

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования Министерства образования и науки Российской Федерации  
«Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта»

*На правах рукописи*

**Михайлова Анна Алексеевна**

**ИННОВАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ КАК ФАКТОР УСТОЙЧИВОГО  
РАЗВИТИЯ РЕГИОНА**

Специальность 25.00.24 – Экономическая, политическая, социальная и рекреационная география

**ДИССЕРТАЦИЯ**

на соискание ученой степени  
кандидата географических наук

Научный руководитель:  
доктор географических наук,  
профессор  
Федоров Геннадий Михайлович

Калининград 2017

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. РЕГИОН И РЕГИОНАЛЬНАЯ ИННОВАЦИОННАЯ СИСТЕМА	9
1.1. Регион как объект исследования инновационных процессов.....	9
1.2. Инновационный процесс и его локализация в регионе .....	16
1.3. Региональная инновационная система .....	30
ГЛАВА 2. УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ И ИННОВАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ РЕГИОНА .....	47
2.1. Понятие безопасности региона .....	47
2.2. Инновационная безопасность в системе принципов устойчивого развития региона .....	56
2.3. Инструменты обеспечения инновационной безопасности региона.....	79
ГЛАВА 3. ИННОВАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ И ИННОВАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В СУБЪЕКТАХ СЗФО РФ.....	85
3.1. Типология субъектов СЗФО РФ по уровню инновационной безопасности.....	85
3.2. Безопасность инновационной системы СЗФО РФ в Балтийском макрорегионе.....	107
3.3. Комплексная оценка инновационной безопасности Калининградской области.....	118
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	138
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	141
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	166

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность темы исследования.** Инновационная безопасность региона – актуальная научная проблема, важность решения которой возросла в условиях усиления процессов глобализации, регионализации и поляризации, обусловивших сильную дифференциацию территорий по уровню инновационного развития. Обе составляющие этого понятия – и безопасность региона, и инновации – являются достаточно новыми для российских региональных, в том числе экономгеографических, исследований. При этом безопасность региона рассматривается преимущественно в экономическом аспекте, а безопасность изучается в основном на национальном, а не региональном уровне. Понятие инновационной безопасности еще не имеет устоявшегося определения, ее теоретические, методические и практические аспекты также изучены недостаточно. Между тем важность данной проблематики обусловлена стратегической необходимостью обеспечения устойчивого развития регионов России посредством реализации инновационной модели экономики, основанной на знаниях как важнейшем ресурсе и творчестве – как ключевом факторе производства, в сложных геополитических и внешнеэкономических условиях. В данной работе мы останавливаемся на теоретико-методических и практических аспектах инновационной безопасности региона, а именно определении ее места в системе национальной безопасности; систематизации жизненно важных интересов, угроз, целей обеспечения; выявлении методических особенностей оценки на мезоуровне; определении типологических особенностей обеспечения на примере субъектов Северо-Западного федерального округа Российской Федерации (СЗФО РФ), в особенности Калининградской области, изучение всех аспектов безопасности которой особенно важно в силу ее эксклавности.

**Объект исследования** – инновационная безопасность региона.

**Предмет исследования** – территориальные особенности обеспечения инновационной безопасности в мезорегионах России.

**Цель исследования** – обосновать роль инновационной безопасности как фактора устойчивого развития региона и выявить территориальные различия в ее обеспечении.

В соответствии с целью исследования выделены следующие **задачи**:

1. дать экономгеографическое представление об инновационном процессе, классифицировать модели инновационного процесса в зависимости от географических и функциональных особенностей его реализации в геопространстве;

2. показать место инновационной безопасности среди важнейших принципов устойчивого развития региона как территориальной социально-экономической системы в условиях глобализации: инновационность, конкурентоспособность и устойчивость;

3. обосновать место региональной инновационной системы как самостоятельной системы на территории региона и инновационной безопасности как важного фактора ее устойчивого развития, разработать принципиальную модель территориальной инновационной системы мезоуровня, показать структурные особенности обеспечения инновационной безопасности на мезоуровне;

4. разработать комплексную методику оценки инновационной безопасности регионов России, обосновать типологические признаки и дать типологию субъектов СЗФО РФ по уровню инновационной безопасности;

5. определить место инновационной системы Калининградской области в инновационной системе СЗФО РФ, выявить сильные и слабые стороны инновационной системы Калининградской области, возможности и угрозы по обеспечению ее инновационной безопасности.

**Степень научной разработанности проблемы.** Вопросы долгосрочного устойчивого развития региона исследуются в работах таких отечественных географов, как П.Я. Бакланов, Л.Ю. Мажар, И.Н. Рубанов, Г.В. Сдасюк, В.С.

Тикунов, А.И. Чистобаев, М.Д. Шарыгин и др., в том числе аспекты глобализации – регионализации – поляризации, освещены у А.Г. Дружинина, Ю.М. Зверева, С.С. Лачининского, Г.В. Ридевского, Л.В. Смирнягина, А.И. Трейвиша, Г.М. Федорова и др. Основы теории инноваций заложены Й.А. Шумпетером и получили развитие в географической науке в исследованиях Т.А. Ачкасовой, В.Л. Бабурина, Х. Батхелта, К.Ю. Волошенко, Н.В. Зубаревич, В.В. Ивченко, Ю.Ю. Росича, М. Триппл, М. П. Фельдман, Т. Хегерстранда и др. Вклад в разработку географических основ концепции территориальной инновационной системы на мезоуровне внесли Б.Т. Ашейм, М.С. Гертлер, С.П. Земцов, А. Исаксен, А. Малмберг, П. Маскелл, И.В. Пилипенко, А.Н. Пилясов и др. Вопрос инновационной безопасности региона поднимается в работах А.В. Багарякова, И.М. Головы, Е.Д. Кормишкина, А.А. Куклина, А.Л. Мызина, Н.Л. Никулиной, О.С. Саушевой и др.

Методологическую основу исследования составляет системный подход с использованием совокупности **научных методов**: картографического, системно-структурного, статистического, SWOT-анализа, социологического, сравнительной оценки, кластерного анализа, ретроспективного.

**Информационная база исследования:** статистические данные Евростата, Росстата, Калининградстата, Всемирного банка, ОЭСР, Всемирной организации интеллектуальной собственности, Роспатента, Европейской и Российской ассоциаций венчурного инвестирования, Высшей школы экономики РФ, международной базы Scopus; аналитические обзоры организаций инфраструктуры поддержки инновационной деятельности и предпринимательства; данные сайтов органов государственной власти стран Балтийского региона; результаты экспертных опросов, проведенных автором.

#### **Научная новизна диссертации:**

1. Уточнено содержание понятия «инновационность», которая рассматривается как способность региона устойчиво развиваться на базе инноваций, под которыми понимаются коммерциализированные новации, нововведения. Показана геотрансформационная функция инновационного

процесса, суть которой заключается в целенаправленной структурной перестройке территориальных связей региона с ключевыми элементами глобальной инновационной системы в целях повышения его инновационности. Дана классификация моделей инновационного процесса в зависимости от характера подхода, отношения к внешней среде, уровня локализации, степени новизны используемого знания, характера влияния на территориальную инновационную систему.

2. Выявлена взаимосвязь инновационности, конкурентоспособности, инновационной безопасности и устойчивости как важнейших принципов устойчивого развития региона в условиях глобализации.

3. Предложено развернутое определение региональной инновационной системы, исследуемой, с одной стороны, в качестве подсистемы региональной системы, с другой – как разновидности территориальной социально-экономической системы на территории региона, характеризующейся системными, инновационными и пространственно-позиционными свойствами; показано соотношение региональной инновационной системы с региональной системой; установлено отличие региональной инновационной системы от регионального кластера, выступающего ее ядром. Уточнено понятие инновационной безопасности региона как самостоятельного вида национальной и региональной безопасности, затрагивающего весь комплекс отношений и подсистем региональной системы. Обоснована многокомпонентность структуры инновационной безопасности региона с выделением экономической, научно-технологической, социальной, политико-правовой и эколого-географической компонент. Определены и классифицированы основные инструменты обеспечения инновационной безопасности региона: по уровню формирования инновационной политики и направлению воздействия на региональную инновационную систему.

4. Разработана комплексная методика оценки инновационной безопасности региона, учитывающая ее основные свойства: динамичность, неопределенность, относительность, сложность – включающая несколько этапов: сравнительный

межрегиональный анализ и внутрирегиональную оценку. Методика апробирована на материалах Калининградской области: показана периферийность положения инновационной системы региона в СЗФО РФ; выявлены ее сильные и слабые стороны, возможности и угрозы инновационной безопасности.

5. Обоснованы типологические признаки и дана типология субъектов СЗФО РФ по уровню инновационной безопасности. Даны рекомендации по обеспечению инновационной безопасности субъектов СЗФО РФ.

**Практическая значимость.** Результаты исследования использованы в рамках реализации проектов ФЦП «Сравнительный анализ и прогноз развития инновационных центров и технологических кластеров Северо-Запада России, Прибалтики и Северных стран» № 16.740.11.0361, «Прогнозирование и аналитическое обеспечение международной интеграции Российской Федерации в образовательной, научно-технической и инновационной сферах со странами Балтийского региона» № 14.740.11.0750, «Моделирование поведения предприятий региона на рынке труда, образовательных услуг и научно-исследовательских разработок в условиях социально-экономических рисков» №14.A18.21.0519, НИР «Новые формы международной экономической кооперации и интеграции в модернизации российской экономики» № 6.3015.2011, «Обеспечение университета информационно-методическими ресурсами для оценки возможностей усиления его роли в региональном развитии» Г-2011-4783, «Разработка моделей взаимодействия регионального университета с администрацией субъекта в сфере разработки и реализации программ стратегического развития и взаимодействия с промышленными компаниями для развития сектора исследований и разработок в регионе на примере Калининградской области» № 10.158.2011, «Моделирование региональной системы долгосрочной устойчивости в Калининградской области» № 8/2013, «Создание университетской информационно-аналитической системы поддержки региональных социально-экономических исследований и ее внедрение в научную, образовательную и инновационную деятельность БФУ им. И. Канта» Г-2014-61940.

**Апробация результатов.** Основные положения диссертации обсуждались и получили одобрение на международных конференциях в России (Пермь, 2012; Калининград, 2013, 2014; Саратов, 2014; Тюмень, 2014; Абакан, 2014; Светлый Яр, 2014; Тюмень, 2016; Москва, 2016; Екатеринбург, 2016), Великобритании (Лондон, 2013), Германии (Штутгарт, 2013; Мюнхен, 2013).

Соискателем опубликовано 50 научных работ по теме диссертации, в том числе 6 – в изданиях, рекомендованных ВАК, 6 – в иностранных журналах Scopus, 10 разделов в 3 коллективных монографиях. Общий объем публикаций – 33,75 п.л. (ВАК – 4,43 п.л.), из них личный вклад соискателя – 24,59 п.л. (ВАК – 3,12 п.л.).

**Структура работы.** Диссертация состоит из введения, 3 глав, заключения, библиографического списка, 9 приложений общим объемом 181 страница машинописного текста. Основной текст содержит 14 таблиц и 17 рисунков. Список литературы включает 276 наименований, в том числе 74 на иностранных языках.

## ГЛАВА 1. РЕГИОН И РЕГИОНАЛЬНАЯ ИННОВАЦИОННАЯ СИСТЕМА

### 1.1 Регион как объект исследования инновационных процессов

При изучении инновационного процесса важным методологическим вопросом является определение широты исследовательского взгляда и выбор единицы анализа. Говоря об инновациях в регионе, ученые [183; 200; 202; 220; 224; 237] подразумевают объекты, в значительной мере отличающиеся по масштабу, например, город с пригородами или без; регион в разрезе Номенклатуры территориальных единиц для статистики, установленной Евростатом (NUTS); область; провинцию; округ; страну; различные надрегиональные или суб-национальные образования и т.д. Отсутствие общепринятого подхода к определению региона как объекта исследований при изучении инновационных систем на региональном уровне породило проблему выбора границ [198]. Различия в подходах к масштабу региональных инновационных систем (РИС) влекут за собой серьезные трудности в сопоставлении результатов отдельных тематических исследований, проведении сравнительных исследований и в конечном итоге разработке единой концепции инновационной системы региона [94].

Переход российской экономики от плановой модели к рыночной дал импульс к изучению экономических и политических процессов, протекающих на региональном уровне. Широкое распространение в региональной науке получил аналитический подход, предполагающий деление регионов на два типа: гомогенный и функциональный [28; 29; 34; 57; 108]. Гомогенным регионам присущ признак внутреннего единства, что предполагает равномерное распределение определенных характеристик по всей территории. Функциональные регионы подразделяют на два подтипа: узловые и неузловые. Ученые в большей степени уделяют внимание рассмотрению узловых (иначе – поляризованных, центральных, системообразующих, когерентных, нодалных,

связных) регионов, состоящих из одного или нескольких центров (узлов), способных объединить вокруг себя некоторую часть пространства. При этом выделяют ядро, определяющее и наиболее ярко отражающее ключевые характеристики региона, и периферию - дополняющую часть пространства, на которой располагаются экономические единицы, связанные с ядром. Большинство теорий и концепций территориального размещения и концентрации хозяйствующих субъектов, в том числе в призме инновационного процесса (центр-периферия, индустриальный район, полюс роста, инновационный кластер, РИС и т.д.), рассматривают неоднородность социально-экономического пространства региона, как объективную реальность [94].

Изучение социальной составляющей региона и представление его в качестве социальной конструкции привело к формированию особого научного подхода к определению региона, позволяющего учитывать фактор влияния культурной, социальной общности на протекание региональных процессов. Логика изучения особенностей инновационного процесса на региональном уровне с акцентом на неоднородность социально-экономического пространства требует остановиться на вопросе социальной укорененности экономики. Термин «укорененность» (или «встроенность») был введен в 1932 г. в работе Рихарда Турнвальда «Гуманное общество». Ранние работы на эту тему относятся к 40-м гг. XX в. и связаны с именем экономиста К. Полани, который, пытаясь подчеркнуть, что «в докапиталистический период хозяйство являлось органической частью общества», выделял несколько типов экономик в зависимости от их связности с неэкономическими институтами [135]. Идеи укорененности экономического поведения с учетом территориального фактора получили развитие у Р. Уитли [242], П. Дикена и Н. Трифта [196], М. Гесса [209] и других, в том числе в рамках направления «новая экономическая социология», возникшего в 80-е гг. XX в. Значительное влияние на изучение укорененности в региональной науке оказали идеи «институциональной плотности» и сетезации экономики. Весомый вклад в развитие данной проблематики внес М. Грановеттер, выдвинув идею о социальной сущности экономических действий, встроенных в сетевую структуру

общественных отношений в индустриальном обществе [35; 94]. Особое внимание ученым было уделено сетевым связям и формированию отношений доверия.

В общем виде определение географической укорененности может быть дано через три ее основные составляющие [79]: общественную, связанную с местными традициями и культурой; сетевую, характеризующую сложившиеся сетевые связи между акторами; территориальную, указывающую на территориальную принадлежность субъекта экономики. Их сочетание обуславливает возникновение тех или иных форм территориальной организации экономики, в том числе инновационного характера. Усложнение инновационного процесса и распространение сетевых связей обусловило введение новых параметров для его изучения [94]. Это нашло отражение в расширении видов укорененности за счет введения когнитивной, культурной, структурной, политической [245], технологической, рыночной, временной, пространственной [208] и др. Энн Лоренцен, говоря об укорененности инновационного процесса в регионе, проводит параллели с понятием общности (близости), получившим развитие в концепции Р. Бошмы [185]. Несмотря на некоторое сходство двух понятий, ученый отмечает предпочтительность в изучении инновационного процесса с позиции укорененности экономических отношений, поскольку это позволяет учитывать как региональных акторов, так и контекстные условия, в которых они укоренены, на разных пространственных уровнях [79]. Обобщение приведенных представлений об укорененности инновационных процессов в регионе позволяет выделить 8 ее основных составляющих: когнитивную, социальную, структурно-организационную, функциональную, технологическую, экономическую, институциональную, пространственно-временную.

В отечественной науке регион как социально-экономическую категорию принято описывать в одной из четырех парадигм [27; 28; 82; 94; 167]: квазигосударство, квазикорпорацию, социум, рынок. Экономгеографический подход предполагает представление сущности региона как территориальной социально-экономической системы (ТСЭС) [163]. В широком смысле под системой может пониматься совокупность взаимосвязанных и

взаимодействующих элементов, характеристик их внутренней структуры и внешних связей, находящихся в единстве и образующих целостность [98; 160]. ТСЭС – классическое понятие социально-экономической географии. Современные представления о ТСЭС нашли отражение в определении М.Д. Шарыгина, согласно которому это «пространственно-временное сочетание социально-экономических компонентов жизнедеятельности людей, включенное в процессы общественного воспроизводства, развивающееся как звено географического разделения труда, услуг, информации» [173, С. 3]. Опираясь на труды ведущих отечественных экономгеографов, А.Г. Дружинин предлагает понимать под регионом (как наиболее приближенному к ТСЭС понятию) «результат упорядочивания множества объектов, итог особого рода взаимодействия, предопределяющего не только бытие и важнейшие свойства той или иной конкретной территориальной социально-экономической системы, но и специфику (условия, способы, результаты) ее “включения” в территориальную организацию общества в целом» [39, С. 11]. По результатам анализа ряда определений региона, отобранных в логике системного подхода (см. [94]), можно заключить, что большинство ученых понимают под регионом сложную самоорганизующуюся социально-экономическую систему, связанную с определенными пространственными границами и состоящую из комплекса подсистем, каждая из которых – сложная система более низкого уровня.

Региональная система обладает рядом ключевых свойств, присущих сложным социально-экономическим системам [39; 52; 167]: внутренняя целостность; сложность организации; территориальная принадлежность; иерархичность; высокая динамичность элементов; способность к самоорганизации; открытость; устойчивость; наличие множества взаимосвязанных и взаимозависимых контуров обратной связи. Общие тенденции развития региональной системы задаются изменением состояний каждой из ее подсистем [27]. При этом справедливо и то, что изменения, происходящие в отдельных частях системы, влияют на все целое, и то, что любые изменения целого оказывают влияние на его элементы [14]. Количество подсистем региона

не регламентировано и варьируется в зависимости от конкретных исследовательских целей. Традиционно выделяют экономическую, социальную, политическую и эколого-географическую подсистемы (с различной степенью их детализации) как первостепенные [27; 58; 73; 139; 153; 167].

Усиление конкуренции, расширение доступа к традиционным ресурсам и, как следствие, рост интереса к инновациям как источнику конкурентного преимущества, повышение значимости кооперационных связей в инновационной сфере привели к развитию в науке нового подхода к определению региона как самостоятельного и непосредственного участника интернационализационных и кооперационных процессов в экономике. Регионы все активнее стремятся извлекать выгоды от взаимодействий с внешним миром путем формирования сетевых объединений. Меняется баланс в отношениях «центр – периферия». При этом, как справедливо отмечает Р.Ф. Туровский, «позиционирование региона и его движение в сторону открытости или изоляционизма находится в зависимости от ситуации в центре и во внешнем мире» [157, С. 117]. В качестве альтернативы традиционной иерархии «от центра к регионам» приходит сетевая форма организации управления обществом. При этом регион определяется в призме сетевого подхода как изнутри – в качестве сети, так и извне – как элемент еще более крупной сетевой организации – «единого мира» [63; 78; 195]. Анализируя изменения, происходящие с регионом в условиях глобализации, А.П. Клемешев замечает: «регион не исчезает, а приводит к появлению регионально-сетевой структуры пространства» [57, С. 35; 94].

Стремительно развивающийся технологический прогресс выступает одним из решающих факторов в увеличении плотности сетевых связей между акторами, находящимися на значительном удалении друг от друга. Широкую популярность получило понятие «сжатие пространства». В отечественной географической науке наиболее распространен подход А.И. Трейвиша. Ученый выделяет два вида «сжатия пространства» [155]: «коммуникационное», предполагающее повышение доступности, связности и проницаемости пространства за счет развития информационно-коммуникационных технологий и транспорта и сокращения

денежных и временных затрат на перемещение; «физическое», сопровождающееся процессами поляризации и концентрации населения при одновременном сокращении площади ранее освоенных экономически активных территорий [94]. Говоря о феномене «коммуникационного сжатия пространства», ученый отмечает развитие в науке конца XX в. тенденции к распространению представлений о снижении значимости территориального фактора. На практике сжатие пространства в большей степени может быть представлено как деформация с образованием узлов и периферийных территорий [126], формирующихся в результате неравномерного включения регионов в транспортные, информационные, знаниевые и иные ресурсные потоки, различия в уровне социально-экономического и инновационного развития. Немаловажным фактором, влияющим на интеграцию территории в международные системы взаимодействий, играет инфраструктурное обеспечение [94], доступ к передовым технологиям и способность к обучению.

Значительное влияние на диспропорцию мирового пространства оказывает процесс интернационализации, характеризующийся растущим стремлением к формированию взаимосвязей и взаимозависимостей как между отдельными организациями, так и целыми государствами и ведущий к возникновению экономических, политических, военных, культурных и других объединений (узлов) на международном уровне. Современная стадия интернационализации – глобализация [94]. Понятие глобализации комплексное и в общем смысле представляет «расширение, углубление и ускорение общемировых связей» [48, С. 23]. Результатом данного процесса является «реструктуризация и качественное развитие международного пространства, <построение> новой архитектуры» [39, С. 22]. Один из значимых факторов, определяющих характер и масштаб интернационализации, – уровень технологического развития, который влияет на степень интеграции в глобальные обменные потоки знаниями и информацией. Интернационализация хозяйственной жизни сопровождается растущей ролью сетевой организации экономических функций и процессов. Вертикальные иерархические структуры все чаще уступают место гибридным организациям с

превалированием горизонтальных связей [94]. С развитием науки и техники, формированием полицентрической модели распределения центров передовых знаний важное значение приобрела интернационализация научной деятельности и ее более совершенная форма – глобализация инноваций [94], включающая международную эксплуатацию технологий, созданных на национальном уровне, глобальную генерацию инноваций транснациональными корпорациями и глобальное научно-технологическое сотрудничество [91; 180].

