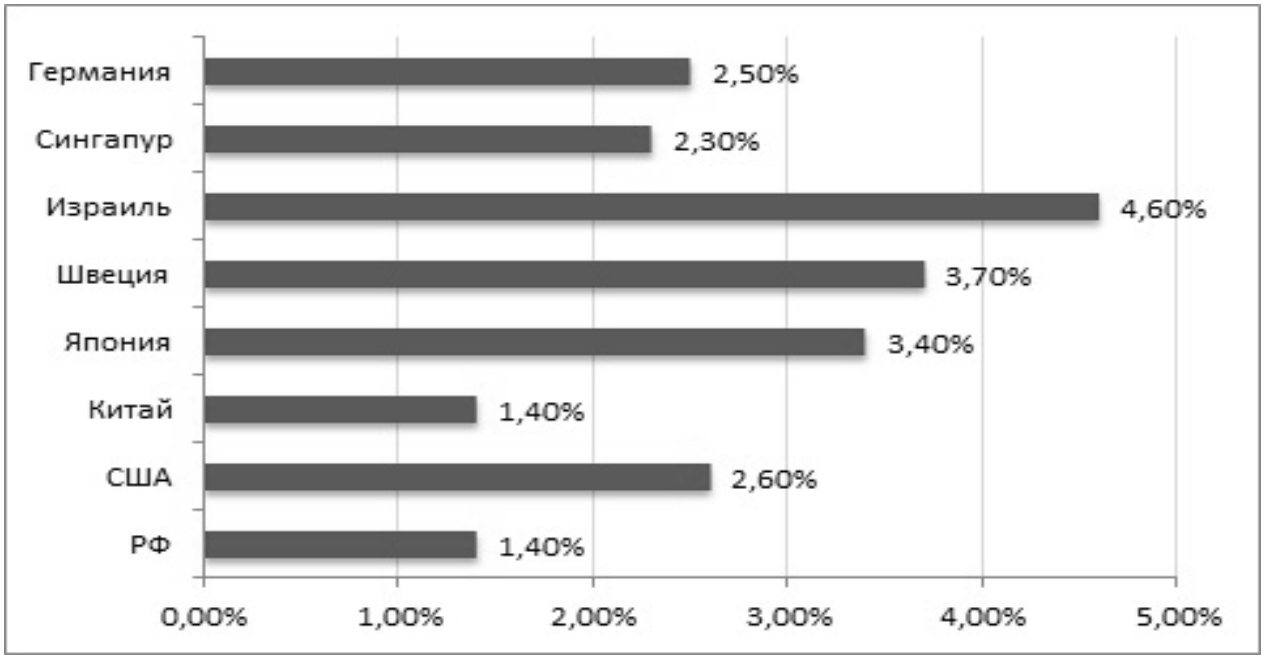


Рисунок 1.4. Инвестиции в инновации по отношению к ВВП [4]

*Третьим фактором*, отражающим инновационную деятельность по странам, является *уровень экономической прозрачности*. Данная категория определяет коррупционную составляющую любой экономики. Выявилась, что степень коррумпированности в стране линейно влияет на уровень инновационной активности (рис. 1.5).

Наиболее инновационно-развитые страны позиционируются с наименьшей долей коррупции (наибольший показатель индекса соответствует наименьшему коррупционному фону для данной страны). Кроме того, для стран с меньшим уровнем коррупции характерны наибольшие доли вложений бизнеса в инновации (хотя существуют и исключения – Новая Зеландия). Вероятно, данная тенденция связана с практической стороной вопроса, поскольку не секрет, что участие государства в инновационном процессе часто носит эфемерный характер, особенно в высоко коррумпированных странах.

[4] Диаграмма сформирована на основе открытых источников Интернет-ресурсов. Актуально для 2011 года

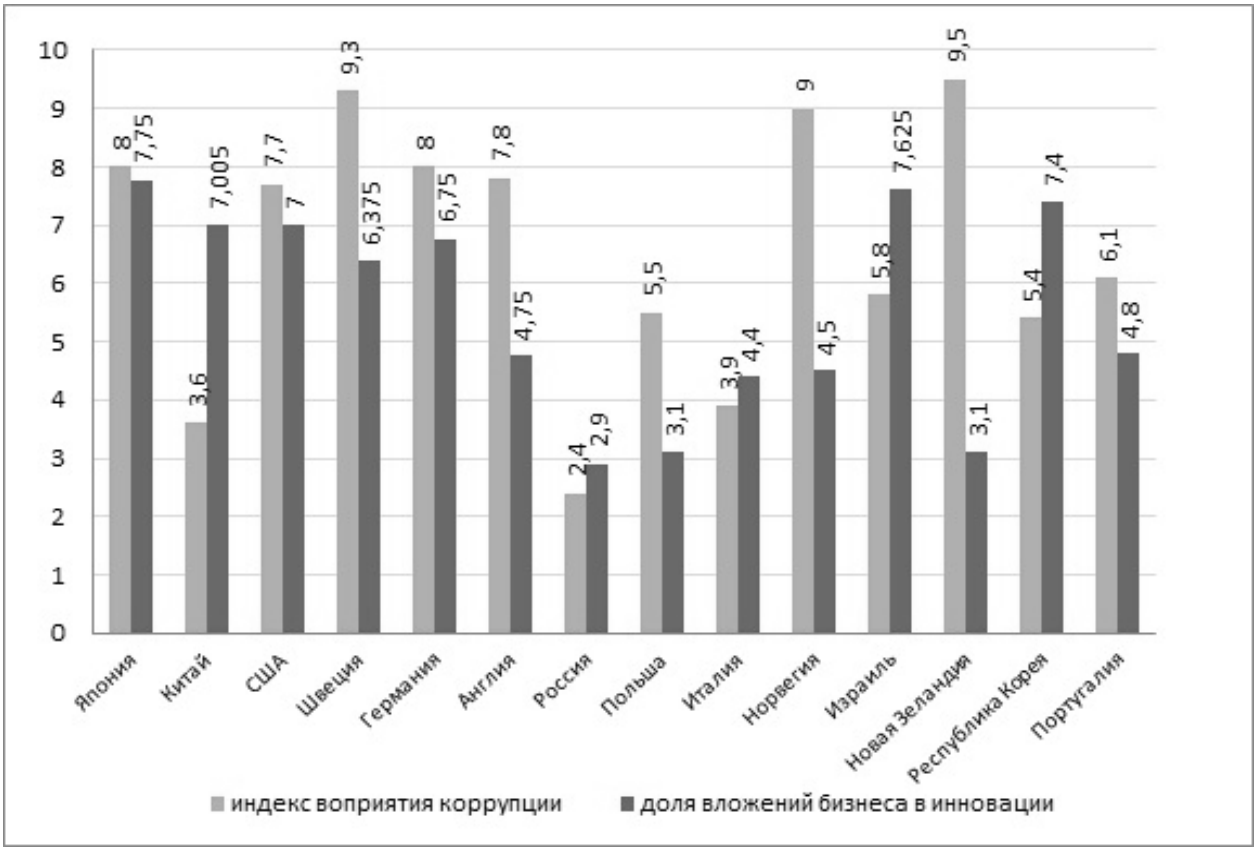


Рисунок 1.5. Индекс восприятия коррупции по странам мира и приведённые к нему показатели вложений бизнеса в инновации [5]

Поэтому для таких стран характерна меньшая активность бизнеса в инновационном процессе, связанная с большими административными барьерами и нежеланием государственной системы идти навстречу частного инновационного процесса в силу привлекательности осуществления незаконных денежных операций.

Ниже представлен краткий обзор инновационного развития некоторых северных стран зарубежья [74].

Инновационное развитие в Швеции осуществлялось последовательно и имеет долгую историю. Тем не менее, в Швеции

[5] Данная диаграмма составлена на основе индекса восприятия коррупции по странам мира за 2011 год в привязке с уровнем вложений бизнеса в инновации. Источник: доклад международной неправительственной организации Trasparency International; Росстат, OECD Main Science and Technology Indicators.

только в 2005-2008 гг. были определены 4 приоритетные сферы для финансирования НИОКР: медицина, биотехнологии, окружающая среда и устойчивое развитие, развитие в Швеции «центров высоких технологий» (centers of excellence), которые представляют собой соединение научно-исследовательских и коммерческих сил в интересах быстрой и эффективной коммерциализации инноваций. В Швеции большинство расходов на НИОКР осуществляется предпринимательским сектором. Поддержка правительством НИОКР в предпринимательском секторе, в основном, ограничивается проведением исследований в сфере обороны (13% всего государственного финансирования НИОКР). В то же время, фундаментальные исследования финансируются преимущественно государством, тогда как доля предпринимательского сектора крайне мала.

Важными отличительными чертами Швеции являются высокий уровень образования и квалификации занятых в государственном секторе, эффективная работа государственных институтов, стабильная политическая система. В Швеции развит рынок венчурного капитала. Тем не менее, национальная система поддержки и стимулирования коммерциализации результатов НИОКР через создание и развитие новых предприятий часто характеризуется как сравнительно слабая и фрагментарная.

Низкая результативность в части коммерциализации результатов НИОКР стала причиной создания целой цепочки организаций, ответственных за выполнение политики в отношении развития бизнеса. Инновационный Мост (The Innovation Bridge), поддерживает коммерциализацию результатов научных исследований и обеспечивает (ограниченное) финансирование на предпосевной стадии (pre-seed); ALMI Бизнес-Партнерство (ALMI Business Partner) поддерживает создание бизнеса (не проводящего НИОКР); Промышленный Фонд (the

Industrial Fund) является государственным венчурным инвестором; и Агентство по инвестициям в Швецию (the Invest in Sweden Agency, ISA) способствует притоку инвестиций.

Одной из самых серьезных проблем шведской инновационной системы считается сравнительно низкий уровень наукоемкого производства за пределами нескольких крупных, технически передовых транснациональных корпораций. Их технические достижения за небольшим числом исключений исторически связаны с традиционными технологиями и отраслями.

Ключевым фактором успеха инновационного развития Швеции являются длительные масштабные вложения в образование, что способствовало развитию науки.

В Ирландии переход на инновационный путь развития был осуществлен сравнительно недавно. Правительство Ирландии в 2007 году выделило 8,2 млрд. евро на осуществление Стратегии науки, технологии и инноваций (Strategy for Science, Technology and Innovation), которая предполагает улучшение человеческого капитала, физической инфраструктуры, развитие науки, технологии и инноваций с помощью различных проектов. В Ирландии роль государства велика в инновационных процессах: в частности, оно имеет решающее значение в привлечении иностранных инвестиций в развитие высокотехнологичных отраслей промышленности: одним из направлений мер по стимулированию развития наукоемких производств является выделение грантов на НИОКР, снижение ставок налогообложения для компаний, выполняющих НИОКР. Несмотря на то, что в Ирландии проживает 1% от численности населения ЕС, 25% инвестиций из США в ЕС поступают именно в Ирландию.

Государство в Ирландии инвестирует и в ряд проектов по открытию доступа развивающегося бизнеса к информационным, консультативным и образовательным ресурсам. Для поддержки потока исследователей в

Ирландию правительство этой страны приняло постановление Европейского Сообщества о привлечении исследователей из третьих стран (EC Directive on Mobility of Researchers from Third Countries).

В Ирландии поддерживается ряд инициатив по развитию связей между системой высшего образования и промышленностью. Примером такой инициативы может служить учреждение Центров науки, инженерии и технологии с целью накопления и обмена знаниями, создания и использования возможностей для инноваций. Прикладные исследовательские центры при высших учебных заведениях работают с исследователями для выявления коммерческих возможностей того или иного проекта, заключения договоров с предприятиями, защиты прав интеллектуальной собственности. Кроме того, поддержка связей между академическими исследователями и промышленностью осуществляется внутри Стратегических исследовательских кластеров, которые специализируются, в основном, на био- и компьютерных технологиях.

Успех национальной инновационной системы в Ирландии осуществлен за счет: включения Ирландии в мировую финансовую систему, что привело к значительному росту иностранных инвестиций в экономику страны и приходу транснациональных корпораций; создания инновационных «очагов» развития на основе участия страны в международном движении технологий и различных формах международной информационно-технологической кооперации; повышения качества человеческого капитала за счет иммиграции в страну квалифицированных специалистов (в основном бывших эмигрантов).

Основные направления проводимой в настоящее время региональной инновационной политики Нидерландов были заданы в 2003 году. Министерство экономических отношений реализовало программу «Путь к инновациям: борьба с Лиссабонскими амбициями», призванную улучшить инновационный климат, стимулировать компании

к ведению инновационной деятельности и сосредоточению большего количества ресурсов в стратегически важных сферах.

Инновационная политика в Нидерландах характеризуется преобладанием региональной компоненты, причем происходит смещение с поддержки отстающих северных регионов на поддержку экономических преимуществ регионов, являющихся движущей силой национального роста. К недостаткам национальной инновационной системы Нидерландов относится недостаточная плотность научно-исследовательской деятельности в голландских компаниях (1% по сравнению со средним уровнем по ОЭСР в 1.5%) и увеличивающаяся нехватка докторов наук по научно-техническим специальностям.

Участие Нидерландов в международных программах по инновационному сотрудничеству централизовано и координируется основными министерствами и агентствами в рамках их основной специализации. При организации участия в международных инновационных проектах основное внимание уделяется привлечению к исследованиям предприятий малого и среднего бизнеса, а также перспективных инновационных компаний.

Основными факторами успеха в Нидерландах стала выборочная поддержка ведущих инновационных регионов, а также развитый научно-образовательный комплекс, который включает в себя систему поддержки студентов, систему трансфера технологий в научном секторе, развитую сеть научных университетов с государственным финансированием. В Испании основную роль в инновационном развитии играет активизация взаимодействия между государственными и частными структурами.

Инновационная деятельность в Финляндии регулируется Постановлением Правительства о Совете по политике в области науки и технологии Финляндии, Коммюнике Правительства о Национальной инновационной стратегии Финляндии для Парламента 2009 г., законами

об интеллектуальной собственности, о малых и средних предприятиях, о региональном развитии и др. законами и подзаконными актами. В Финляндии уделяется большое внимание развитию технопарков, которые рассматриваются в качестве одного из важнейших элементов инновационной инфраструктуры страны. На базе 20 университетов Финляндии муниципальными органами власти созданы 22 технопарка.

Промышленность Финляндии смогла перейти на производство товаров с большим объемом добавленной стоимости в период с середины 60-х по 80-е гг. благодаря интенсивному партнерству государства и частного сектора. Роль пионера венчурного финансирования сыграл государственный фонд Sitra, который был создан в 1980-х гг., с начала 2000-х он стал главным инвестором в биотехнологиях.

К основным факторам успеха Финляндии можно отнести владение государством долями в ключевых фирмах; регулирование процентной ставки; государственная поддержка частного сектора; чередование государственной кооперации и государственной конкуренции с отраслью. Ведущая роль в развитии телекоммуникационной промышленности Финляндии и отрасли в целом принадлежит компании Nokia, существенное влияние на долгосрочный рост которой оказало государственное финансирование в лице агентства Tekes, которое финансировало 8% всех расходов Nokia на НИОКР.

Развитие инновационной системы Канады началось в середине 1940-х гг. и было во многом связано с успехами США в той же сфере. К этому времени были созданы определенные предпосылки для развития науки и технологий – сформирована система университетского образования, где параллельно проводились научные исследования, в том числе совместно с британскими и американскими учеными и учреждены государственные органы, целенаправленно занимавшиеся развитием науки.

В настоящее время основным документом, который регулирует развитие инновационной системы в Канаде, является принятая в 2007 г. стратегия «Мобилизация науки и технологий для достижения рыночных преимуществ Канады», которая предполагает развитие следующих направлений – защита экологии, энергетика и природные ресурсы, медицина и информационные технологии.

В Канаде в современной структуре управления инновациями отсутствует единой орган на федеральном уровне, а функции по стимулированию исследований распределены между правительствами провинций и отдельными министерствами, что зачастую вызывает бюрократические проблемы при реализации различных программ. В настоящее время в Канаде насчитывается около 100 вузов, в которых обучается 1,5 млн. студентов, из которых 13 университетов занимают лидирующие позиции в проведении научных исследований и входят в число 200 лучших учебных заведений мира. В то же время, отмечается меньшее участие частного бизнеса, по сравнению с США, в финансировании вузов. В конце 1960-х гг. в стране по образцу США в Канаде начали появляться первые венчурные фонды, для финансирования коммерциализация научных разработок, в 1973 г. появилась Ассоциация венчурного капитала, объединившая всех венчурных инвесторов. Канадская венчурная сфера демонстрирует гораздо меньшее влияние на экономику, чем американская – если инновационные фирмы в США предоставляют 12,1 млн. рабочих мест из 115 млн. или свыше 10% от их общего числа, то в Канаде они предоставляют всего лишь 150 000 рабочих мест или 1,3% от их общего числа. С другой стороны, канадские венчурные фирмы демонстрируют большую устойчивость на рынке.

Современная американская государственная инновационная политика была сформирована во второй половине 1990-х годов: приоритет был обозначен в 1997 году, когда президент Б. Клинтон

прочитал Конгрессу доклад «Наука и технология: формируя XXI столетие». Кроме того, в предшествовавшие принятию этой политики годы государство провело демонополизацию различных отраслей экономики – энергетики, транспорта, связи. Благодаря такому снижению влияния крупных игроков в экономике, возможность выхода на рынок получили малые инновационные компании.

В Норвегии большое внимание уделяется взаимодействию образования и науки: существует большое количество как государственных, так и частных научно-исследовательских институтов (на них приходится почти 23% от всех расходов на научно-исследовательскую деятельность и примерно 27% всех научных исследований). Все высшие учебные заведения Норвегии обязаны проводить фундаментальные исследования и подготовку научных работников, используя работы выпускников вузов и программы докторантов. Высшие учебные заведения отвечают не только за проведение фундаментальных исследований и подготовку научных кадров, но и за коммерческое использование результатов изобретений, сделанных их сотрудниками. Доля государственных инвестиций относительно высока, как и в других странах с низкой долей R&D к ВВП (около 1,7% от ВВП).

Норвегия смогла добиться того, чтобы иностранные корпорации, работающие на местном рынке, проводили локализацию своих технологий в стране или передавали их норвежским научно-исследовательским институтам. Для этого использовались различные поощрения и вознаграждения. В результате в Норвегии сформировались судостроительные компании, ИТ-сектор, связанный с нефтегазодобычей, появились инновационные разработки в мониторинге запасов в труднодоступных местах, а также в технологиях бурения и добычи на шельфе.

Государство в Норвегии софинансирует НИОКР сырьевых компаний. Конечная цель - создание научной среды мирового уровня и накопление в Норвегии знаний в области нефтедобычи. Для поощрения развития НИОКР в промышленности в Норвегии предусмотрена система налоговых вычетов при осуществлении расходов на НИОКР. Высокие налоги на нефтедобычу в Норвегии непосредственным образом стимулируют нефтегазовые компании к разработке новых технологий, позволяющих снижать себестоимость добычи и повышать степень добычи нефти из пластов.

Таблица 1.3 - Перечень и содержание программ инновационной политики в отдельных странах северного зарубежья

| Страны | Программы | Содержание программы |
|---|---|---|
| ИРЛАНДИЯ | START | Программа направлена на обеспечение доступа к информации и обучению для стартапов. |
| | Skillnets | Программа предполагает повышение уровеня профессионализма менеджмента мелких и средний предприятий. |
| | Industry-Led Networks Pilot programme | Программа предоставляет поддержку отраслевых сетей, способствующих сотрудничеству в некоторых областях. |
| НОРВЕГИЯ | Программа OG21 (Oil and Gas in the 21st Century) | Приоритетными направлениями программы являются устойчивое развитие, повышение темпов восполнения запасов благодаря геологоразведочным работам, увеличение коэффициента |

| | | |
|---|---|---|
| | | извлечения нефти, разработка эффективных по издержкам технологий освоения шельфа и другие сферы. Программа направлена на обеспечение взаимодействия представителей университетов, научно-исследовательских институтов, поставщиков, нефтяных компаний и членов правительства. |
| НИДЕРЛАНДЫ | Кластерная программа «Пункт первый: нанотехнологии и встроенные системы» | Миссия программы заключается в реализации потенциала страны в направлении создания экосистемы наноэлектроники мирового уровня и создания академической, промышленной и институциональной инфраструктуры, способной превзойти лучшие мировые аналоги. |
| США | Программа инновационных исследований в малом бизнесе (Small Business Innovation Research Program - SBIR | Финансовая и консультационная поддержка инновационных компаний. |
| | Программа по трансферу технологий в малом бизнесе | |

| | | |
|---|---|---|
| | (Small Business Technology Transfer Program - STTR | |
| | Программа по трансферу технологий в малом бизнесе (Small Business Technology Transfer Program - STTR | |
| ФИНЛЯНДИЯ | Программа OSKE (The Centre Expertise Program) | Создание системы управления инновационными процессами и развитие региональной специализации. |
| | Фонд «Sitra» | Инвестиции в биотехнологии |
| ШВЕЦИЯ | Программа «The Innovation Bridge» | Поддержка коммерциализации результатов научных исследований. |
| | ALMI Business Partner | Поддержка создания инновационных компаний |
| КАНАДА | Стратегия «Мобилизация науки и технологий для достижения рыночных преимуществ Канады» | Развитие приоритетных направлений – защита экологии, энергетика и природные ресурсы, медицина и информационные технологии. |
| | Программа по | Привлечение |

| | | |
|---|---|---|
| | созданию исследовательских кафедр | высококвалифицированных специалистов и предотвращение «утечки мозгов» в США, а также активизация процесса научных разработок. |

Источник: Обзор международного опыта инновационного развития. [Электронный ресурс]. URL: http://www.smartgrid.ru/smart-wiki/istoriya-izobreteniy/obzor-mezhdunarodnogo-opyta-innovacionnogo-razvitiya/

На основании анализа инновационных систем ряда зарубежных стран можно сделать вывод, что в современных условиях *успешная конкуренция с ведущими игроками мирового рынка без создания и постоянного совершенствования национальной инновационной системы невозможна*. В большинстве моделей национальных инновационных систем либо основным, либо одним из ключевых игроков является государство.