Ответом на вызовы глобализации стала регионализация пространства, которую можно определить как развитие и углубление социально-экономических, политических, научно-исследовательских и иных связей между регионами, обусловленное как географической укорененностью функциональных процессов, так и стремлением к наращиванию конкурентных преимуществ. Расширившийся доступ к стандартным факторам производства, технологиям и информации обусловил парадокс, когда устойчивые конкурентные преимущества носят локальный характер и не могут быть в полной мере отчуждены от источника и переданы [94; 120]. Это предопределило растущее значение инновационных кластеров в качестве точек экономического роста в международном масштабе.

Процесс регионализации разворачивается в двух основных направлениях [210]. С одной стороны, происходит интеграция отдельных регионов, результат которой – рост интенсивности и объема связей между акторами, в том числе появление общих институтов. При этом взаимодействия приобретают системный характер или усиливаются свойства целостности и самоорганизации уже сложившейся системы. С другой стороны, происходит дезинтеграция государств, ведущая к ослаблению или полному нарушению ранее сложившихся системных связей [94]. Центральным элементом выступает объединение ресурсов акторов сети в рамках экономического, социального, политического, экологического и / или культурного сотрудничества, в основе которого лежит создание эффективно функционирующей инфраструктуры.

Подводя итог, можно заключить, что регион в экономгеографии все чаще получает рассмотрение в двух качествах: как самостоятельный участник

международных процессов и одновременно сложная территориально обусловленная открытая система, состоящая из множества элементов и связей между ними, характеризующихся разной степенью географической укорененности, и обладающая уникальным набором различного рода ресурсов, определяющих ее конкурентоспособность. Регион может быть представлен как сетевая система, являющаяся частью еще более крупной сетевой конструкции материального мира. Несмотря на определенную целостность региона, обусловленную его системными свойствами и находящую проявление при формировании региональной идентичности, внутренне он остается неоднороден и динамичен. Регион подвержен изменениям во времени. Влияние одних и тех же социально-экономических факторов на регионы характеризуется территориальными и временными различиями, что обуславливает неснижающуюся актуальность региональных исследований. Существование различных типов регионов определяется особенностями их формирования и выделения, а также степенью включенности в мировые процессы и ресурсные потоки. Значительное воздействие на перераспределение внешних связей региона оказала глобализация. Получили развитие отношения межрегиональной конкуренции и кооперации. Появляются новые формы трансграничного и транснационального сотрудничества, например, международные кластеры и международные кластерные сети. Растет роль поиска механизмов обеспечения региональной конкурентоспособности и устойчивости экономики в долгосрочном периоде. Все это повышает важность изучения вопросов инновационного развития и инновационной безопасности различных типов регионов.

## **1.2. Инновационный процесс и его локализация в регионе**

Традиционно исследования в области инновационного развития начинаются с дискуссии о сущности инноваций и их отличии от новации, новшества, нововведения, открытия, изобретения. Стремительно растущая с конца XX в. популярность подобных исследований привела к появлению значительного числа статей, посвященных инновациям, а, следовательно, и трактовок ключевого

понятия. По данным наукометрических баз цитирования Scopus, Web of Science, Springer link, ScienceDirect, более 70% всех мировых научных работ XX-XXI вв., содержащих слово «innovation» в названии, абстракте или ключевых словах, опубликованы в последние 15 лет, из них более 30% – в период с 2011 г. по настоящее время (рис. 1).

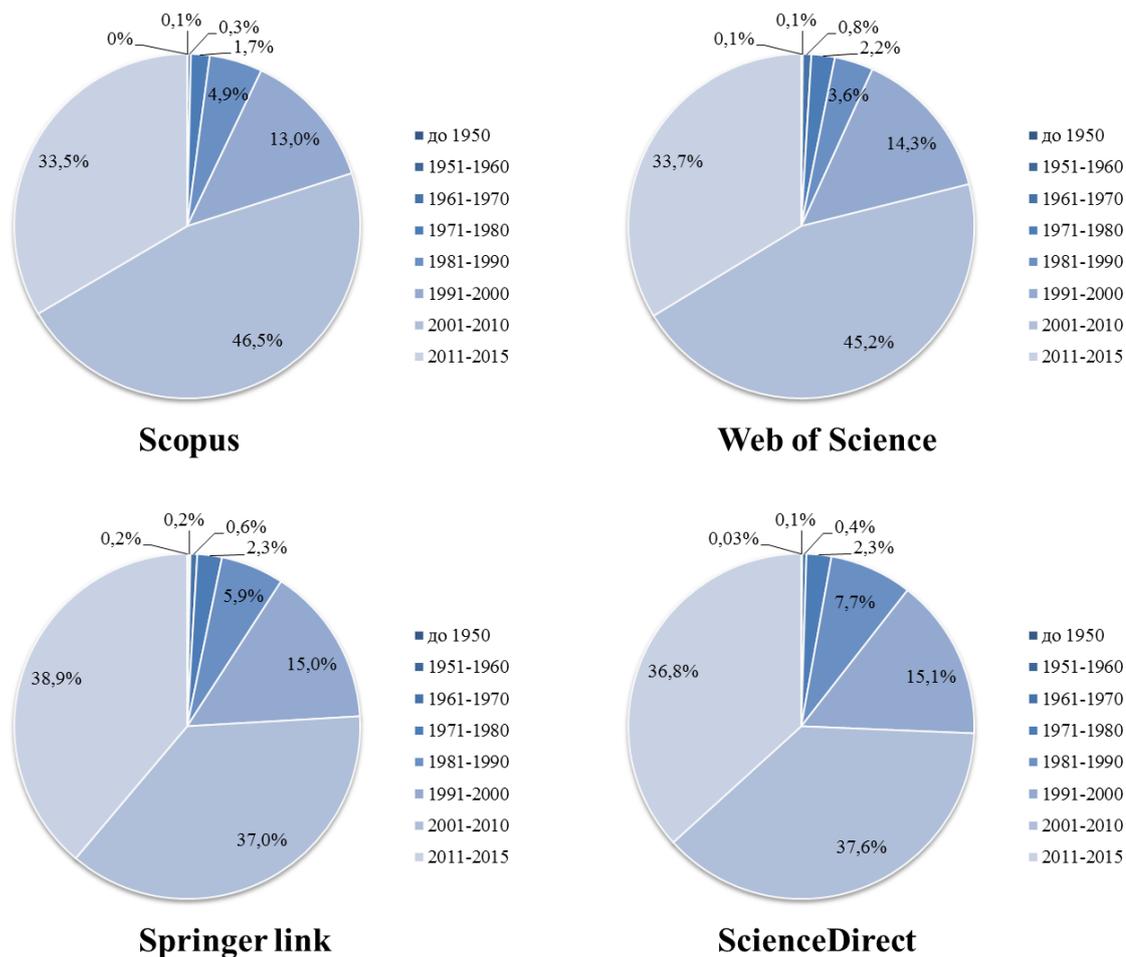


Рисунок 1 – Динамика научных работ по запросу «innovation» в ведущих наукометрических базах цитирования в XX – нач. XXI вв.

Источник: составлено автором

Сходная тенденция и по данным наукометрической базы «Российский индекс научного цитирования» (РИНЦ) (рис. 2). Лавинообразный характер данного процесса порождает проблему «белого шума», выражающуюся в накоплении работ с невысокой научной ценностью, что в свою очередь замедляет прогрессивное развитие теории инноваций на современном этапе.

Перед новыми поколениями ученых стоит непростая задача систематизации и критического анализа уже накопленного и ежегодно прирастающего объема информации для совершения качественного прорыва в понимании того, что же такое инновации в XXI в.

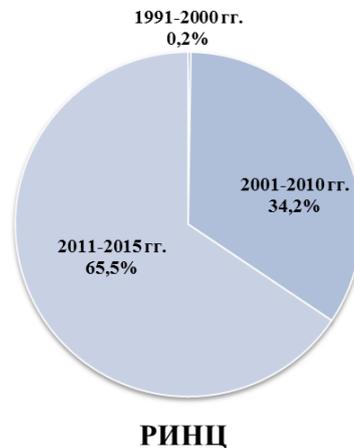


Рисунок 2 – Динамика научных работ по запросу «инновации» в наукометрической базе данных РИНЦ в 1991-2015 гг.

Источник: составлено автором

Несмотря на тенденцию активизации публикационной активности в последние десятилетия, фундаментальные основы теории инновационного развития были заложены еще в начале XX в. Обобщение научных работ (например, [21; 67; 76]) позволяет выделить пять этапов становления и развития теории инноваций (Приложение 1). Сравнительный анализ значительного массива определений инноваций, данных в период с 80-х гг. XX в. по настоящее время, позволяет сделать вывод о существовании в современной науке трех основных подходов к пониманию сущности инноваций: объектного, рассматривающего инновацию как результат интеллектуальной деятельности человека, который может быть выражен в новой оригинальной технике, технологии, технологическом решении, товаре, услуге, форме организации или методе управления; процессного, с позиции которого инновация определяется как многоступенчатый процесс, включающий несколько взаимосвязанных между собой стадий или этапов и сопровождающийся принципиальными изменениями,

имеющими экономическую, социальную, экологическую или иную значимость; комплексного, представляющего собой комбинацию первых двух подходов, что предполагает рассмотрение инновации в статическом и динамическом аспектах.

Наиболее логичным видится восприятие инновации как коммерциализированной новации, являющейся промежуточным, конечным или побочным результатом инновационного процесса. В науке существуют два основных подхода к организации инновационного процесса: линейный и нелинейный. Традиционной моделью является линейная, получившая распространение в эпоху Г. Форда. Иногда в иностранной научной литературе используют понятия сборочно-линейная, трубопроводная, лестничная или поршневая модель. Она предполагает высокую значимость кодифицируемого научного знания, доминирование фундаментальных исследований в качестве источника инноваций, последовательность в инновационной деятельности и технократический характер инноваций. Линейная модель может рассматриваться в трех аспектах [222]: методологическая основа для выделения отдельных категорий процесса создания новых знаний (фундаментальные исследования, прикладные исследования, разработки); теория производства знаний, в рамках которой каждый последующий уровень связан с предыдущим через прямые однонаправленные связи; теория познания, характеризующая процесс трансфера знаний от универсальных принципов и теории к частным случаям [93].

Становление линейной модели происходило в несколько этапов, связанных с последовательным подключением к исследованию инноваций различных категорий научных сообществ. Для первого этапа характерна риторика вокруг значимости прогресса в науке для будущего промышленности, бизнеса и коммерции, развитие концепции чистой науки, рассмотрение причинно-следственных связей между фундаментальной и прикладной наукой как прямых и однонаправленных (табл. 1) [93].

После Первой мировой войны возрос интерес к развитию промышленных исследований. На предприятиях создавались специальные исследовательские лаборатории, сотрудники которых объединяли в себе функции исследователя,

разработчика и техника. Первоначально при проведении статистических обследований (до появления единой методологии) это создавало определенные трудности в сборе информации в разрезе отдельных стадий инновационного процесса, который рассматривался с позиции линейности. Фирмы должны были самостоятельно определять принадлежность показателей к группам «исследования» или «разработки», что не позволяло обеспечить сопоставимость данных. До формализации в статистике трехступенчатой модели процесса исследований количество этапов и их названия варьировались: Дж. С. Хаксли различал подготовительные, основные, специальные исследования и стадию разработок; Дж. Д. Бернал – чистую (фундаментальную) науку и прикладные исследования; Р. Н. Энтони и Дж. С. Дей – незавершенные исследования, прикладные исследования и разработки [93].

Таблица 1 - Этапы формирования и развития линейной модели инновационного процесса

Характеристики	I этап	II этап	III этап
период	начало – 40-е гг. XXв.	30-е - 60-е гг. XX в.	вторая половина XX в.
идеологи	естествоиспытатели	промышленные исследователи и инженеры	экономисты
главенствующая идея	Фундаментальная наука - источник развития прикладных исследований	Развитие науки на базе промышленного предприятия	Линейная модель – механизм для объяснения инноваций
уровень развития моделей	фрагментарный	первое полное формальное описание и последующие вариации	окончательное оформление
основные результаты	обоснование необходимости гос. финансирования чистой науки; введение понятия фундаментальные исследования; разграничение фундаментальных и прикладных исследований	введение понятия разработки; закрепление трехступенчатой модели: фундаментальные исследования – прикладные исследования – разработки; закрепление схожего в разных странах определения исследований и его компонентов	приняты определение и таксономия исследований, устоявшиеся в статистике; включение стадий «производство» и «диффузия инноваций», разделение новшества, инновации и имитации

Источник: [93; 203]

В экономической науке интерес к изучению инновационного процесса во второй половине XX века не в последнюю очередь был вызван значительным объемом накопленного статистического материала. Опираясь на труды Й.Шумпетера, экономисты включились в полемику о сущности и стадиях инновационного процесса, в том числе высказывая критические замечания по поводу адекватности использования линейного подхода к инновациям [230; 233;235]. Итогом научной дискуссии стало выделение двух типов линейных моделей инновационного процесса. К первому типу относится модель технологического толчка, которая появилась в 1950-х и приобрела широкую популярность среди производственных компаний к 1960-м гг. Ее основные особенности – в том, что инновация рассматривается как конечный результат последовательных процессов, в основе которых лежит свободный научный поиск, не ограниченный стратегической целью; отсутствует общее управление всей цепочкой инновационного процесса и влияние рынка сведено к минимуму [93].

С 1960-х гг. в результате усиления конкуренции и диверсификации производства получил развитие второй тип линейных моделей, в которых инновации стали движимы рынком и его потребностями. В сравнении с первым типом данные модели опирались не на результаты научных исследований, а на информацию, получаемую при диагностике рыночных предпочтений. Такой подход не противоречил идеям Й. Шумпетера, отмечавшего, что инновации возможны и без изобретений, а изобретения не обязательно ведут к инновациям [236, С. 84]. Следствием распространения второго подхода стал рост числа краткосрочных проектов, направленных на генерацию улучшающих инноваций, т.е. модификацию уже существующих товаров и процессов. Как правило, рыночно-ориентированная модель инновационного процесса слабо учитывала корпоративные интересы самой фирмы, однако уже предполагала наличие элементов общего управления стадиями инновационного процесса [93; 184].

Растущее влияние глобализации нашло отражение в изменении представлений об инновационном процессе. Линейные модели инноваций все активнее дополнялись новым эволюционным подходом, базирующимся на

признании «знания» в качестве фундаментального ресурса современной экономики. В научную среду введено понятие «экономика знаний», которое символизирует добавление к таким традиционным факторам производства, как труд, земля, капитал и предпринимательские способности, еще и знаний. Согласно [40], экономика знаний обладает ключевыми особенностями, качественно отличающими ее от промышленной экономики: более высокая мобильность знания в сравнении с традиционными факторами производства; широкая доступность различного рода знаний и наличие возможности их приобретения в процессе обучения; возросшая значимость умения эффективно использовать знания для достижения цели. Инновации все больше рождаются на стыке различных областей науки, приобретают межотраслевой характер. Модели инновационного процесса, отразив произошедшие изменения, стали приобретать нелинейный характер, включив механизм обратной связи [93].

С середины 70-х гг. XX в. под влиянием стремления к снижению затрат и консолидации деятельности широкое распространение получила интерактивная, или сопряженная, модель, позволившая сочетать как подход технологического толчка, так и ориентацию на потребности рынка. Результатом ее внедрения стала возможность контролировать все этапы инновационного процесса через систему обратных связей, а сами этапы получили рассмотрение как равно значимые. Инновационный процесс в данной модели представляет собой слияние технологических возможностей и потребностей рынка внутри инновационной фирмы [234]. Несмотря на то что в его основе по-прежнему лежит последовательный принцип, в целом модель может быть рассмотрена в качестве переходной к нелинейным моделям [93].

Развитие идей о превосходящей эффективности параллельного над последовательным инновационным процессом с позиции экономии времени привела к возникновению ряда интегрированных моделей бизнес-процессов [244]. Организация инновационной деятельности в соответствии с принципом параллельности предполагает развитие горизонтальных партнерских связей между исследователями, разработчиками и производителями с вовлечением

наиболее важных покупателей в процесс генерации инноваций. Переход к данному поколению моделей позволил извлекать выгоду от интеграции внешних и внутренних ресурсов компании, существенно снижая временные затраты. Произошедшие изменения отобразились в восприятии знания. Оно стало рассматриваться в более широком контексте – как результат взаимодействия между участниками на всех стадиях инновационного процесса, а не только как результат научной деятельности. Примером интегрированной модели может служить цепная модель С. Клайна и Н. Розенберга (1985 г.), в рамках которой инновационный процесс рассматривается через ряд цепей инноваций: центральную, обратной связи, побочных и дополнительных [216]. Данная модель демонстрирует разнообразие источников инноваций: существующие или новые знания; научные открытия; информация от потребителя; знания, полученные в процессе обучения. При этом в ней отражен вклад продуктов инновационной деятельности в науку. В основе модели Клайна-Розенберга лежат представления об инновациях как о сложном процессе, характеризующемся высокой степенью неопределенности. Уровень этой неопределенности зависит от множества факторов: характера инноваций, уровня развития науки, стадии инновационного процесса и т.д. Описывая инновационный процесс, ученые отмечают, что в случае радикальных инноваций неопределенность очень высока. Проявляется так называемый эффект «ложной вершины», существенно затрудняющий планирование инновационной деятельности. Одна из задач цепной модели – демонстрация тех мест, где неопределенность может быть снижена, например, за счет проведения дополнительных исследований [93].

С конца 80-х гг. XX в. получило развитие сетевое сотрудничество. Создание сетей и участие в них стало рассматриваться как один из способов поддержания конкурентоспособности. Возросло количество стратегических альянсов. Топ-менеджмент крупных компаний обратился к разработке глобальных стратегий, ориентированных на сокращение временных затрат на разработку нового продукта и повышение качества. В результате развития информационно-коммуникационных технологий повысилась интенсивность обмена информацией.

Активную рыночную позицию на мировой арене заняли азиатские компании, ключевыми факторами успеха которых выступали: поддержание интенсивного внешнего сетевого сотрудничества, стратегия технологического подражания, внедрение высоких стандартов качества и системы «just-in-time» в работе с поставщиками, анализ перспективного спроса. Японский подход к созданию инноваций лег в основу ряда научных моделей инновационного процесса: модель 4-го поколения Р. Росвелла, модель Ф. Кадама и др. [212; 217; 234]. Особенности инновационного процесса в первой модели связаны с реализацией подхода «регби», предполагающего параллельное участие различных подразделений фирмы в создании нового продукта; вовлечением поставщиков на ранних стадиях; ориентацией на сокращение периода от идеи до ее коммерциализации; сочетанием вертикальных и горизонтальных связей. Указанный подход наиболее эффективен для ИКТ, машино-, автомобиле-, приборо- и самолетостроения и в меньшей степени подходит для биотехнологий или фармацевтической промышленности, которые тесно связаны с фундаментальной наукой [93].

Инновационный процесс в модели Ф. Кадама связывается с потребностями рынка: на первых этапах прогнозируется рыночный спрос на новый товар, а на заключительных – фирма уже сама оказывает влияние на его формирование. Складывающиеся в мире условия хозяйствования определили два направления для инноваций: инвестирование в новые «прорывные» технологии и создание гибридных технологий на основе объединения уже существующих [217]. В первом случае преобладает линейный подход, характеризующийся последовательным замещением одной технологии другой. Второй подход – нелинейный, ориентирован на межотраслевое сотрудничество и развитие горизонтальных связей. Он лег в основу модели инновационного процесса, основанной на передовом опыте японских компаний. Наибольший эффект может быть достигнут при сочетании двух подходов, что требует от фирм повышения доверия к внешним инновациям, развития международного научно-технологического сотрудничества и обмена технологиями [93].

В 90-е гг. XX в. все ярче проявлялось стремление фирм к повышению качества, производительности и сокращению времени на создание нового продукта. Контроль скорости процесса разработки получил статус наиболее важной компетенции, поскольку несвоевременный вход на рынок означал значительную упущенную выгоду. Стратегии компаний приобрели комплексный и глобальный характер, объединяя различные виды: технологическую, сетевого сотрудничества, опережающего входа на рынок, производственную. В этот период получили распространение циклические модели инновационного процесса, например, «цикл инновационного путешествия» А. Ван де Вейна и коллег [241], циклическая модель Р. Гомори [204] и другие, определявшие инновацию как непрерывный процесс всевозрастающих улучшений [93].

По мере развития в науке представлений об инновационном процессе дополнялась и уточнялась классификация инноваций. Значительный вклад в систематизацию представлений о типах инноваций внесли Й. Шумпетер (базисные, улучшающие), Г. Менш (псевдоинновации, деструктивные), С. Кузнец (эпохальные), К. Фримен (продуктовые, процессные), Г. Чесбро (открытые), Я.Д. Майлз (сервисные) и др. В отечественной науке вопросами разработки комплексной классификации инноваций занимались А.И. Пригожин, Ю.В. Яковец, С.Е. Крючкова, П.Н. Завлин, А.В. Васильев, С.Д. Ильенкова, А.И. Анчишкин, Э.А. Уткин, Н.И. Морозова, Г.И. Морозова и др. [1;72]. Обобщающая классификация типов инноваций в зависимости от особенностей реализации инновационного процесса представлена в (Приложение 2).

На современном этапе устойчивый обмен знаниями, приобретая глобальный масштаб, способствует формированию особых информационных каналов между ключевыми центрами компетенций в мире. Степень интеграции в них обуславливает способность региона противостоять усилению инновационной гиперконкуренции, которая вызвана наращиванием скорости инновационных процессов. Усложнение представлений о конкурентоспособности в условиях глобальной экономики привело к необходимости непрерывного поиска региональными акторами новых стратегических преимуществ в области

инноваций, т.н. систематической диагностике «областей перемен» [40]. Процесс регионализации в данном контексте выступает противовесом всеобщей интеграции через раскрытие местных компетенций и способности к творчеству. Творчество представляет собой ключевой фактор производства в инновационной экономике, не менее важный, чем знание в экономике знаний. Именно творческий подход, согласно мнению ряда ученых (например, [149; 184; 201]), позволяет повышать качество инновационных процессов и решений и является главным катализатором экономического роста. Сущность инновационной экономики с этих позиций может быть выражена в эффективном соединении знаний, творчества и предпринимательских способностей, укорененных в регионе [93].