Успешному развитию национальной инновационной системы способствуют следующие факторы:

- последовательная и долгосрочная инновационная политика государства с четко сформулированными целями и задачами;
- рациональное использование имеющегося инновационного потенциала в качестве фундамента для строительства инновационной экономики и реализации инновационной политики;
- систематические усилия по налаживанию и укреплению сотрудничества между частным, исследовательским и образовательным секторами;
- выявление и целевая поддержка важных для инновационно-технологического потенциала направлений, недостаточно быстро развивающихся либо не развивающихся самостоятельно;

- охват как можно большего объема потенциально инновационных фирм посредством предоставления им государственной поддержки;
- развитые программы коммерциализации инноваций, создаваемых и заимствуемых технологий;
- разумное привлечение иностранных инвестиций транснациональных корпораций;
- наличие развитого законодательства в области интеллектуальной собственности;
- систематическое изучение и внедрение лучшего международного опыта.

## 1.2. Сравнительный анализ инновационного развития России

Анализ трех основных факторов (человеческого капитала, финансового капитала и уровня экономической прозрачности) показывает, что положение Российской Федерации на международном инновационном рынке весьма низкое. Инновационная активность России определяется на уровне 8-ми процентов, то есть примерно в 10 раз меньше, чем у лидера инновационной деятельности – Швеции.

Следует отметить, что Россия – единственная страна в мире, где доля расходов на гражданскую науку (0,4% ВВП) меньше, чем на оборонные НИОКР (0,6% ВВП) (рис. 1.6.).

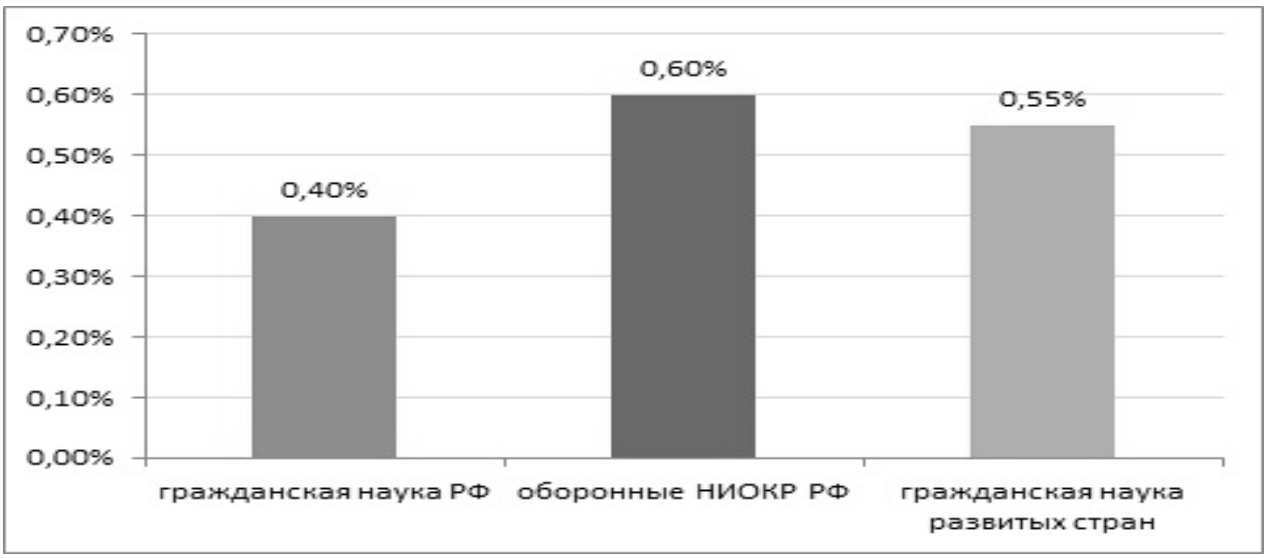


Рисунок 1.6. Доли расходов по отношению к ВВП[6]

Кроме того, инновационная активность тесно связана с существующими основными фондами экономики России. Острая проблема износа основных фондов встала перед Россией еще в 90-ые годы прошлого столетия, в настоящее время основные фонды российской экономики изношены на 47% (рис. 1.7).

Данная тенденция делает обновление фондов всё более дорогостоящим, что связано с инфляцией, развитием технологий и отсутствием необходимого фонда денежных средств. Можно сделать вывод, что России просто не до инноваций, поскольку Правительство не в состоянии справиться с текущими проблемами, связанными с хозяйственной деятельностью в масштабах страны.

[6] Диаграмма составлена на основе открытых данных Федеральной службы государственной статистики за 2010 год.

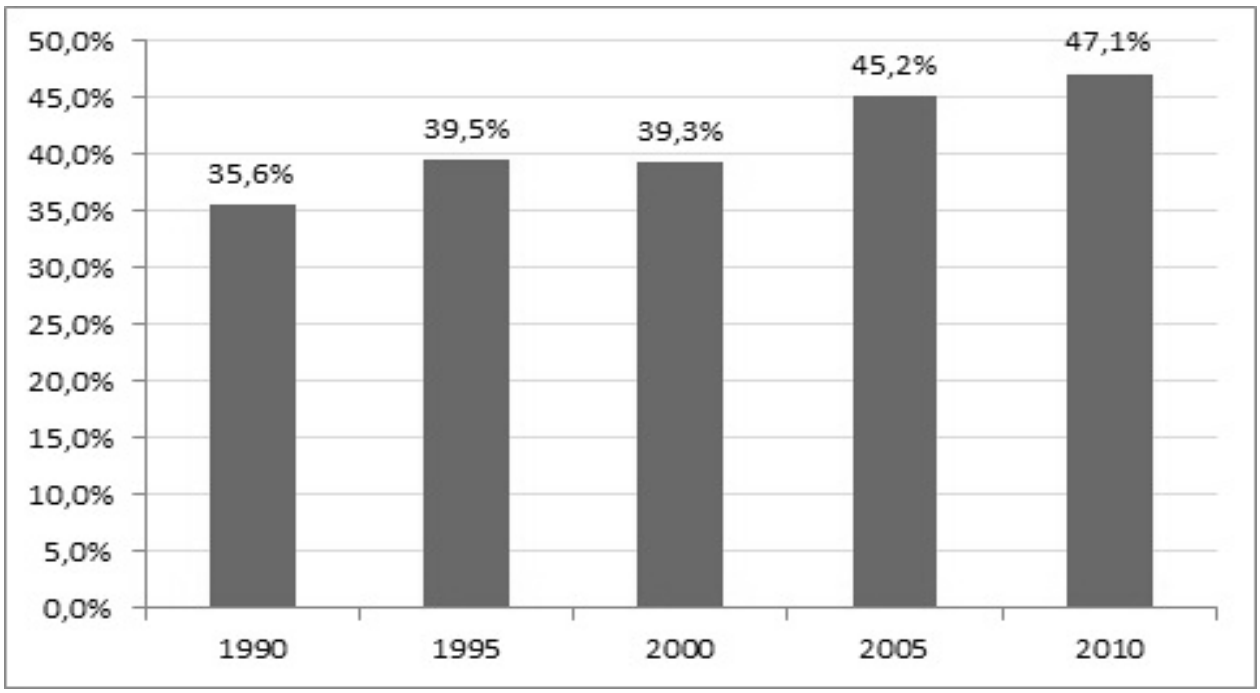


Рисунок 1.7. Степень износа ОФ в РФ по пятилетним группам[7]

Уровень образования в России находится выше среднего (значение 0,78). В тоже время доля инвестиций в инновации по отношению к ВВП составляет менее 1,5%, что в среднем в 3 раза меньше доли вложений для инвестиционно-развитых стран.

Коррупция в России пока находится на критическо-высоком уровне, что значительно влияет на уровень активности бизнеса. Бизнес в России вовлечен в среднем в три раза меньше по отношению к странам-лидерам по этому направлению.

Уровень числа организаций, выполняющих научно-исследовательские разработки, представлен на рисунке 1.8.

[7] Обзор международного опыта инновационного развития. [Электронный ресурс]. URL: http://www.smartgrid.ru/smart-wiki/istoriya-izobreteniy/obzor-mezhdunarodnogo-opyta-innovacionnogo-razvitiya/

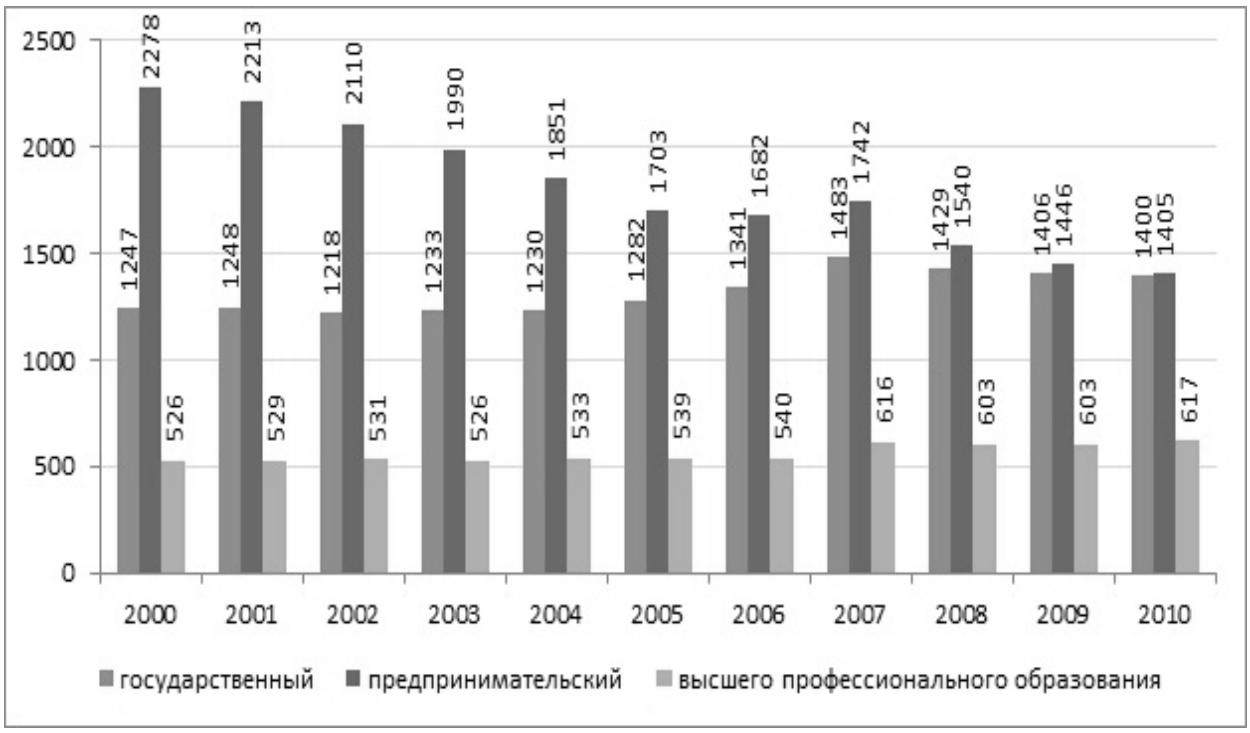


Рисунок 1.8. Динамика числа организаций, выполнявших научные исследования и разработки, по секторам деятельности, в период 2000-2010 гг. [8]

В среднем общий уровень государственных организаций имеет постоянный показатель и колеблется в интервале 1200-1500 организаций. Предпринимательский сектор имеет значительную отрицательную динамику и характеризуется снижением числа организаций более чем на 800 организаций. Что касается числа организаций высшего профессионального образования, то тут наблюдается незначительный подъем на уровне 50-100 организаций. Динамика числа организаций, задействованных в научных исследованиях, показывает сокращение их числа.

Таким образом, анализ основных факторов показывает, что Россия находится на нижней ступени инновационного развития. Из трех базовых факторов общего развития инноваций положительный эффект имеет только показатель человеческого капитала для России.

[8] Диаграмма составлена на основе открытых данных Федеральной службы государственной статистики за 2010 год.

Финансирование находится на низком уровне и требует решения в общем ключе не инновационных вопросов, а хозяйственных. Уровень экономической прозрачности является наиболее болезненным для российской действительности, так как большие барьеры по отношению к инновациям не дают достаточного толчка к их развитию.

Согласно публикации «Глобального рейтинга инноваций-2012» Россия находится на 51 месте по уровню инновационного развития из 141 страны исследования. Индекс инновационного развития оценивает в совокупности все факторы инновационного развития стран и подчеркивает важность продуктивного взаимодействия между субъектами инноваций - фирмами, государственным сектором, научными кругами и обществом в современных инновационных экосистемах [48].

Глобальный индекс инноваций рассчитывается на основе анализа 80 различных переменных, которые детально характеризуют инновационное развитие стран мира. Исследование базируется на гипотезе, что успешность экономики связана, как с наличием инновационного потенциала, так и условий для его воплощения, в соответствии с этим показатели делятся на 2 группы: Innovation Input, Innovation Output.

Таким образом, итоговый Индекс представляет собой соотношение затрат и эффекта, что позволяет объективно оценить эффективность усилий по развитию инноваций в той или иной стране. В десятку стран-лидеров по уровню инновационного развития (согласно данному рейтингу) входят Швейцария, Швеция, Сингапур, Финляндия, Великобритания, Нидерланды, Дания, Гонконг, Ирландия и США. На 50-м месте в рейтинге, т.е. на позицию выше России, находится Молдавия, а на позицию ниже - Румыния.

Значительное отставание по уровню инновационного развития России наглядно иллюстрирует целый ряд показателей. Так, совокупный

уровень инновационной активности организаций в 2011 году в России составляет 10,4%, в то время как в ряде развитых стран данный показатель превышает 50% (рис. 1.9.).

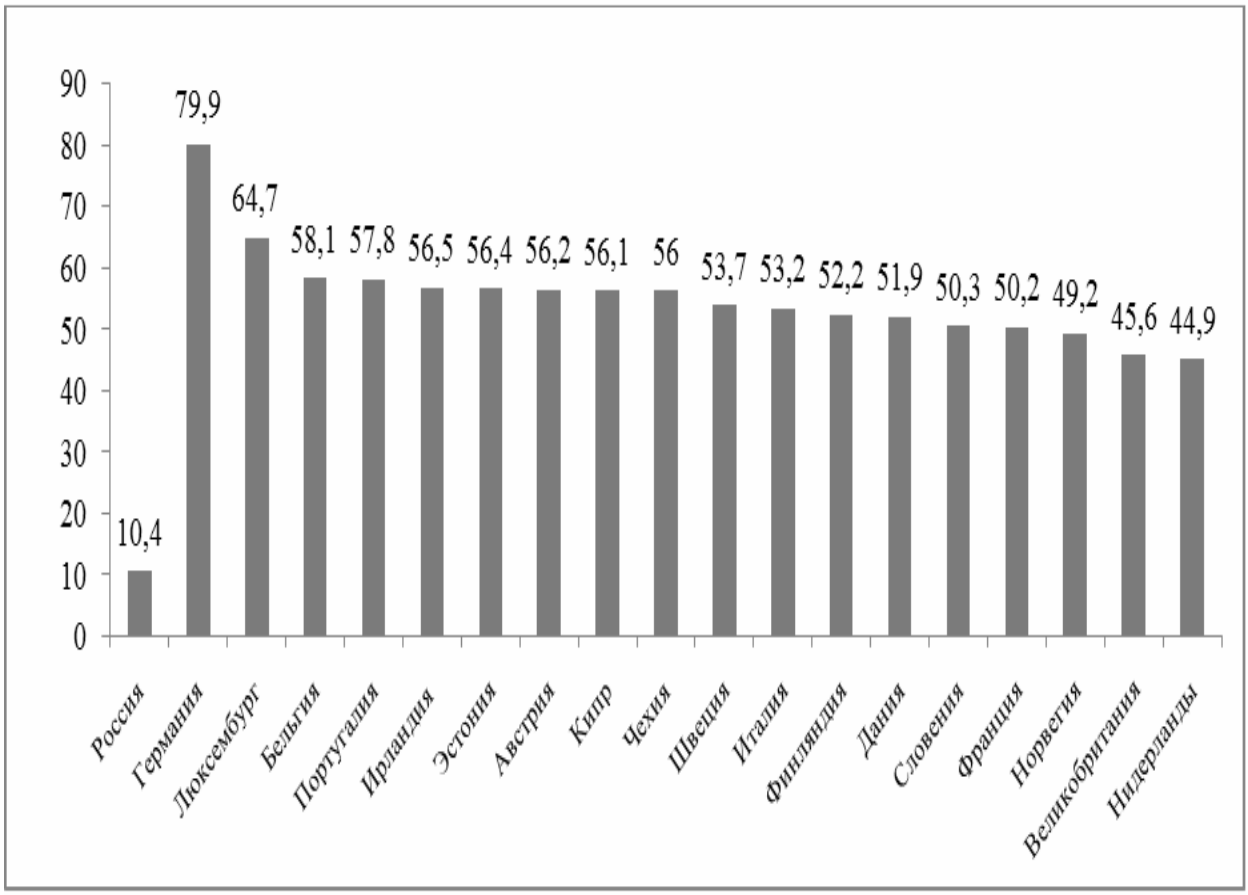


Рисунок 1.9. Совокупный уровень инновационной активности организаций в 2011 году, проценты[9]

При этом удельный вес организаций, осуществлявших технологические инновации в РФ в общем числе организаций с 8,6% в 2006г. увеличился до 8,9% в 2011г. (рис. 1.10), также демонстрируя значительное отставание от более развитых экономик, несмотря на положительную тенденцию внутри страны.

Одновременно с этим возрастает интенсивность затрат на технологические инновации (удельный вес затрат на технологические

[9] Индикаторы инновационной деятельности: 2013: стат. сб. М.: НИУ ВШЭ, 2013.

инновации в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг) с 1,28% в 2006г. до 2,20% в 2011г. Количество организаций, осуществляющих технологические инновации, растет значительно меньшими темпами чем затраты на осуществление данных инноваций. Это свидетельствует либо о неэффективном инвестировании средств, либо о том, что денежные средства инвестируются в уже существующие организации, не стимулируя создания новых предприятий.

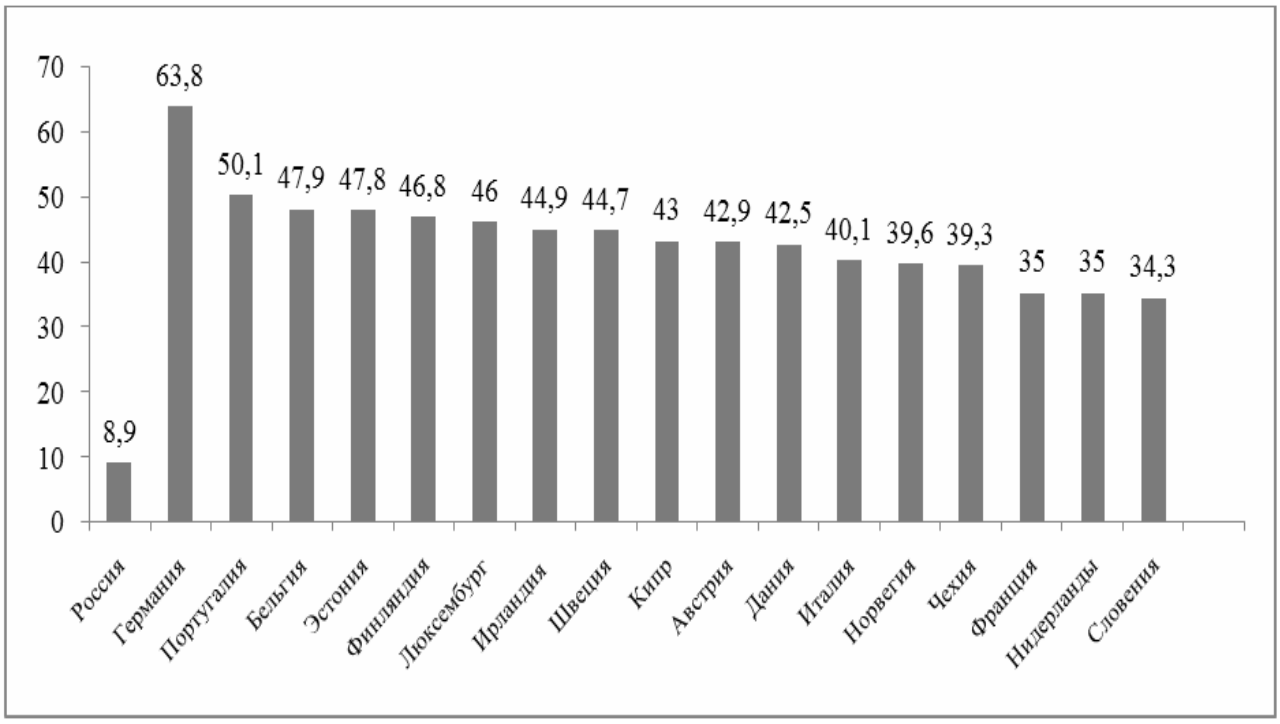


Рисунок 1.10. Удельный вес организаций, осуществлявших технологические инновации, в общем числе организаций в 2011 г., проценты [10]

Россия, находясь в десятке лидеров по масштабам расходов на науку (рис. 1.11), существенно отстает от ведущих государств мира с точки зрения приоритетности инновационной сферы в структуре экономики. По показателю доли расходов на НИОКР в ВВП лидерами

[10] Индикаторы инновационной деятельности: 2013: стат. сб. М.: НИУ ВШЭ, 2013.

являются Израиль, Южная Корея, Швеция, Япония. Россия занимает только 29-е место.

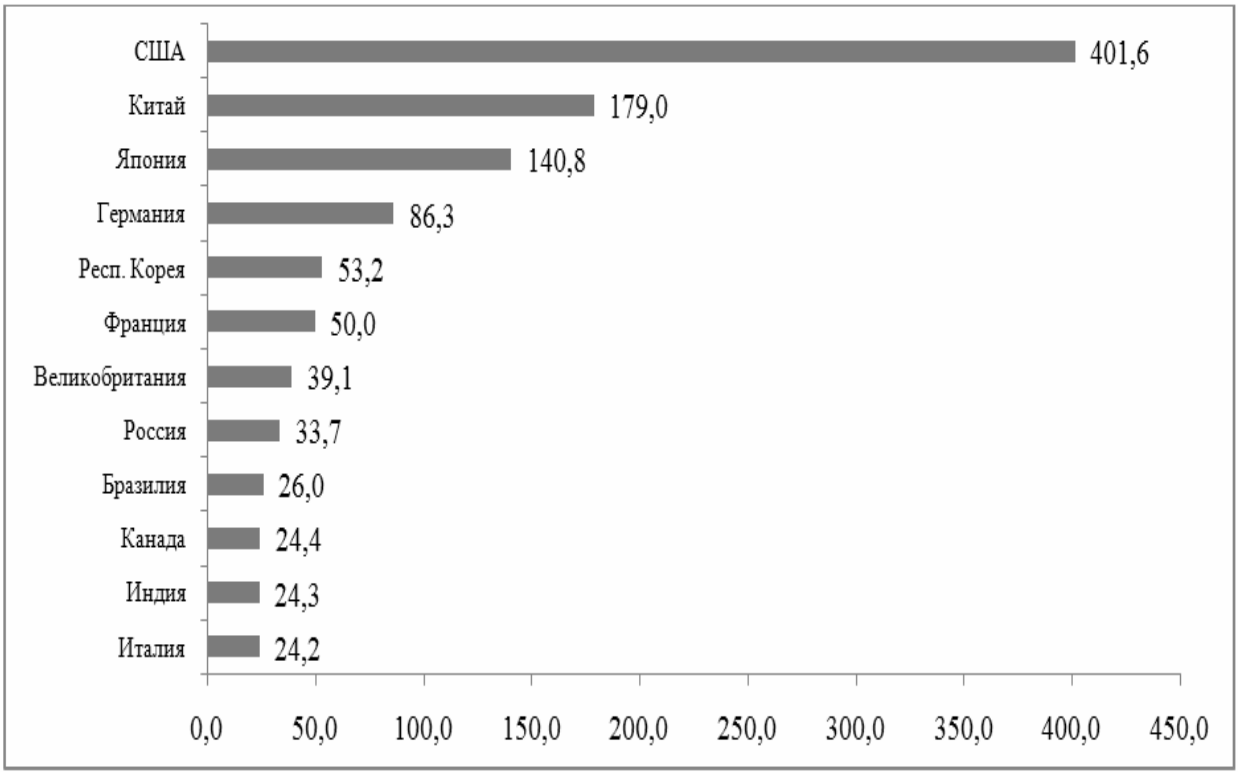


Рисунок 1.11. Внутренние затраты на исследования и разработки, 2011г., млрд. долл. США. Источник: составлено на основе данных НИУ ВШЭ[11]

Помимо этого наблюдаются следующие тенденции в сфере международной торговли инновациями: объемы российского импорта технологий значительно превышает объем экспорта (по данным за 2011г. в 3,2 раза), вследствие чего образуется отрицательное сальдо платежей, что напрямую свидетельствует о неэффективности обмена технологиями. Аналогичный показатель в большинстве инновационно-развивающихся экономик положителен. В экспорте технологий в РФ доминируют инжиниринговые услуги (66,4%). На долю соглашений, предметами которых являлись товарные знаки, приходилось менее 1%

[11] Индикаторы инновационной деятельности: 2013: стат. сб. М.: НИУ ВШЭ, 2013.

экспорта, тогда как в структуре импорта технологий аналогичная величина достигла 21,8%. Подобные соотношения свидетельствуют о неэффективном характере торговли технологиями с зарубежными партнерами.

Наибольшая доля затрат на исследования и разработки в общей структуре внутренних затрат в России приходится на средства государства (порядка 67,1% в 2011г.), в то время как в развитых экономиках наибольший удельный вес в структуре внутренних затрат занимают средства предпринимательского сектора (показатель варьируется от 45% до 75%). Так, например, в Германии средства предпринимательского сектора в общей структуре внутренних затрат на исследования и разработки составляют 66,1%, в США- 61,6%, в Японии- 75,9%, доля средств государства при этом не превышает трети общей суммы(по данным за 2011г.).

Одновременно с этим структура внутренних затрат на исследования и разработки по секторам науки и странам позволяет выявить следующую закономерность: наибольшая доля затрат на исследования и разработки приходится на предпринимательский сектор, который, как обозначено выше, в большинстве развитых экономик в значительной доле финансирует проведение данных исследований (рис. 1.12). Сравнение международных данных позволяет выявить системный дисбаланс в экономике РФ между источниками финансирования разработок и распределением данных затрат по секторам науки. Порядка 67,1% затрат на исследования и разработки приходится на государственный сектор, однако порядка 61% данных затрат относится на предпринимательский сектор, что свидетельствует о высокой поддержке государства и низкой активности предпринимательского сектора [79].

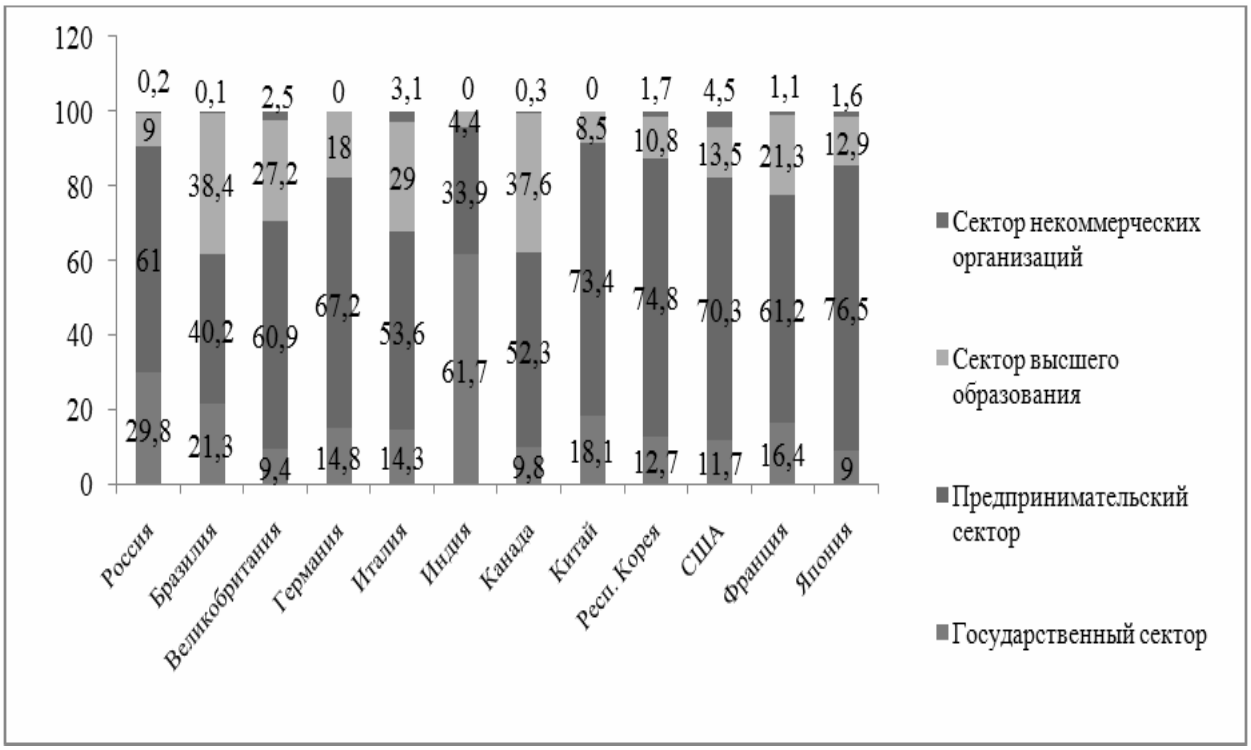


Рисунок 1.12. Структура внутренних затрат на исследования и разработки по секторам науки и странам, 2011г., проценты. Источник: составлено на основе данных НИУ ВШЭ[12]

Безусловно, на начальных этапах государство вынуждено быть локомотивом развития инновационного спроса, а выделение бюджетных средств на поддержку технологических проектов – серьезным рычагом в руках правительства. Эксперты считают, что это направление регулирования требует серьезного обновления нормативной и критериальной базы. В частности, за счет бюджета целесообразно обеспечивать только старт таких проектов. На каждом этапе должна проводиться серьезная экспертиза итогов, результаты которой учитываются при решении о выделении следующих траншей средств.

Структура затрат на технологические инновации по видам инновационной деятельности в 2011г. продемонстрирована на рис.1.13.

[12] Индикаторы инновационной деятельности: 2013: стат. сб. М.: НИУ ВШЭ, 2013.

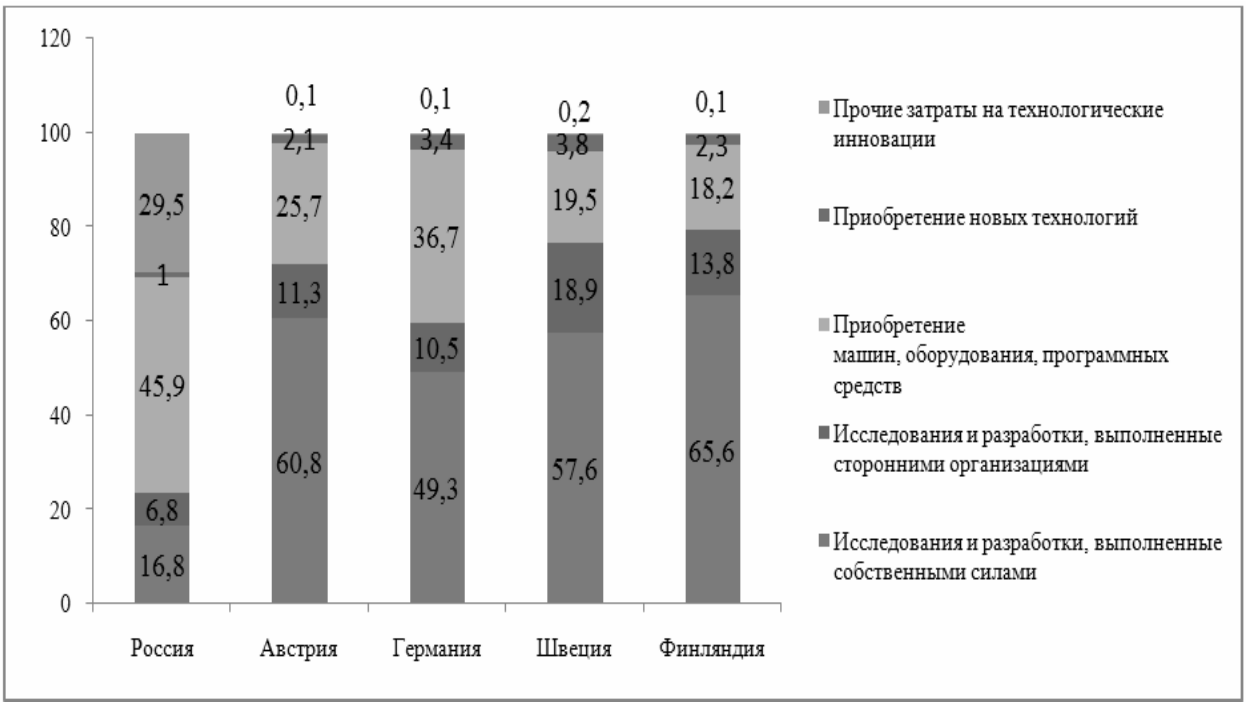


Рисунок 1.13. Структура затрат на технологические инновации по видам инновационной деятельности в 2011г.[13]

Важным отличием инновационно-развивающихся экономик является то, что наибольший удельный вес затрат приходится на исследования и разработки, выполненные собственными силами и наименьший - на приобретение уже готовых инновационных решений. В сравнении с 2006 г. в России наблюдается положительная тенденция: доля затрат на исследования и разработки, выполненные собственными силами увеличилась с 9,5% до 16,8%, однако при этом также значительная их часть идет на приобретение машин, оборудования и программных средств, более четверти всех затрат отнесены на прочие, которые в свою очередь никак не классифицируются и в инновационно-ориентированных экономиках занимают менее 1%.

Вновь внедренные или подвергшиеся значительным технологическим изменениям инновационные товары, работы, услуги

[13] Индикаторы инновационной деятельности: 2013: стат. сб. М.: НИУ ВШЭ, 2013.

новые для рынка в 2011г. в России составляли 0,8% от отгруженного объема товаров, работ, услуг. Аналогичный показатель ряда стран представлен на рис.1.14.

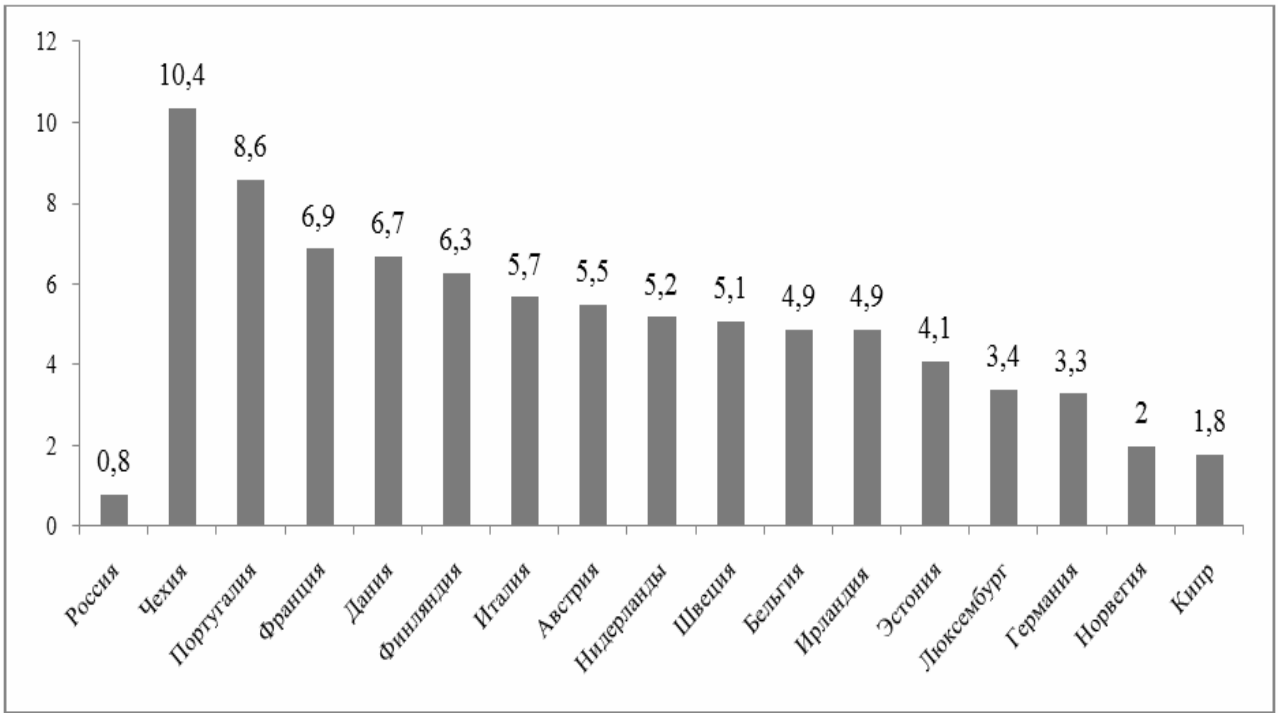


Рисунок 1.14. Вновь внедренные или подвергшиеся значительным технологическим изменениям инновационные товары, работы, услуги новые для рынка (в процентах от отгруженного объема товаров, работ, услуг) в 2011г.[14]

На протяжении последнего десятилетия складывается тенденция: принципиально новые для рынка инновационные товары, работы и услуги производят успешно развивающиеся инновационные экономики - Дания, Швеция, Финляндия, а не развитые - Германия, Норвегия - их доля на рынке напротив снижается. Однако данное снижение компенсируется ростом числа внедренных инновационных товаров,

[14] Индикаторы инновационной деятельности: 2013: стат. сб. М.: НИУ ВШЭ, 2013.

работ, услуг, не новых для рынка, но новых для самих организаций (в РФ он составляет порядка 3%).

Из общего числа организаций, осуществляющих инновации, участвовать в совместных проектах по выполнению исследований и разработок предпочитает 36,9% инновационных компаний РФ, при этом менее трети из них – в 2011г. 10,2% - осуществляют деятельность с компаниями из других стран-партнеров. Наиболее активно сотрудничают между собой компании стран ЕС. Статистика свидетельствует, что большинство российских компаний не готовы к сотрудничеству с зарубежными корпорациями в области инноваций. Новейшие глобальные экономические тренды ставят перед странами множество задач, для решения которых национальным экономикам требуется мобилизовать все имеющиеся ресурсы - знания, технологии - для обеспечения высокого качества предлагаемых товаров, работ и услуг, а также повышения конкурентоспособности. Зачастую решение подобных задач не может быть обеспечено на национальном уровне, поэтому среди инструментов регулирования все большее значение приобретает развитие стратегических международных партнерств, обеспечение на их базе ожидаемых эффектов для национальных экономик [25].

Как показывает практика, равноправное сотрудничество России с другими государствами, как правило, происходит лишь на доконкурентных стадиях инновационного цикла. Как отмечают ученые Гохберг Л.М. и Кузнецова Т.Е. , «..что касается инноваций, то здесь Россия входит в зону жесткой конкуренции, где она еще должна суметь усилить и отстоять свои позиции. Сделать это совсем не просто…» [25].

Основные индикаторы инновационной деятельности России свидетельствуют о неэффективности существующей институциональной системы, что может повлечь за собой несопоставимость потенциального и реального эффекта от модернизации и перехода на инновационный путь развития. По утверждению ученых Симоновой Л.М., Погодаевой

Т.В. «..не созданы до сих пор соответствующий конкурентный режим хозяйствования, который формирует органичную потребность в инновациях, ситуацию непрекращающейся «гонки» корпораций за носителями новых знаний и технологий, инновационная среда, восприимчивая к новым идеям, продуктам и технологиям» [88].

Таким образом, основные усилия в области инновационного развития должны быть предприняты в следующих направлениях:

- создания внутри страны благоприятной среды для предпринимательства и инноваций, повышения привлекательности науки и высокотехнологичных секторов;
- повышения конкурентоспособности России.

Успешная работа в обозначенных направлениях возможна при наличии базовых условий для реализации инновационной политики:

- скоординированного подхода к промышленной, научно-технической политике на государственном и региональном уровнях;
- наличии «локомотива» в сфере инноваций в лице нефтегазового сектора, как основного субъекта инновационной экосистемы, предъявляющего спрос на инновации;
- рационализации импорта и экспорта инновационных товаров, путем развития импортозамещающих производств;
- максимального задействования инновационного потенциала малых и средних компаний в реализации инновационных проектов.

## 1.3. Анализ инновационного развития регионов Российского Севера

Инновационное развитие экономики России тесно связано с развитием северных территорий, в т.ч. и арктической зоны России. На Арктический регион приходятся 18% территории Российской Федерации. Здесь производится около 20% ВВП России и до 22% общероссийского экспорта. Как подчеркивает известный российский политик и

исследователь Арктики Артур Чилингаров, арктическая зона России − ее важнейшее национальное достояние, залог успешного развития страны в ближайшие десятилетия и на более отдаленную перспективу.

Северные субъекты Российской Федерации занимают около 70% территории страны, в них проживает 25,2 млн. чел., или 17,7% населения страны. В зоне российского Севера расположены 23 административно-территориальных образований: четыре республики (Карелия, Коми, Бурятия, Саха), четыре автономных округа (Ханты-Мансийский, Ямало-Ненецкий, Корякский, Чукотский), три края (Красноярский, Хабаровский, Приморский) и 12 областей (Мурманская, Архангельская, Пермская, Свердловская, Тюменская, Томская, Иркутская, Читинская, Амурская, Камчатская, Магаданская, Сахалинская).

В северных районах производится примерно 80 процентов промышленной продукции всех 24 территорий, т. е. эти районы определяют социально-экономическое положение Севера Российской Федерации в целом.

Северные территории – стратегический резерв и опора для развития экономики и социальной сферы государства. В настоящее время экономика регионов российского Севера имеет сугубо ресурсно-сырьевую направленность: именно здесь сконцентрированы огромные природные богатства - свыше 60% разведанных запасов углеводородов и минерально-сырьевых ресурсов, более 50% воспроизводимых ресурсов - леса, рыбы, пушнины, гидроресурсов. Здесь производится более 20% ВВП, 18% электроэнергии, 25% лесной продукции, добывается более 80% природного газа, 75% нефти, 80% золота, 90% меди и никеля, почти все алмазы, кобальт, платиноиды, апатитовый концентрат. Поэтому в современных условиях необходимо осознание роли социального и экономического развития северных территорий, которое отражается на позиционировании России в глобальной

экономике, энергетической безопасности мира, на сохранении биоразнообразия планеты, на сохранении коренных народов и их традиционных знаний, на инновационном развитии страны и модернизации экономики [27].

В настоящее время одним из основных документов, определяющих развитие Арктической зоны России, является «Стратегия развития арктической зоны российской федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 года», утвержденная Указом Президента Российской Федерации В.Путиным от 08.02.2013 Пр-232 [6]. Данный документ разработан во исполнение «Основ государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2020 года и дальнейшую перспективу», утвержденных Президентом Российской Федерации 18 сентября 2008 г. N Пр-1969 и с учетом основных положений документов системы государственного стратегического планирования Российской Федерации [3].