В науке принято выделять кодифицированные и неявные знания, характеризующиеся различными свойствами, однако являющиеся тесно связанными между собой. К кодифицированным относят те знания, которые могут быть отчуждены от своего источника, систематизированы, переданы и целенаправленно воспроизведены. Они могут приобретать форму товара и обращаться на различных рынках информации: научной, технической, патентной. Стратегические конкурентные преимущества региона, как правило, связывают с неявными знаниями, которые не могут быть частично или полностью отчуждены от своего создателя, кодифицированы и систематизированы. Они выражаются в навыках, умениях, опыте квалифицированного персонала, технических практиках, неформализованных нормах поведения, культуре и т.д. [93].

Обмен накопленными неявными знаниями между акторами происходит через процесс коллективного обучения, который носит локализованный характер и может быть представлен через «петлю обучения» Д. Колба, включающую стадии «действия», «размышления», «соединения», «принятие решений» [179]. На стадии «соединения» происходит трансформация информации, полученной в ходе анализа результатов совершенных действий, в предыдущий опыт. Затем на его основе принимаются последующие решения. В данном контексте инновационный процесс может быть осмыслен как сложный, интерактивный, нелинейный локализованный процесс обучения [213]. Эффективность обучения зависит от

множества факторов: разности в технологических процессах региональных фирм (базы знаний, скорости смены технологий, характера технологий), зависимости от внешних источников знаний или информации, таких как другие фирмы, поставщики и др., разной глубины уровня технологического развития [93; 219].

Современные модели инновационного процесса приводятся в работах [179; 184; 208; 238] и др. Отдельно следует остановиться на полиструктурной модели инновационного процесса, предложенной в [6]. Значимость данной работы заключается в реализации пространственного подхода к моделированию инновационного процесса, позволяющего географизировать стадии инновационного процесса, т.е. определить их привязку к конкретной территории. Согласно [6], вся совокупность объектов изучения инновационного процесса материализуется на конкретной территории в виде территориальных инновационных систем, дисперсного, узлового, линейного или сете-узлового типа. Однако в большей степени предложенная модель применима для макроуровня, на локальном уровне анализ ограничен выделением парков (научных, бизнес, промышленных и других) как особых организационных единиц. Для исследования инновационной безопасности территориальных инновационных систем мезоуровня такой подход не информативен, поскольку не дает представления о характере протекания инновационных процессов в регионе и их влиянии на развитие региональной системы. Отметим, что в модели [6] учтены стадии создания и потребления инноваций без учета их диффузии. Построение модели территориального распространения инноваций как части инновационного процесса – достаточно сложная научная проблема, выступающая самостоятельной темой географических исследований [8; 129; 141; 206]. Модели диффузии инноваций, несомненно, представляют интерес для проведения сравнительного анализа мезорегионов по уровню восприимчивости к новому (преимущественно к инновациям в сфере ИКТ как наиболее распространенному объекту исследований). Однако они не позволяют в полной мере оценить состояние инновационных процессов в регионе и безопасность его инновационной системы и могут использоваться только как элемент анализа.

По результатам рассмотрения основных моделей инновационного процесса предложена их классификация в зависимости от географических и функциональных особенностей его реализации в геопространстве (рис. 3).



Рисунок 3 – Классификация моделей инновационного процесса

Источник: составлено автором

Важный элемент новизны предлагаемой классификации – учет геотрансформационной функции инновационного процесса, выраженной в его существенном влиянии на положение регионов различного таксономического уровня в геопространстве. В данном случае имеется в виду, прежде всего, глобальное геоэкономическое пространство [77], а под изменением места региона в нем – изменение территориальных связей региональной системы с ключевыми элементами, составляющими глобальный пространственный геоэкономический каркас, под воздействием инновационного процесса. В контексте воздействия на инновационную систему региона предлагается выделять конструктивные и деструктивные инновационные процессы. Активизация конструктивных инновационных процессов ведет к повышению устойчивости региональных систем через качественное совершенствование их состава и структуры. Протекание деструктивных инновационных процессов, напротив, оказывает разрушающее воздействие на подсистемы региона, дестабилизируя всю систему. Для обеспечения долгосрочного устойчивого развития региона необходимо

стимулировать укоренение в его региональной системе конструктивных инновационных процессов, реализация которых согласуется с его стратегическими интересами. Трансформация региональной системы под воздействием инновационного процесса видится нам объективным процессом, что согласуется с подходом Л.Ю. Мажар и А.И. Чистобаева к трансформации ТСЭС как таковой, согласно которому она может происходить стихийно и вести к деградации и системному кризису в развитии [80]. При этом ученые также не исключают возможность управления геотрансформационными процессами ТСЭС в интересах управляющего субъекта. В инновационной экономике управление инновационным процессом реализуется в рамках инновационной политики.

Значимым при проведении исследований инновационного процесса в регионе является выбор подхода моделирования (табл. 2). Для оценки инновационной безопасности региона предпочтителен нелинейный подход, позволяющий учитывать сетевой характер связей между акторами РИС, многократную смену типов знаний в инновационном процессе, неоднозначность и изменчивость источника инновации и воспроизводить модели тройной, четырех или пяти спиралей в структуре территориальной инновационной системы.

Таблица 2 – Сравнительный анализ подходов к инновационному процессу

	Подход к инновационному процессу	
	Линейный	Нелинейный
Преимущества	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сравнительная простота построения моделей, возможность использования для в высокой степени обобщенного описания отношений между фундаментальной наукой и промышленными инновациями;</li> <li>- представлен богатым статистическим материалом, т.к. закреплен как единый методологический подход для сбора статистики;</li> <li>- доминирует при распределении финансирования научно-исследовательской деятельности и в оценке научно-технологического и инновационного потенциала регионов.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- в большей степени приближены к реальным инновационным процессам, которые редко линейны и упорядочены, часто хаотичны и имеют разрывы;</li> <li>- включают петли обратной связи, альтернативные пути создания инноваций;</li> <li>- учитывают социальную значимость инноваций и потребителя как со-производителя ценности;</li> <li>- отражают укорененность инновационных процессов в регионе и их системный характер;</li> <li>- фокусируются на процессах, а не на структуре (отдельных акторах);</li> <li>- эффективны в процессе принятия решений и управления инновационным процессом.</li> </ul>

	Линейный	Нелинейный
Недостатки	<ul style="list-style-type: none"> <li>- искажение реального инновационного процесса и его формализация;</li> <li>- невозможно передать качественные связи между составляющими инновационного процесса;</li> <li>- отвлекает внимание от экономических и социальных детерминант научно-исследовательской деятельности;</li> <li>- игнорирует роль технологии в выборе цели и методов исследований, обеспечении роста производительности науки;</li> <li>- недостаточное внимание к стадии инженерной разработки и реинжинирингу как источнику инноваций;</li> <li>- не учитывают особенности инновационных процессов в различных отраслях, регионах.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- не сформировано статистической базы для исследований и не выработано единого методологического подхода для сбора информации;</li> <li>- модели в большей степени носят описательный, а не расчетный характер из-за высокой сложности построения;</li> <li>- нельзя разработать универсальную модель для всего многообразия реальных инновационных процессов.</li> </ul>

Источник: [93]

### 1.3 Региональная инновационная система

Основы концепции РИС заложены в 1990-х и получили развитие в 2000-х гг. [109, 181; 183; 188; 191; 198; 213; 226]. В целом идея РИС берет начало в концепции национальной инновационной системы (НИС), базисные положения которой представлены в трудах К. Фримана («Инновации в Японии», 1987), Б.-А. Лундвалла («Национальные системы инноваций: к теории инноваций и интерактивному обучению», 1992) и Р. Нельсона («Национальные инновационные системы: сравнительный анализ», 1993). В общем виде под НИС понимают сеть различного рода институтов, принадлежащих как к частному, так и государственному секторам, деятельность и взаимодействие которых обеспечивают эффективность инновационных процессов на национальном уровне [4; 137; 149; 237]. Согласно [221], НИС – социальная динамичная система, что предполагает циркуляцию инноваций и новых знаний через механизм обратных связей между ее элементами в результате социальной активности и интерактивного обучения. Инновационный процесс в такой системе описывается свойством рекурсии. Вопрос соподчинения концепций НИС и РИС в мировой науке не имеет однозначного ответа. Выделяют два подхода к установлению

соотношения между масштабами НИС и РИС [198]. Первый подход предполагает рассмотрение РИС как подсистемы НИС, второй – основывается на представлении о регионе как объекте, границы которого строго не определены, что позволяет говорить о мега-, макро-, мезо- или микрорегионах. В данном контексте и страна, и ее субъект являются регионами: различия скрыты в масштабе исследовательского взгляда.

Преимущественное использование РИС-подхода перед НИС, на наш взгляд, обосновано в тех случаях, когда отмечается сильная дифференциация между регионами внутри страны (особенно в случае федеративных государств, где полномочия региональных властей шире) и/или могут быть выделены регионы с сильной идентичностью (например, Фландрия, Валлония в Бельгии, Страна Басков в Испании, Шотландия, Уэльс в Великобритании и т.д.). Ф. Кук и др. [194], обсуждая аспект национальности инновационных систем, отмечают, что понятие «национальный», кроме своего традиционного значения «государственный», может рассматриваться в контексте представлений о нации как о едином народе, объединенном общим языком, культурой и территорией. Отсутствие подобного единства создает условия для межрегиональных различий. Изучение инновационных систем на мезоуровне позволяет выявить те специфические особенности, которые отличают один регион от другого и определяют его конкурентные преимущества в глобализирующемся мире. В данном контексте исследовательские подходы РИС и НИС характеризуются существенными различиями [218], поскольку одни и те же аспекты инновационной деятельности через их призму могут обретать совершенно отличные свойства. Следовательно, и набор индикаторов, характеризующих эти свойства также должен различаться.

В настоящее время концепция РИС рассматривается в науке с трех позиций [183]: теоретическая конструкция для анализа; методологический подход, отражающий современные тенденции формирования инновационных сетевых объединений на уровне региона; инструмент региональной инновационной политики. Согласно [187], РИС может быть определена как система,

объединяющая фирмы и организации различных типов, систематически вовлеченные в процесс интерактивного обучения, укорененный в институциональной среде региона. При этом в структуре РИС традиционно выделяют технико-экономическую (иначе – производственную) и институциональную составляющие [182]. Такое разделение обусловлено изначальными представлениями о РИС как о совокупности региональных кластеров фирм (в первую очередь промышленных), окруженных поддерживающей инфраструктурой, включающей учебные заведения, агентства по передаче технологий, бизнес-ассоциации, финансовые учреждения, научно-исследовательские институты и т.д. [183; 192]. Данный подход предоставляет ученым возможность проследить развитие экономики региона: от создания регионального кластера(-ов) до трансформации в РИС через процессы формирования локализованной инновационной среды, укрепления формального межфирменного инновационного сотрудничества, развития институциональной инфраструктуры и увеличения числа поставщиков знаний. Региональный кластер выступает важной предпосылкой к появлению полноценной РИС, поскольку составляет ее ядро. Несмотря на сращивание представлений о кластере и РИС, в целом РИС рассматривается как более обширная система и концепция [213].

В российской науке понятия РИС и регионального кластера не получили однозначного толкования, что подталкивает ученых на предложение собственных уточняющих формулировок. Критический анализ определений кластера представлен в [89], результаты анализа определений РИС даны в таблице 3. Сравнительный терминологический анализ показал, что в отечественной науке представления о РИС и региональном кластере во многом перекликаются. Особенно размыты различия между РИС и инновационным кластером. Среди основных сходств выделены обширный состав акторов, указание на их географическую локализацию, сетевой характер связей, направленность взаимодействий на генерацию и диффузию инноваций т.д.

Таблица 3 – Совершенствование представлений о региональной инновационной системе в науке

Объект уточнения в РИС	Характер уточнения
Элементы	Расширение состава акторов, разделение их на группы по функциональному признаку относительно роли в инновационном процессе. Появление различных подходов: институционального, сетевого, организационного, функционального, комплексного
Инновационная деятельность	Выделение наряду с традиционными (генерация, коммерциализация и диффузия инноваций) дополнительных функций, таких как апробация и освоение нововведений, инициирование новых технологий, генерация и распространение новых знаний
Отношения между элементами	Более полный учет многообразия отношений внутри РИС, в том числе за счет совместного рассмотрения кооперационных связей и конкурентных отношений; указание на сетевой характер связей акторов
Территориальная принадлежность	Появление указания на определенную территорию / регион
Основа объединения акторов	Отмечается добровольный характер объединения акторов, наличие взаимного интереса и общих целей в области повышения эффективности инновационного процесса и использования ресурсных возможностей региона

Источник: составлено автором

В общем виде определение РИС представлено нами через совокупность ее свойств: системных, инновационных и пространственно-позиционных (рис. 4).

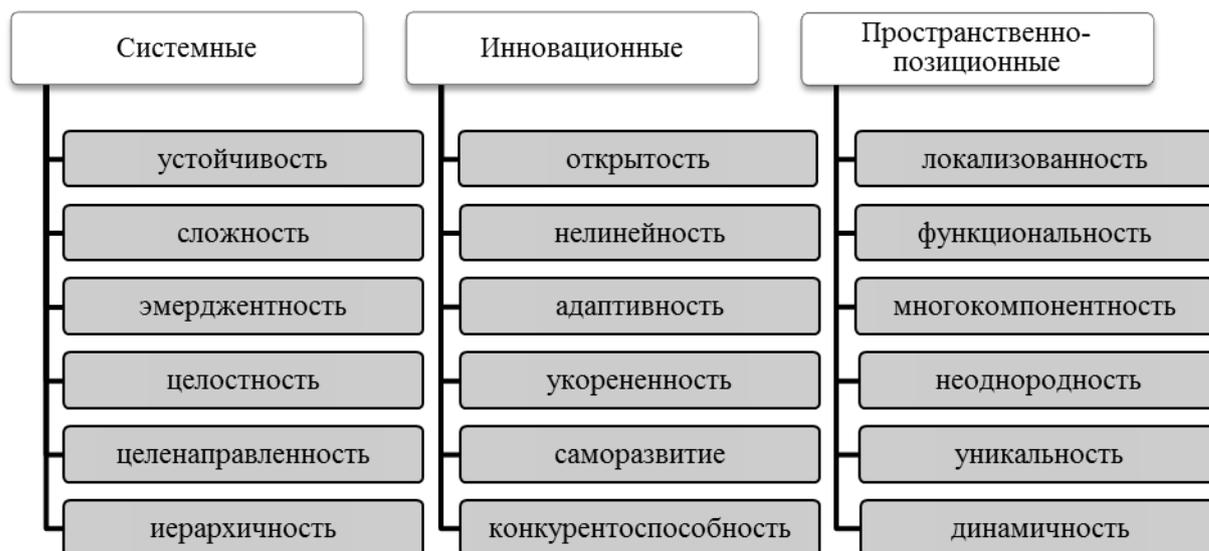


Рисунок 4 – Свойства региональной инновационной системы

Источник: составлено автором

К первой группе отнесены свойства, отражающие системную природу РИС: *сложность* – характеризует структуру РИС, включающую множество взаимодействующих элементов, каждый из которых может быть рассмотрен в качестве сложной системы; *эмерджентность* – заключается в несводимости свойств РИС к простой сумме свойств ее элементов (как следствие, возможность достижения в РИС синергии); *целостность* – обусловлена взаимосвязанностью элементов РИС, т.е. изменения параметров (свойств, структуры, функций и т.д.) одного или нескольких элементов РИС оказывают влияние на другие элементы и всю систему в целом; *целенаправленность* – свойство всех элементов РИС совместно функционировать для достижения единого видения, общей цели; *иерархичность* – отражает многоуровневый характер РИС, т.е. возможность выделения в ее структуре нескольких иерархических уровней; *устойчивость* – способность РИС к саморазвитию в долгосрочном периоде.

Вторая группа включает свойства, которые приобретаются системой под влиянием инновационной составляющей: *открытость* – характеризует наличие сетевых связей РИС с внешней средой, ее включенность в различные коммуникационные каналы (особенно в обменные потоки новых знаний и инноваций); *нелинейность* – предполагает сетевой характер взаимодействий между элементами РИС, сочетание вертикальных и горизонтальных связей, наличие обратных связей; *адаптивность* – способность РИС изменять свои характеристики в процессе приспособления к меняющимся внешним и/или внутренним условиям путем генерации новых комбинаций имеющихся ресурсов или обеспечения привлечения необходимых внешних ресурсов; *укорененность* – свойство РИС, отражающее встроенность инновационных процессов в среду, в которой они протекают; *саморазвитие* – способность РИС к качественному самосовершенствованию в сложившихся условиях макросреды преимущественно за счет внутренних источников развития (основной – интеллектуальный капитал); *конкурентоспособность* – свойство, характеризующее способность РИС выдерживать конкуренцию на различных иерархических уровнях путем

реализации своего внутреннего потенциала, в том числе скрытого, в целях обеспечения высоких темпов социально-экономического развития региона.

Выделение третьей группы свойств обусловлено восприятием РИС как ТСЭС, занимающей определенное место в геопространстве: *локализованность* – принадлежность РИС к определенной территории; *функциональность* – характеризует появление у РИС набора функций или свойств, обусловленных особенностями географического положения и взаимодействия с внешней средой; *многокомпонентность* – отражает структурную сложность РИС, предполагающую взаимодействие различных подсистем региона; *неоднородность* – характеризует пространственные различия в уровне инновационного развития, как следствие в структуре РИС могут быть выделены центр и периферия; *уникальность* – обусловлена наличием у конкретных РИС специфических свойств; *динамичность* – непрерывная изменяемость во времени самой РИС и условий, в которых она существует.

Отмеченные выше свойства необходимо учитывать при моделировании РИС как объекта изучения. В научной литературе не существует единых принципов построения модели РИС, что обусловлено эмпирическим разнообразием явления (свойство уникальности) и разностью исследовательских целей. Поскольку РИС представляет собой систему, то при ее моделировании должен использоваться системный подход, предполагающий описание не только ее состава и внутренней структуры, но и связей с внешней средой. Анализ 26 моделей РИС, разработанных отечественными и зарубежными учеными, позволил нам выработать принципиальные представления о РИС, которые впоследствии были положены в основу принципиальной модели.

#### *Представления о составе РИС*

Репрезентация состава РИС в моделях [18; 47; 75; 83; 98; 151; 154; 164; 166; 171] реализуется через описание совокупности подсистем и их отдельных элементов. Основным принцип разделения на подсистемы – функциональный. В [164] выделяется три подсистемы РИС: производство нового знания и идей; коммерциализация и практическое использование знаний; поддержка и

распространение знаний. Схожая модель состава представлена в [151]. А.А. Мараховский расширяет состав РИС, увеличивая количество подсистем до четырех [83], дополнительно включив инновационную инфраструктуру, а Л.Р. Добрая со ссылкой на Д.В. Гижко до пяти [38], рассматривая подсистемы поддержки знаний и информационного обеспечения. Определенный интерес представляет подход А.Н. Чегодаевой, которая, выделяя четыре подсистемы РИС (управления инновационным развитием региона, производства, распространения и потребления инноваций), делает оговорку на их необязательный характер [166]. Отметим, что использование функционального принципа при декомпозиции РИС на составляющие опирается на линейные представления о стадиях инновационного процесса. Однако линейный подход к инновациям – упрощенный, часто искажает реальные процессы, происходящие в РИС. Таким образом, его использование при моделировании имеет определенные ограничения и должно обосновываться исследовательскими целями. Кроме функционального при описании состава РИС, также используется принцип композиционного единства. Например, в [18] РИС рассматривается как совокупность научно-образовательной, инфраструктурной, предпринимательской и ресурсной подсистем. Схожего подхода придерживается М.В. Романова, дополнительно выделяя инновационную политику [128]. В работе [3] состав РИС представлен обеспечивающей, ресурсной, организационной и функциональной подсистемами.

Структурный анализ моделей РИС и региональной системы демонстрирует тесную взаимосвязь и включенность многих их подсистем. Например, ресурсная подсистема РИС, объединяющая природные, технико-технологические, финансовые, трудовые, информационные ресурсы, может быть сопоставлена с производственной, финансовой, эколого-географической и социальной подсистемами региональной системы. Обеспечивающая подсистема РИС – с политико-правовой подсистемой региона, предпринимательская – с экономической и т.д. Таким образом, фактически РИС представляет собой более масштабную систему, нежели научно-техническая или элемент экономической подсистемы региональной системы, как ее иногда рассматривают.

С целью выявления мнения научного сообщества по поводу соотношения РИС и региональной системы нами был проведен интерактивный опрос на специализированном сайте [researchgate.net](http://researchgate.net), который представляет собой платформу, объединяющую ведущих ученых мира из разных областей знаний. В опросе приняли участие 10 экспертов из Университета Кардифф Метрополитан в Великобритании (А. Уолтерс), Миланского государственного университета в Италии (М. Флорио), STRATEC Мюнхен Консалтинг в Германии (Х. Геттингер), Национального института сельскохозяйственных технологий в Аргентине (Дж. Санчес), Университета Порту в Португалии (А. Пессоа), Белостокского технического университета в Польше (Дж. Прайстром), Университета PXL в Бельгии (Дж.-П. Седжерс), Лондонского университета Биркбек в Великобритании (Т. Франкандрэас), Индустриального университета Сантандера в Колумбии (М. Альварес), Института политэкономии Католического университета Святого Сердца в Италии (М. Виварелли).

Многие эксперты указали на существующую методологическую проблему в определении границ региона, связанную с отличиями в масштабах, экономической специализации, административном устройстве и культуре. Большинство опрошенных высказали мнение, что вопрос выделения РИС в региональной системе не имеет однозначного решения. Результат определяется областью и задачами исследования. Поскольку РИС одновременно может выступать и инструментом наблюдения, и непосредственно объектом изучения, существующим в границах конкретного региона, то ее структура как сложной системы не детерминирована. Иными словами для РИС характерна полиструктурность. Выделение тех или иных элементов в ее составе обуславливается с одной стороны специфическими особенностями региона, а с другой – их существенностью для исследования. Согласно экспертам, РИС – это в первую очередь система связей между акторами и институтами, заинтересованными в разработке новых технологий, расширении инновационной активности, поддержке инноваций в регионе. Сила и системность связей в РИС различается между регионами и определяет их инновационность.