В настоящее время основным документом, определяющим инновационное развитие России является Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года (далее – Стратегия), которая разработана на основе положений Концепции долгосрочного развития Российской Федерации на период до 2020 года в соответствии с Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике» и утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 8 декабря 2011 г. № 2227-р. [5].

В Стратегии определены цели, приоритеты, инструменты государственной инновационной политики и заданы долгосрочные ориентиры развития субъектам инновационной деятельности, а также ориентиры финансирования сектора фундаментальной и прикладной науки и поддержки коммерциализации разработок.

В Стратегии определены 3 ключевых приоритета инновационного развития.

Приоритет 1 - развитие человеческого капитала. Сегодня в рамках глобальной конкуренции одним из основных факторов успеха становится наличие высококвалифицированных кадров, в то время как наметилась тенденция снижения значимости некоторых традиционных факторов, таких, как, например, доступ к природным ресурсам. Исходя из этого, один из центральных направлений в Стратегии - развитие кадрового потенциала инновационной экономики в широком смысле.

В части развития человеческого потенциала приоритетом является развитие конкурентоспособных исследовательских, преподавательских, управленческих кадров и создание соответствующих благоприятных условий для такого развития. Стратегия предусматривает стимулирование притока квалифицированных специалистов, включая внесение изменений в законодательство, направленных на упрощение в их отношении миграционного режима.

Приоритет 2 - значительное повышение инновационной активности бизнеса, в первую очередь посредством модернизации технологических процессов и вывода на рынок принципиально новых продуктов, конкурентоспособных на мировом рынке.

Одна из ключевых целей Стратегии - повысить восприимчивость бизнеса к инновациям, инновационное развитие должно стать одним из приоритетов деятельности компаний.

На сегодняшний день восстребованность результатов российских исследований и разработок отечественным бизнесом остается на сравнительно низком уровне, а созданная инновационная инфраструктура используется недостаточно интенсивно, прежде всего производственными предприятиями. Без повышения восприимчивости экономики к инновациям инвестиции в остальные звенья национальной инновационной системы будут характеризоваться низкой отдачей.

Особое внимание в Стратегии уделено содействию выходу российских компаний на внешние рынки, встраиванию в глобальные цепочки добавленной стоимости. В этой связи планируется существенная активизация поддержки внешнеэкономической деятельности и расширение арсенала такой поддержки.

Приоритет 3 - продвижение инноваций в государственном секторе. Государство должно обеспечить благоприятную среду для инновационной активности, в том числе, за счет последовательной ликвидации существующих административных барьеров и ограничений.

Следует отметить, что в Стратегии, к сожалению, слишком мало отражены региональные проблемы инновационного развития, но указано, что предполагается разработка региональных стратегий инновационного развития (или разделы по стимулированию инноваций в региональных стратегиях социально-экономического развития с учетом особенностей регионов).

В северных регионах России созданы и эффективно функционируют восемь академических научных центров (РАН), в состав которых входят 46 научно-исследовательских институтов; 74 научно-исследовательские организации являются отраслевыми. Поэтому для эффективного использования этих богатств и научного потенциала российскому Северу нужна стратегия, которая превратит этот край в исторически короткие сроки в передовой, динамично развивающийся регион с устойчивой инновационной экономикой и развитой социальной сферой, на длительную перспективу надёжно обеспечивающий потребности России в природных ресурсах и высоких технологиях [73].

Особое внимание должно уделяться развитию и внедрению инновационных технологий в данных отраслях для дальнейшего их качественного и количественного развития. Но развитию инновационных процессов северных территорий препятствуют такие факторы, как суровость природно-климатических условий, и, как следствие, высокие

затраты на производство продукции и жизнеобеспечение населения, экологическая уязвимость Севера. В то же время фактор отдаленности территорий от федерального центра стимулирует региональные власти полагаться только на собственные силы и возможности [16]. В целом для экономики и социальной сферы, бюджетных отношений северных субъектов Российской Федерации характерны те же тенденции и процессы, какие происходят в стране. В то же время на экономику и социальную сферу северных районов дополнительное воздействие оказывает ряд факторов, связанных с экстремальными природно-климатическими и географическими условиями, низкой транспортной обеспеченностью, высоким уровнем диспропорции в социально-экономическом развитии, что приводит к повышенным издержкам производства и жизнеобеспечения населения. Принято считать, что в результате этого условия и качество жизни в большинстве северных территорий хуже, чем в других регионах страны.

Результаты комплексного экспресс-анализа уровня научной и инновационной деятельности 81 субъекта РФ показывают значительное отставание северных регионов по показателю доли затрат на технологические инновации в общем объеме капиталовложений. Однако наблюдается сильная дифференциация регионов по уровню инновационного развития промышленности (Карелия – 4, Тыва – 80) и по уровню научной деятельности (Мурманская область – 2 и Карелия – 61). Из 1269 российских объектов инновационной инфраструктуры на севере находятся всего 40. Это ничтожная часть того, что должно было функционировать для нормального развития предпринимательства, считающегося одной из движущих сил инноваций [16].

Интегральная оценка уровня инновационного потенциала для регионов Севера была проведена специалистами Института экономических проблем Кольского научного центра РАН по методу балльных оценок [24]. По данной методике вхождение региона в первую

группу по конкретному оценочному показателю оценивалось в 3 балла, во вторую – 2, в третью – 1. При расчете интегрального показателя (среднего балла) все оценочные показатели принимались с одинаковыми удельными весами, т.е. предполагалась равнозначность их воздействия на уровень инновационного потенциала региона. В результате получена интегральная оценка уровня инновационного потенциала регионов Севера по методике, основанной на кластеризации регионов и рассмотрении трех групп показателей региональной инновационной систем (рис.1.15.).

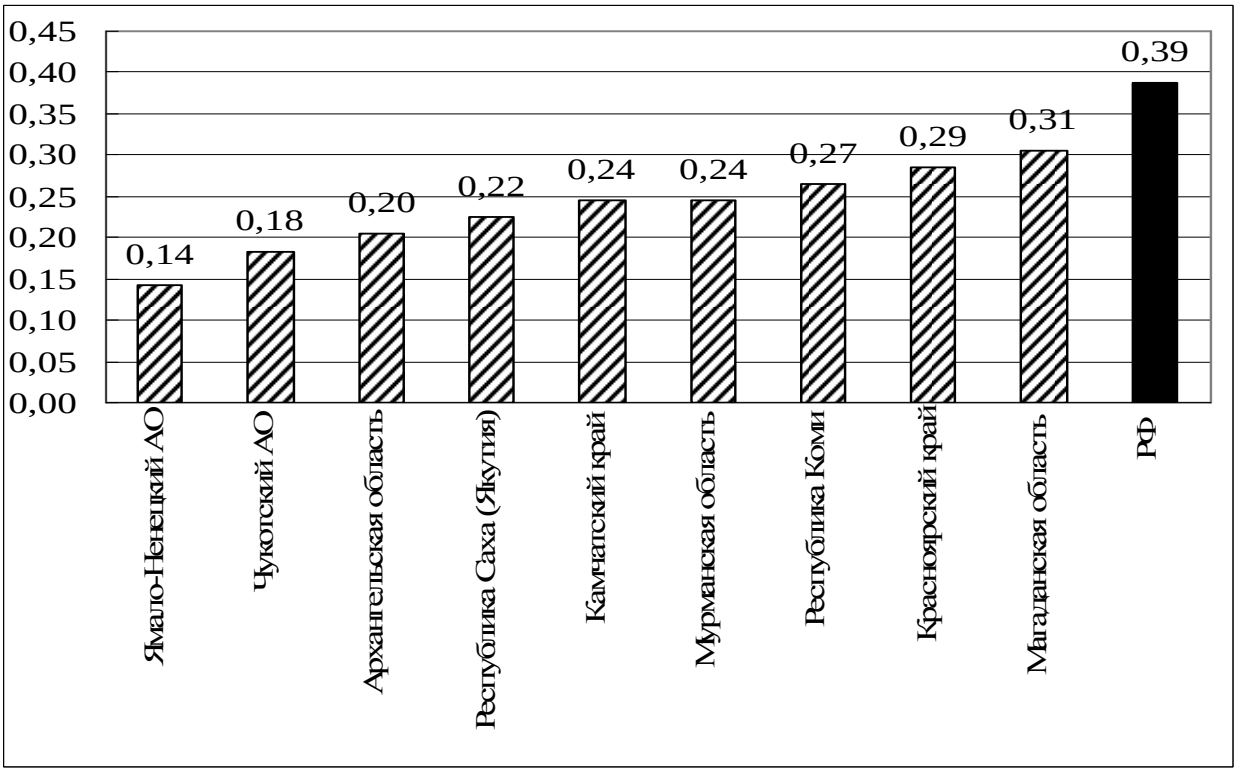


Рисунок 1.15. Интегральная оценка инновационного потенциала регионов Севера и Российской Федерации в 2008 году

Можно отметить, что все северные регионы по интегральной оценке инновационного потенциала отстают от Российской Федерации (уровень 0,39), поэтому в первую группу, объединяющую субъекты

Федерации по развитию инновационного потенциала, соответствующего среднему для страны уровню, входит один северный регион – Магаданская область. Регион имеет высокий финансовый потенциал для инновационного развития, но однобокую его результативность, обусловленную моносырьевой специализацией. Реализация инновационного потенциала этого региона требует больших затрат финансовых ресурсов, разработки особых мер государственной поддержки инновационной деятельности и может быть осуществлена в длительные сроки.

Во вторую группу выделены регионы с инновационным потенциалом ниже среднероссийского уровня (Республика Коми, Камчатский край, Мурманская область, Красноярский край), но располагающие определенным природно-ресурсным потенциалом. При необходимых больших финансовых затратах активизация инновационного потенциала данных регионов потребует меньших ресурсов и времени, чем для регионов третьей группы, с очень низким инновационным потенциалом или его отсутствием. В эту группу входят 4 региона (Республика Саха (Якутия), Архангельская область, Чукотский АО, Ямало-Ненецкий АО).

Развитие инфраструктуры в кредитно-финансовой и инвестиционной области является важнейшим сегментом инфраструктуры РИС. В настоящее время лишь в 2 северных регионах имеются финансовые институты, в той или иной степени осуществляющие финансирование инновационной деятельности (табл. 1.4.). Однако специализированных институтов венчурного финансирования, также как и фондов финансирования НИОКР в регионах Севера нет. Как считает В.А. Цукерман, для успеха инновационных предприятий регионов Севера следует создать условия привлечения внебюджетных источников и средств частных инвесторов. Система финансово-экономического обеспечения инновационной

деятельности не может быть создана, если банки и другие кредитные организации не будут представлять средне- и долгосрочные кредиты компаниям, производящим наукоемкую продукцию.

Таблица 1.4 - Субъекты инновационной инфраструктуры в регионах Севера[15]

| Регионы Севера | Центры трансфера технологий | Органы координации инновационной деятельности | Технопарки, бизнес-инкубаторы | Финансовые компании, венчурные фонды | Центры научно-технической информации |
|---|---|---|---|---|---|
| Республика Коми | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 |
| Архангельская область | 1 | 2 | 1 | - | 4 |
| Мурманская область | 4 | 2 | 2 | * | 4 |
| Ханты-Мансийский АО-Югра | 2 | 1 | 1 | - | - |
| Ямало-Ненецкий АО | - | 2 | - | 1 | - |
| Республика Саха (Якутия) | 1 | 1 | 3 | - | 3 |
| Камчатский край | - | - | - | - | 2 |
| Магаданская область | - | - | - | - | 2 |
| *Всего по регионам Севера* | *9* | *10* | *9* | *3* | *18* |
| Российская Федерация | 350 | 371 | 217 | 221 | 321 |

Следует решить вопросы предоставления государственных гарантий по привлеченным кредитам, а также возмещение части кредитных ставок за счет бюджетов всех уровней [97].

Таким образом, необходимым потенциалом для инновационного развития в ближайшей перспективе обладают северные регионы первой и второй групп. При этом, в большинстве северных регионов имеются

[15] Цукерман В.А. Формирование инфраструктуры региональных инновационных систем Севера России // Инновации РАН-2010: Тез. докл. науч.-практ. конф. 1-4 июня 2010 г. – Казань, 2010. – С.465-438.

необходимые ресурсы для инновационного развития, такие как мощный научно-технический потенциал, природные ресурсы.

Развитие инноваций на севере во многом зависит от подготовки и переподготовки кадров в научно-технической и промышленной сферах. Необходима четкая ориентация региональных вузов и ссузов на применение инноваций в образовании и обучение специалистов по конкретным инновационным направлениям и специальностям. Реформа системы образования в России направлена на рост качества образования населения, но при этом существуют проблемы финансирования малокомплектных школ, преобладающих в северных территориях с малой плотностью населения, невозможностью получения среднего и высшего образования лицами, проживающими в некоторых районах Крайнего Севера (в основном, представителями малочисленных народностей) из-за высокой стоимости проезда и т.д. Необходим инновационный подход к управлению образовательными учреждениями севера, например, большее применение дистанционных схем обучения, расширение сети филиалов вузов и ссузов. Это в свою очередь, зависит от состояния систем связи (телекоммуникаций и интернет) и стоимости их услуг. Также необходимо рассмотреть вопросы о возможности государственного финансирования оплаты проезда на обучение представителей малых народностей севера и др.

Создание региональных инновационных систем должно способствовать переходу регионов севера от ресурсно-экспортной модели развития к ресурсно-инновационной, которая опирается на более полное использование ресурсного и инновационного потенциала за счет реализации высоких технологий. Новая модель требует выполнения трех главных условий: максимально полное, экономически оправданное извлечение большинства полезных компонентов; глубокая, малоотходная переработка ресурсов; энерго- и ресурсосберегающее использование первичных ресурсов [96].

Поскольку регионы севера сходны по климатическим условиям и испытывают общие проблемы высоких издержек производства и экстенсивного освоения месторождений полезных ископаемых, возможно формирование межрегиональной инновационной системы севера РФ. Одной из задач формирования устойчивой северной экономики становится ее диверсификация путем создания новых перерабатывающих инновационных предприятий в различных сфера: в области внедрения инноваций на предприятиях, добывающих полезные ископаемые; инновации на обрабатывающих производствах и инновации в производстве электроэнергии, газа и воды.

К настоящему времени в большинстве административно-территориальных образований, расположенных на российском Севере, разработаны стратегии социально-экономического и (или) инновационного развития, охватывающие период до 2020 года, а некоторые и до 2030 года. Во многих региональных стратегиях намечены отдельные меры по переходу на инновационный путь развития, но эти меры не комплексны, не обеспечены соответствующими технологиями, так как ориентированы только на возможности регионов. Вместе с тем, анализ региональных стратегий позволяет сформулировать *следующие актуальные проблемы инновационного развития*, которые являются общими для большинства территорий Севера:

- повышение качества жизни населения на основе сбалансированной социально-экономической системы инновационного типа (превращение регионов Севера в территорию комфортного проживания и успешного ведения бизнеса);
- создание инновационных мобильных лечебно-диагностических комплексов для высококачественного медицинского обслуживания жителей труднодоступных районов и малых коренных народов;

- обеспечение транспортной доступности на основе инновационной инфраструктуры железнодорожного, автомобильного, воздушного, морского и речного транспорта, а также информационной связности на основе использования цифровых информационных и телекоммуникационных сетей, работающих в северных широтах;
- строительство на основе инновационных технологий, учитывающих природно-климатические особенности Севера: автомобильных и железных дорог, промышленных и агропромышленных объектов, комфортного жилья по доступным ценам (в городах), индивидуальных домов (в сельской местности), жилья для вахтовых работников;
- создание инновационных агропромышленных комплексов для обеспечения продовольственной безопасности северных территорий, использующих замкнутые роботизированные агропромышленные комплексы по производству овощей, фруктов, картофеля, а также рыбопромышленные хозяйства по восстановлению редких северных рыб и комплексы по производству мясной продукции с использованием оленины;
- создание инновационных энергетических систем (включая малую энергетику и возобновляемые источники энергии);
- увеличение добычи полезных ископаемых и природных ресурсов (нефти, газа, угля, торфа, древесины и др.) на основе инновационных технологий, обеспечивающих повышение коэффициента извлечения нефти из скважин, реанимацию неиспользуемых скважин, использование попутного нефтяного газа, создание инновационных производств по глубокой переработке углеводородов, инновационных комплексов по безотходной переработке древесины и др.);
- комплексное решение экологических проблем на основе создания безотходных промышленных и агропромышленных технологий, инновационных технологий переработки техногенных и

бытовых отходов с получением на их основе конкурентоспособной продукции;

- широкое использование возможностей северных территорий для развития туристической деятельности при сохранении уникальных природных заказников и природно-экономического потенциала традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера.

Перечисленные проблемы являются общими для всех северных территорий и их решение невозможно в приемлемые сроки только силами региональных властей. Кроме того, в северных регионах недостаточно подготовленных специалистов в области новых технологий. Поэтому переход на инновационный путь развития может быть осуществлен только при объединении усилий государства, региональных ветвей власти и бизнес-сообщества. В работе «Российский Север – регион нового развития» М.Е. Николаев отмечает, что «формирование инновационно-ориентированной экономики в современных условиях вполне возможно и на базе реализации проектов в сырьевом секторе экономики. Он может стать точкой приложения сил для передовых идей и разработок фундаментальной и отраслевой наук» [72]. Значительная роль в формировании инновационной среды на Севере должна отводиться государству, задачами которого является экономическая координация инициирование инвестиций в развитие технологий, и тем самым взаимодействие с бизнесом в создании инновационной среды.

По мнению авторов работы [36], к социально-экономическому развитию районов Арктической зоны наиболее целесообразно и эффективно использовать дифференцированный подход, который предполагает применение специфических региональных принципов хозяйствования (рис. 1.16).

Рисунок 1.16. Региональные принципы и приоритеты развития арктической экономики

В настоящее время особенно важно разработать специфические пути и методы инновационного развития арктической экономики. Для этого необходимо разработать специальные инновационные проекты по приоритетным направлениям науки, техники, технологии и экономики Арктической зоны. Особенно требуются инновационные проекты по адаптации человека, организации отдыха людей, по установлению особых режимов и правил рационального природопользования и механизмов надежной охраны окружающей среды, сбережения уникальных экологических систем Арктики [35].

# ГЛАВА 2. СОСТОЯНИЕ И ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ СЕВЕРО-ВОСТОКА РОССИИ

## 2.1. Научно-инновационный потенциал регионов Северо-Востока России

Северо-Восток Российской Федерации – макрорегион важнейших геостратегических интересов страны, природный и экономический потенциал которого становится важным ресурсом развивающейся по инновационному пути российской экономики. В Северо-Восточную зону Дальневосточного федерального округа входят Республика Саха (Якутия), Магаданская область, Чукотский автономный округ и Камчатский край с национально-автономным образованием Корякский автономный округ. По состоянию на 1 января 2012 года на площади в 4731,8 тыс. кв. км (более четверти всей площади страны) проживает всего 1481,6 тыс. человек, что составляет 1,04% от численности населения РФ и 23,6% от населения Дальневосточного Федерального округа. Наибольшее число жителей имеет Республика Саха (Якутия) – 955,9 тыс. чел. (64,5% населения региона), второй по численности – Камчатский край – 320,2 тыс. (21.6%). В Магаданской области проживает 154,5 тыс. чел. (10,4%) и в Чукотском автономном округе – 51,0 тыс. человек (3,4%) [69].

Основными препятствиями инновационного развития регионов Северо-Востока являются экстремальные природно-климатические условия, отдаленность регионов от политического центра, недостаточно развитая система транспортной инфраструктуры, которые обуславливают, по сравнению с центральными регионами, высокие затраты на производство продукции и жизнеобеспечение населения. В этих условиях реальное развитие инновационной экономики регионов

возможно в основном за счет обеспечения рационального сочетания и эффективного использования научно-технического, интеллектуального, промышленного потенциала и имеющихся природных ресурсов. Создание новых экономических комплексов на основе сетевых взаимосвязей в виде территориально-производственных кластеров также является одним из эффективных механизмов развития инновационной экономики субъектов российского Северо-Востока.

***Республика Саха (Якутия)***. Значительный научно-образовательный и кадровый потенциал, высокий уровень интеграции науки и образования, реализация крупных инвестиционных проектов, благоприятная макроэкономическая ситуация для поддержки инновационной деятельности, позволяют выделить Республику Саха (Якутия) как регион с высоким, но еще не реализованным инновационным потенциалом.

Благодаря планомерной реализации Схемы комплексного развития производительных сил, транспорта и энергетики Республики Саха (Якутия) до 2020 года, межрегиональных инвестиционных проектов развитие Республики Саха (Якутия) характеризуется реальным ростом основных макроэкономических показателей: валового регионального продукта (ВРП), объемов промышленного и сельскохозяйственного производства, строительства, транспорта, связи, торговли и услуг. Республика занимает в России ведущие позиции, в первую очередь, в добывающих отраслях: добыча алмазов (1 место), добыча угля (5 место), по объему ВРП на душу населения (5 место), по инвестициям в основной капитал на душу населения (6 место). По объему ВРП на душу населения среди регионов Дальневосточного федерального округа республика занимает третье место после Сахалинской области и Чукотского автономного округа [9].

Важным конкурентным преимуществом республики является наличие многопрофильного научно-образовательного комплекса,

который способен обеспечить разработку и внедрение современных технологий на существующих и создаваемых предприятиях. Научно-образовательный потенциал представлен институтами Якутского научного центра СО РАН, Академией наук Республики Саха (Якутия), Якутским научно-исследовательским институтом сельского хозяйства СО РАСХН, Якутским научным центром комплексных медицинских проблем СО РАМН, научно-исследовательскими институтами СВФУ им. М.К. Аммосова и образовательными учреждениями ВПО, СПО, НПО.

Основными элементами инновационный инфраструктуры республики являются ГАУ РС(Я) «Технопарк «Якутия»», Арктический инновационный центр СВФУ им. М.К. Аммосова, Центр внедрения инновационных технологий АН РС (Я), Агентство по поддержке инноваций при ГБУ «Центр поддержки предпринимательства» и др.