Исследовательский взгляд может провести условные границы, отделяющие РИС от остального мира, однако, как правило, это открытая система, на которую влияет целый комплекс факторов: экономических, социальных, политических, организационных и др. В данном контексте интересно замечание одного из экспертов о том, что вследствие определенных причин не во всех административных регионах могут быть выделены РИС.

Обобщая сказанное, предлагаем выделять два подхода к РИС относительно ее соподчиненности с региональной системой. В широком смысле РИС – разновидность ТСЭС, выступающая самостоятельной сложной системой, функционирующей в пределах территориальных границ региона. Это согласуется с нелинейными представлениями об инновационном процессе, в рамках которых рассматриваются связи не только между бизнесом и наукой, но и органами власти, некоммерческими институтами, гражданским обществом. В узком смысле РИС – подсистема региональной системы, отражающая ее наиболее яркие свойства в рамках заданной исследовательской программы. Вне зависимости от выбранного подхода к построению модели РИС каждая из выделенных в ее составе подсистем может быть разделена на отдельные элементы. В работах [42; 75; 98; 140; 170] и др. все элементы РИС сгруппированы по их роли в инновационном процессе: «основная деятельность»; «обеспечение основной деятельности»; «управление/ регулирование». Обобщив существующие подходы к элементному составу, предлагаем следующую модель РИС (табл. 4).

Таблица 4 – Модель состава региональной инновационной системы

Подсистемы	Элементы
экономическая	ТНК; крупные, средние, малые предприятия реального сектора экономики, стартапы; организации, занимающиеся финансовой деятельностью (страховые организации, финансово-кредитные учреждения, лизинговые и инвестиционные фирмы, финансовые фонды, спонсорские фонды и т.д.); компании, предоставляющие различные услуги (консалтинговые, аудиторские, бухгалтерские, сертификации, лицензирования, патентования, проведения экспертизы, дизайнерские и т.д.) и т.д.

Подсистемы	Элементы
научно-технологическая	организации, занимающиеся фундаментальными и прикладными исследованиями и разработками (научно-исследовательские организации, научные организации образовательных учреждений ВПО, опытно-конструкторские, проектно-конструкторские, проектно-технологические и иные организации), технопарки, бизнес-инкубаторы, инновационные центры, научно-технологические центры, малые инновационные предприятия и т.д.
социальная	организации в сфере образования (ВПО, СПО, НПО, центры повышения квалификации и др.), здравоохранения и предоставления социальных услуг, домашние хозяйства, социальные институты, пул высококвалифицированных специалистов и т.д.
политико-правовая	региональные органы власти и управления, политические объединения и другие политические институты, нормативная правовая база и т.д.
эколого-географическая	природно-территориальный базис, определяющийся географическими факторами

Источник: составлено автором

### *Представления о структуре РИС*

Структурная модель РИС должна отражать взаимосвязь входящих в нее элементов. В данном отношении представляют интерес работы [44; 97; 123; 154; 168; 171; 172; 193; 240] и др. В большинстве принципиальных моделей рассматриваются взаимосвязи между подсистемами РИС, помещенными в контекстные условия, с простым перечислением элементного состава. Детализация подобных моделей через определение связей между отдельными элементами часто затруднена из-за высокой степени неопределенности. Основным механизмом, обеспечивающим взаимодействие в РИС, выступает инновационный процесс [41; 42; 172]. В реальных РИС связи, формируемые между элементами, неоднородны. Они различаются по характеру построения (вертикальные и горизонтальные или литеральные), степени жесткости (сильные и слабые), продолжительности (краткосрочные, среднесрочные, долгосрочные) [205]. Частично это нашло отражение в модели Т. Уотила и коллег [240].

Вертикальные связи образуются в производственных цепочках создания добавленной стоимости, соединяя предприятие с его поставщиками и клиентами. Большинство данных связей – формальные и закреплены юридически в форме

договоров поставок, купли-продажи и т.д., как разовых, так и заключенных на долгосрочный период. Взаимодействие в течение длительного срока в рамках производственных цепочек способствует выравниванию уровня технического и технологического развития предприятий и постепенному сращиванию их технологических процессов. Следствие этого – усиление взаимозависимости и взаимодополняемости юридически независимых фирм. Горизонтальные взаимодействия в большей степени интермитентные и в целом являются латентными информационными каналами обмена неявными знаниями, например, имитационные процессы конкурирующих фирм, краткосрочные связи с научно-образовательными учреждениями и органами власти и т.д. При локализации критической массы сотрудничающих и конкурирующих компаний и трансформации их в единую систему можно говорить о достижении горизонтальными связями определенного уровня устойчивости.

Несмотря на отмечаемую в современной научной литературе всевозрастающую значимость горизонтальных межорганизационных взаимодействий, исследования ряда ученых [189; 194; 232; 243] демонстрируют неснижающуюся роль вертикальных связей, в том числе в отношении генерации, коммерциализации и диффузии инноваций. Ученые отмечают, что сотрудничество в рамках иерархической структуры от поставщиков к потребителям особенно важно для малых и средних предприятий (МСП), ограниченность внутренних ресурсов которых не позволяет им реализовывать крупные инновационные проекты самостоятельно. Особенности конфигурации горизонтальных и вертикальных связей между региональными акторами в РИС обуславливают возникновение различных форм экономического сотрудничества: кластеров, сетей, цепочек добавленной ценности и т.д. Каждая из указанных форм имеет свои специфические свойства и может быть объектом самостоятельного исследования. В Балтийском федеральном университете им. И. Канта на протяжении уже нескольких лет под руководством д.г.н., профессора Г.М. Федорова ведется научная работа по изучению кластерно-сетевых форм сотрудничества. Реализован ряд крупных исследовательских проектов, создана

Лаборатория сетевых исследований, подготовлен не один десяток публикаций соответствующей тематики [20; 91; 121; 159; 229], защищены диссертационные работы [19; 87; 90]. Изучение РИС в данном контексте – продолжение традиции складывающейся научной школы, поскольку позволяет обобщить и развить результаты предыдущих исследований.

#### *Представления о связи РИС с внешней средой*

Традиционно РИС рассматривается как открытая система, взаимодействующая с остальной частью материального мира. Упрощенные представления о системе отношений «РИС – внешняя среда» могут быть получены из анализа моделей, построенных по принципу «черного ящика» [75; 140; 168; 170]. В качестве входных потоков в данных моделях рассматриваются различные виды ресурсов: информационные, материальные, финансовые, трудовые, технико-технологические, природные. При попадании в РИС происходит их трансформация под влиянием целого комплекса факторов: политических, экономических, социальных, культурных, технологических, международных. На выходе из системы формируются новые ресурсные потоки, включающие инновационную продукцию и услуги, высококвалифицированные кадры, образовательные технологии, научные знания, организационный и управленческий опыт, патенты и лицензии, изобретения, разработки, ноу-хау, новые технологии, законодательные инициативы и т.д.

Обобщение научных представлений о составе, структуре РИС и ее взаимодействии с внешней средой позволило разработать принципиальную территориальную модель инновационной системы мезоуровня (рис. 5). В основе предлагаемой модели лежит широкий подход к РИС, что позволяет учитывать все разнообразие акторов, прямо и косвенно вовлеченных в инновационный процесс. РИС рассматривается в границах административно-территориального субъекта. Территориальная неоднородность инновационного развития отражена в функциональном типе региона, характеризующемся наличием ядра и связанной с ним периферийной части пространства.

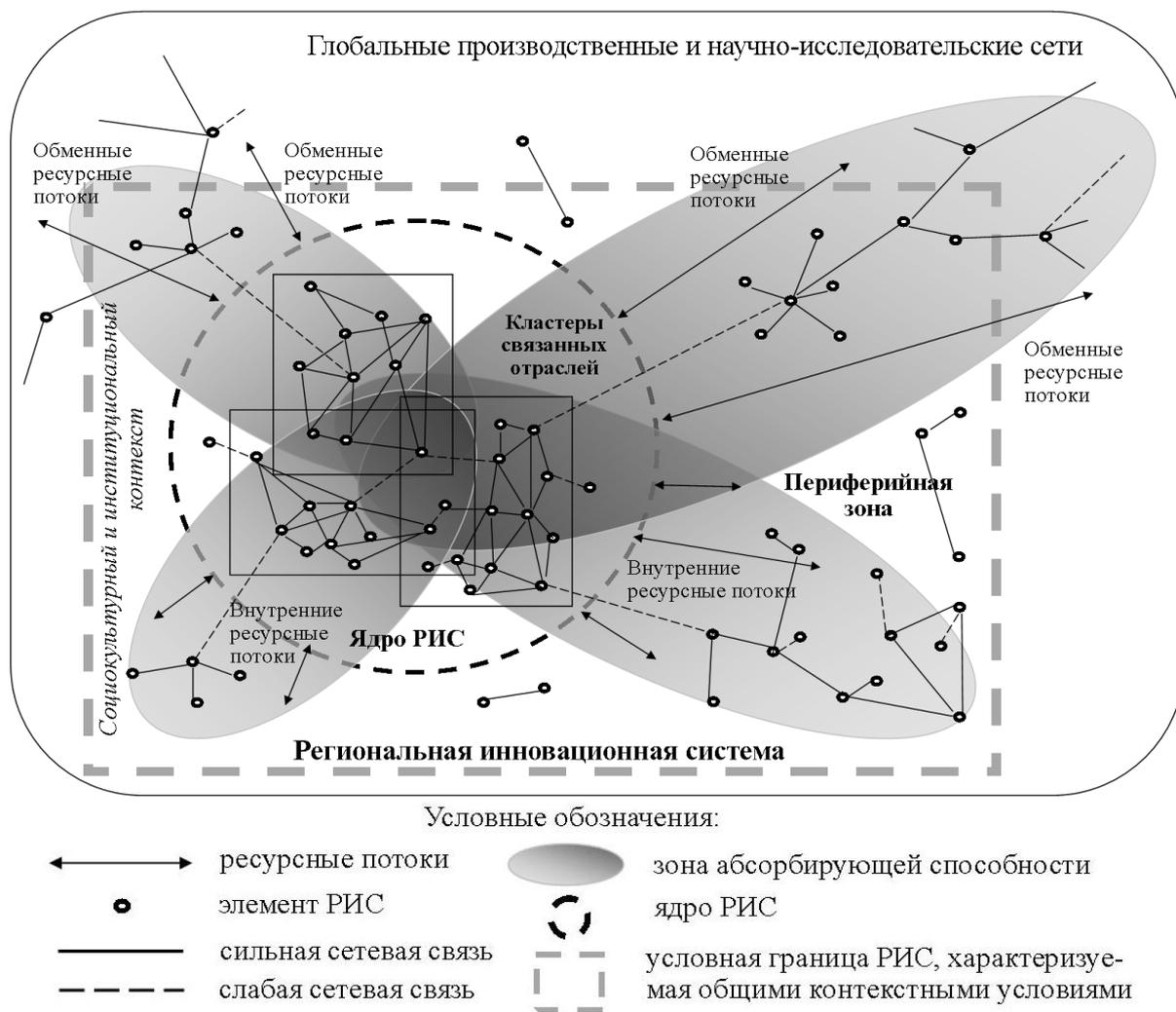


Рисунок 5 – Принципиальная модель территориальной инновационной системы мезоуровня

Источник: разработано автором

Ядро РИС образуют кластеры взаимозависимых и взаимодополняющих отраслей. Границы кластеров условны и могут быть интерпретированы путем выделения устойчивых в долгосрочном периоде скоплений сильных вертикальных и горизонтальных межотраслевых связей региональной сети. С течением времени в ядре РИС возможна частичная или полная реконфигурация связей между отраслями, следствие которой – образование новых цепочек добавленной стоимости, кластеров и даже отраслей [215]. Между ядром и периферийными зонами формируются ресурсные потоки, посредством которых внутри РИС происходит движение различного рода ресурсов. Как правило, ядро РИС, являясь главным аттрактором, притягивает к себе основную долю кадровых,

финансовых, инвестиционных и интеллектуальных ресурсов региона. Распространение знаний и инноваций между ядром и периферией происходит преимущественно через сеть слабых связей, образующих зоны абсорбирующей (поглощающей) способности, т.е. способности акторов РИС оценивать, усваивать и применять новые знания (как правило, неявные) в процессе обучения. Различают потенциальную абсорбирующую способность, связанную с усвоением знаний, и реализованную, относящуюся к их преобразованию и использованию [240]. В настоящее время в экономгеографии предпринимаются попытки определить условно максимальные границы распространения абсорбирующей способности [90]. Отмечается существенное влияние на величину географических зон абсорбции уровня развития транспортной и информационно-коммуникационной инфраструктуры. РИС – это открытая система, степень открытости которой определяется глубиной интеграции региональной сети в глобальные сети взаимодействий. Формирование обменных ресурсных потоков в системе «РИС – внешняя среда» имеет существенное значение для ее эффективного функционирования, в том числе предотвращения проблемы технологической блокировки, свойственной, например, старым промышленным и сырьевым периферийным районам.

Использование предлагаемой принципиальной модели для изучения РИС конкретного региона требует ее адаптации с учетом специфических региональных особенностей. Различия между РИС на практике могут быть связаны с их размером (крупные, средние, малые), уровнем развития (развитые, менее развитые и догоняющие) и ориентацией на инновации, определенного характера (высокотехнологичные или низкотехнологичные) и т.д. [199]. В 1998 г. Ф. Куком была разработана типология, согласно которой существуют три основных типа РИС: простая; сетевая; дирижистская. Впоследствии она была доработана Б.Т. Ашеймом на основе результатов исследования РИС Норвегии (см. [180; 229]).

Кроме представленной типологии, существует и ряд других. Например, по результатам анализа 13 РИС в странах Азии, Северной Америки и Европы были выделены два типа [190]: организационные (институциональные) и

предпринимательские. Характерными чертами организационных РИС являются: развитая сфера специализированных услуг для промышленных предприятий; преобладание низко- и среднетехнологичных отраслей; сравнительно небольшая доля высокотехнологичной продукции; доминирование в структуре управления формальных, государственных учреждений (особенно в области научных исследований, трансфера технологий, образования и обучения, маркетинга на зарубежных рынках); высокая степень интеграции ТНК в региональные производственные сети. В отличие от первого типа основу предпринимательских РИС составляют МСП, в большей степени ориентированные на развитие наукоемких услуг, таких как телекоммуникации, финансовые услуги, образование, здравоохранение, культура и т.д.

В основе классификации РИС, предложенной Ф. Тодтлингом и коллегами [239], лежит понятие институциональной плотности. Впервые оно встречается в работах А. Амина и Н. Трифта, которые понимали под ним «местную систему поддержки фирм, некоммерческих организаций и структур гражданского общества в виде структур обучения, деловых услуг, финансовых организаций» [116, С. 166-167]. По данному критерию различают «тонкие» и «плотные» РИС. При первом типе РИС институциональная плотность меньше, что обуславливает более низкую степень кластеризации. Как правило, фирмы в «тонких» РИС менее специализированы и инновационно активны.

В отечественной науке получил развитие подход к классификации РИС, основанный на оценке полноты количества стадий цикла инновационного процесса в регионе. Например, А.Н. Чегодаева выделяет межрегиональные и РИС с полным и частичным набором стадий инновационного процесса, дополнительно подразделяя неполные РИС на подтипы по степени преобладания определенных стадий [166].

На основе обобщения ряда тематических исследований (подробнее см. [229]), посвященных изучению факторов, условий и предпосылок, способствующих формированию и развитию РИС различных типов, автором разработана обобщенная классификация факторов-катализаторов.

К первой группе факторов – влияющие на кадровую составляющую РИС – отнесены: содействие развитию сферы образования, в том числе повышению общего уровня образованности населения в регионе; формирование пула высококвалифицированных специалистов в сферах специализации региона и т.д.

Вторая группа факторов – влияющие на инфраструктурную составляющую РИС – включает мероприятия, направленные на создание и развитие в регионе, во-первых, производственной, энергетической, транспортно-логистической и информационно-коммуникационной инфраструктуры с использованием передовых технологий, способной удовлетворять растущие потребности инновационной экономики; во-вторых, специализированной бизнес-инфраструктуры, в том числе сектора банковских, консалтинговых, страховых, бухгалтерских и прочих услуг; в-третьих, инновационной инфраструктуры, способствующей поддержке деятельности инновационных компаний (технопарков, бизнес-инкубаторов, венчурных и сид-фондов, инновационно-технологических центров, патентных бюро, центров экспертизы инновационных проектов, учебно-деловых центров, центров коллективного пользования, научных парков, центров трансфера технологий и т.д.).

Третья группа – влияющие на научно-исследовательскую составляющую РИС – объединяет факторы, характеризующие наличие сформированного общепризнанного центра компетенций, ведущего научную деятельность по определенному набору исследовательских направлений, стратегических для региона и страны в целом с перспективой получения прорывных результатов.

Четвертая группа – влияющие на инновационную среду РИС – включает такие факторы, как наличие общего видения у региональных акторов, закрепленного в стратегии инновационного развития региона; высокий уровень инновационной активности бизнеса и стремление к обмену знаниями; формирование атмосферы инновационного предпринимательства; возможность неформальных контактов и информационного обмена между сотрудниками различных компаний; наличие механизмов взаимодействия органов власти и

управления, научно-исследовательского и бизнес-секторов; содействие развитию различных форм сетевого сотрудничества и т.д.

Пятая группа – влияющие на рамочные условия РИС – комплекс экономических, политических, социальных, внешнеполитических факторов, обеспечивающих благоприятную институциональную среду; высокий уровень и качество жизни населения; стабильность экономики региона, доверие к органам государственной власти.

***Выводы к первой главе:***

1. Инновационный процесс на мезоуровне – сложный, интерактивный, нелинейный локализованный процесс взаимного коллективного обучения, промежуточный, конечный или побочный результат которого – инновация. Основные подходы к моделированию инновационного процесса: линейный и нелинейный. Нелинейные модели в большей степени приближены к современным инновационным процессам и лучше способны передавать качественные изменения, происходящие в регионе.

2. Активизация инновационных процессов ведет к качественным изменениям структуры региональной системы, обуславливая ее трансформацию в меняющемся геопространстве. Этот процесс объективный, однако подлежит управлению в рамках инновационной политики в целях обеспечения устойчивого развития региона, под которым как территориальной единицей понимался административно-территориальный субъект.

3. РИС – разновидность территориальной социально-экономической системы; самостоятельная сложная кластерно-сетевая система, функционирующая в пределах территориальных границ региона и объединяющая многообразие акторов, систематически вовлеченных в инновационный процесс. РИС характеризуется системными, инновационными и пространственно-позиционными свойствами, различные комбинации которых порождают многообразие ее типов. Развитие РИС в равной мере зависит от всех групп факторов, влияющих на ее составляющие: кадровую, инфраструктурную, научно-исследовательскую, инновационную среду и рамочные условия.

## ГЛАВА 2. УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ И ИННОВАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ РЕГИОНА

### 2.1. Понятие безопасности региона

Вопросы безопасности – фундаментальные в сохранении целостности, суверенитета и обеспечении устойчивого развития государств и обществ. Результатом развития представлений о безопасности в социально-гуманитарных науках на рубеже XX – XXI вв. стало формирование нескольких подходов к ее пониманию [228]: системного, рассматривающего ее как целостную сложную открытую систему защиты жизненно важных интересов объекта; дискретного – как некое качественное состояние или определенный уровень развития объекта, достигнутый к настоящему моменту или который должен быть достигнут в будущем при определенных условиях; потенциального – как комплекс свойств объекта, определяющих его способность и возможность защищать свои ценности и интересы от внешнего и внутреннего негативного воздействия и обеспечивающие саморазвитие в будущем; контекстного – как условия существования объекта, на которые он способен влиять в процессе своей деятельности. Таким образом, в научном понимании безопасность выступает в четырех ипостасях: самостоятельная система, состояние объекта, его характеристика и условия, в которых он функционирует.

Для лучшего понимания сущности безопасности следует более подробно остановиться на некоторых из ее свойств: динамичности, неопределенности и относительности. Свойство динамичности наиболее ярко проявляется при взаимодействии объекта с внешней средой, которая непрерывно изменяется, в том числе под влиянием самого объекта. Поэтому безопасность не может рассматриваться только как некое статичное состояние, достигнутое объектом единожды (например, состояние защищенности [99]), а скорее представляет собой непрерывный процесс обеспечения его функционирования и развития в

постоянно меняющихся условиях [134]. В этой связи отмечается необходимость дуалистического взгляда на безопасность не только как непосредственной характеристики объекта, но и его взаимодействий с внешней средой [124]. С динамичностью связано свойство неопределенности. Чем более сложную систему представляет собой объект обеспечения безопасности, тем выше фактор неопределенности в его функционировании. Внутренняя неопределенность обусловлена нефиксированностью, изменчивостью характеристик объекта, внешняя – условий окружающей среды. Рост неопределенности ведет к увеличению риска (угроз, опасности), что необходимо учитывать при построении системы безопасности. Еще одно свойство безопасности – относительность, проявляющаяся в двух аспектах. Во-первых, в сильной объектной привязке. Как верно отмечает А.А. Прохожев [107], безопасность обретает содержательное значение только при ее рассмотрении с конкретным объектом, помещенным в определенные контекстные условия. Разнообразие объектов обеспечения безопасности (личность, хозяйствующий субъект, регион, государство, общество, международное интеграционное объединение и т.д.) обуславливает выделение различных уровней безопасности: мега-, макро-, мезо- и микро- [71] (рис. 6).



Рисунок 6 – Уровни обеспечения безопасности

Источник: составлено автором

Второй аспект относительности – следствие первого, проявляется в несогласованности представлений о безопасности на различных уровнях.

Например, обеспечение безопасности отдельной личности, хозяйствующего субъекта может противоречить интересам безопасности региона или государства. В условиях усиления регионализации, сопровождающейся децентрализацией власти и расширением полномочий региональных властей (гл. 1.1), особую важность приобретают вопросы построения системы безопасности на принципах согласованности интересов государства и его субъектов. В этой связи целесообразно рассмотреть понятие национальной безопасности и место региона в ее обеспечении. В общем виде система национальной безопасности представляет собой целостную, многоуровневую, многокомпонентную, открытую систему, основной системообразующий элемент которой – ценности, значимые для широкого круга социальных общностей. Обеспечение национальной безопасности реализуется в различных сферах, состав и количество которых может варьироваться (рис. 7а), и на различных иерархических уровнях (рис. 7б).

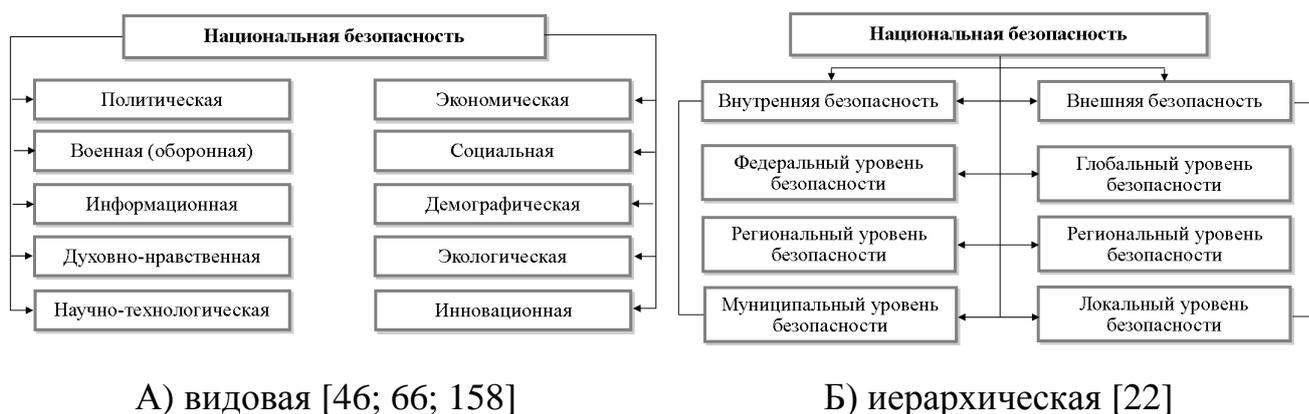


Рисунок 7 – Структура системы национальной безопасности

Значимым элементом организационной структуры национальной безопасности выступает региональная безопасность [53; 111; 147]. В зависимости от иерархического уровня региона, понятие региональной безопасности используется применительно к одному из двух измерений: внешнеполитическому и внутривнутриполитическому. Нами будет рассматриваться внутренняя региональная безопасность. Анализ ряда научных исследований [13; 16; 24; 53; 56; 71; 143; 147; 165; 178] позволяет определить региональную безопасность в пяти аспектах: а) подсистема национальной безопасности; б) комплексный институт, включающий

элементы экономической, социальной, политико-правовой, экологической, инновационной, информационной и иных сфер; в) состояние защищенности жизненно важных интересов РФ в сфере региональной политики, регионального сообщества и государственных институтов от совокупности внешних и внутренних угроз; г) способность обеспечения органами государственной власти устойчивого развития региона с учетом соблюдения баланса региональных и национальных интересов; д) совокупность внутренних и внешних условий для устойчивого воспроизводства общественных процессов в регионе.

Необходимо различать понятия «региональная безопасность» и «безопасность региона», поскольку они характеризуют различные объекты. В первом случае объектом выступает целый комплекс общественных отношений по поводу реализации региональной политики, во втором – конкретный регион [56]. При этом следует отметить тесную взаимосвязь между ними. Безопасность региона может рассматриваться как производная региональной политики, а, следовательно, и региональной безопасности [16]. Региональная безопасность имеет определяющее значение для формирования и обеспечения безопасности региона и установления баланса интересов «центр-периферия».

Роль региона в обеспечении региональной безопасности обуславливается его особенностями как социально-политического образования. Сущность социальной природы выражается в представлении региона как некой социальной общности людей, характеризующейся определенной степенью обособленности. В политико-правовом смысле регион выступает институтом, носителем политической субъектности, наделенным соответствующим уровнем политической самостоятельности в выборе целевых установок своего развития. Значимое место занимает региональная элита – наиболее активная часть социальной общности региона, выражающая ее потребности и интересы [119].

Региональная безопасность, как и национальная, представляет собой сложную систему, элементами которой являются [13]: объекты материального и нематериального характера (жизненно важные интересы личности, общества, государства); субъекты обеспечения безопасности (органы трех ветвей власти,

государственные, общественные и иные специализированные официальные и неофициальные организации и/или объединения, граждане, социальные институты); предмет, цели, задачи обеспечения региональной безопасности; комплекс специальных методов и средств обеспечения безопасности.

Структура системы региональной безопасности многоуровневая и многокомпонентная. Наличие тех или иных ее подсистем не фиксировано и определяется особенностями государственного устройства и целями исследования [13; 56; 119]. В общем виде выделяют четыре структурных уровня региональной безопасности: федеральный, межрегиональный, региональный, муниципальный, на каждом из которых реализация региональной политики осуществляется в разрезе целого комплекса сфер общественной жизни: политической, экономической (продовольственной, технологической, энергетической, промышленной, научно-технической и т.д.), социальной, общественной (пожарной, гидрометеорологической, транспортной и т.д.), экологической, информационной, инновационной, культурно-духовной и др.

Особенности построения системы региональной безопасности конкретного региона определяются влиянием совокупности внутренних и внешних факторов, наиболее значимые из которых [17; 71]: географические и геополитические особенности хозяйствования; уровень и характер развития социально-экономической сферы; специфика интересов социально-территориальных общностей, сложившихся на его территории под влиянием культурно-исторических, природных и иных факторов; уровень противоречий между регионом и другими носителями интересов.

Началом формирования правовых основ в сфере национальной безопасности РФ является принятие в 1992 г. закона «О безопасности», раскрывавшего сущность таких понятий, как «безопасность», «жизненно важные интересы», «объект и субъект безопасности», «угроза безопасности» [103]. Безопасность определялась через состояние защищенности жизненно важных интересов страны от внутренних и внешних угроз. Под жизненно важными интересами понимался комплекс потребностей, удовлетворение которых

позволяло обеспечивать не только существование, но и прогрессивное развитие. Вводилось трехуровневое представление об объекте обеспечения безопасности: первый уровень – права и свободы личности; второй – материальные и духовные ценности общества; третий – конституционный строй, суверенитет и территориальная целостность государства. Также в законе 1992 г. и более поздних [33; 104, 105] получили упоминание без раскрытия сущности различные виды безопасности: государственная, экономическая, общественная, оборонная, информационная, экологическая и иные. В 1997 г. Указом Президента РФ была утверждена Концепция национальной безопасности РФ, закрепившая на законодательном уровне определения «национальной безопасности» России как «безопасности ее многонационального народа – носителя суверенитета и единственного источника власти в РФ» и «национальных интересов как совокупности долгосрочных сбалансированных интересов личности, общества и государства в различных сферах: экономической, внутривнутриполитической, социальной, духовной, международной, информационной, военной, пограничной и экологической» [61]. Была признана важность обеспечения устойчивого развития экономики страны как неперемennого условия реализации национальных интересов. Важная роль отводилась укреплению научно-технологического потенциала РФ, затрагивающего конкурентоспособность экономики, уровень жизни населения и обороноспособность. В конце первого десятилетия XXI в. произошло обновление основополагающих документов в сфере национальной безопасности России. В 2010 г. вступил в силу новый закон «О безопасности» [104], согласно которому понятия безопасность и национальная безопасность получили рассмотрение как синонимы. Ранее, в 2009 г., была принята Стратегия национальной безопасности РФ до 2020 г., закрепившая на законодательном уровне определение национальной безопасности как «состояния защищенности личности, общества и государства от внутренних и внешних угроз» [145].

Национальная безопасность в большей степени ориентирована на стратегическое планирование в масштабах страны и вопросы геополитического и внешнеэкономического характера, в то время как региональная безопасность

связана с решением тактических задач регионального развития и выработки конкретных механизмов реагирования на внешние и внутренние угрозы, специфичные для каждого региона [111]. Под регионом в контексте региональной безопасности может подразумеваться как субъект РФ, так и федеральный округ или территория, объединяющая несколько субъектов на основе общности их уровня социально-экономического развития, национально-культурных традиций и природных условий [25; 53].

Формирование эффективной системы региональной безопасности имеет большое значение для обеспечения национальной безопасности современной России [118; 148; 176]. Существенная территориальная протяженность страны создает предпосылки для усиления межрегиональной дифференциации, выражающейся в отличии субъектов РФ по целому ряду признаков [32; 119]: природно-климатическим условиям жизни и хозяйствования; обеспеченности природными ресурсами; экономико-географическому и геополитическому положению; транспортной доступности; демографическому потенциалу; уровню социально-экономического развития; культурным традициям; этноконфессиональному составу; экологической обстановке и т.д. Углубление различий между регионами ведет к росту внутренней напряженности в стране, что в итоге отрицательно сказывается на общенациональной безопасности.

Федеративный принцип устройства государства несет в себе существенный потенциал для сглаживания дисбаланса в развитии субъектов РФ и снятия противоречий между федеральным центром и регионами за счет расширения политической и экономической самостоятельности последних. Согласно действующему законодательству субъект РФ может участвовать в системе национальной безопасности в пяти аспектах [119]: 1) пространство реализации государственной политики по вопросам, относящимся к исключительной компетенции РФ; 2) объект государственной политики; 3) субъект обеспечения региональной безопасности, наделенный определенными полномочиями в вопросах совместного ведения РФ и регионов (в социально-экономической, демографической, продовольственной, информационной, транспортной,

экологической и иных сферах); 4) субъект федеральной политики безопасности, путем участия в формировании политики национальной безопасности на общегосударственном уровне и впоследствии содействия реализации мероприятий обеспечения безопасности на уровне региона; 5) источник вызовов и угроз национальной безопасности, скрытых в межрегиональном неравенстве.

Ю.М. Королева, анализируя плюсы и минусы федеративного устройства с позиции оптимизации системы национальной безопасности РФ, выделяет ряд преимуществ федерализма [65]: возможность обеспечивать целостность и единство государства в сочетании со сложностью территориального устройства; совершенствовать и укреплять национальную безопасность на внутри- и внешнеполитическом уровнях; соблюдать баланс интересов на всех иерархических уровнях. Кроме того, федерализм предполагает определенную «самодостаточность» регионов [148; 176] в реализации их внутреннего потенциала через развитие внешних связей с другими регионами как внутри страны, так и за ее пределами. Положительный эффект федерализма может быть снижен или не проявляться по ряду причин: недостаточно дифференцированный подход к обеспечению безопасности в конкретных регионах (например, приграничных [17; 127]); сильная поляризация и дисбаланс в системе центр-периферия; развитие чувства исключительности у отдельных регионов; отсутствие эффективных механизмов гармонизации жизненно важных интересов на различных уровнях обеспечения безопасности и сферах общественной жизни; значительные различия в правовом статусе регионов; отсутствие преемственности между региональным и федеральным законодательством.

Правовое закрепление основ региональной безопасности реализуется через принятие законодательных, подзаконных и иных нормативно-правовых актов на федеральном, региональном и муниципальном уровнях. Анализ российского законодательства в сфере региональной безопасности и научных публикаций по данной проблематике, представленный в [228], позволил выявить ряд слабых мест, снижающих общую эффективность системы безопасности субъектов РФ.

Во-первых, отсутствие закрепления правового и организационного содержания термина «региональная безопасность», использование в законодательных и подзаконных актах синонимичных понятий (например, «региональный аспект национальной безопасности»), что усиливает терминологическую неопределенность.

Во-вторых, отсутствие комплексного подхода к разработке законодательства в области региональной безопасности на всех трех уровнях, в том числе утвержденных федеральной и региональных концепций региональной безопасности. В настоящее время обеспечение конкретных видов региональной безопасности, как правило, реализуется в форме самостоятельной инициативы отдельных субъектов РФ.

В-третьих, сильная внутриведомственная ориентированность, являющаяся одновременно следствием и причиной фрагментарности и недостаточной преемственности законодательства в области региональной безопасности, в том числе в вопросе формирования целостной системы видов и уровней безопасности и законодательного закрепления их правового и организационного содержания. В данном контексте упразднение Министерства регионального развития РФ в 2014 г. [106] может рассматриваться как дополнительный негативный фактор, способствующий усилению разрозненности принимаемых решений в сфере региональной политики.

В-четвертых, нечеткое разграничение предметов ведения и полномочий между органами государственной власти РФ и субъектов РФ, противоречия в уже принятом законодательстве (например, ст. 11 и 12 ФЗ «О безопасности» 2010 г. противоречат Конституции РФ и ст. 5 этого же ФЗ [25]).

В-пятых, отсутствие общепринятой и закрепленной на законодательном уровне методики оценки как национальной, так и региональной безопасности. В отечественной науке уже разработан ряд подходов, которые могли бы лечь в основу официальной методики мониторинга уровня безопасности в разрезе различных иерархических уровней и сфер общественной жизни. Например,

большой опыт накоплен в оценке экономической безопасности страны и ее отдельных регионов [102; 156].

Региональный уровень всегда был важной составляющей национальной безопасности, местом переплетения интересов федерального центра и отдельных территориально-социальных общностей. Изменения, происходящие в современном мироустройстве, обусловили ситуацию, когда формирование эффективной системы региональной безопасности – объективное требование времени и основа для успешного развития государства. К сожалению, в РФ значение региональной безопасности на федеральном уровне все еще недооценено, хотя и делаются определенные шаги в данном направлении. Существующая потребность в обеспечении региональной безопасности частично удовлетворяется регионами путем разработки и принятия законов и подзаконных актов, направленных на решение острых для них проблем и противодействие наиболее вероятным вызовам и угрозам. Однако отсутствие системного подхода со стороны федеральных органов власти снижает общую эффективность реализуемых решений.

## **2.2 Инновационная безопасность в системе принципов устойчивого развития региона**

Обеспечение устойчивого развития регионов традиционно выступает основной целью государственной региональной политики. В России сбалансированное социально-экономическое развитие ее субъектов отнесено к целевым стратегическим ориентирам, что закреплено в концепции долгосрочного развития до 2020 г. [60]. Процесс развития отдельных регионов предполагает преодоление дисбаланса в уровне и качестве жизни населения за счет снижения межрегиональной дифференциации по основным показателям состояния региональных систем и их отдельных подсистем.

Поскольку регион относится к сложным ТСЭС, процесс его развития связан с качественными изменениями системных характеристик и сопровождается появлением новых общесистемных свойств. Не любое изменение в региональной

системе ведет к ее развитию. Развитие – это, прежде всего, прогрессивное изменение (эволюция), предполагающее движение вперед от низшего к высшему, постепенное усложнение в результате перехода от одного качественного состояния к другому. Противоположный по направленности процесс – регресс, связанный с деградацией и распадом системы. Также региональная система может существовать в режиме функционирования, характеризуемом стабильностью воспроизводства во времени основных региональных процессов без качественных сдвигов и смены генеральной цели. Под развитием региона будет пониматься многомерный, многокритериальный процесс качественного изменения региональной системы, которому присущи целевая направленность; необратимость во времени, связанная с достижением новых для системы состояний; закономерность, цикличность развертывания событий вследствие действия принципа нелинейности. Развитие региона – результат действия на него целого комплекса внешних и внутренних объективных и субъективных факторов. Возмущающие воздействия, создающие противоречия в региональной системе, вызывают внутри нее ответную реакцию, направленную на компенсацию их влияния с целью противодействия внутренней дезорганизации. Такая способность эволюционировать за счет внутренних ресурсов характеризует регион как саморазвивающуюся систему.

Устойчивость развития региона базируется на идее устойчивого развития, впервые провозглашенной на Всемирной Конференции по окружающей среде (Стокгольм, 1972) и в последствии освещенной в работах научного сообщества, материалах ведущих международных организаций (Организации Объединенных Наций, Организации стран экономического сотрудничества и развития, Научного комитета по проблемам окружающей среды и др.) и официальных нормативно-правовых актах стран. Изначально Организацией Объединенных наций по окружающей среде использовались понятия «развитие без разрушения» и «экоразвитие», впоследствии замененные на «устойчивое развитие», как развитие которое, с одной стороны, позволяет удовлетворять текущие потребности настоящего поколения, а, с другой, не несет угрозы для будущих поколений.

В отечественной науке термин устойчивое развитие не получил однозначного определения. Семантическая близость английского «sustainable development» и русского «устойчивое развитие» вызывает неоднозначную оценку среди представителей научного сообщества и обусловила появление различных подходов, преимущественно основывающихся на соотношении понятий «устойчивость» и «развитие». Анализ 23 различных определений устойчивого развития, предложенных российскими учеными с 1992 по 2017 гг., позволил выделить ряд точек соприкосновения в подходах: подчеркивание необходимости и важности сохранения биосферы при одновременном поддержании экономического развития; восприятие развития как качественного изменения условий жизни человека, не ограниченного количественными рамками (в противоположность понятию рост); поддержка тезиса о разумном использовании природно-ресурсного потенциала с ориентацией на будущие поколения.

Главная отличительная особенность концепции устойчивого развития состоит в сочетании экономической, социальной и экологической компонент, как одинаково значимых и в равной степени необходимых для человеческого существования. Устойчивость системы в экономическом аспекте предполагает способность производить товары и услуги на постоянной основе в объеме, достаточном для предотвращения дисбаланса в структуре сельскохозяйственного и промышленного производства. В экологическом аспекте – поддерживать стабильную ресурсную базу через разумное использование возобновляемых и невозобновляемых ресурсов, инвестирование в исследования по поиску ресурсо-субститутов, поддержание нормального функционирования экосистемы, сохранение биоразнообразия. В социальном аспекте – справедливое распределение капитала, доступность социальных услуг, гендерное равенство, политическую ответственность и участие.

Учитывая накопленный опыт в понимании данного понятия в сочетании с принятием идеи о важности инноваций для развития всех подсистем региональной системы, под устойчивым развитием региона будем понимать способность его региональной системы к саморазвитию в длительном периоде

под влиянием возмущающих факторов и непрерывно меняющихся условий за счет систематического повышения эффективности внутренних механизмов функционирования в процессе инновационных преобразований. С опорой на [86; 84; 101; 117; 132; 133] выделены четыре основных взаимосвязанных принципа устойчивого развития региона: инновационность, конкурентоспособность, инновационная безопасность и устойчивость (рис. 8).

		Объект влияния			
		<b>Инновационность</b>	<b>Конкурентоспособность</b>	<b>Инновационная безопасность</b>	<b>Устойчивость</b>
Субъект влияния	<b>Инновационность</b>	показывает скорость инновационных процессов и их результативность относительно интересов РС	Механизм обеспечения конкурентоспособности, лежащий в основе модели интенсивного развития РС через повышение эффективности ее функционирования в процессе геотрансформации.	В зависимости от характера влияния инноваций на РС может выступать инструментом обеспечения или угрозой инновационной безопасности РС	В зависимости от характера влияния инноваций на РС может выступать фактором / способом достижения устойчивости или деструктивным фактором, ведущим к неустойчивости РС.
	<b>Конкурентоспособность</b>	Стратегическая цель формирования и развития РС; положительный результат конкурентной борьбы региона на международных рынках новых технологий и инноваций.	показывает эффективности функционирования РС	Фактор обеспечения инновационной безопасности региона.	Базис устойчивого развития, характеризующий эффективность функционирования РС. Имеется прямая зависимость: снижение конкурентоспособности влечет снижение устойчивости.
	<b>Инновационная безопасность</b>	Стратегическая цель инновационного развития РС. Определяется степенью инновационной независимости региона.	Состояние РС, необходимым фактором обеспечения которого является поддержание конкурентоспособности.	показывает насколько удовлетворены цели инновационного развития РС и нивелировано негативное действие внешних и внутренних угроз	Критерий / атрибут / фактор / элемент / основа устойчивости РС.
	<b>Устойчивость</b>	Состояние РС, достигающееся путем установления баланса между положительным и отрицательным влиянием на нее различных типов инноваций.	Условие поддержания конкурентоспособности региона на достигнутом уровне в течение некоторого периода времени.	Условие сохранения / поддержания инновационной безопасности РС, способность противостоять внешним и внутренним угрозам.	показывает способность РС сохранять свою целостность и место в геопространстве

Примечание: РС – региональная система

Рисунок 8 – Система принципов устойчивого развития региона

Источник: разработано автором

*Принцип устойчивого развития региона: «Инновационность»*

Понятие инновационности региона тесно связано с понятием инновационного процесса (гл. 1.2). Инновационность – это динамическая характеристика региона, проявляющаяся на оси времени как интегральный результат взаимодействий, порожденных и обусловленных индивидуальными стремлениями территориально локализованных участников инновационного процесса обеспечить свою конкурентоспособность или определенный уровень и качество жизни, создавая и используя инновации. Степень инновационности региона показывает скорость инновационных процессов и их результативность относительно интересов региональной системы по обеспечению устойчивого развития. Рост инновационности подразумевает повышение интенсивности и эффективности инновационных процессов. Важнейший фактор этого – увеличение плотности и веса инновационной системы региона, сопровождающееся качественными изменениями структуры и функций всех подсистем региональной системы.

Непрерывная инноватизация – важный фактор устойчивого развития региона. Слабый эпизодический характер или отсутствие инновационной составляющей в региональной системе ведет к укоренению застойных явлений: устареванию производственных процессов и основных промышленных фондов, потере конкурентоспособных компетенций в сферах специализаций, окостенелости отраслевой структуры. Яркий пример-следствие – проблема старых промышленных районов. При этом, поскольку инновации могут нести в себе положительный и отрицательный заряд (в первую очередь в виде негативных экологических, социальных или культурных последствий – технологическая безработица, утеря культурных традиций, внедрение ряда сельскохозяйственных технологий негативно влияющих на биосферу и др.), для региона представляют интерес не столько сами инновации как результат наукотворческой рационализаторской деятельности, сколько эффект, который они оказывают на региональную систему. Важно, насколько соотносятся изменения в подсистемах региональной системы, вызванные инновацией, с целями развития всей системы в

целом и, наоборот, насколько заданное инновацией движение региональной системы отвечает интересам ее отдельных подсистем.

Наряду с инновациями-катализаторами, стимулирующими развитие экономики конкретного региона, результатом территориально локализованного инновационного процесса могут стать инновации-ингибиторы, польза которых существенно ниже, чем суммарные затраты на преодоление неустойчивости от их внедрения. В данном случае имеются в виду затраты всех типов ресурсов, задействованных в инновационном процессе: кадровых, материально-технических, знаниевых, природных и иных. Превалирование инноваций-ингибиторов так же губительно для региона, как и недостаток инноваций-катализаторов. Цель управления инновационностью региона в этой связи заключается не только в поиске баланса между «старым» и «новым», традицией и инновацией, но и в селекционном отборе потенциально полезных инноваций, способных дать импульс развития всей экономике региона, повысить ее конкурентоспособность и создать базис для долгосрочного устойчивого развития.