В 2011 году был создан Государственный комитет РС(Я) по инновационной политике и науке (Госкомнауки), являющийся республиканским органом исполнительной власти, осуществляющим межотраслевую координацию по вопросам научной, научно-технической и научно-инновационной деятельности. Основными документами, регламентирующими инновационную деятельность в республике являются «Концепция научно-технической и инновационной политики Республики Саха (Якутия) до 2015 года и основных направлений до 2030 года» и Государственная программа Республики Саха (Якутия) «Научно-техническое и инновационное развитие Республики Саха (Якутия) на 2012-2016 годы» [7, 8].

***Магаданская область.*** Следует отметить, что Магаданская область является вторым после Республики Саха (Якутия) крупным административно-территориальным регионом Северо-Востока России. Экономика Магаданской области в основном базируется на добыче и переработке драгоценных металлов – золота и серебра, которые определяют ее будущее как сырьевого региона на обозримую

перспективу. Исходя из этого, инновационное развитие территории связано с ведением в оборот новых видов полезных ископаемых или использованием новых технологий не только в горно-добывающей отрасли, но и в области освоения и переработки биоресурсов, в энергетике, коммунальном хозяйстве, транспорте, связи и туризме [29].

Научно-технический потенциал сосредоточен в 8 научных центрах: ДВО РАН: СВКНИИ, ИБПС; Центр «Арктика»; МТИНРО, НИИ сельского хозяйства Россельхозакадемии; ВНИИ-1; СВГУ, в которых трудятся 540 научных сотрудников; 27 докторов и 89 кандидатов наук.

Процессы формирования и реализации инновационной политики Магаданской области, областных целевых инновационных программ и инновационных проектов регулируются законом «Об инновационной деятельности в Магаданской области» и областной целевой программой «Инновационное развитие Магаданской области на 2009-2013 годы».

Инновационная деятельность в Магаданской области координируется Управлением по инновационной политике Администрации Магаданской области и Координационным советом по инновационной деятельности при губернаторе Магаданской области. В инновационную инфраструктуру входят инновационно-технологический центр СВКНИИ ДВО РАН, лаборатория инновационных исследований Северо-Восточного государственного университета, некоммерческое партнерство «Северо-Восточный центр интеллектуальной собственности», ООО «Магаданское Агентство содействия инновациям» и др.. Инновационной деятельностью занимаются 35 организаций в сфере добычи полезных ископаемых, обрабатывающих производств, производства и распределения электроэнергии и воды, связи, а также деятельность, связанную с использованием вычислительной техники и информационных технологий, предоставлением прочих видов услуг. Общий уровень инновационной активности территории в 2010 году составил 34.3 % (2009 г. – 32.3%).

В Магаданской области разрабатываются инновационные кластеры в горнодобывающей, энергетической и рыбной отраслях региональной экономики.

***Камчатский край.*** Научно-инновационная деятельность в крае осуществляется на основе Закона об отдельных вопросах в сфере научной, научно-технической и инновационной деятельности в Камчатском крае и ведомственной целевой программы «Государственная поддержка инновационной деятельности в Камчатском крае на 2011-2013 годы».

Основная часть научного и научно-технического интеллектуального потенциала сосредоточена в 10 учреждениях высшего профессионального образования, 5 академических и 10 ведомственных (отраслевых) научно-исследовательских институтах. В настоящее время в научных исследованиях и подготовке специалистов принимают участие 44 доктора и 220 кандидатов наук. Основная доля научных исследований приходится на учреждения ДВО РАН, Камчатский государственный университет имени Витуса Беринга, Камчатский государственный технический университет.

*Камчатский морской кластер* предполагает формирование сети добывающих и перерабатывающих предприятий по эффективному освоению морских ресурсов края. В структуре кластера планируется развитие высокотехнологичных отраслей - микробиологической, фармацевтической, косметологической, базирующихся на использовании объектов животного и растительного мира региона и прилежащих морей.

***Чукотский автономный округ.*** Для Чукотского автономного округа в наибольшей степени характерны специфические особенности районов Крайнего Севера Российской Федерации. Низкая плотность населения (менее 0,1 человека на 1 кв. км) и высокая удаленность и труднодоступность населенных пунктов при площади территории 721,5

тыс. кв. км, недостаток собственных топливных ресурсов, высокая стоимость энергоресурсов и тарифов на жилищно-коммунальные услуги, высокие издержки производства являются объективными факторами, негативно влияющими на социально-экономическое положение округа и демографическую ситуацию в округе.

Валовой региональный продукт, произведенный в Чукотском автономном округе, по итогам 2009 года составил 45,4 млрд. рублей, а инвестиции в основной капитал – 13,2 млрд. рублей [83]. На территории ЧАО сосредоточено около 10% разведанных в России запасов золота. По состоянию на 1 января 2012 года балансовые запасы золота в округе оцениваются в объеме около 469,7 т.

В качестве стратегических направлений экономической деятельности в Чукотском автономном округе с учетом специфических особенностей Крайнего Севера определены развитие добывающих отраслей и проведение геолого-разведочных работ с целью более полного и эффективного освоения минерально-сырьевой базы.

Повышение инвестиционного потенциала отрасли связано с крупными инфраструктурными проектами правительства ЧАО. Это, прежде всего, строительство и реконструкция автомобильных дорог с выходом к разрабатываемым месторождениям драгоценных металлов. С 2001 года реализовано несколько крупных программ по развитию средств связи. Развитие социальной инфраструктуры и повышение качества жизни оказывает позитивное влияние на кадровый потенциал региона.

По данным сайта «Наука и инновации в регионах России» в 2009 году научно-технический потенциал Чукотского автономного округа в сфере НИР представлен 2 организациями, а численность персонала занятого в области НИР – 36 человек, что показывает на низкий уровень научно-инновационной деятельности в регионе [79].

Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №1329 от 30 ноября 2010 года образован Чукотский филиал федерального государственного автономного учреждения высшего профессионального образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М. К. Аммосова», который является обособленным структурным подразделением университета, расположенным в г. Анадырь Чукотского автономного округа и осуществляющим постоянно все или часть его функции по оказанию услуг и выполнению работ в области образования и науки, подготовки высококвалифицированных специалистов, обеспечения необходимых условий для развития науки, всестороннего развития личности.

По данным рейтинга Национальной ассоциации инноваций и развития информационных технологий (НАИРИТ) регионы ДФО за 2011 год входят в категорию «Низкая инновационная активность», что связывается с наиболее тяжелыми географическими и климатическими условиями и, как результат, низкой плотностью населения и низкой экономической активностью в целом. В целом свои позиции в рейтинге удалось сохранить примерно 9% из 83 субъектов РФ. Около 42% регионов свою активность повысили, 49%, наоборот, показали результаты ниже, чем в прошлом году. В итоге общий показатель инновационной активности за 2011 год оказался практически на том же уровне (выше на 1,5%), что и аналогичный показатель за 2010 год. По мнению Президента НАИРИТ Ольги Усковой общий показатель инновационной активности регионов в целом оказался положительным. Рейтинг инновационной активности среди регионов Северо-Востока России за 2011 год представлен в таблице 2.1.

Как видно из представленной табл. 2.1, среди Северо-Восточных регионов лидирует Камчатский край, занимая 27 место из 83 регионов России, расположившись в категории «Средняя инновационная активность». Республика Саха (Якутия) и Магаданская область

сохранили свои прошлогодние позиции. Чукотский АО является аутсайдером в списке как по Северо-Восточному региону, так и в общей таблице рейтинга обследованных регионов России.

Таблица 2.1 - Рейтинг инновационной активности регионов Северо-Востока России[16]

| Регионы | Индекс инновационной активности | Место в рейтинге 2011г. | Категория рейтинга |
|---|---|---|---|
| Республика Саха (Якутия) | 0,00908 | 72 | Низкая инновационная активность |
| Магаданская область | 0,00627 | 73 | Низкая инновационная активность |
| Камчатский край | 0,02614 | 27 | Средняя инновационная активность |
| Чукотский автономный округ | 0,00097 | 83 | Низкая инновационная активность |

Источник: таблица составлена по данным сайта НАИРИТ http://www.nair-it.ru

В общем итоге средний показатель рейтинга регионов Северо-Востока России за 2011 год остался на уровне аналогичного показателя за 2010 год.

В то же время по данным Росстата значения показателя «Инновационная активность организаций» несколько отличаются от

[16] НАИРИТ http://www.nair-it.ru

вышеприведенного рейтинга инновационной активности регионов. Это объясняется тем, что рейтинг - это интегральный показатель, а «инновационная активность организаций» по Росстату - это отношение числа организаций в регионе, осуществляющих технологические, организационные или маркетинговые инновации, к общему числу организаций в регионе (таблица 2.2).

Таблица 2.2 - Инновационная активность организаций Северо-Восточных регионов России (в процентах)[17]

| | 2009 | 2010 | 2011 |
|---|---|---|---|
| Российская Федерация | 9,3 | 9,5 | 10,4 |
| Дальневосточный федеральный округ | 8,3 | 8,6 | 11,2 |
| Республика Саха (Якутия) | 4,6 | 7,4 | 8,1 |
| Камчатский край | 8,5 | 9,6 | 21,8 |
| Магаданская область | 33,3 | 34,3 | 33,6 |
| Чукотский автономный округ | 11,1 | 12,5 | 12,5 |

Источник: таблица составлена по данным статсборника «Регионы России. Социально-экономические показатели. [Электронный ресурс]. URL: http://www.gks.ru/bgd/regl/b11_14p/Main.htm»

По статистическим данным в 2011 г. в Республике Саха (Якутия) исследованиями и разработками занимались 2380 человек, в Камчатском крае – 1152 чел., в Магаданской области – 638 чел., в Чукотском АО – 19 человек (табл. 2.3).

[17] Регионы России. Социально-экономические показатели. [Электронный ресурс]. URL: http://www.gks.ru/bgd/regl/b11_14p/Main.htm

Таблица 2.3 - Численность персонала, занятого исследованиями и разработками в Северо-Восточных регионах России[18]

| Регионы | Численность персонала, занятого исследованиями и разработками, человек | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 2000 г. | 2005 г. | 2010 г. | 2011 г. |
| Дальневосточный федеральный округ | 14184 | 14347 | 12776 | 13408 |
| в т.ч.: Республика Саха (Якутия) | 2662 | 2573 | 2249 | 2380 |
| Камчатский край | 993 | 1293 | 1154 | 1152 |
| Магаданская область | 587 | 599 | 572 | 638 |
| Чукотский автономный округ | 58 | 48 | 17 | 19 |

Источник: таблица составлена по данным статсборника «Наука в Республике Саха (Якутия): Статистический сборник / ТО ФСГС по РС(Я). – Якутск, 2012.»

По количеству организаций, выполнявших научные исследования и разработки, Республика Саха (Якутия) среди регионов Северо-Востока России занимает лидирующее положение – 23 (13,3% от числа всех соответствующих организаций ДФО). При этом наблюдается стабильно высокая инновационная активность организаций Магаданской области за последние годы (34,3%), чем в других регионах ДФО: РС(Я) – 7,4%, Камчатский край – 9,6%, Чукотская АО – 12,5% (среднее значение по ДФО в 2010г. – 8,6%) [9].

В 2011 г. внутренние затраты на исследования и разработки в целом по северо-восточному региону составили 3946,6 млн. руб., что составляет 35,5% от внутренних затрат на исследования и разработки по всему Дальнему Востоку (табл. 2.4).

[18] Наука в Республике Саха (Якутия): Статистический сборник / ТО ФСГС по РС(Я). – Якутск, 2012.

Таблица 2.4 - Внутренние затраты на исследования и разработки по источникам финансирования в Северо-Восточных регионах России, млн. руб.[19]

| Регионы | Всего | | в т.ч. по источникам финансирования | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | собственные средства | | средства бюджетов всех уровней | | другие источники | |
| | 2005 г. | 2011 г. | 2005 г | 2011 г. | 2005 г | 2011 г. | 2005 г. | 2011 г. |
| Республика Саха (Якутия) | 660,9 | 1994,6 | 39,1 | 105,4 | 548,1 | 1650,5 | 73,7 | 238,7 |
| Камчатский край | 590,6 | 1106,6 | 324,8 | 13,1 | 220,8 | 1049,1 | 45,0 | 44,4 |
| Магаданская область | 451,0 | 811,3 | 287,1 | 224,9 | 126,8 | 449,9 | 37,1 | 136,5 |
| Чукотский автономный округ | 57,9 | 34,1 | | | 18,4 | 32,5 | 39,5 | 1,6 |
| *Итого:* | *1760,4* | *3946,6* | *651,0* | *343,4* | *914,1* | *3182,0* | *195,3* | *421,2* |

Источник: таблица составлена по данным статсборника «Наука в Республике Саха (Якутия): Статистический сборник / ТО ФСГС по РС(Я). – Якутск, 2012.»

По сравнению с 2005 годом этот показатель по РС(Я) увеличился в три раза (с 660,9 до 1994,6 млн. руб.), по Камчатскому краю – в 1,9 раза (с 590,6 до 1106,6 млн. руб.), по Магаданской области – в 1,8 раза (с 451,0 до 811,3 млн. руб.), когда как по Чукотскому АО наблюдается сокращение затрат с 57,9 до 34,1 млн. рублей (58,8%).

Основным источником финансирования для всех исследуемых регионов являются средства бюджетов всех уровней и в целом составляет 3182,0 млн. руб. или 79,9%, в то время как собственные средства в 2011 году составляли всего 8,7% и соответственно на другие источники приходится 10,7% затрат на исследования и разработки.

[19] Наука в Республике Саха (Якутия): Статистический сборник / ТО ФСГС по РС(Я). – Якутск, 2012.

Анализ показывает, что по данному показателю затраты на технологические инновации за последние три года по всем регионам наблюдается увеличение затрат (с 1943,5 до 2630,3 млн. руб. соответственно), что составляет от 3,0% до 8,8% соответственно в общем объеме затрат на технологические инновации по Дальневосточному федеральному округу.

Таблица 2.5 - Затраты на технологические инновации в Северо-Восточных регионах России, млн. руб.[20]

| Регионы | 2009 | 2010 | 2011 |
|---|---|---|---|
| Российская Федерация | 399122,0 | 400803,8 | 733816,0 |
| Дальневосточный федеральный округ | 64779,6 | 24167,3 | 29955,0 |
| Республика Саха (Якутия) | 794,6 | 701,2 | 1273,4 |
| Камчатский край | 109,9 | 172,5 | 630,0 |
| Магаданская область | 1039,0 | 1375,9 | 649,5 |
| Чукотский автономный округ | - | 14,2 | 77,4 |
| *Итого по СВ регионам:* | *1943,5* | *2263,8* | *2630,3* |
| *В % к ДФО* | | | |

Источник: таблица составлена по данным статсборника «Регионы России. Социально-экономические показатели. [Электронный ресурс]. URL: http://www.gks.ru/bgd/regl/b11_14p/Main.htm»

Если рассматривать отдельно по регионам, то в Республике Саха (Якутия) затраты на технологические инновации за анализируемы период выросли почтив два раза, в Камчатском крае – почти в четыре раза, в Чукотском автономном округе – в пять раз. В Магаданской области наблюдается резкое снижение (на 47,2%) (табл. 2.5).

Данные по использованию передовых производственных технологий в регионе представлены в табл. 2.6.

[20] Регионы России. Социально-экономические показатели. [Электронный ресурс]. URL: http://www.gks.ru/bgd/regl/b11_14p/Main.htm

Таблица 2.6 - Число используемых передовых производственных технологий[21]

| Регионы | 2009 | 2010 | 2011 |
|---|---|---|---|
| Российская Федерация | 201586 | 203330 | 191650 |
| Дальневосточный федеральный округ | 5564 | 5589 | 6595 |
| Республика Саха (Якутия) | 449 | 494 | 597 |
| Камчатский край | 168 | 171 | 137 |
| Магаданская область | 347 | 420 | 387 |
| Чукотский автономный округ | - | - | - |
| *Итого по СВ регионам:* | *964* | *1085* | *1121* |
| *В % к ДФО* | *17* | *19* | *17* |

Источник: таблица составлена по данным статсборника «Регионы России. Социально-экономические показатели. [Электронный ресурс]. URL: http://www.gks.ru/bgd/regl/b11_14p/Main.htm»

Распределение объемов инновационной продукции по годам показывает, что за последние три года наблюдается тенденция роста объема инновационных товаров, работ, услуг в целом по РФ (с 934589,0 млн. руб. до 2106740,7 млн. руб.) и по ДФО (с 13365,1 млн. руб. до 288090,7 млн. руб.). Наблюдается увеличение доли инновационной продукции в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг (с 4,5% до 6,3 по РФ и с 1,6% до 20,3% в ДФО).

Резкое увеличение объемов и доли в 2011 году по ДФО можно объяснить увеличением значений этого показателя по Сахалинской области (табл. 2.7), обусловленного существенными затратами на технологические модернизации [99].

[21] Регионы России. Социально-экономические показатели. [Электронный ресурс]. URL: http://www.gks.ru/bgd/regl/b11_14p/Main.htm

Таблица 2.7 - Объем инновационных товаров, работ, услуг по Северо-Восточным регионам России[22]

| Регионы | 2009 | | 2010 | | 2011 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Млн. руб. | В процентах от общего объема отгруженных товаров, выполненных работ, услуг | Млн. руб. | В процентах от общего объема отгруженных товаров, выполненных работ, услуг | Млн. руб. | В процентах от общего объема отгруженных товаров, выполненных работ, услуг |
| Российская Федерация | 934589,0 | 4,5 | 1243712,5 | 4,8 | 2106740,7 | 6,3 |
| Дальневосточный федеральный округ | 13365,1 | 1,6 | 16178,9 | 1,5 | 288090,7 | 20,3 |
| Республика Саха (Якутия) | 3051,4 | 2,0 | 2184,7 | 1,1 | 1339,3 | 0,4 |
| Камчатский край | 4,8 | 0,0 | 34,0 | 0,1 | 164,6 | 0,4 |
| Магаданская область | 1370,3 | 3,4 | 2397,0 | 5,2 | 2031,8 | 3,7 |

[22] Регионы России. Социально-экономические показатели. [Электронный ресурс]. URL: http://www.gks.ru/bgd/regl/b11_14p/Main.htm

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Чукотский автономный округ | 83,0 | 3,4 | 186,9 | 0,6 | 10,9 | - |
| *Итого по СВ регионам:* | *4509,5* | *8,8* | *4802,6* | *7,0* | *3546,6* | *4,5* |
| *в % к ДФО* | *33,7* | | *29,7* | | *1,2* | |

Источник: таблица составлена по данным статсборника «Регионы России. Социально-экономические показатели. [Электронный ресурс]. URL: http://www.gks.ru/bgd/regl/b11_14p/Main.htm»

В 2011 году наибольшие объемы инновационной продукции наблюдаются в Магаданской области и в Республике Саха (Якутия) (2031,8 млн. руб. и 1339,3 млн. руб. соответственно) и по доле инновационной продукции в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг также впереди Магаданская область (3,7%) и Республика Саха (Якутия) (0,4%). Среднее значение этого показателя по РФ составляет 6,3%, а по ДФО достигает 20,3% за счет показателей Сахалинской области.

Таким образом, субъекты Северо-Востока России обладают определенным инновационным потенциалом, необходимым для решения задач модернизации региональной экономики и перехода ее на инновационный тип развития.

В то же время существуют трудности в реализации инновационного потенциала и осуществлении инновационной деятельности в регионе, связанные, прежде всего, с *экономическими факторами*. По оценкам самих организаций, к числу наиболее весомых относится недостаток собственных средств (27%), недостаток финансовой поддержки со стороны государства (26,2%), высокая стоимость нововведений (25,1%).

Руководители организаций выделяют также такие факторы, как высокий экономический риск (22,3%), низкий платежеспособный спрос на новые продукты (19,1%). Среди *факторов производственного*

*характера* (рис. 2.1) наибольшее беспокойство вызывает низкий инновационный потенциал предприятий (20,8%), недостаток квалифицированного персонала (21,8%), недостаток возможностей для кооперирования с другими предприятиями и научными организациями (20,3%), недостаток информации о рынках сбыта (24,3%), недостаток информации о новых технологиях (23,3%).

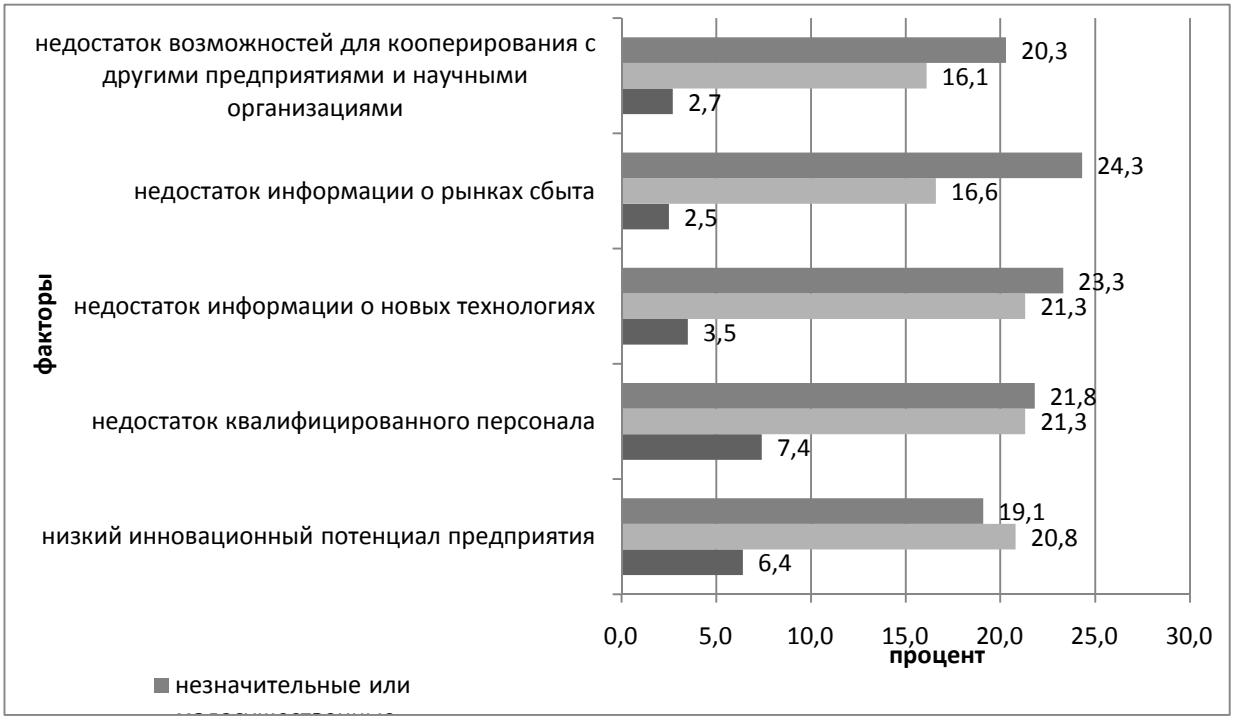


Рисунок 2.1. Производственные факторы, препятствующие инновационной деятельности

Кроме того, к факторам, препятствующим инновационной деятельности, отнесены: неопределенность экономической выгоды от использования интеллектуальной собственности (15,6%), неразвитость инновационной инфраструктуры (18,8%), недостаточность законодательной базы (17,6%).