Стратегическое понимание обеспечения инновационности как целенаправленного процесса достижения регионом конкурентоспособности, а, следовательно, на определенный период – инновационной безопасности и в конечном итоге активизация стремления к поддержанию достигнутого состояния – устойчивости, детерминирует роль инновационного процесса как важнейшего управляемого трансформационного механизма для региональной системы. Трансформацию относят к объективным процессам: она может вести как к развитию, так и деградации [80]. Роль субъекта, управляющего процессом трансформации региональной системы, заключается в выборе ее направления и реализации мероприятий по достижению заданной цели. Примеры трансформации региональных систем под действием инновационного процесса – коммуна Борнхольм Столичного региона Дании, Рурская область земли Северный Рейн-Вестфалия Германии, лен Норрботтен Северной Швеции и др.

*Принцип устойчивого развития региона: «Конкурентоспособность»*

Конкуренентоспособность представляет собой комплексную, многоаспектную характеристику региональной системы, в первую очередь отражающую эффективность функционирования институциональной среды региона. Само понятие конкурентоспособность, получив широкое развитие в микроэкономических теориях и концепциях, было адаптировано для макро- и мезоуровня к концу XX в. под влиянием теорий международной торговли, территориальной организации экономики, инноваций, институционализма, экономического роста и регионального развития (Приложение 3). Особенности развития представлений о конкурентоспособности обусловили оформление ряда самостоятельных методологических подходов: экономического, экономгеографического, социального, институционального и т.д. В этой связи выработка комплексного представления о конкурентоспособности региона приобретает междисциплинарный характер, требуя обобщения результатов наиболее значимых научных исследований различных научных направлений. По результатам анализа 30 различных подходов зарубежных и отечественных ученых к конкурентоспособности региона предлагаем выделить четыре ее ключевых аспекта: экономический, социальный, экологический и институциональный.

Экономический аспект получил освещение через призму эффективности функционирования экономической подсистемы региона, а именно ресурсную продуктивность, способность рационально использовать имеющийся и наращивать новый производственный, технологический и инвестиционный потенциал, формировать и реализовывать преимущества в предпринимательской сфере. Условие конкурентоспособности – стабильность функционирования хозяйственной системы и экономическое развитие региона.

Социальный аспект тесно связан с экономическим и является его объективным продолжением как способность обеспечивать рост занятости и благосостояния населения, удовлетворять растущие потребности граждан в уровне и качестве жизни, воспроизводить и поддерживать в регионе требуемый уровень материальных, духовных, социальных и общественных благ.

Обращение к рассмотрению экологического аспекта обусловлено ростом интереса мирового сообщества к идее устойчивого развития как новому глобальному подходу обеспечения эффективности социально-экономической системы при одновременном сохранении окружающей среды и оптимизации использования ресурсов. Экологическая составляющая конкурентоспособности региона предстает связующим звеном, выполняющим гармонизирующие функции в отношениях «хозяйствующий субъект-человек», и может быть охарактеризована с одной стороны, как эффективность использования преимуществ природно-географического характера в целях экономического развития, а с другой – как способность поддерживать высокие экологические стандарты и обеспечивать соответствие качества среды обитания потребностям жителей.

Институциональный аспект имеет ключевое значение для всех трех составляющих и лежит в основе общей конкурентоспособности региона [49]. Конкурентоспособность – это относительное понятие, обретающее свое содержание лишь при рассмотрении его в неразрывной связи с системой условно однородных субъектов, как их сравнительной многофакторной характеристики. С этих позиций конкурентоспособность региона представляет собой интегральную характеристику социально-экономического положения данного региона относительно других, являясь производной функции межрегиональной конкуренции [55]. Конкуренция между регионами отлична от межфирменной или межстрановой конкуренции [114; 211], и, по мнению [36; 125; 169; 211], в первую очередь определяется именно институциональной эффективностью региональной системы, жизнеспособностью моделей и стратегий ее развития. Механизм конкуренции регионов за мобильные факторы производства строится на обеспечении сравнительно более выгодных условий хозяйствования для компаний за счет стимулов фискального характера и развития инфраструктуры [114; 125]. Снижение предпринимательской привлекательности региона напрямую ведет к снижению его конкурентоспособности.

Стратегическое управление регионом в целях обеспечения его конкурентоспособности может строиться по пути как «высокой» (иначе

технологической, знаниевой), так и «низкой» (за счет демпинга цены ресурсов и снижения налогов) конкуренции [223]. Однако положительный долгосрочный эффект социально-экономического развития возможен лишь в первом случае. Модель экономики на основе «высокой» конкуренции строится вокруг формирования и наращивания нематериальных активов, укорененных в институциональной сфере. Таким образом, в регионе организуется особая среда («атмосфера»), характеризующаяся совокупностью возможностей и ограничений, которая, согласно [225], направляет поиск местных хозяйствующих субъектов и в то же время действует подобно селекционеру, отбирая компании с определенным набором компетенций и закрывая доступ к ресурсам для «неподходящих».

Существуют два типа межрегиональной конкуренции: вертикальный и горизонтальный [59; 122]. В первом случае имеются в виду конкурентные отношения между разными уровнями власти за финансовые ресурсы, собственность и властные полномочия. Во втором – за мобильные ресурсы, выступающие источником доходов бюджетов (труд, инвестиции, технологии и т.д.). Ряд ученых фокусируется лишь на одном из объектов межрегиональной конкуренции: региональные рынки или «атмосфера» регионов, их социальный капитал [186]. Подобный подход не противоречит предлагаемому нами. Мы считаем, что наложение экономического, социального, экологического и институционального измерений на конкретные территориальные границы позволяет говорить о существовании двух моделей конкурентоспособности региона: «по местоположению» и «по месту проживания».

В первом случае речь идет о привлекательности региона для ведения хозяйственной деятельности [175]. Местоположение, иначе – экономико-географическое положение региона (ЭГП), характеризуется набором определенных характеристик (расположение относительно сырьевых или товарных рынков, транспортных, информационно-коммуникационных потоков и т.д.), сочетание которых формирует его конкурентные преимущества или создает ограничения для экономического развития. Несмотря на некоторое ослабление традиционной роли ЭГП с расширением влияния глобализации, местоположение

по-прежнему рассматривается учеными как значимый фактор в конкурентной борьбе [115; 120; 149]. На передний план выходит умение выявлять и эффективно использовать внутренние источники развития, компенсируя негативное воздействие местных факторов, связанных с недостатками ЭГП. Внешние источники реализации экономических преимуществ рассматриваются как дополняющие, использование которых в интересах обеспечения безопасности региона должно быть избирательным [120].

Коллективом авторов под руководством И. Самсона [54] предложена комплексная типология ресурсов конкурентоспособности региона, учитывающая фактор их размещения (табл. 5). Наибольший интерес вызывают специфические (создаваемые [55]) ресурсы, т.е. те, которые не могут быть воспроизведены полностью или частично в другом месте. Будучи сосредоточены на определенной территории и укоренены в регионе, они образуют его стратегический потенциал, качественно отличающийся от других и позволяющий формировать и поддерживать конкурентные преимущества в долгосрочном периоде.

Таблица 5 – Типология ресурсов региона

Ресурсы	Общие	Специфические
Активы (могут быть воспроизведены где-либо еще)	факторы размещения в деятельности	ценность связана со специфическим использованием; при альтернативном использовании ниже, чем при текущем
Собственно ресурсы (скрытые, требуют развития; не подлежат воспроизведению)	неиспользуемые факторы размещения	потенциальные, не подлежат измерению; неотделимы от среды, в которой они локализованы; обеспечивают долгосрочное конкурентное преимущество

Источник: составлено на основе [54, С.28]

Специфические ресурсы часто характеризуются нематериальной природой и связаны с накоплением реляционного капитала, образованием региональных сетей сотрудничества, развитием процессов коллективного обучения, формированием региональной идентичности. При разработке стратегии развития региона следует опираться на специфические ресурсы как основу долгосрочной конкурентоспособности, укрепляя их связь с активами этой же группы. Такой

подход ориентирован на усиление процессов локализации хозяйственной деятельности в регионе в приоритетных сферах экономики и предотвращение ее стремительного свертывания в случае усиления неблагоприятного влияния внешних и/или внутренних факторов. Следствие формирования локальных преимуществ – образование различных форм территориальной организации хозяйства: кластеров, сетей, индустриальных районов, регионов знаний и т.д. [115]. С позиции институционального подхода конкурентоспособность региона по местоположению – это преимущественно конкурентоспособность национальных и региональных институтов, что позволяет ее рассматривать как совокупность контрактных отношений формального и имплицитного характера между бизнесом и властью [175]. Основная роль органов власти заключается в установлении и поддержании благоприятных условий ведения предпринимательской и инвестиционной деятельности, а также обеспечении гарантий их стабильности.

Оформление второй модели конкурентоспособности – «по месту проживания», обусловлено двумя значимыми причинами: структурными изменениями, происходящими в международной экономике на современном этапе (увеличение доли услуг в ВВП; углубление разделения труда; повышение значимости человеческих ресурсов – носителей знаний, необходимых для ведения инновационной деятельности, сопровождаемое ростом затрат на их перемещение и т.д.); влиянием технологического прогресса в сфере транспорта и ИКТ, сформировавшего инфраструктурный базис для функционального разделения регионов на две группы: «для жизни» и «для работы» [142; 175]. Конкуренция регионов за человеческие ресурсы, прежде всего высококвалифицированные, выдвинула на первый план значимость таких факторов, как сравнительно низкая стоимость жизни при одновременном поддержании высокого качества, развитость социальной инфраструктуры, благоприятная экологическая обстановка, низкий уровень преступности, политическая стабильность, высокий уровень культуры, приверженность духовным ценностям, богатое историческое наследие и т.д.

В современной экономической ситуации для каждой из рассмотренных моделей конкурентоспособности региона существенную роль играет

инновационный аспект [81; 152; 175]. Чтобы подчеркнуть данную тенденцию, используют понятие «инновационная конкурентоспособность», т.е. конкурентоспособность, в основе которой лежат новые знания и инновации [30; 51; 74; 85]. В Приложении 4 приведены факторы конкурентоспособности, оказывающие влияние на развитие РИС.

*Принцип устойчивого развития региона: «Инновационная безопасность»*

Понятие инновационной безопасности сравнительно новое для отечественной науки и практики. Введение его в научный оборот обусловлено желанием ученых подчеркнуть первостепенную важность для России осуществления перехода на инновационный путь развития во всех сферах общественной жизни. Особый интерес к проблеме инновационной безопасности наблюдается в последние годы [5; 9; 10; 15; 23; 31; 64; 68-70; 113; 131; 133; 138]. Назревшая потребность в формировании основ обеспечения инновационной безопасности РФ косвенно нашла отражение на законодательном уровне [144]. В обновленной Стратегии национальной безопасности [145] значительно расширилось понимание важности научно-технической и инновационной сфер как базиса устойчивого развития и безопасности страны (табл. 6).

Таблица 6 – Основы обеспечения инновационной безопасности РФ

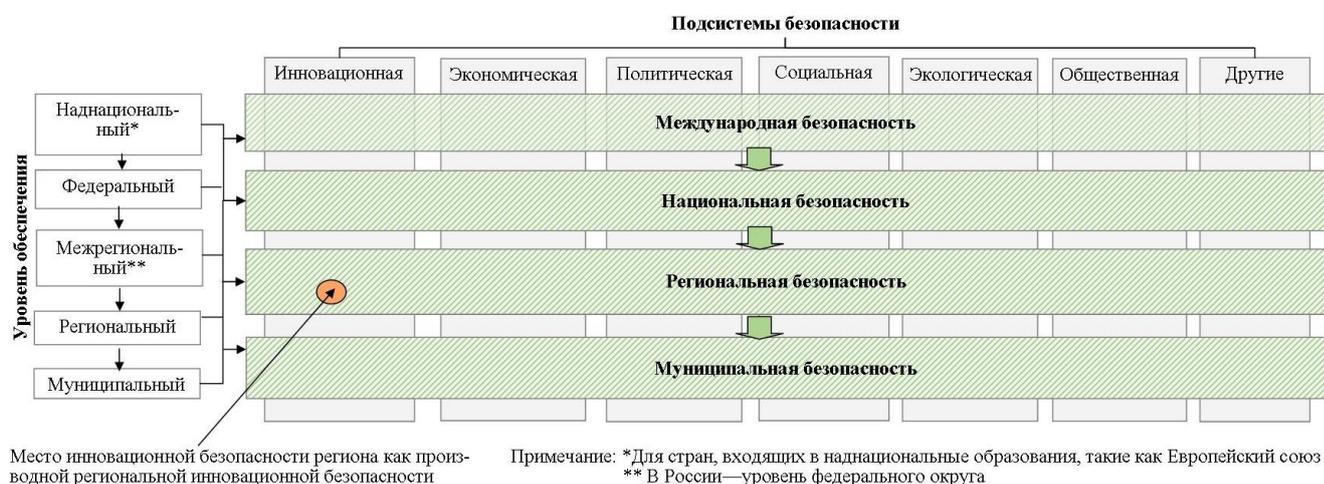
Приоритетные направления	Инновационный аспект
Национальная оборона	Разработка, создание и модернизация современных видов вооружения, военной и специальной техники
Государственная и общественная безопасность	Совершенствование научно-технической поддержки правоохранительной деятельности; принятие на вооружение перспективных специальных средств и техники; развитие системы подготовки кадров. Создание высокотехнологичных пограничных комплексов. Обновление материально-технической базы на потенциально опасных объектах; внедрение современных технических средств информирования населения о ЧС.
Качество жизни граждан	Обеспечение доступности современных услуг образования и здравоохранения, в том числе высокотехнологичных; развитие биотехнологий и фармацевтики. Повышение общей квалификации и качества трудовых ресурсов. Расширение доступа населения к информационным технологиям.

Приоритетные направления	Инновационный аспект
Экономика	Укрепление и совершенствование НИС РФ: усиление интеграции науки, образования и промышленности; стимулирование и поддержка развития рынка инноваций, наукоемкой продукции и продукции с высокой добавочной стоимостью; повышение производительности труда; реализация высокоэффективных проектов и приоритетных программ развития высокотехнологичных секторов экономики; формирование системы научного и технологического прогнозирования.
Наука, технологии и образование	Развитие государственных научных организаций; повышение социальной мобильности и уровня общего и профессионального образования населения; обеспечение доступности образования, конкурентоспособного на мировом уровне.
Здравоохранение	Развитие высокотехнологичной медицинской помощи; повышение качества и доступности медицинского обслуживания за счет использования перспективных ИКТ; государственная поддержка перспективных разработок в области фармацевтики, биотехнологий и нанотехнологий.
Культура	Улучшение материально-технической базы учреждений культуры и досуга; совершенствование системы подготовки кадров; развитие общей информационно-телекоммуникационной среды.
Экология	Внедрение современных экологически безопасных производств; поиск перспективных источников энергии.
Внешняя политика	Поддержание паритета с Соединенными Штатами Америки в области стратегических наступательных вооружений.

Источник: составлено на основе [145]

Несмотря на растущую актуальность разработки полноценной концепции инновационной безопасности России, в настоящее время данный вопрос не обрел своего комплексного фундаментального, методологического и практического решения. Не выработан общепринятый научно обоснованный подход к определению и оценке инновационной безопасности, в том числе на уровне субъектов. Отсутствует правовое понимание инновационной безопасности и механизмов ее обеспечения. Поэтому при определении сущности инновационной безопасности и ее взаимосвязи с другими принципами регионального развития мы ставили своей целью в первую очередь обобщить и дать критический анализ уже накопленных в отечественной науке результатов отдельных теоретических и практических исследований, раскрывающих соответствующую проблематику.

Инновационная безопасность представляет собой составляющую национальной безопасности. Региональная и муниципальная безопасности, будучи подсистемами национальной безопасности, также включают инновационную безопасность в качестве структурного элемента наряду с другими видами безопасностей: экономической, социальной, политической, экологической и т.д. На рисунке 9 представлено место инновационной безопасности региона в системе национальной безопасности. Различены региональная инновационная безопасность и инновационная безопасность региона как разномасштабные понятия. Инновационная безопасность региона представлена как производная региональной инновационной безопасности.



**Рисунок 9 – Место инновационной безопасности региона в системе национальной безопасности**

Источник: разработано автором

Выделены четыре уровня реализации национальной инновационной безопасности: федеральный, межрегиональный, региональный и муниципальный, а для стран, входящих в такие интеграционные образования, как Европейский союз, еще и наднациональный уровень. Роль региона в контексте инновационной безопасности зависит от иерархического уровня реализации мероприятий по ее обеспечению и сведена к двум состояниям: пассивному – регион выступает пространством и/или объектом реализации национальной инновационной политики федеральных органов власти; активному – регион сам является субъектом обеспечения инновационной безопасности, защищая свои

региональные интересы путем проведения собственной или участия в формировании федеральной инновационной политики, а также источником угроз для инновационной безопасности других регионов или страны в целом.

Рассматривая инновационную безопасность в логике дуалистического восприятия РИС, предлагаем различать широкий и узкий подход к ее определению. В отечественной науке наиболее распространен второй (более узкий) подход, согласно которому инновационная безопасность региона понимается как подсистема социально-экономической, и прежде всего экономической безопасности [5; 23; 31; 150]. Определения в рамках узкого подхода дополнительно могут быть разделены на группы по степени широты охвата затрагиваемых сфер при обеспечении инновационной безопасности [23]. К первой группе отнесены определения, в которых инновационная безопасность рассматривается наиболее узко – как синоним научно-технической и/или технологической безопасности [37; 100]. Во второй группе инновационная безопасность трактуется как безопасность в инновационной сфере, играющая важную роль в обеспечении устойчивого развития экономики и экономической безопасности региона. Третья группа включает наиболее широкие трактовки инновационной безопасности как безопасности региона в научно-технической, промышленной и инновационной сферах экономики. Предлагаем дополнительно выделять четвертую группу определений, в которых наряду с указанными сферами учитывается социальная [9; 31].

В представлениях о сущности инновационной безопасности региона как составляющей экономической безопасности сохраняется методологическая неопределенность, в целом присущая исследованиям в области национальной безопасности (гл. 2.1). Нами выделены четыре аспекта изучения инновационной безопасности: а) состояние защищенности региональной экономики [5; 23]; б) состояние инновационных процессов в регионе [23]; в) совокупность условий и факторов научно-технического и инновационного развития региона [9; 69; 177]; г) способность государства обеспечивать определенный уровень инновационного развития [150].

Широкий подход к инновационной безопасности базируется на идее об определении РИС как динамической характеристики региона в условиях инновационной экономики (гл. 1.3). С этих позиций инновационная безопасность региона перестает выступать исключительно составляющей экономической безопасности, а должна рассматриваться как интегральная характеристика и самостоятельный вид национальной безопасности, затрагивающий весь комплекс отношений и подсистем региональной системы. При этом к инновационной безопасности применимы все принципиальные подходы, используемые в определении безопасности как базисной категории, что позволяет рассматривать ее (инновационную безопасность) как систему, являющуюся одновременно отражением состояния региональной инновационной системы, ее характеристикой и условиями (средой), в которых она функционирует.

Нами систематизированы основные жизненно важные интересы и угрозы инновационной безопасности, затрагивающие все составляющие РИС:

а) кадровую составляющую

*Жизненно важные интересы:* накопление и поддержание критической массы трудовых ресурсов определенных специализаций, соответствующих структурным особенностям экономики региона и стратегическим приоритетам его развития; приток и аккумуляция высококвалифицированных специалистов в соответствии с инновационным профилем региональной экономики; сохранение и повышение общего уровня образованности населения; поддержка высокого уровня заинтересованности у региональных специалистов к непрерывному повышению квалификации; эффективно функционирующая система образования, способная обеспечить высокое качество и соответствующие мировым требованиям стандарты подготовки специалистов, своевременно удовлетворять кадровую потребность региона; сохранение региональной идентичности и культурных ценностей на фоне поддержания культурного разнообразия.

*Угрозы безопасности:* приток трудовых ресурсов, чьи компетенции, уровень образования, специализация не соответствуют специализации и инновационному профилю экономики региона; систематический отток молодых

квалифицированных специалистов в другие регионы; низкий уровень образованности, недоступность образовательных услуг; неэффективная система образования и подготовки кадров; низкая инновационная культура; закрытость общества, отсутствие стремления к сотрудничеству и обмену опытом и знаниями; культурная, идейная разобщенность, различия в менталитете, традициях, ведущие к дестабилизации социальной ситуации в регионе.

б) инфраструктурную составляющую

*Жизненно важные интересы:* создание в регионе инновационной инфраструктуры мирового уровня с целью формирования передовых центров компетенций; интегрированность региональной инновационной инфраструктуры в глобальное инновационное пространство; развитый сектор предпринимательских, бизнес-услуг, ориентированный на потребности акторов, вовлеченных в инновационную деятельность; высокое разнообразие организаций, содействующих ведению инновационной деятельности и интернационализации инновационных компаний региона; развитая промышленная инфраструктура; включенность региона в международные транспортные потоки; высокая степень информатизации и интернетизации.

*Угрозы безопасности:* слабое развитие инновационной инфраструктуры и/или ее несоответствие потребностям инновационных компаний региона; инфраструктурная изоляция / ограниченный доступ региональных акторов к мировой инновационной инфраструктуре; высокая зависимость результатов инновационной деятельности в регионе от объектов инновационной инфраструктуры, расположенных в других регионах; неразвитый сектор специализированных бизнес-услуг внутри региона и/или высокая доля из них оказывается иностранными организациями; слабое развитие производственной инфраструктуры; транспортная и энергетическая «блокада» региона; ограниченный доступ акторов региона к информационно-коммуникационной инфраструктуре как из-за ее низкой плотности, так и высоких тарифов.