Эффективное развитие всех отраслей экономики Северо-Востока возможно только с учетом специфики регионов и выделения

приоритетов, что позволит успешно развивать новые организационно-экономические структуры. Современная ситуация требует разработки новых приоритетов в развитии науки - особое внимание следует уделить согласованности научной, образовательной, промышленной концепций развития региона, обеспечить эффективное сотрудничество фундаментальной и прикладной науки, государственного и негосударственного сектора. Особую роль в решении этих задач призван сыграть академический сектор науки. Прикладная наука должна ориентироваться на практическую реализацию новых знаний в целях повышения уровня жизни населения и обеспечения конкурентоспособности экономики. В этой связи исключительно важное значение приобретают механизмы внедрения технологий, методик и других результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в промышленное производство. Научно-технические программы должны ориентироваться в первую очередь на коммерческое использование разработок, государству же нужно поддерживать лишь те проекты, которые приносят существенный коммерческий эффект.

Для изменения ситуации на общегосударственном и региональном уровнях необходимо активное проведение целенаправленной политики сохранения, поддержания и развития интеллектуального потенциала производства и активизации его введения в хозяйственный оборот. Требуется не простое принятие и утверждение государственной инновационной политики, что, в принципе, уже сделано, а реальная деятельность институтов государственной власти по решению заявленных в инновационной политике проблем и задач. Основными принципами деятельности институтов власти должны стать следующие концептуальные утверждения. Прежде всего, это достижение в обществе понимания необходимости перехода России к инновационному пути развития. При этом значительная часть работы по созданию инновационной структуры российской экономики должна быть

передана в регионы, где осуществляется реальное производство продукции. Это возможно, если властные структуры станут активными участниками инновационной деятельности и четко обозначат не только свои права, но и обязанности в процессе перехода. Большое значение имеет назревшая реформа непроизводственной сферы экономики, в первую очередь, системы образования и научно-технической сферы, которые являются продуцентами интеллектуального продукта. Будущие преобразования предполагают системный характер, социальную направленность и приносить пользу всему обществу, а не узкому кругу выделившихся слоев населения (как это было во время приватизации). Кроме того, большое значение имеет создание в регионе инновационной инфраструктуры, способствующей, в первую очередь, внедрению в производство научных и научно-технических достижений, основными задачами которой станет отбор, оценка и доведение до стадии производства научных и научно-технических разработок, формирование базы данных о передовых достижениях науки и техники, маркетинговая работа с авторами и потребителями научно-технической продукции. Для успешного проведения региональной инновационной политики необходимо привлечение внебюджетных и негосударственных средств финансирования инновационной и научной деятельности, например, посредством целевых региональных программ. Первостепенную важность имеют процессы активного вовлечения научных организаций и конкретных предприятий в инновационные процессы региона, в первую очередь, путем пересмотра отношения субъектов хозяйствования к вопросам создания, коммерциализации и использования объектов интеллектуальной собственности; обеспечение правовой защиты результатов научно-технической деятельности в регионах, развитие инфраструктуры в области интеллектуальной собственности, создание и развитие регионального рынка интеллектуальной продукции; повышение патентной культуры.

Важно также участие государства в инновационной деятельности в регионах путем организации межотраслевой системы управления НТП и инновационной региональной инфраструктуры, а также поддержки, в том числе финансовой, приоритетных программ социально-экономического развития региона и важнейших проектов, обеспечивающих ускоренное и эффективное развитие отраслей хозяйства, привлечение к этой работе внебюджетных и иных фондов, банковских и других финансовых структур.

В случае выявления перспективных разработок и последующем формировании на их основе инновационных и инвестиционных проектов, необходимо также создание благоприятных налоговых, кредитно-финансовых, таможенных и иных условий для реализации данных проектов. Для объединения усилий по созданию прогрессивных технологий и перспективных инновационных продуктов важно также развитие международного и межрегионального научно-технического сотрудничества, сопровождающееся активным стимулированием деятельности общественных научных и научно-технических организаций.

Устойчивое развитие регионов Северо-Востока России в долгосрочной перспективе невозможно без внедрения инновационных технологий, позволяющих повысить эффективность геологоразведочных работ, обеспечить рентабельную разработку месторождений, создать надежные транспортные системы, внедрять энерго-ресурсосберегающие технологии, применять материалы, конструкции, механизмы, сооружения в экстремальных условиях Севера.

В связи с этим, необходимо развивать следующие приоритетные направления инновационных технологий:

- технологии энергетической безопасности и энергосбережения, выбор новых альтернативных источников энергии, внедрение энергетического оборудования с применением новейших технологий

сжигания топлива; развитие экономически эффективной, малой и нетрадиционной энергетики; повышение эффективности систем дальнего транспорта электроэнергии; получение экологически чистого высококачественного энергоносителя из низкосортных топлив; разработка эффективных энергоустановок, использующих возобновляемые источники энергии;

- разработка новых научно-технических и технологических методов поиска и разведки месторождений полезных ископаемых, использование новых технологий, способствующих повышению эффективности геологоразведочных работ;
- разработка системы технических регламентов и стандартов для обеспечения экологической безопасности и охраны биоресурсов с учетом всех факторов воздействия нефтегазового и горнорудного комплекса на окружающую природную среду;
- отработка технологий добычи нефти из нефтяных залежей, характеризующих специфические термобарические условия (пониженными пластовыми температурами и давлением); прогноз новых и нетрадиционных типов коренных месторождений благородных металлов, прежде всего, золота и платины, в районах с хорошо развитой инфраструктурой; комплексное изучение эволюции земной коры и верхней мантии Севера с целью установления времени проявления и типов высокоалмазоносного магматизма, месторождений благородных и редких металлов с позиций их комплексного освоения;
- разработка морозостойких эластомерных полимерных и композиционных материалов для машин и механизмов в «северном исполнении», исследование климатической устойчивости и подготовка рекомендаций по выбору конструкционных материалов, обеспечивающих максимальную долговечность при использовании в экстремальных условиях Севера;

- разработка принципов создания научно обоснованной системы критериев и методов на базе характеристик ресурса экономичности, эргономики и безопасности техники, работающей в условиях Севера, нормативно-технической документации, регламентирующей испытания материалов, машин и механизмов, конструкций и сооружений, предназначенных для эксплуатации в условиях Севера и методов их расчета и диагностики;
- разработка ресурсосберегающих технологий строительства дорог в условиях Севера, включая сооружения ледовых переправ и зимников, энергосберегающие технологии и электронагревательные устройства для подогрева техники, зданий и сооружений, а также систем инженерного обеспечения;
- производство экологически чистых продуктов питания и глубокая переработка продукции сельского хозяйства (земледелия и животноводства), а также продукции традиционных отраслей и промыслов Севера; применение современных технологий при возделывании, селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур с учетом ведения земледелия в нестабильных климатических условиях;
- развитие телемедицины с использованием современных информационно-телекоммуникационных средств.

Специфика регионов Северо-Востока, технологическая и структурная модернизация экономики требует новых механизмов стратегического планирования и управления в интеграционном пространстве. В этом плане необходимо изучить возможность разработки единой Стратегии (Программы) социально-экономического развития северо-восточных регионов России на долгосрочную перспективу, учитывающей интересы федеральной и региональных властей и бизнес-сообществ, находящихся на территории Северо-Востока. Приоритетными направлениями должны быть определены, в

первую очередь, формирование единой транспортной и энергетической системы Северо-Восточного региона, включая строительство железной дороги Якутск-Магадан-Анадырь, возобновление грузоперевозок по Северному морскому пути, строительство малых атомных теплоэлектростанций в местах освоения минерально-сырьевых ресурсов.

## 2.2. Приоритеты и механизмы инновационного развития региона на примере городского округа «г. Якутск»

### 2.2.1. Анализ научно-инновационного потенциала ГО «г. Якутск»

Анализ мирового опыта показывает, что для сохранения конкурентоспособности, необходимо переходить к экономике, базирующейся на генерации, распространении и использовании знаний. Приоритетным направлением экономического и социального развития региона, повышения национальной конкурентоспособности, значительного улучшения качественного уровня жизни населения, обозначенным во всех стратегических документах Российской Федерации и Республики Саха (Якутия), является переход к инновационному социально-ориентированному типу экономического развития. В связи с этим на современном этапе перед регионами стоят задачи эффективного использования научно-технического и инновационного потенциала. Значительный научно-образовательный и кадровый потенциал, высокий уровень интеграции науки и образования, реализация крупных инвестиционных проектов, благоприятная макроэкономическая ситуация для поддержки инновационной деятельности, позволяют выделить Республику Саха (Якутия) как регион с высоким, но еще не реализованным инновационным потенциалом.

Важным конкурентным преимуществом г. Якутска является наличие многопрофильного научно-образовательного комплекса, который способен обеспечить разработку и внедрение современных технологий на существующих и создаваемых предприятиях. Научно-образовательный потенциал города представлен академическими институтами Якутского научного центра СО РАН, Академией наук Республики Саха (Якутия), Якутским научно-исследовательским институтом сельского хозяйства СО РАСХН, Якутским научным центром комплексных медицинских проблем СО РАМН, СВФУ с научно-исследовательскими институтами, ЯГСХА и другими образовательными учреждениями ВПО, СПО, НПО.

Основными субъектами инновационной деятельности на территории города Якутска являются:

1. Арктический инновационный центр СВФУ им. М.К. Аммосова, в состав которого входят: Центр интеллектуальной собственности, Центр коллективного пользования, Центр вычислительных технологий, Межвузовский студенческий инновационный бизнес-инкубатор, 19 малых инновационных предприятий. В инновационном развитии ГО «г. Якутск» большая роль отводится СВФУ, поскольку уже сегодня функционируют вышеназванные элементы инновационной инфраструктуры и в перспективе университет должен стать интеллектуальным ядром инновационного развития региона. Миссия СВФУ – стать центром формирования новой формации интеллектуально развитой, креативной и высокообразованной личности XXI века. Организация полного цикла инновационного процесса в университете возможна при формировании *научно-образовательного инновационного кластера СВФУ* (НОИК СВФУ), который позволит более полно реализовать интеграционную цепочку «образование-наука-производство-рынок».

2. Центр внедрения инновационных технологий АН РС(Я).

3. ОАО «Центр энергоресурсосбережения и новых технологий РС(Я)».

4. Управление инновационного развития ОАО АК «Якутскэнерго».

5. Отдел альтернативных источников электроэнергии и новых технологий ОАО «Сахаэнерго».

6. Агентство по поддержке инноваций при ГБУ «Центр поддержки предпринимательства».

7. ГАУ РС(Я) «Технопарк «Якутия»», резидентами которого являются 21 малых инновационных предприятий по различным направлениям: информационные технологии, строительство, энергетика, транспорт, биотехнологии.

8. ОАО «Венчурная компания «Якутия»».

9. Инновационно-ориентированные предприятия и организации.

Масштабы инновационной деятельности в ГО «г. Якутск» остаются незначительными и не оказывают существенного влияния на повышение конкурентоспособности экономики городского округа. Число инновационно-активных предприятий за период 2005-2010 гг. увеличилось до 28. При этом доля инновационной продукции в общем объеме отгруженных товаров и услуг увеличилось с 0,6% до 9,0% (таблица 2.8) [43].

Таблица 2.8 - Основные показатели инновационной деятельности

| годы | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Число организаций, занимавшихся инновационной деятельностью всего, ед. | 19 | 25 | 21 | 19 | 18 | 28 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| в процентах от общего числа обследованных организаций | 5,1 | 7 | 5,7 | 4,7 | 4,6 | 7,4 |
| Общий объем отгруженных товаров и услуг, млн. руб. | 39238,5 | 51500,7 | 54190,1 | 63486,4 | 64591,8 | 79496,2 |
| Объем инновационной продукции организаций промышленности и сферы услуг, млн. руб. | 236,1 | 355,9 | 551,9 | 4354,7 | 5454,5 | 7154,5 |
| Доля объема инновационной продукции в общем объеме отгруженных товаров и услуг, % | 0,6 | 0,7 | 1,0 | 6,9 | 8,4 | 9,0 |

Источник: таблица составлена по данным ГО «г. Якутск».

Основными препятствиями инновационного развития являются экстремальные природно-климатические условия, отдаленность региона от политического центра, недостаточно развитая система транспортной инфраструктуры, которые обуславливают, по сравнению с центральными регионами, высокие затраты на производство продукции и жизнеобеспечение населения. В этих условиях реализация Стратегии

возможна за счет обеспечения рационального сочетания и эффективного использования научно-технического, интеллектуального, промышленного потенциала и имеющихся природных ресурсов [43].

Таблица 2.9 - Анализ сильных и слабых сторон инновационной сферы г. Якутска

| Сильные стороны | Слабые стороны |
|---|---|
| Развитый научно-технический и интеллектуальный потенциал (21 научно-исследовательское учреждение, около 20 ВУЗов);<br>Высокая доля работников, занятого научными и разработками (0,78% населения города);<br>Высокая доля численности студентов, обучающихся в учреждениях НПО, СПО, ВПО ((0,17% населения города);<br>Наличие организационной структуры в Администрации г.Якутска по инновационной политике;<br>Высокая концентрация зарегистрированных на территории городского округа организаций и предприятий, осуществляющих технологические, организационные и маркетинговые инновации (28 | Слабая организация работ по созданию инновационной инфраструктуры городского округа (нет муниципальных технопарков, инновационных бизнес-инкубаторов и т.д.);<br>Малое количество инновационно-активных предприятий;<br>Низкая доля объема инновационной продукции от общего объема отгруженных товаров и услуг (около 9,0 %);<br>Отсутствие городских законодательных и нормативно-правовых актов в сфере инновационной деятельности;<br>Не совершенная система сбора статистических данных по инновационной деятельности города (около 80% запрошенных статданных представлены по |

| | |
|---|---|
| ед.). | РС(Я)). |

Исходя из анализа можно отметить следующие основные проблемы в сфере науки и инноваций городского округа: отсутствие городских законодательных и нормативно-правовых актов в сфере инновационной деятельности; слабая организация работ по созданию инновационной инфраструктуры городского округа (нет муниципальных технопарков, инновационных бизнес-инкубаторов и т.д.); низкая инновационная активность предприятий ГО (недостаточно сформированный спрос инновационной продукции и недостаточно полная информация об инновационной активности предприятий); ресурсный дефицит.

### 2.2.2. Направления, задачи и механизмы реализации инновационной политики ГО «г. Якутск»

Инновационная политика городского округа «Город Якутск» представляется основным механизмом интеграции экономической, структурной и отраслевой политик, проводимых городом в целях повышения научной и технологической обоснованности их разработки и реализации.

Стратегической целью инновационной политики городского округа «Город Якутск» является развитие и модернизация экономики города на

основе эффективного использования потенциала научно-образовательных учреждений и инновационной инфраструктуры.

Инновационная политика города Якутска должна учитывать основные мероприятия:

Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 08.12.2011 №2227-р.

Стратегии развития науки и инноваций в Российской Федерации на период до 2015 года, утвержденной Межведомственной комиссией по научно-инновационной политике 15.02.2006 г.

Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 17 ноября 2008 года N 1662-р.

Стратегии социально-экономического развития Дальнего Востока и Байкальского региона на период до 2025 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 декабря 2009 года № 2094-р.

Государственной программы Республики Саха (Якутия) «Научно-техническое и инновационное развитие Республики Саха (Якутия) на 2012-2016 годы», утвержденной Указом Президента Республики Саха (Якутия) №953 от 12.10.2011 г.

Концепции научно-технической и инновационной политики Республики Саха (Якутия) до 2015 года и основных направлений до 2030 года, утвержденной постановлением Правительства Республики Саха (Якутия) №180 от 28.04.2011 г.

Программы «Социально-экономическое развитие Республики Саха (Якутия) до 2025 года и основные направления до 2030 года» и учитывать специфику развития отраслей экономики городского хозяйства.

Инновационная политика должна быть направлена на решение приоритетных направлений Стратегии ГО «г. Якутск»:

- Создание условий для обеспечения возрастающих потребностей горожан в условиях региональной специфики жизнеобеспечения.
- Создание условий для самореализации личности.
- Формирование конкурентоспособной муниципальной экономики на основе диверсификации, модернизации и инновационного развития производства.
- Формирование эффективной бюджетно-финансовой основы муниципального самоуправления.

Исходя из этого, основными направлениями реализации инновационной политики ГО «г. Якутск» должны стать:

- Создание условий для активизации и стимулирования инновационной деятельности на территории городского округа;
- Формирование конкурентоспособной муниципальной экономики на основе модернизации и инновационного развития отраслей экономики городского хозяйства.

Для достижения цели в рамках выделенных направлений необходимо решение следующих основных задач инновационной политики ГО «г. Якутск» (табл. 2.10):

- Формирование нормативно-правовой базы и организационной структуры по развитию инновационной деятельности города;
- Развитие механизмов взаимодействия между научным сообществом, производством, бизнесом и администрацией городского округа для активизации инновационного процесса;
- Развитие и совершенствование инновационной инфраструктуры городского округа;
- Развитие системы кадрового обеспечения для инновационной деятельности;

➢ Разработка и реализация инновационных программ и проектов по созданию новых технологий и модернизации существующих элементов инновационной сферы экономики города.

Таблица 2.10 - Основные задачи и механизмы реализации инновационной политики ГО «г. Якутск»

| Направление 1. Создание условий для активизации и стимулирования инновационной деятельности на территории городского округа | |
|---|---|
| Задачи | Механизмы |
| *Задача 1.* «Формирование нормативно-правовой базы и организационной структуры по развитию инновационной деятельности города». | создание организационной структуры по координации инновационной деятельности города Якутска;<br>создание нормативно-правовой базы, направленной на формирование благоприятной среды для активизации и стимулирования инновационной деятельности на территории городского округа, в т.ч. разработка нормативного акта по регулированию муниципально-частного партнерства (МЧП) и т.д.;<br>проведение организационных мероприятий по активизации инновационной деятельности, в т.ч. организация и проведение конкурса инновационных проектов с учетом приоритетных задач развития города;<br>информационное сопровождение инновационного процесса. |
| *Задача 2*. «Развитие и совершенствование | развитие объектов инфраструктуры поддержки инновационной политики города, в т.ч. участие в создании и развитии технопарка в сфере высоких технологий на территории городского округа |

| | |
|---|---|
| инновационной инфраструктуры городского округа». | (энергоресурсосбережение и энергоэффективность; биотехнологии агробиотехнологии и биомедицинские технологии; транспорт и транспортная инфраструктура; информационные технологии; строительство и строительные материалы, и т.д.); организация экономических, инновационных форумов, выставок, семинаров и конференций; консалтинговая поддержка инновационно-активных предприятий. |
| *Задача 3.* «Развитие механизмов взаимодействия между научным сообществом, производством, бизнесом и администрацией городского округа для активизации инновационного процесса». | развитие механизма муниципально-частного партнерства (долевое участие в уставных капиталах хозяйствующих субъектов; предоставление в аренду находящихся в муниципальной собственности земельных участков под объекты МЧП; передача в доверительное управление или пользование муниципального имущества на условиях соглашений; финансовое участие города в МЧП); формирование различных отраслевых муниципальных инновационных кластеров (МИК), способствующих интенсивному развитию всей территории городского округа;<br>создание совместных хозяйственных структур и совместных проектных команд. |
| *Задача 4*. Развитие системы кадрового обеспечения для | подготовка кадров по направлению «Инноватика» на базе СВФУ;<br>повышение квалификации и переподготовка специалистов на базе Арктического инновационного центра СВФУ, бизнес-школы ГАУ «Технопарк «Якутия»», Центра защиты интеллектуальной |

| | |
|---|---|
| инновационной деятельности. | собственности Академии наук РС(Я) и других образовательных учреждений. |
| Направление 2. Формирование конкурентоспособной муниципальной экономики на основе модернизации и инновационного развития отраслей экономики городского хозяйства. | |
| Задачи | Механизмы |
| *Задача 5*. «Разработка и реализация инновационных программ и проектов по созданию новых технологий и модернизации существующих элементов инновационной сферы экономики города». | разработка программы инновационного развития ГО «г. Якутск»;<br>разработка отдельных разделов в имеющихся и разрабатываемых долгосрочных целевых программах городского округа, в которых должны быть отражены основные направления, цели и задачи инновационного развития городского хозяйства;<br>развитие форм совместного финансирования инновационных программ и проектов за счет средств федерального, регионального и муниципального бюджетов и средств частных инвесторов;<br>создание информационно-аналитической базы данных инновационных проектов и разработок для нужд городского хозяйства (реестр инновационных проектов и инновационно-активных предприятий города Якутска и т.д.). |

Ключевыми инструментами реализации инновационной политики Стратегии должны стать Муниципальная Программа инновационного развития ГО «г. Якутск», а также отдельные разделы инновационного развития в имеющихся и разрабатываемых долгосрочных целевых программах городского округа. От реализации инновационной политики

Стратегии ожидаются экономическая, бюджетная, социальная, экологическая эффективность.