в) научно-исследовательскую составляющую

*Жизненно важные интересы:* сильный научно-образовательный фундамент, наличие сформированного общепризнанного центра компетенций, ведущего научную деятельность по определенному набору исследовательских направлений; сочетание фундаментальной и прикладной науки, развитие междисциплинарных исследований, направленных на получение новых знаний; общий высокий уровень расходов на НИОКР (около 3% от ВРП) со значительной долей инвестиций бизнес-сектора (от 50% и более); высокий уровень коммерциализации результатов НИОКР научно-исследовательских организаций; развитое международное научно-технологическое сотрудничество (совместные исследовательские проекты, участие в форумах, конференциях и др.).

*Угрозы безопасности:* отсутствие научно-исследовательской специализации в регионе, способной выступить основой для формирования центра компетенций мирового уровня; низкий уровень финансирования науки; бюрократизированный, несистемный, чрезмерно сложный, непрозрачный процесс финансирования НИОКР; отсутствие / низкая заинтересованность бизнеса в региональных НИОКР; информационная изоляция / нарушение циркуляции новых знаний между исследовательскими организациями региона и внешней средой; отсутствие / неэффективная система содействия коммерциализации инноваций, являющихся результатами НИОКР университетов; отсутствие / неэффективная система защиты объектов интеллектуальной собственности.

г) инновационную среду

*Жизненно важные интересы:* сформированное общее видение, цель, ценности инновационного развития, разделяемые всеми акторами и закрепленные в стратегии развития региона; тесные формальные и неформальные связи между представителями бизнеса, научно-исследовательскими организациями, органами власти и иными стейкхолдерами, ведущие к увеличению инновационной активности; формирование «духа предпринимательства» и инновационной атмосферы; активное внедрение инноваций во все сферы общественной жизни (здравоохранение, образование, ЖКХ, социальное обеспечение и т.д.); поддержка конкурентной среды и организационного разнообразия в регионе; кластеризация

хозяйственной деятельности, создание сильных региональных кластеров; непрерывное совершенствование институциональной основы ведения инновационной деятельности в соответствии с потребностями акторов региона.

*Угрозы безопасности:* отсутствие / низкая эффективность механизмов взаимодействия представителей «тройной спирали» в регионе; сильный дисбаланс в интересах различных групп акторов, не позволяющий сформировать общую стратегию инновационного развития региона; исключение / сильное ограничение полномочий органов власти региона при формировании и реализации инновационной политики; неэффективность региональной инновационной политики; отсутствие необходимой критической массы компаний в регионе для формирования конкурентоспособных кластеров (проблема «низкой организационной плотности»); сильная зависимость региональных компаний от иностранных технологий на фоне слабого интереса к НИОКР, создаваемых в регионе; низкий уровень инвестиций в НИОКР и широкое использование устаревших, экологически опасных технологий компаниями региона; недостаточно высокий уровень информатизации региональной экономики; проблема «технологической блокировки».

д) рамочные условия

*Жизненно важные интересы:* высокий уровень и качество жизни населения; высокие миграционная и социальная мобильность трудовых ресурсов; стабильность политической и экономической ситуации; активное развитие сектора малого и среднего бизнеса, сопровождающееся приростом числа новых компаний; благоприятная экологическая среда, поддержание баланса в системе природа – общество – промышленность; доверительное отношение к власти; диверсифицированность экономики региона, развитые межотраслевые связи; благоприятные инвестиционный климат и деловая среда, в том числе низкий уровень коррупции, дебюрократизация, равные условия доступа для всех акторов региона к финансовым ресурсам, инфраструктурным объектам и результатам научно-технического развития и ряд других.

*Угрозы безопасности:* отраслевая заикленность / моноспециализация / отсутствие межотраслевых связей; высокая зависимость экономики региона от узкого круга торговых партнеров; приток низкоквалифицированной рабочей силы в объеме, значительно превышающем потребность экономики региона; застой в традиционных секторах экономики, низкий удельный вес сферы услуг в ВРП региона; политическая и экономическая нестабильность; отсутствие доверия к органам власти; низкий уровень и качество жизни населения; бюрократизированная процедура открытия и ведения хозяйственной деятельности и наличие высоких административных барьеров; сильная налоговая нагрузка на бизнес; высокий уровень коррупции и ряд других.

Более глубокие представления об инновационной безопасности региона в широком смысле невозможны без изучения ее структурных особенностей, а именно элементов и связей между ними. Наиболее значимая роль в структуре инновационной безопасности принадлежит экономической компоненте, что обусловлено самой сущностью инноваций как коммерциализированных новаций. Кроме экономической, также предлагаем выделять научно-технологическую, социальную, политико-правовую и эколого-географическую компоненты, связывающие инновационную безопасность с иными видами безопасностей (экономической, социальной, культурной, политической, экологической и т.д.).

В данном контексте обеспечение инновационной безопасности региона характеризуется следующими аспектами:

— экономическими, затрагивающими эффективность затрат, направленных на финансирование инновационной сферы; включенность предпринимательского сектора в инновационные процессы, его заинтересованность в ведении инновационной деятельности, внедрении инноваций и инновационных решений в производственный процесс; модернизацию и технологическое перевооружение, развитие ИКТ; повышение производительности и использование квалифицированного труда; снижение роли ресурсного сектора в экономике; включенность национальных компаний в международные производственно-технологические цепочки, кластеры и проблему

«географического маневра»; конкурентоспособность отечественной продукции и ее соответствие мировым стандартам качества, техническим и другим; инвестиционную привлекательность; развитость института венчурного финансирования, кредитно-финансовой, страховой и иных сфер, оказывающих специализированные услуги инновационным фирмам и т.д.;

— научно-технологическими, затрагивающими величину финансирования НИР и НИОКР; развитие фундаментальной и прикладной науки, в том числе в рамках передовых научно-исследовательских направлений; развитие инновационной инфраструктуры; информирование мирового сообщества о результатах национальных исследований посредством публикации статей в рейтинговых журналах из международных баз цитирования; защиту интеллектуальной собственности; воспроизводство и повышение качества кадров; поддержку молодых исследователей; академическую мобильность; наличие и качество кооперационных связей науки и бизнеса; зависимость стратегически важных отраслей национальной экономики от иностранных технологий и оборудования; информированность общества о достижениях отечественной науки, создание центров компетенций мирового уровня и т.д.;

— социальными, затрагивающими качество жизни; уровень развития и доступность образования, здравоохранения, культурно-духовных благ; внедрение социальных инноваций в социальную жизнь; миграционные процессы, в том числе регулирование притока низкоквалифицированной рабочей силы и оттока квалифицированных специалистов; национальную и региональную идентичность, развитие инновационной культуры и т.д.;

— политико-правовыми, затрагивающими вопросы обеспечения эффективного, рационального государственного управления инновационными процессами, способствующего достижению приоритетных целей развития и реализации национальных/региональных интересов в инновационной сфере и их защите на международной арене, наращиванию экономического потенциала страны / региона и повышению международного престижа, сохранению исследовательского и технологического суверенитета страны, защите ее научно-

технического и инновационного потенциала, поддержанию ее обороноспособности и т.д.;

— эколого-географические аспекты, затрагивающие степень освоенности территории и качество окружающей среды; заинтересованность во внедрении экологических инноваций предприятиями; использование энергосберегающих технологий; внедрение строгих экологических стандартов; обеспечение производственно-технологической безопасности и т.д.

На основе анализа публикаций отечественных ученых [5; 23; 31; 69; 110; 150; 177] были выделены ключевые цели (стремления) обеспечения инновационной безопасности региона в рамках каждой компоненты и сопоставлены с пятью составляющими РИС (Приложение 5).

*Принцип устойчивого развития региона: «Устойчивость»*

Проблема обеспечения устойчивого развития региона в долгосрочном периоде тесно связана с устойчивостью региональной системы. Устойчивость как качественная характеристика региональной системы традиционно определяется в одном из четырех значений: а) по аналогии со свойствами, присущими техническим системам (прочность, стабильность, надежность); б) как способность поддерживать в относительно неизменном виде ключевые параметры системы в течение определенного периода времени; в) как способность системы сохранять динамическое равновесие при изменении параметров внешней и внутренней среды в определенных границах; г) как способность системы стабильно функционировать и развиваться при переходе от одного равновесного состояния к другому. Согласно [174], устойчивость – необходимый фактор социально-экономического развития страны, обеспечивающий «функционирование каждого региона как составной части единого географического пространства» в гармонии экономических, социальных и экологических приоритетов. К основным группам факторов устойчивого развития традиционно относят экономические, социальные, политико-правовые и географические [12; 45]. Предлагаем дополнить группой научно-технологических факторов, значимость которых в условиях инновационной экономики непрерывно растет. Критерий обеспечения

устойчивого развития – нахождение баланса между воздействием на регион всех групп факторов. В данном контексте устойчивость выступает не как равновесная, а как динамическая характеристика региональной системы [137].

Вопрос устойчивого развития региона является предметом научной дискуссии [136]. Особую полемику вызывает само словосочетание «устойчивое развитие» как несоответствующее принципам формальной логики [2, С. 17]. Профессор В.Л. Бабурин, отмечая принадлежность региона (района) к сложным неравновесным системам, пишет: «Все многочисленные научные парадигмы, в той или иной степени, используемые в географии (системная, синергетическая, эволюционная...), предполагают нелинейность, неустойчивость развития как внутренне ему присущее свойство. Следствием этого неизбежно являются неравенство и неоднородность, которые порождают дифференциацию, прорастающую через связи в районы. Но если это так, то возникает вопрос – о каком устойчивом развитии можно говорить в принципе?» [7, С. 8].

Разрешение данного парадокса, на наш взгляд, скрыто в цикличности процесса развития региональной системы. Устойчивость выступает основой обеспечения безопасности региона как фундаментальной потребности существования. Однако в условиях высокого динамизма внешней среды, сопровождающегося нарастанием неопределенности и рисков, единожды достигнутое региональной системой состояние устойчивости не может поддерживаться сколь угодно продолжительное время без соответствующей реакции системы. Стремление сохранять свою целостность и место в геопространстве подталкивает региональную систему к прогрессивным изменениям (т.е. к нарастанию внутренней неустойчивости), периодичность которых может быть прослежена в длительном периоде как кривая подъемов и кризисов. Механизм таких изменений – инновационность, выражающаяся в активизации инновационного процесса, который, являясь мощным дестабилизирующим фактором для региональной системы в краткосрочной перспективе (поскольку выводит ее из состояния равновесия), одновременно выступает необходимым условием обеспечения ее конкурентоспособности.

Поддержание конкурентоспособности является жизненно важной целью и необходимым фактором обеспечения инновационной безопасности региона, а снижение конкурентоспособности – ее прямой угрозой. Инновационная безопасность региона – интегральная характеристика состояния региональной системы, при котором удовлетворены ее жизненно важные цели и нивелировано негативное действие внешних и внутренних угроз. Обеспечение нахождения региональной системы в состоянии безопасности создает основу для поддержания устойчивости, детерминируя инновационную безопасность как важнейший фактор долгосрочного устойчивого развития региона.

Целесообразно различать отдельные виды / типы устойчивости, характеризующие развитие конкретных подсистем региональной системы: политическую, социальную, экономическую, экологическую и инновационную [112; 130]. Выделение инновационной устойчивости приобретает особую важность при рассмотрении инновационных процессов в регионе в логике более узкого подхода к пониманию РИС (гл. 1.3). Целенаправленное достижение инновационной устойчивости региональной системы реализуется через управление ее инновационной подсистемой. В основе инновационной устойчивости лежит способность РИС к систематическому воспроизводству научно-технического и инновационного потенциала в долгосрочном периоде.

### **2.3. Инструменты обеспечения инновационной безопасности региона**

В основе обеспечения инновационной безопасности региона лежит инновационная политика. Нами был изучен опыт Швеции, Финляндии, Дании, Германии, Норвегии по формированию инновационной политики как комплексного вида государственной политики в сфере науки, образования, предпринимательства и регионального развития по обеспечению инновационной безопасности [95]. Выбор стран обусловлен устойчивым характером их инновационного развития на протяжении длительного периода, что является признаком эффективности реализуемых ими подходов к построению инновационной экономики. Результаты сравнительной оценки научно-

технического потенциала стран Балтийского макрорегиона [96; 121; 162] и анализ периодических международных рейтингов, посвященных инновациям и конкурентоспособности, демонстрируют стабильно высокие позиции Швеции, Норвегии, Дании, Финляндии и Германии не только относительно стран Прибалтики, Польши и России, но и среди стран Европейского союза и мира, что позволяет отнести их к мировым инновационным лидерам (табл. 7).

Таблица 7 - Уровень инновационного развития стран Балтийского макрорегиона

Страна	Индекс, 2014 г.														
	глобальный инновационный			глобальной конкурентоспособности			инновационное табло ЕС			экономики знаний*			знаний*		
	значение	ранг		значение	ранг		значение	ранг		значение	ранг		значение	ранг	
		мир	БР		мир	БР		ЕС 28	БР		мир	БР		мир	БР
Швеция	62,29	3	1	5,41	10	3	0,75	1	1	9,43	1	1	9,38	1	1
Финляндия	60,67	4	2	5,50	4	1	0,68	4	4	9,33	2	2	9,22	2	2
Дания	57,52	8	3	5,29	13	5	0,73	2	2	9,16	3	3	9,00	5	3
Германия	56,02	13	4	5,49	5	2	0,71	3	3	8,90	8	5	8,83	10	5
Норвегия	55,59	14	5	5,35	11	4	0,48	-	6	9,11	5	4	8,99	6	4
Эстония	51,54	24	6	4,71	29	6	0,50	13	5	8,40	19	6	8,26	21	6
Латвия	44,81	34	7	4,50	42	8	0,22	27	9	7,41	32	8	7,15	33	8
Литва	41,00	39	8	4,51	41	7	0,29	24	7	7,80	37	7	7,68	40	7
Польша	40,64	45	9	4,48	43	9	0,28	25	8	7,41	38	9	7,20	39	9
Россия	39,14	49	10	4,37	53	10	-	-	-	5,78	55	10	6,96	43	10

Примечание: \* по данным 2012 г.; БР – Балтийский макрорегион

Источник: [95]

Непосредственно инновационная политика в развитых странах Балтийского макрорегиона проводится с конца 1990-х гг., однако ее основы закладывались значительно раньше – в середине XX в. в рамках промышленной, научной, образовательной и технологической политик, формировавшихся параллельно и во взаимосвязи с образованием ключевых институтов, составивших впоследствии ядро национальных инновационных систем этих стран (рис. 10). Особенности современной инновационной политики Швеции, Дании, Норвегии, Финляндии и Германии – во многом следствие решения задач, стоявших перед их

правительствами на протяжении всего двадцатого столетия по реструктуризации национальных экономик в целях повышения конкурентоспособности на международной арене и обеспечения национальной безопасности.

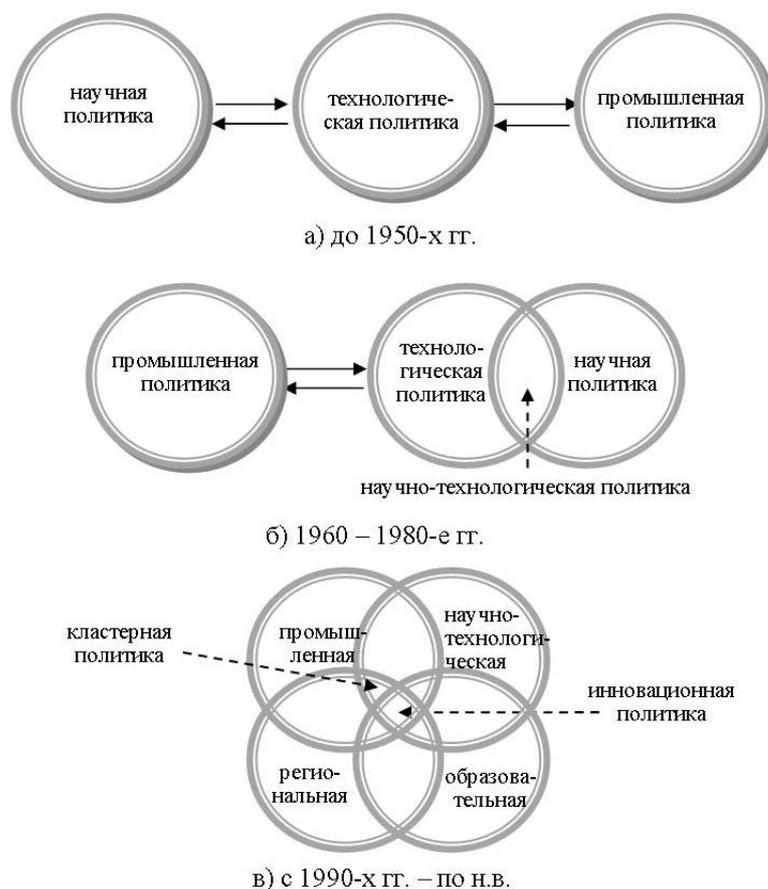


Рисунок 10 – Становление инновационной политики в развитых странах Балтийского макрорегиона

Источник: составлено автором

Контекстными условиями, сопровождавшими переход к развитию высокотехнологичных видов деятельности в этих странах, как правило, выступали малая емкость внутреннего рынка, ресурсная ограниченность (кадровая, инвестиционная, природно-сырьевая и т.д.), высокая зависимость от международной конъюнктуры, растущее негативное влияние на экологию. Общим для развитых стран Балтийского макрорегиона на текущем этапе является стремление к обеспечению устойчивого и динамичного развития через повышение уровня производительности труда, обеспечение высоких стандартов жизни населения, преодоление дисбаланса в территориальном развитии и

углубление интеграции в мировое пространство. Инновационная политика – основной инструмент достижения стратегических ориентиров. Характерные черты инновационных политик рассматриваемых стран – системность, целостность, преемственность, ориентированность на результат, целевая направленность и высокая степень институционализации. Процесс формирования и реализации инновационной политики в Швеции, Дании, Норвегии, Финляндии и Германии одновременно затрагивает несколько иерархических уровней: наднациональный, национальный, региональный (NUTS 2) и местный (NUTS 3), однако в различной степени. По вовлеченности региональных органов власти в разработку инновационной политики выделены три страновых группы: с сильной позицией регионов (Германия), умеренной (Дания, Швеция) и слабой (Финляндия, Норвегия). Для развитых стран макрорегиона не теряет актуальность решение вопросов, связанных с нехваткой венчурного капитала, потребностью в привлечении квалифицированных специалистов, слабой вовлеченностью МСП в инновационную деятельность, несоответствием объема коммерциализированных результатов НИОКР величине государственных инвестиций в научно-исследовательский сектор, сильной дифференциацией регионов по уровню инновационного развития, недостаточной патентной активностью и т.д.

Каждая из стран, учитывая генеральную линию Евросоюза, разрабатывает свой комплекс инструментов инновационной политики, направленных на преодоление указанных проблем, однако в целом логично выделить пять тематических блоков влияния: образование, фундаментальная наука, прикладная наука и предпринимательство, региональное развитие, интернационализация. Среди наиболее ярких тенденций отмечаются междисциплинарность и межсекторальность, ориентация на консолидацию внутренних ресурсов и повышение эффективности их использования, развитие идеи смарт-специализаций для регионов, повышение внимания к социальной и экологической значимости внедряемых инноваций, более активная поддержка интернационализации деятельности МСП, реализация концепции открытых инноваций, поддержка талантливой молодежи. По результатам анализа

становления инновационных политик развитых стран Балтийского макрорегиона [95] выделен ряд широко используемых инструментов (Приложение 6), классификация которых в разрезе составляющих РИС дана на рисунке 11.



Рисунок 11 – Классификация инструментов инновационной безопасности  
Источник: разработано автором

Верификация классификации осуществлена путем ее сопоставления с результатами более ранних исследований в области изучения механизмов и инструментов инновационной политики. Например, в [43] с опорой на [214] представлена классификация общих и специфических инструментов инновационной политики, охватывающих четыре аспекта инноваций (предпринимательство, среда взаимодействия компаний, макро- и микроэкономические условия ведения инновационной деятельности, образование), которая не только не противоречит предложенной, но может быть использована как дополняющая. Еще раз отметим, что формирование и реализация инновационной политики в целях обеспечения инновационной безопасности региона включает несколько иерархических уровней. Согласно опыту развитых стран Балтийского макрорегиона, наиболее сильное влияние на РИС оказывают инструменты национальной инновационной политики, чуть менее

– региональной. Если страна входит в сильное интеграционное объединение, большое значение может приобретать наднациональный уровень.

***Выводы ко второй главе:***

1. Устойчивое развитие региона – способность региональной системы к саморазвитию в длительном периоде под влиянием возмущающих факторов и непрерывно меняющихся условий за счет систематического повышения эффективности внутренних механизмов функционирования в процессе инновационных преобразований. В систему важнейших принципов устойчивого развития региона включены инновационность, конкурентоспособность, инновационная безопасность, устойчивость.

2. Важным динамическим свойством региона в условиях глобализации является инновационность, проявляющаяся на оси времени как интегральный результат взаимодействий территориально локализованных участников инновационного процесса, стремящихся обеспечить свою конкурентоспособность, создавая и используя инновации. Степень инновационности региона показывает скорость инновационных процессов и их результативность относительно интересов региональной системы по обеспечению своего устойчивого развития.

3. Инновационная безопасность региона – это территориально локализованный вид инновационной безопасности страны, выступающий фактором его устойчивого развития и характеризующийся свойствами динамичности, неопределенности, относительности и сложности. Четыре аспекта инновационной безопасности региона – состояние защищенности региональной экономики; состояние инновационных процессов; совокупность условий и факторов научно-технического и инновационного развития; способность государства обеспечивать определенный уровень инновационного развития. В основе обеспечения инновационной безопасности региона лежит инновационная политика, которую реализуют органы государственной власти национального, регионального и реже муниципального уровней.

### ГЛАВА 3. ИННОВАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ И ИННОВАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В СУБЪЕКТАХ СЗФО РФ

#### 3.1 Типология субъектов СЗФО РФ по уровню инновационной безопасности

Комплексная оценка уровня инновационной безопасности региона включает сравнительный анализ с другими регионами внутри страны; межрегиональные сопоставления на международном уровне (проведено на примере макрорегиона в двух измерениях – напрямую в разрезе «субъект-субъект» и опосредованно в разрезе «федеральный округ – страна»); внутрирегиональную оценку, в том числе структурный, динамический и ретроспективный анализ (рис. 12).