**Экономическая эффективность** выражается в увеличении объема выпуска (продаж) инновационной продукции (работ, услуг) и в улучшении финансово-экономических показателей деятельности предприятий за счет повышения эффективности использования производственных мощностей, повышения организационного уровня производства и труда, ускорения оборачиваемости оборотных средств. Кроме того, исходя из условий предоставления государственной поддержки инновационной деятельности, вложенные бюджетные средства позволят стимулировать предприятия вкладывать собственные средства и привлекать внебюджетные средства для реализации инновационных проектов.

**Бюджетная эффективность.** Увеличение налоговых поступлений ожидается за счет отчислений инновационно-активными организациями в бюджет городского округа «город Якутск». Кроме того, на уровень доходной части бюджета повлияет внедрение научных разработок за счет использования результатов научных исследований, формирования муниципальных заказов на разработку инновационных проектов, улучшающих условия жизни населения и ведения бизнеса в городском округе, формирования муниципальной системы грантовой поддержки предприятий, реализующих инновационные проекты, направленные на улучшение качества жизни в городском округе. Кроме того, рост доходов бюджета городского округа произойдет за счет совершенствования налоговой политики, внедрения современных технологий налогового администрирования, обеспечения своевременного и в полном объеме поступления доходов местного бюджета, сохранения всех видов специальных налоговых режимов для субъектов малого и среднего предпринимательства.

**Социальная эффективность**. Реализация инновационной политики города предусматривает формирование новых инновационных малых предприятий с созданием новых рабочих мест, что будет способствовать увеличению уровня занятости населения. Модернизация и внедрение современных дистанционных технологий в сфере здравоохранения значительно повысит качество предоставляемых медицинских услуг населению, что приведет к сокращению смертности и повышению продолжительности жизни населения. Активное применение инновационных технологий в образовательных учреждениях всех уровней приведет к существенному повышению качества подготовки высококвалифицированных специалистов с креативным мышлением. Осуществление инновационной деятельности в городском округе позитивно отразится на развитие сферы культуры и духовного развития населения.

**Экологическая эффективность**. Одним из основных инструментов инновационного развития является экологизация производства и городского хозяйства: решение экологических проблем в производственной деятельности предприятий и переход от ликвидации последствий загрязнения к его предупреждению. Реализации мер по экологизации производства, совершенствованию системы обеспечения экологической безопасности и управлению охраной окружающей среды обеспечит защиту населения от негативного воздействия, вызванного хозяйственной и иной деятельностью, оздоровление и улучшение качества окружающей среды.

### 2.2.3. Целевые и индикационные количественные показатели для оценки инновационной деятельности ГО «г. Якутск»

Основные показатели для оценки инновационной деятельности ГО «г. Якутск» определены на основе данных ежегодного статистического

сборника «Наука в Республике Саха (Якутия)» и показателей, не включенных в этот сборник, но характеризующих некоторые направления развития инновационной сферы.

Целевые индикаторы по разделу «Инновационная политика» установлены на основе показателей инновационного развития города Якутска и показывают динамику развития по инновационному сценарию (табл. 2.11.).

Таблица 2.11 - Целевые индикаторы реализации инновационной политики (*инновационный сценарий*)

| Показатели | 2010 г. (базовый) | 2013 - 2017 г.г. | 2018-2022 г.г. | 2023 - 2032 г.г. |
|---|---|---|---|---|
| *Основные индикаторы* | | | | |
| Доля объема инновационной продукции в общем объеме отгруженных товаров и услуг, % | 9,0 | 13,0 | 20,0 | 25,0 |
| Доля предприятий, осуществляющих инновации, % | 2,6 | 9,0 | 17,0 | 25,0 |
| Доля затрат на поддержку инновационных проектов к общему объему на ДЦП, % | - | 15,0 | 15,0 | 20,0 |
| *Дополнительные индикаторы* | | | | |
| Доля численности персонала, занятого в научно-инновационной сфере к численности населения города, %. | 0,6 | 2,0 | 4,0 | 7,0 |
| Количество людей, прошедших подготовку, переподготовку и повышение | - | 20 | 30 | 50 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| квалификации кадров для инновационной деятельности, ед. | | | | |

Например, по прогнозной оценке, доля объема инновационной продукции в общем объеме отгруженных товаров и услуг, которая является одним из основных показателей инновационного развития, к 2032 году увеличится в 2,7 раза по сравнению с базовым годом.

### 2.2.4. Развитие экономики муниципального образования «г.Якутск» на основе формирования муниципальных инновационных кластеров

Создание и развитие территориальных и межотраслевых кластеров является одним из ключевых направлений развития экономики Севера в рыночных условиях. Специфика кластерной политики в районах Севера связана с профилем местного кластера, который, как правило, формируется от природных ресурсов и обширных неосвоенных пространств. В методических указаниях по реализации кластерной политики в северных субъектах Российской Федерации подчеркивается, что основной задачей органов федеральной исполнительной власти в сфере кластерной политики на Севере России является стимулирование и поддержка создания и реализации кластерных инициатив в субъектах и муниципальных образованиях Российской Федерации [2].

Основными препятствиями инновационного развития на северных территориях являются экстремальные природно-климатические условия, отдаленность региона от политического центра, недостаточно развитая система транспортной инфраструктуры, которые обуславливают, по сравнению с центральными регионами, высокие затраты на производство продукции и жизнеобеспечение населения. Несмотря на эти условия, по показателю «индекс периферийности» в удаленных и

малонаселенных регионах России процесс кластеризации показывает значительную стабильность [68].

Успешное экономическое развитие любого города существенно зависит от деятельности функционирующих на их территории предприятий. Поэтому формирование инновационной активности муниципального образования (МО) может быть основано на создании и развитии муниципальных кластеров. *Муниципальный кластер* – это кластер, развивающийся в границах муниципального образования и представляющий собой совокупность одного или нескольких локальных кластеров, сформированных на базе тесно сотрудничающих организаций различных отраслей и видов деятельности, активно использующих технологические, организационно-экономические и другие инновации в условиях институциональной поддержки [17].

Одним из критериев оценки инновационного развития муниципальных образований (городских округов) является уровень их научно-инновационного потенциала. С этой точки зрения важным конкурентным преимуществом г. Якутска является наличие многопрофильного научно-образовательного комплекса, который способен обеспечить разработку и внедрение современных технологий на существующих и создаваемых предприятиях.

Экономический кластер целесообразно создавать на базе взаимодействия крупного промышленного комплекса (*промышленное ядро кластера*) и научно-образовательных учреждений (*интеллектуальное ядро кластера*) [37]. Формирование и ускоренное развитие локальных отраслевых кластеров на базе муниципальных образований с развитым инновационным потенциалом позволит существенным образом повысить уровень инновационной активности МО. В перспективе на базе развивающихся основных отраслей экономики ГО «г. Якутск» могут быть сформированы различные *муниципальные инновационные кластеры* (МИК), способствующие

интенсивному развитию всей территории городского округа, а не отдельной его части (например, МИК по алмазогранильной и ювелирной, траснпортно-логистической и туристко-рекрационной отраслям, градостроительному комплексу, биотехнологии, научно-образовательной сфере и.т.д.) [41].

В инновационном развитии МО «г. Якутск» большая роль отводится СВФУ, как основного источника по генерации новых знаний для МИК на основе создания научно-образовательного инновационного кластера. Основным подразделением СВФУ по практической реализации результатов инновационной деятельности является Арктический инновационный центр, в состав которого входят малые инновационные предприятия, Центр интеллектуальной собственности, Межвузовский студенческий инновационный бизнес-инкубатор и т.д.).

В настоящее время в г. Якутске практически сформировался межотраслевой гранильно-ювелирный кластер, включающий в себя предприятия алмазообрабатывающей и ювелирной промышленности, сбытовые сети, научные и образовательные учреждения, способные проводить научно исследовательские работы и готовить кадры для этих отраслей. Город имеет благоприятное географическое положение, обеспечивающее экспортные возможности для поставки бриллиантов и ювелирной продукции в страны, где наиболее востребована продукция алмазогранильной и ювелирной отраслей промышленности – США, Япония, страны АТР. Также администрацией ГО «г. Якутск» рассматривается вопрос организации агропромышленного кластера - агропояса, объединяющего предприятия пригородов городского округа по обеспечению местной сельскохозяйственной продукцией население города. Одним из критериев оценки инновационного развития муниципальных образований (городских округов) является уровень их инновационного потенциала. Поэтому необходимо разработать и

внедрить систему мониторинга инновационного развития городского округа.

Таким образом, формирование и развитие на территории ГО «г. Якутск» локальных муниципальных инновационных кластеров на основе тесного взаимодействия научно-образовательного комплекса, бизнес структур и Администрации городского округа позволит вовлекать в инновационный процесс широкий круг предприятий и организаций различных видов деятельности, существенным образом повысить уровень инновационной активности муниципального образования и общий объем валового муниципального продукта.

## 2.3. Методика экспресс-оценки инновационного развития региона

Основной целью модернизации и инновационного развития региональной экономики является повышение ее конкурентоспособности на мировом и внутреннем рынках. Уровень инновационного развития региона во многом зависит от деятельности трех ключевых участников инновационного процесса: государства, бизнеса и науки.

По мнению Г. Ицковица, необходимым условием успешного построения национальной инновационной системы является соответствие отношений основных участников инновационного развития принципам тройной спирали [53].

В современных российских условиях модель взаимодействия университетов, бизнеса и государства можно реализовать в ограниченном числе регионов в виде инновационных кластеров на базе технических и естественнонаучных университетов, академических и прикладных научных центров в непосредственном взаимодействии Федеральной и региональной властей в рамках национальной стратегии развития [67].

Успешное развитие региональной инновационной системы (РИС) в основном зависит от эффективности взаимодействия трех основных участников инновационного процесса: *науки, образования* как интеллектуального ядра РИС, *бизнеса* - промышленного ядра РИС, и *власти,* осуществляющего государственную политику поддержки инновационного развития экономики региона. При этом, одновременные взаимоотношения двойных пар: наука-бизнес, государство-наука и государство-бизнес, образуют некоторую особенную среду - *объемное пространство инноваций*, способствующую созданию и распространению инноваций. В идеальном случае эта среда принимает вид кубического объема, а в реальных условиях развития экономики региона в зависимости от степени взаимоотношений власти, бизнеса и науки объем пространства инноваций может принимать различные формы прямоугольного параллелепипеда (рис.2.2) [14].

В данной модели участник «наука, образование» выступает как генератор знаний и инновационных идей, обладатель объекта интеллектуальной собственности, в коммерциализации которых заинтересованы и принимают активное участие как власть (государственная поддержка - политика), так и бизнес (получение прибыли – рынок). Образование такой среды требует постоянной систематической работы по стабильному функционированию инновационной системы региона на основе эффективного взаимодействия основных участников инновационного процесса, направленного на создание новых направлений бизнеса.

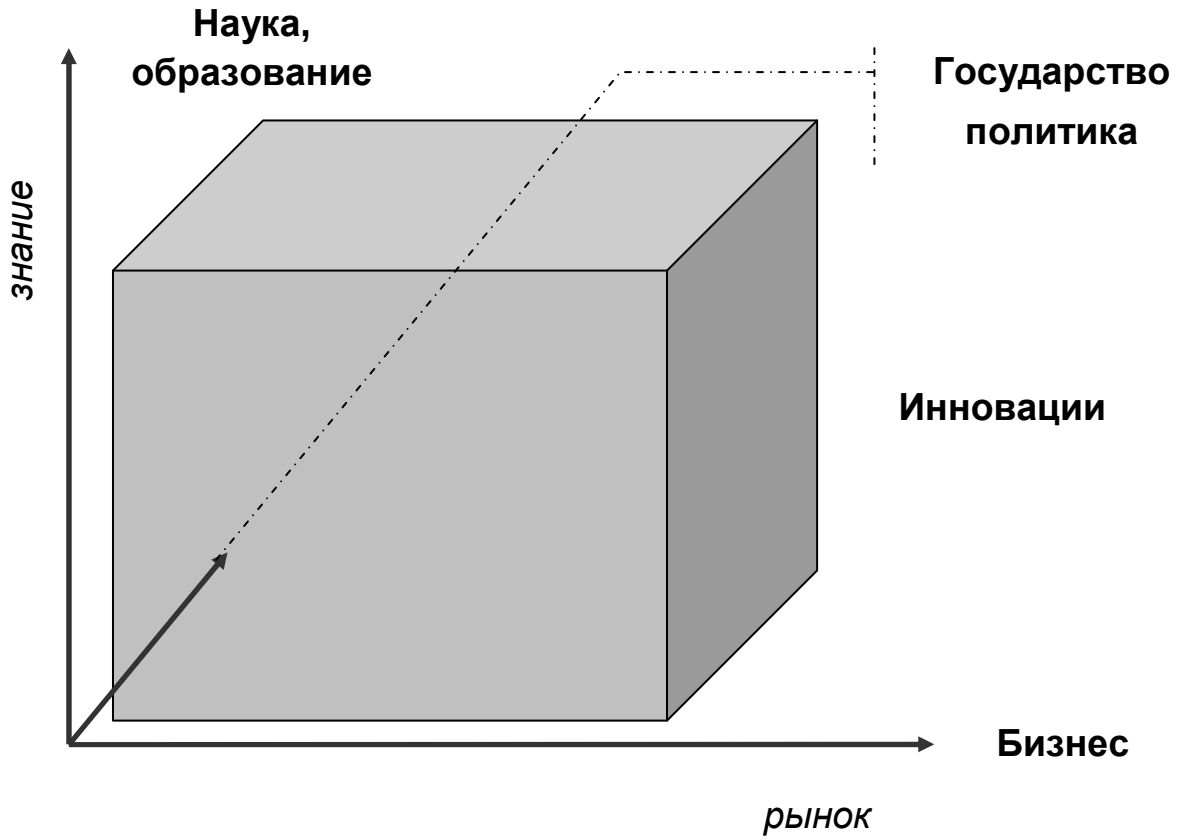


Рисунок 2.2. Модель объемного пространства инноваций

Представленная модель позволяет выполнить количественные расчеты для сравнительной экспресс-оценки инновационной активности регионов, а также оценить вклад каждого участника инновационного процесса в общее инновационное развитие региона. Для проведения количественной оценки вклада науки, образования и бизнеса в инновационный процесс достаточно использовать статистические информации об основных показателях, характеризующих состояние и уровень развития научно-инновационного и производственного потенциалов в субъектах РФ, приводимых в статсборнике Росстата «Регионы России: Социально-экономические показатели».

Усилия региональных властей по созданию и стимулированию на территории региона условий для развития инновационной деятельности в основном определяются наличием нормативно-правовой базы и региональных программ (проектов) в сфере инновационной

деятельности, а также уровнем развития инновационной инфраструктуры. Поэтому эти показатели необходимо учесть при проведении количественных оценок инновационного развития. Например, за показатель разработанности законодательной базы можно взять удельный вес количества нормативно-правовых актов, регулирующих инновационную деятельность, в общем количестве принятых законодательных актов в сфере социально-экономического развития региона. К примеру, для РФ уровень разработанности нормативно-правовых актов составляет 0,66 балла, для СФО – 0,33 балла (определяются как удельный вес каждого субъекта к максимальному исходя из наличия актов) [22]. Аналогично можно оценить и показатель содействия государством инновационному процессу посредством принятия региональных инновационных программ, проектов и формирования инновационной инфраструктуры. Численные расчеты для количественной экспресс-оценки инновационной активности региона выполняются на базе системы основных показателей, характеризующих участие науки и образования, бизнеса и государства в общее инновационное развитие региона (табл. 2.12) [42].

Таблица 2.12 - Система основных показателей для экспресс-оценки инновационного развития региона

| Участники инновационного процесса | Наименование показателя |
|---|---|
| Наука, образование (знание) ($I_1$) | Численность студентов среднего и высшего профессионального образования на 10000 чел. населения |
| | Доля численности персонала, занятого научными |

| | |
|---|---|
| | исследованиями и разработками, в численности занятых в экономике |
| | Доля числа объектов интеллектуальной собственности в расчете на 10000 чел. населения |
| Бизнес (рынок) ($I_2$) | Доля инновационно-активных предприятий в общем числе организаций |
| | Доля собственных средств в общем объеме внутренних затрат на научные исследования и разработки |
| | Затраты на технологические инновации<br>Удельный вес инновационных товаров, работ и услуг в объеме ВРП* |
| Власть (государственная политика) ($I_3$) | Доля законодательных и нормативно-правовых актов, регулирующих инновационную деятельность региона, к их максимальному значению по обследуемому округу |
| | Доля количества инновационных инфраструктур к их максимальному значению по обследуемому округу |
| | Доля бюджетных средств на научные исследования и разработки в ВРП* |

** ВРП - валовой региональный продукт*

Согласно используемой модели объемного пространства инноваций, общее результирующее значение показателя инновационного развития региона можно вычислить по известной математической методике определения радиус-вектора прямоугольного параллелепипеда:

$$I = \sqrt{I_1^2 + I_2^2 + I_3^2} \qquad (1)$$

где $I_1$, $I_2$, $I_3$ – интегральные показатели соответствующих участников инновационного процесса.

Все внутренние расчетные показатели каждой интегральной составляющей нормируются (приводятся к относительной величине) по нижеприведенной формуле, что обуславливает единую шкалу измерения всех расчетных $k_{ij}$ (*i* – номер составляющей, *j* – номер внутреннего показателя в *i*-й группе) [46]:

$$K_{ij} = \frac{x_{ij} - x_{ij}^{\min}}{x_{ij}^{\max} - x_{ij}^{\min}} \qquad (2)$$

Таким образом, каждая составляющая $I_i$ (*i*=1,2,3) будет состоять из нескольких коэффициентов, значения которых лежат в пределах от 0 до 1. Усредненное значение для группы показателей относительных величин находят, как известно, из курса статистики, как среднюю геометрическую величину:

$$I_i = \sqrt[m]{k_{i1} \times k_{i2} \times \ldots \times k_{im}} \qquad (3)$$

Вклад *n*-го участника инновационного процесса в общее инновационное развитие региона определяется в процентах по формуле:

$$K_n = I_n^2 / I \times 100\% \qquad (4)$$

Общее значение показателя инновационного развития региона определяется как сумма вкладов каждого участника инновационного процесса:

$$K_1 + K_2 + K_3 = 100\% \qquad (5)$$

Результаты анализа проведенных расчетов по описанной методике могут быть полезны исполнительным органам государственной власти для принятия различных управленческих решений по формированию и развитию региональной инновационной системы.

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Индекс инновационной активности – индекс IAK, который характеризует общий уровень инновационной активности по странам, показывает, что *лидером в данном направлении является Швеция*. Анализ инновационных систем ряда зарубежных стран показывает, что в современных условиях *успешная конкуренция на рынке невозможна без создания и постоянного совершенствования национальной инновационной системы*. В большинстве моделей национальных инновационных систем либо основным, либо одним из ключевых игроков является государство.

Сравнительный анализ трех основных факторов (человеческого капитала, финансового капитала и уровня экономической прозрачности) показывает, что *Россия находится на нижней ступени инновационного развития*. Из трех базовых факторов общего развития инноваций положительный эффект имеет только показатель человеческого капитала для России. Финансирование находится на низком уровне и требует решения в общем ключе не инновационных вопросов, а хозяйственных. Уровень экономической прозрачности является наиболее болезненным для российской действительности, так как большие барьеры по отношению к инновациям не дают достаточного толчка к их развитию. Основные индикаторы инновационной деятельности России свидетельствуют о неэффективности существующей институциональной системы, что может повлечь за собой несопоставимость потенциального и реального эффекта от модернизации и перехода на инновационный путь развития.

В настоящее время особенно важно разработать *специфические пути и методы инновационного развития арктической экономики*. Для этого необходимо разработать специальные инновационные проекты по приоритетным направлениям науки, техники, технологии и экономики

Арктической зоны. Особенно требуются инновационные проекты по адаптации человека, организации отдыха людей, по установлению особых режимов и правил рационального природопользования и механизмов надежной охраны окружающей среды, сбережения уникальных экологических систем Арктики.

Северо-Восток Российской Федерации – макрорегион важнейших геостратегических интересов страны, природный и экономический потенциал которого становится важным ресурсом развивающейся по инновационному пути российской экономики. Основными препятствиями инновационного развития регионов Северо-Востока являются экстремальные природно-климатические условия, отдаленность регионов от политического центра, недостаточно развитая система транспортной инфраструктуры, которые обуславливают, по сравнению с центральными регионами, высокие затраты на производство продукции и жизнеобеспечение населения. В этих условиях реальное развитие инновационной экономики регионов возможно в основном за счет обеспечения рационального сочетания и эффективного использования научно-технического, интеллектуального, промышленного потенциала и имеющихся природных ресурсов.

Рейтинг инновационной активности среди регионов Северо-Востока России за 2011 год показывает, что среди Северо-Восточных регионов лидирует Камчатский край, занимая 27 место из 83 регионов России, расположившись в категории «Средняя инновационная активность». Республика Саха (Якутия) и Магаданская область сохранили свои прошлогодние позиции. Чукотский АО является аутсайдером в списке как по Северо-Восточному региону, так и в общей таблице рейтинга обследованных регионов России. В общем итоге средний показатель рейтинга регионов Северо-Востока России за 2011 год остался на уровне аналогичного показателя за 2010 год.

Таким образом, *субъекты Северо-Востока России обладают определенным инновационным потенциалом, необходимым для решения задач модернизации региональной экономики и перехода ее на инновационный тип развития*.

Специфика регионов Северо-Востока, технологическая и структурная модернизация экономики требует новых механизмов стратегического планирования и управления в интеграционном пространстве. В этом плане необходимо изучить возможность разработки *единой Стратегии (Программы) социально-экономического развития северо-восточных регионов России* на долгосрочную перспективу, учитывающей интересы федеральной и региональных властей и бизнес-сообществ, находящихся на территории Северо-Востока. Приоритетными направлениями должны быть определены, в первую очередь, формирование единой транспортной и энергетической системы Северо-Восточного региона, включая строительство железной дороги Якутск-Магадан-Анадырь, возобновление грузоперевозок по Северному морскому пути, строительство малых атомных теплоэлектростанций в местах освоения минерально-сырьевых ресурсов.

На основе проведенного анализа и определения основных направлений инновационной политики ГО «г. Якутск» рекомендовано формирование и создание локальных *муниципальных инновационных кластеров* с привлечением научно-образовательного потенциала, бизнес структур и Администрации городского округа. Предложенный механизм позволит вовлекать в инновационный процесс широкий круг предприятий и организаций различных видов деятельности, существенным образом повысить уровень инновационной активности муниципального образования и общий объем *валового муниципального продукта*.

Успешное развитие региональной инновационной системы (РИС) в основном зависит от эффективности взаимодействия трех основных участников инновационного процесса: *науки, образования* как интеллектуального ядра РИС, *бизнеса* - промышленного ядра РИС, и *власти,* осуществляющего государственную политику поддержки инновационного развития экономики региона. В целях проведения численной оценки вклада каждого участника инновационного процесса в общее инновационное развитие региона разработана *модель объемного пространства инноваций*. На основе данной модели и системы основных показателей, характеризующих участие науки и образования, бизнеса и государства в общий инновационный процесс, *предложена методика численного расчета* для проведения сравнительной экспресс-оценки инновационной активности регионов.

## БИБЛИОГРАФИЯ

**Нормативно-правовые акты и статистические материалы**

*Российской Федерации:*

1. Концепция устойчивого развития коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации. Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 февраля 2009 г. N 132-р.

2. Методические рекомендации по реализации кластерной политики в северных субъектах Российской Федерации. – М., 2008. – [Электронный ресурс]. URL: http://www.severcom.ru/analitytics.

3. Основы государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2020 года и дальнейшую перспективу. Утверждены Президентом Российской Федерации 18 сентября 2008 г. N Пр-1969.

4. Постановления Правительства РФ от 3 февраля 2007 г. №№67 , 68 , 69, 70, 71, 72, 73.

5. Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года. Утверждена распоряжением Правительства РФ от 08.12.2011 №2227-р.

6. Стратегия развития арктической зоны российской федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 года. Утверждена Указом Президента Российской Федерации В.Путиным от 08.02.2013 Пр-232.

***Республики Саха (Якутия):***

7. Государственная программа Республики Саха (Якутия) «Научно-техническое и инновационное развитие Республики Саха (Якутия) на 2012-2016 годы». Утверждена Указом Президента Республики Саха (Якутия) №953 от 12.10.2011 г.

8. Концепция научно-технической и инновационной политики Республики Саха (Якутия) до 2015 года и основных направлений до 2030

года. Утверждена постановлением Правительства Республики Саха (Якутия) №180 от 28.04.2011 г.
9. Наука в Республике Саха (Якутия): Статистический сборник / ТО ФСГС по РС(Я). – Якутск, 2012. – 68 с.
10. Программа «Социально-экономическое развитие Республики Саха (Якутия) до 2025 года и основные направления до 2030 года». Одобрен Правительства Республики Саха (Якутия) №190 от 5 мая 2011 г.
11. Схема комплексного развития производительных сил, транспорта и энергетики Республики Саха (Якутия) до 2020 года. Утверждена постановлением Правительства Республики Саха (Якутия) №411 от 06.09.2006г. и одобрена Правительством РФ от 08.02.2007 г.
12. Статистический ежегодник Республики Саха (Якутия): Стат. сборник / ТО ФСГС по РС(Я). – Якутск: Якутский край, 2012. – 740 с.
13. Экономика Республики Саха (Якутия) в Дальневосточном федеральном округе: Стат. сборник / ТО ФСГС по РС(Я). – Якутск, 2012. – 176 с.

**Книги, статьи, диссертации и другие источники**

14. Бабкин А.В., Егоров Н.Е. Кластерная политика в структуре инновационной экономики регионов российского Севера // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Серия «Экономические науки». – 2010. – №1(92). – С.64-67.
15. Бекетов Н.В., Федорова Е.Н., Пономарева Г.А. Пространственное развитие ГО «г. Якутск»: перспективы развития // Научные и инновационные основы Стратегии социально-экономического развития городского округа “г.Якутск” на период до 2030 года». Материалы научно-практ. конф. (Якутск, 19-20 декабря 2012г.). – Якутск: КнигоГрад, 2013. – С.40-47.
16. Березикова Е.Н. Развитие инновационных процессов северных территорий // Управление инновациями 2009: Материалы межд. науч.-

практ. конф. 30 ноября – 2 декабря 2009 г. – М.: ЛЕНАНД, 2009. – С.277-283.

17. Бочко В.С. Кежун Л.А. Наумов И.В. Интеллектуальная и инновационная активность территории. – Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН, 2008. – 225 с.

18. Витязева В.А., Котырло Е.С. Социально-экономическое развитие Российского и зарубежного Севера. – Сыктывкар, 2007

19. Валентей С. Формирование национальной инновационной системы в России: проблемы и условия.//»Человек и труд», 2006, №2.

20. Вестник института экономики российской академии наук. [Электронный ресурс]. URL: http://pln-pskov.ru/files/RAN.pdf.

21. Витязева В.А., Котырло Е.С. Социально-экономическое развитие российского и зарубежного Севера. – Сыктывкар, 2007.

22. Владимирова О.Н. Теоретические и методологические аспекты оценки инновационной восприимчивости региона // Экономический анализ: теория и практика. - 2012. - №16. – С.40-53.

23. Голобокова Г.М. Инновационная политика Магаданской области: механизмы и инструменты развития. [Электронный ресурс]. URL: http://www.talk-s.ru/projects/iii-frr/ presentations.html.

24. Горячевская Е.С., Цукерман В.А. Об оценке инновационного потенциала регионов Севера // Управление инновациями 2010: Материалы межд. науч.-практ. конф. 15–17 ноября 2010 г. / Под ред. Р.М. Нижегородцева. – М.: ЛЕНАНД, 2010. – С.441-449.

25. Гохберг Л.М., Кузнецова Т.Е. Инновации как основа экономического роста и укрепления позиций России в глобальной экономике // Вестник международных организаций. 2012. - №2(37). - С.101-117.

26. Гранберг А.Г. Основы региональной экономики. –М., 2001.

27. Движение регионов России к инновационной экономике / Под ред. А.Г. Гранберга, С.Д. Валентея. Институт экономики РАН. – М.: Наука, 2006. – 402 с.

28. Додин Д.А. Устойчивое развитие Арктики. СПб., 2004.
29. Дудов Н.Н., Голобокова Г.М. Стратегическое управление регионом в инновационной экономике. – Магадан: Изд-во СВГУ, 2008. – 122 с.
30. Егоров Е.Г. Проблемы региональной экономики (на примере Северо-Востока СССР). – Новосибирск: Наука, 1979. – 286 с.
31. Егоров Е.Г. Север России: экономика, политика, наука. / Е.Г. Егоров; отв. ред. д.э.н., проф. А.К. Акимов; Акад. наук Респ. Саха (Якутия), Ин-т регион. Экономики. – Якутск: Сахаполиграфиздат, 2006. – 560 с.
32. Егоров Е.Г. Северо-Восток России: политика, экономика, наука: сб. науч. ст. / Е.Г.Егоров; [отв. ред. д.э.н. А.К. Акимов]; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. науч. учреждение «Ин-т регион. экономики Севера». – Якутск: Компания «Дани АлмаС», 2011. – 344 с.
33. Егоров Е.Г. Стратегические цели, принципы, приоритеты и методы социально-экономического развития Арктической зоны Республики Саха (Якутия) // Арктическая зона Российской Федерации: северо-восточный вектор развития: сб. матер. Межд. науч.-практ. Конф., посвященной 180-летию вхождения Якутии в состав Российского государства. 28-30 ноября 2012 г., Санк-Петербург: Часть 1/Науч. ред. О.А. Лазебник. – СПб.: КУнигоГрад, 2013. – С.50-54.
34. Егоров Е.Г. Стратегия модернизации экономики Республики Саха (Якутия) – Новосибирск: Наука, 2001. – 262 с.
35. Егоров Е.Г., Степанова Н.А., Егоров Н.Е. Методологические вопросы разработки стратегии модернизации и инновационного развития региона на долгосрочную перспективу // Модернизация и инновационное развитие экономики регионов Северо-Востока России: экономические и социальные проблемы: Материалы Межрегион. научно-практ. конф., г. Якутск, 5-6 августа 2011 года. – СПб.: Изд-во Политехнического ун-та, 2012. – С.124-128.
36. Егоров Е.Г., Егорова И.Е., Петухов Г.Н. Методологические основы стратегии социально-экономического развития арктической зоны

Республики Саха (Якутия) // Региональная экономика: теория и практика. – 2013. - №25. – С.2-8.
37. Егоров Н.Е. Инновационное развитие экономики региона на основе кластерного подхода. – СПб.: Изд-во СПбГПУ, 2010. – 212 с.
38. Егоров Н.Е. Модель взаимодействия науки, бизнеса и государства в развитии инновационной экономики региона // Современные направления теоретических и прикладных исследований'2013: Сб. научных трудов SWorld. Материалы междунар. научно-практ. конф. (Одесса, Украина, 19-30 марта 2013г.). – Вып.1. - Т.33. – Одесса: КУПРИЕНКО, 2013. – С.27-30.
39. Егоров Н.Е., Бабкин А.В. Модель кубического пространства инноваций в экономике региона // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Серия «Экономические науки». – 2011. – №5. – С.237-241.
40. Егоров Н.Е., Ковров Г.С. Методика экспресс-оценки инновационного развития региона на основе модели объемного пространства инноваций // Materiały IX Międzynarodowej naukowi-praktycznej konferencji «Perspektywiczne opracowania są nauką i technikami - 2013» (Przemysl, 07-15 listopada 2013 roku). - Vol.6. Ekonomiczne nauki. – Przemysl: Nauka I studia. – 2013. – Str.3-6.
41. Егоров Н.Е., Ковров Г.С. Развитие экономики северного города на основе формирования муниципальных инновационных кластеров // Проблемы теории и практики городского управления (экономико-правовой аспект): Сб. тез. докл. междунар. научно-практ. конф. (Донецк, Украина, 31.10.-01.11. 2013г.).
42. Егоров Н.Е., Ковров Г.С., Павлова С.Н. Инновационная деятельность Республики Саха (Якутия): состояние и перспективы // Moderní vymoženosti vědy - 2013. Materiály IX mezinárodní vědecko-praktická konference (Praha, 27. ledna-4. února 2013). - Díl 16. Ekonomické vědy. - Praha: Publishing House «Education and Science» s.r.o. – 2013. – Str.81-85.

43. Егоров Н.Е., Ковров Г.С., Павлова С.Н. Инновационная политика городского округа «г. Якутск» // Научные и инновационные основы Стратегии социально-экономического развития городского округа “г. Якутск” на период до 2030 года. Матер. Науч.-практ. конф. (Якутск, 19-20 декабря 2012г.). – Якутск: КнигоГрад, 2013. – С.391-396.
44. Егоров Н.Е., Ковров Г.С., Павлова С.Н. Научно-инновационный потенциал регионов Северо-Востока России // Экономический анализ: теория и практика. – 2013. - № 31(334) - С.6-16.
45. Егоров Н.Е., Ковров Г.С., Павлова С.Н. Основные направления инновационного развития экономики региона // Экономический анализ: теория и практика. – 2012. - №16(271). – С.54-61.
46. Егоров Н.Е., Николаева И.В. Методика количественной оценки инновационного потенциала региона // Инновации. - 2012. - №10(168). - С.92-97.
47. Жерар Дюэм. Экономические системы. //Доклад о развитии человека в Арктике, Гл.4.
48. Индикаторы инновационной деятельности: 2013: стат. сб. М.: НИУ ВШЭ, 2013.
49. Инновационная экономика: Энциклопедический словарь-справочник / Комков Н.И., Селин В.С., Цукерман В.А. Науч. рук. Ивантер В.В., Суслов В.И.; ИНП РАН. – М.: МАКС Пресс, 2012. – 544 с.
50. Инновационное развитие – основа модернизации экономики России: Национальный доклад. – М.: ИМЭМО РАН, ГУ–ВШЭ, 2008. – 168 с.
51. Инновационное развитие северных территорий России / Под ред. Н.В. Охлопковой. – Якутск: Изд-во ИПК СВФУ, 2010. – 397 с.
52. Ицковиц Г. Тройная спираль. Университеты – предприятия - государство. Инновации в действии. Томск: Изд-во ТУСУР, 2010. - 238 с.
53. Ицковиц Г. Модель тройной спирали // Инновации. - 2011. – №4. – С.5-10.

54. Ковров Г.С., Павлова С.Н. Определение критериев и показателей инновационного развития экономики регионов Севера // Модернизация и инновационное развитие экономики регионов Северо-Востока России: экономические и социальные проблемы: Материалы Межрегион. научно-практ. конф., г. Якутск, 5-6 августа 2011 года. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2012. – С.147-152.
55. Консалтинговая компания CONCOL. Краткий обзор развития инноваций в России и мире. [Электронный ресурс]. URL: http://www.concol.ru/ru/analytics/we-are-in-press/28-vpirit/188-a-brief-overview-of-the-development-of-innovations-in-russia-and-worldwide
56. Котляков В.М., Агранат Г.А. Российский Север – край больших возможностей. – Вестник РАН. – 1999. - №1.
57. Котырло Е.С. Эффективен ли социальный контракт в регионах российского Севера? Сыктывкарский госуниверситет, г. Сыктывкар, 2007.
58. Крючина Л.И. Монофункциональный северный город как элемент системы расселения и производства региона (на примере Ханты-Мансийского автономного округа): Автореф. дис. … канд. экон. наук. - Екатеринбург, 2006.
59. Лаженцев В.Н. Опыт комплексного исследования проблем территориального развития. Сыктывкар, 2003.
60. Лексин В.Н., А.Н.Швецов. Государство и регионы. –М.: URSS, 2007.
61. Матвеев А.С. Преобразование экономики северных регионов России на современном этапе / А.С. Матвеев, О.А. Матвеев. – М.: Современная экономика и право, 2007.
62. Матвеев О.А. Инновационная экономика северных территорий: состояние и перспективы. – М.: Современная экономика и право, 2011. – 320 с.
63. Материалы ФСГС РФ [Электронный ресурс]. URL: www.gks.ru.

64. Международные экономические отношения: Учебник для вузов / Под ред. проф. В.Е. Рыбалкина. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003.
65. Министерство экономического развития РФ. [Электронный ресурс]. URL: http://www.economy.gov.ru.
66. Миронова Н.Б. Инновационное развитие России: анализ основных индикаторов // Современные научные исследования и инновации. – Май 2013. - №5 [Электронный ресурс]. URL: http://web.snauka.ru/issues/2013/05/24170.
67. Монастырный Е.А., Уваров А.Ф. Применимость модели взаимодействия университетов, бизнеса и государства как инструмента развития современной экономики России // Инновации. - 2011. - №4. – С.56-65.
68. Морошкина М.В. Формирование региональных кластеров как инновационный фактор развития // Региональная экономика: теория и практика. – 2013. – №34. – С.30-37.
69. Наука и инновации в регионах России. [Электронный ресурс]. URL: http://regions.extech.ru.
70. Наука. Инновации. Информационное общество: 2012: краткий стат. сб. М.: НИУ ВШЭ, 2012.
71. Николаев М.Е. Вызовы Арктики. – М.: Издательский отдел Совета Федерации, 2009. – 303 с.
72. Николаев М.Е. Российский Север – регион нового развития // Арктическая идея. – 2009. – С.3-7.
73. Новиков Ю.С., Новиков М.Ю. Проблемы инновационного развития северных территорий. [Электронный ресурс]. URL: http://koet.syktsu.ru/.
74. Обзор международного опыта инновационного развития. [Электронный ресурс]. URL: http://www.smartgrid.ru/smart-wiki/istoriya-izobreteniy/obzor-mezhdunarodnogo-opyta-innovacionnogo-razvitiya/.
75. Олейник Г.Д.. Проблемы сурового края. // Федеральный еженедельник «Российские вести», 17-24.12.2008.

76. Пазовский В.М. Северный морской путь: оценки зарубежных специалистов.
77. Пересыпкин В.И., Яковлев А. Северный морской путь в проблеме международных транспортных коридоров // Транспорт Российской Федерации. – 2006. - №3.
78. Пилясов А.Н. И последние станут первыми: Северная периферия на пути к экономике знания. – М.: КД «ЛИБРОКОМ», 2009. – 544 с.
79. Погодаева Т.В. Экономический рост: в поисках новой идеи. В мире научных открытий. - 2011. -№10-2. - С.821.
80. Полякова А.Г. Модернизация экономики регионов нового освоения: Автореф. дис. … д-ра экон. наук. 08.00.05 / ИПРЭ РАН. – СПб., 2012. – 40 с.
81. Портер М. Конкуренция: исправленное издание / Пер. с англ. О.Л. Пелявского, А.П. Уриханяна, Е.Л. Усенко, И.А. Шишкиной. – М.: Вильямс, 2005. – 602с.
82. Пчелинцев О.С. Региональная экономика в системе устойчивого развития. –М.: Наука, 2004.
83. Регионы России. Социально-экономические показатели. [Электронный ресурс]. URL: http://www.gks.ru/bgd/regl/b11_14p/Main.htm.
84. Сборник ФСГС РФ «Россия в цифрах». -2009.
85. Север как опыт комплексного регионального исследования / Отв. ред. В.Н. Лаженцев. - Сыктывкар, 2005.
86. Север. Наука и перспективы инновационного развития / Отв. ред. В.Н. Лаженцев. - Сыктывкар, 2006.
87. Секретариат Арктического совета. [Электронный ресурс]. URL: www.arctic-council.org.
88. Симонова Л.М., Погодаева Т.В. Возможности и перспективы развития инновационного потенциала России // Вестник Тюменского государственного университета. - 2011. - №11. - С.75-84.

89. Сморчкова В.И. Социальное и экономическое развитие северных территорий России в современных условиях: Автореф. дис. … д-ра экон. наук: 08.00.05 / РАГС. – М., 2010. – 49 с.
90. Степанова Н.А. Современное состояние и сценарные условия долгосрочного развития предпринимательства в городском округе г. Якутск // Научные и инновационные основы Стратегии социально-экономического развития городского округа “г. Якутск” на период до 2030 года». Материалы научно-практ. конф. (Якутск, 19-20 декабря 2012г.). – Якутск: КнигоГрад, 2013.
91. Степанова Н.А. Стратегия социально-экономического развития г. Якутска до 2030 года // Наука  техника в Якутии. – 2013. - №1(24). – С.49-53.
92. Терехов И.И. Актуальные проблемы и система первоочередных мер по обеспечению инновационного развития регионов Севера, Сибири и Дальнего Востока // Сб. трудов VIII межд. науч.-практ. конф. «Регионы России: стратегии и механизмы модернизации, инновационного и технологического развития». Ч.1. - М.: ИНИОН РАН. - 2012. – С.145-150.
93. Управление инновационным развитием региона: монография / Под. ред. А.П. Егоршина. – Н.Новгород: НИМБ, 2008. – 288 с.
94. Федеральный портал по научной и инновационной деятельности. [Электронный ресурс]. URL: http://sci-innov.ru/.
95. Цукерман В.А. Проблемы и перспективы инновационно-технологического развития экономики севера. //Экономика и управление. - 2007. - №6.
96. Цукерман В.А., Козлов А.А. О формировании региональной инновационной системы развития Севера // Управление инновациями 2009: Материалы межд. науч.-практ. конф. 30 ноября – 2 декабря 2009 г. – М.: ЛЕНАНД, 2009. – С.304-310.

97. Цукерман В.А. Формирование инфраструктуры региональных инновационных систем Севера России // Инновации РАН-2010: Тез. докл. науч.-практ. конф. 1-4 июня 2010 г. – Казань, 2010. – С.465-438.
98. Шумпетер Й.А. Теория экономического развития. М.: Прогресс, 1983.
99. Экономика Республики Саха (Якутия) в Дальневосточном Федеральном округе: Стат. Сборник. / ТО ФСГС по РС(Я). – Якутск, 2012. – 176 с.
100. Экономико-географические и институциональные аспекты экономического роста в регионах / Консорциум по вопр. приклад. экон. исслед., Канадское агентство по международ. развитию [и др.]; [О. Луговой и др.]. – М.: ИЭПП, 2007.
101. Ясин Е., В. Голикова, К. Гончар, Б. Кузнецов, А. Яковлев. Российская промышленность на перепутье: Что мешает нашим фирмам стать конкурентоспособными. – «Вопросы экономики». - 2007. - № 3.
102. Gérard Duhaime and Andrée Caron. The economy of the circumpolar Arctic. –Norway, 2006.
103. Hagerstrand T. Innovation Diffusion as a Spatial Process. Chicago, 1967.
104. Helen McDonald, Solveig Glomsrшd and Ilmo Maenpaa. Arctic economy within the arctic nations.// Solveig Glomsrшd and Iulie Aslaksen (eds.)The economy of the North. –Norway, 2007.
105. INFOLine База событий 2009-2012 «Промышленное строительство РФ». [Электронный ресурс]. URL: http://marketing.rbc.ru/.
106. The Global Innovation Index 2012: Stonger Innovation Linkages for Global Growth. INSEAD and the World Intellectual Property Organization (WIPO). [Электронный ресурс]. URL: http://www.wipo.int/econ_stat/en/economics/gii/.