Рисунок 12 – Комплексная оценка инновационной безопасности субъекта РФ

Каждый уровень измерения обеспечен своей методической базой при сохранении общего методологического единства. Использование унифицированной системы индикаторов на всех иерархических уровнях не

представлялось возможным ввиду разности объектов исследования (субъект, федеральный округ, страна); несопоставимости методик статистического учета разных стран; различий в наборах статистических показателей для отдельных регионов и страны в целом. Для оценки инновационной безопасности субъекта РФ на внутристрановом уровне была использована авторская методика, выбор показателей для которой базировался на методических разработках отечественных ученых по оценке устойчивого развития, конкурентоспособности и инновационности региона (рис. 13).

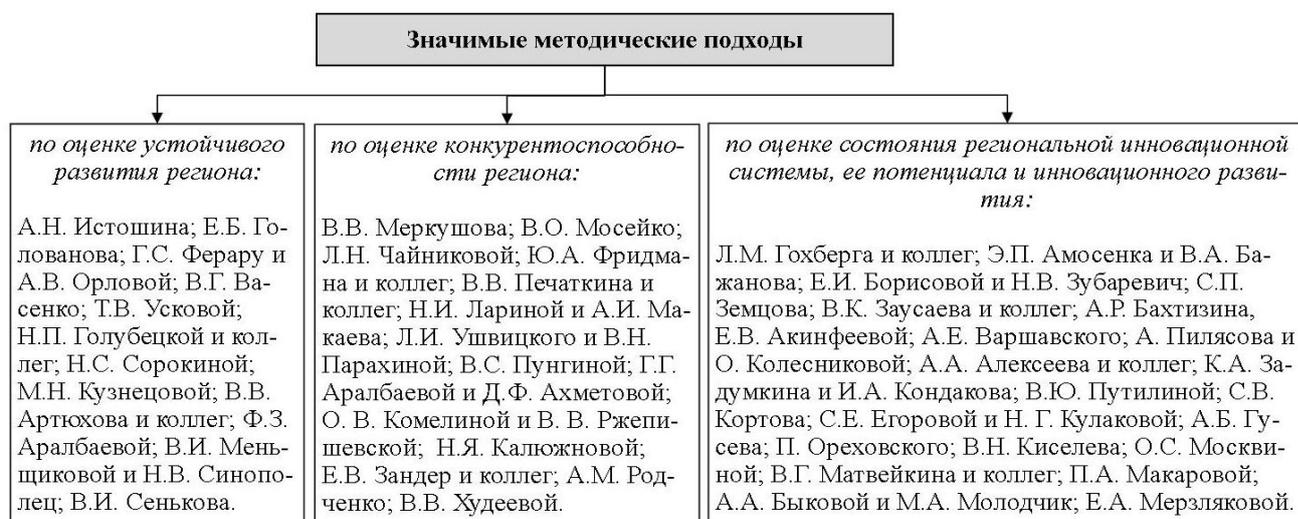


Рисунок 13 – Основные методические подходы, использованные при разработке методики оценки инновационной безопасности региона

Источник: составлено автором

Значительная часть рассмотренных методик учитывает зарубежный опыт, в том числе подходы, методы и методики Всемирного банка, Европейской комиссии, Организации экономического сотрудничества и развития, Всемирного экономического форума, Организации объединенных наций, мировых университетов, рейтинговых агентств, ведущих исследовательских групп. В процессе анализа автором был составлен обширный список индикаторов, которые впоследствии были расчленены на две компоненты: основной показатель и показатели для масштабирования.

По результатам анализа выявлены основные направления оценки составляющих РИС, а именно *кадровой* – характеризуется индикаторами,

использующимися для оценки исследовательского потенциала населения; инфраструктуры для подготовки и переподготовки научных и производственных кадров; готовности населения к внедрению инноваций в экономику и социальную жизнь; уровня развития социально-экономической инфраструктуры и состояния инновационной системы региона;

*инфраструктурной* – развития информационно-коммуникационной инфраструктуры как значимого средства по обеспечению взаимодействия между составляющими РИС; транспортно-логистического и энергетического комплекса; инновационной инфраструктуры и специализированных институтов, призванных содействовать компаниям в ведении инновационной, предпринимательской и международной деятельности;

*научно-исследовательской* – ресурсного потенциала инновационной системы, уровня развития ее научно-исследовательского сектора, его изобретательной активности и готовности взаимодействовать с бизнесом;

*инновационной среды* – способности и готовности бизнеса к внедрению инноваций в экономику; инновационной активности предприятий, некоммерческих организаций и частных лиц; наукоемкости отраслей; уровня технологической модернизации и международного технологического обмена;

*рамочных условий* – институционального потенциала региона, его стратегической ориентации, уровня развития экономики и социальной инфраструктуры, инвестиционной привлекательности, качества и уровня жизни населения, качества окружающей среды и т.д.

В соответствии с предложенным в главе 2.2 широким подходом к определению инновационной безопасности для ее оценки важно в равной мере учитывать показатели, характеризующие важнейшие принципы устойчивого развития региона, взаимосвязанные между собой. По результатам анализа нами сформирован набор показателей, которые использованы одновременно в каждой из трех групп методик, и могут быть применены в оценке инновационной безопасности (табл. 8).

Таблица 8 – Набор возможных показателей для оценки инновационной безопасности региона

Основной показатель	Показатель для масштабирования
1. Экономическая составляющая инновационной безопасности	
1.1. Инновационная среда	
1.1.1. Число инновационно активных организаций	Общее число организаций
1.1.2. Число организаций, осуществляющих технологические инновации	Общее число организаций; число организаций промышленного производства
1.1.3. Объем отгруженной инновационной продукции (товаров, работ, услуг), в том числе в промышленности	Среднегодовая численность населения; ВРП; внутренние затраты на исследования и разработки; затраты на технологические инновации; общий объем отгруженной продукции; объем промышленной продукции
1.2. Рамочные условия	
1.2.1. Валовой региональный продукт и/или валовая добавленная стоимость (в текущих ценах, по ППС)	Среднегодовая численность населения; объем выбросов в атмосферу вредных веществ, исходящих от стационарных источников; среднегодовая численность занятых; стоимость основных фондов; ВРП в предыдущий период
1.2.2. Объем отгруженной продукции, в том числе промышленного производства конкретной отрасли	Численность экономически активного населения; объем отгруженной продукции промышленного производства; расходы предприятий, в т. ч. промышленного производства
1.2.3. Экспорт продукции, в том числе в страны дальнего зарубежья	Импорт продукции; ВРП; среднегодовая численность населения
1.1.4. Инвестиции в основной капитал, в том числе инновационно активных организаций	Численность занятых в экономике; среднегодовая численность населения; основные производственные фонды
1.1.5. Стоимость основных фондов	Численность занятых в экономике; среднегодовая численность населения
2. Научно-технологическая составляющая инновационной безопасности	
2.1. Кадровая составляющая РИС	
2.1.1. Численность исследователей, в том числе с ученой степенью кандидата и доктора наук	Численность персонала, занятого исследованиями и разработками; численность исследователей; численность занятых в экономике; среднегодовая численность исследователей; численность экономически активного населения
2.2. Научно-исследовательская составляющая РИС	
2.2.1. Внутренние затраты на исследования и разработки	Численность персонала, занятого исследованиями и разработками; численность исследователей; ВРП; общий объем отгруженных товаров, выполненных работ и услуг

Продолжение таблица 8

Основной показатель	Показатель для масштабирования
2.2.2. Число организаций, выполняющих исследования и разработки	Общая число организаций и предприятий; численность занятых в экономике; среднегодовая численность населения
2.2.3. Количество зарегистрированных патентов и других нематериальных активов	Численность занятых в экономике; среднегодовая численность населения; численность занятых в промышленности
2.3 Рамочные условия	
2.3.1. Сумма начисленной амортизации основных фондов	Первоначальная стоимость основных фондов
3. Социальная составляющая инновационной безопасности	
3.1. Кадровая составляющая РИС	
3.1.1. Численность студентов высших учебных заведений, в том числе государственных	Численность экономически активного населения; среднегодовая численность населения
3.1.2. Численность занятого населения с высшим и незаконченным высшим образованием	Численность занятых в экономике
3.2. Рамочные условия	
3.2.1. Численность экономически активного населения	Среднегодовая численность населения
3.2.2. Денежные доходы населения	Среднегодовая численность населения; величина прожиточного минимума
4. Политико-правовая составляющая инновационной безопасности	
4.1. Научно-исследовательская составляющая РИС	
4.1.1. Расходы / затраты на исследования и разработки, в том числе консолидированных бюджетов всех уровней, консолидированного бюджета субъекта	Численность занятых в экономике; ВРП; количество выданных охранных документов на изобретения и полезные модели; валовой накопленный основной капитал; расходы консолидированного бюджета субъекта РФ

Источник: составлено автором

Считаем, что перечень представленных показателей должен учитываться при оценке инновационной безопасности. Однако он не исчерпывающий, поскольку не характеризует все компоненты инновационной безопасности. Для проведения комплексной оценки инновационной безопасности региона нами был расширен список показателей с целью охватить все составляющие РИС внутри компонентов инновационной безопасности, а также исключены «связные»

показатели и уравнено их количество по группам. На рисунке 14 представлена итоговая матрица оценки инновационной безопасности региона.

		Компоненты инновационной безопасности региона				
		экономическая	научно-технологическая	социальная	политико-правовая	эколого-географическая
Составляющие региональной инновационной системы	Кадровая составляющая	1. Затраты организаций на обучение и подготовку персонала, связанные с инновациями, в расчете на 1 занятого в экономике, руб. 2. Соотношение числа высокопроизводительных рабочих мест к среднегодовой численности занятых, ед.	1. Доля исследователей с ученой степенью кандидата и доктора наук в общей численности персонала, занятого исследованиями и разработками, % 2. Зарплата в сфере научных исследований и разработок в сравнении со средней по региону, раз	1. Доля студентов высших учебных заведений на 10 000 человек населения, чел. 2. Доля занятого населения, имеющего высшее профессиональное образование в возрасте 25-64 лет, в общей численности занятых соответствующей возрастной группы, %	1. Расходы консолидированного бюджета региона на образование от ВРП, % 2. Доля гражданских и муниципальных служащих, получивших дополнительное профессиональное образование на региональном уровне за последний год, %	1. Доля работников организаций обрабатывающих производств, работающих во вредных и опасных условиях труда, от общего числа занятых на обрабатывающих производствах, % 2. Концентрация рабочей силы, чел. км <sup>2</sup> территории
	Инфраструктурная составляющая	1. Доля организаций, имеющих web-сайты, % 2. Плотность автомобильных дорог общего пользования с твердым покрытием, км путей на 1000 км <sup>2</sup> территории	1. Число организаций инновационной и специализированной инфраструктуры на 1 организацию, выполняющую научные исследования и разработки, ед. 2. Количество малых инновационных предприятий на 1000 исследователей, ед.	1. Доля домашних хозяйств, имеющего доступ к Интернету, % 2. Число абонентских устройств подвижной радиотелефонной (сотовой) связи на 1000 населения, ед.	1. Доля органов государственной власти и местного самоуправления, имевших скорость передачи данных через Интернет не менее 2 Мбит/сек, % 2. Доля электронного документооборота в общем объеме документооборота между органами государственной власти, %	1. Плата за сверхнормативные выбросы загрязняющих веществ (размещение отходов производства и потребления) на 1 организацию, тыс. руб. 2. Оплата услуг природоохранного назначения в расчете на 1 организацию, тыс. руб.
	Научно-исследовательская составляющая	1. Доля затрат на исследования и разработки, нацеленные на развитие экономики, в общем объеме внутренних затрат, % 2. Затраты организаций на патенты/лицензии на использование объектов интеллектуальной собственности на 1000 руб. отгруженной инновационной продукции, руб.	1. Внутренние затраты на исследования и разработки от ВРП, % 2. Число патентов на изобретения, выданных Роспатентом российским заявителям, в расчете на 1 млн чел. населения, ед.	1. Выпуск аспирантов с защитой диссертации в расчете на 1 организацию, занимающуюся подготовкой аспирантов, чел. 2. Выпуск аспирантов и докторантов с защитой диссертации на 10 тыс. чел. Населения, чел.	1. Величина расходов на научные исследования в общих расходах консолидированного бюджета региона, % 1. Доля расходов на научные исследования консолидированного бюджета региона в расчете на 1 исследователя, руб.	1. Число ежегодно публикуемых статей «Науки об окружающей среде» в SCOPUS на 1000 исследователей, ед. 2. Затраты на исследования и разработки по снижению негативных антропогенных воздействий на окружающую среду на 1 занятого в сфере исследований и разработок, руб.
	Инновационная среда	1. Доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в ВРП, % 2. Инновационная активность организаций, %	1. Доля затрат организаций во внутренних текущих затратах на исследования и разработки, % 2. Доля импорта технологий и услуг технического характера в общем объеме импорта из стран дальнего зарубежья и СНГ, %	1. Доля населения, использующего сеть Интернет для заказа товаров и (или) услуг, в общей численности населения, % 2. Доля населения, не использующего сеть Интернет по соображениям безопасности, %	1. Объем средств консолидированного бюджета региона, предусмотренных на реализацию всех ФЦП, в расчете на 1000 руб. ВРП 2. Доля населения, использующего сеть Интернет в общей численности населения, получившего государственные и муниципальные услуги, %	1. Удельный вес организаций, осуществлявших экологические инновации в общем числе обследованных организаций, % 2. Специальные затраты, связанные с экологическими инновациями, в расчете на 1 организацию, руб.
	Рамочные условия	1. ВРП на душу населения, руб. 2. Инвестиции в основной капитал на душу населения, руб.	1. Степень износа основных фондов по полному кругу организаций, % 2. Доля библиотек, предоставляющих доступ через Интернет к полнотекстовым электронным ресурсам библиотек, в общем числе библиотек, %	1. Среднедушевые денежные доходы населения, руб. 2. Доля высококвалифицированных специалистов от общего числа иностранных граждан, имеющих действующее разрешение на работу, %	1. Объем доходов в консолидированном бюджете региона в расчете на 1 занятого, тыс. руб. 2. Объем «социальных» расходов (здравоохранение, образование, социальная политика) в консолидированном бюджете региона на душу населения, руб.	1. Концентрация выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных и передвижных источников, т/км <sup>2</sup> 2. Инвестиции направленные на защиту окружающей среды и рациональное природопользование от ВРП, %

Рисунок 14 – Матрица оценки инновационной безопасности региона

Источник: разработано автором

Индикаторы экономической компоненты инновационной безопасности позволяют оценить характеристики РИС в разрезе составляющих: *кадровой* – уровень инвестиций хозяйствующих субъектов в объекты – носители неявных знаний, *эффективность использования человеческого потенциала региона;*

*инфраструктурной* – абсорбирующую способность региона, в том числе условия для создания информационной среды и установления межорганизационных взаимодействий с последующим обменом явными и неявными знаниями; *научно-исследовательской* – уровень взаимодействия научного и бизнес секторов региона через оценку востребованности результатов интеллектуальной деятельности в экономике и осведомленности ученых и исследователей о реальных проблемах хозяйствующих субъектов и заинтересованности в их решении; *инновационной среды* – включенность предприятий и организаций в инновационную систему региона; *рамочных условий* – благоприятность региональной среды для ведения высокорискованной инновационной деятельности.

Индикаторы научно-технологической компоненты инновационной безопасности позволяют оценить характеристики РИС в разрезе составляющих: *кадровой* – качество кадровых ресурсов сферы исследований и разработок, степень заинтересованности экономики региона в трудовых ресурсах соответствующего профиля; *инфраструктурной* – условия для создания инноваций через вовлечение ученых в самостоятельную экономическую деятельность; *научно-исследовательской* – конкурентный потенциал регионального сектора исследований и разработок; *инновационной среды* – уровень технологического обмена, степень технологической независимости; *рамочных условий* – распространение новых знаний, в том числе имеющих материальное выражение, среди акторов региона.

Индикаторы социальной компоненты инновационной безопасности позволяют оценить характеристики РИС в разрезе составляющих: *кадровой* – качество человеческих ресурсов и потенциал их воспроизводства; *инфраструктурной* – условия для формирования обменных потоков знаниями и информацией между акторами; *научно-исследовательской* – степень прироста новых научных знаний; *инновационной среды* – восприимчивость населения к новому, инновационную культуру; *рамочных условий* – благоприятность условий для притока / снижения оттока квалифицированных специалистов в/из регион (-а).

Индикаторы политико-правовой компоненты инновационной безопасности позволяют оценить характеристики РИС в разрезе составляющих: *кадровой* – степень взаимодействия органов власти и образовательного сектора региона; *инфраструктурной* – уровень внедрения новых технологий и инноваций в государственный сектор с последующим повышением оперативности и прозрачности его функционирования; *научно-исследовательской* – заинтересованность органов власти и управления в результатах интеллектуальной деятельности научно-исследовательских организаций региона; *инновационной среды* – условия для формирования атмосферы инновационного предпринимательства; *рамочных условий* – институциональную основу для социально-экономического и инновационного развития региона.

Индикаторы эколого-географической компоненты инновационной безопасности позволяют оценить характеристики РИС в разрезе составляющих: *кадровой* – локализацию в регионе трудовых ресурсов, экологическую и технологическую безопасность условий труда; *инфраструктурной* – уровень модернизации производственной инфраструктуры, развитие сферы услуг природоохранного назначения; *научно-исследовательской* – уровень создания новых знаний в области защиты окружающей среды и рационального природопользования; *инновационной среды* – наличие сформированной культуры экологических инноваций в регионе; *рамочных условий* – качество окружающей среды и потенциал к его улучшению.

Оценка уровня инновационной безопасности регионов СЗФО РФ была произведена на основе предложенного выше методологического подхода и включала шесть этапов:

- 1) сбор и анализ показателей по выделенным группам, и их измерение в исследуемый год;
- 2) формирование статистической базы показателей для каждого из регионов в исследуемый год;
- 3) нормирование показателей методом линейного масштабирования с целью приведения всех расчетных величин к единому масштабу в интервале [0;

1], где 0 – минимальное, а 1 — максимальное значение признака. Формула нормирования исходных данных для показателей, характеризующих положительный признак:

$$Z_{ij} = \frac{a_{ij} - a_j^{min}}{a_j^{max} - a_j^{min}}, \text{ при условии, что } a_j^{max} \neq a_j^{min}, \quad (1)$$

где  $Z_{ij}$  - нормированное значение  $j$ -показателя для  $i$ -региона;

$a_{ij}$  - значение  $j$ -показателя  $i$ -региона;

$a_j^{max}$  – максимальное значение  $j$ -показателя;

$a_j^{min}$  – минимальное значение  $j$ -показателя.

Формула нормирования исходных данных для показателей, характеризующих отрицательный признак:

$$Z_{ij} = 1 - \frac{a_{ij} - a_j^{min}}{a_j^{max} - a_j^{min}}, \text{ при условии, что } a_j^{max} \neq a_j^{min} \quad (2)$$

4) расчет интегральных индексов для каждой ячейки матрицы методом средней арифметической:

$$\overline{Z}_{ij} = \frac{\sum_{j=1}^n Z_{ij}}{n}, \quad (3)$$

где  $\overline{Z}_{ij}$  – значение интегрального индекса для ячейки матрицы;

$Z_{ij}$  – нормированное значение  $j$ -показателя для  $i$ -региона;

$n$  – количество показателей в подгруппе (в рассматриваемом случае  $n=2$ ).

5) расчет суммарных индексов (СИ) по строкам и столбцам матрицы как средних арифметических интегральных индексов (3);

6) расчет итогового индекса уровня инновационной безопасности как среднего арифметического суммарных индексов строк и столбцов матрицы (3).

Источниками данных для расчетов выступили [247; 249; 252; 255; 259; 263 – 268]. В Приложении 7 даны итоговые матрицы для каждого субъекта. К показателям, характеризующим отрицательный признак, отнесены: доля импорта технологий и услуг технического характера в общем объеме импорта из стран дальнего зарубежья и СНГ; степень износа основных фондов по полному кругу

организаций; доля населения, не использующего сеть Интернет по соображениям безопасности; доля работников организаций обрабатывающих производств, работающих во вредных и опасных условиях труда, от общего числа занятых на обрабатывающих производствах; плата за сверхнормативные выбросы загрязняющих веществ на 1 организацию; концентрация выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных и передвижных источников. Сводные данные об уровне инновационной безопасности субъектов СЗФО РФ – таблица 9.

Таблица 9 – Индексы инновационной безопасности субъектов СЗФО РФ, 2014 г.

Регионы	Компоненты инновационной безопасности					СИ
	экономическая	научно-технологическая	социальная	политико-правовая	эколого-географическая	
Вологодская область	0,165	0,369	0,229	0,265	0,288	<b>0,261</b>
Псковская область	0,273	0,371	0,131	0,293	0,305	<b>0,275</b>
Республика Коми	0,235	0,198	0,437	0,343	0,411	<b>0,321</b>
Ленинградская область	0,159	0,355	0,229	0,441	0,442	<b>0,321</b>
Ненецкий автономный округ	0,367	0,222	0,329	0,300	0,423	<b>0,327</b>
Республика Карелия	0,163	0,434	0,306	0,507	0,330	<b>0,344</b>
Новгородская область	0,365	0,457	0,283	0,316	0,386	<b>0,362</b>
Мурманская область	0,289	0,265	0,497	0,366	0,449	<b>0,363</b>
Архангельская область	0,161	0,367	0,328	0,533	0,477	<b>0,369</b>
Калининградская область	0,168	0,473	0,560	0,500	0,323	<b>0,393</b>
г. Санкт-Петербург	0,556	0,666	0,759	0,408	0,435	<b>0,565</b>

Примечание: СИ – сводный индекс

Источник: рассчитано автором

Наибольшее значение суммарного индекса получено для Санкт-Петербурга (0,565), наименьшее – для Вологодской области (0,261). В целом следует отметить достаточно низкие оценки инновационной безопасности регионов Северо-Запада России: у двух – не выше 0,3, у восьми – не выше 0,4 (прим. максимум – 1). На основе рассчитанных суммарных индексов уровня инновационной безопасности была произведена кластеризация субъектов СЗФО РФ методом k-средних с

использованием программного обеспечения IBM SPSS Statistics 24. Типология представлена на рисунке 15.

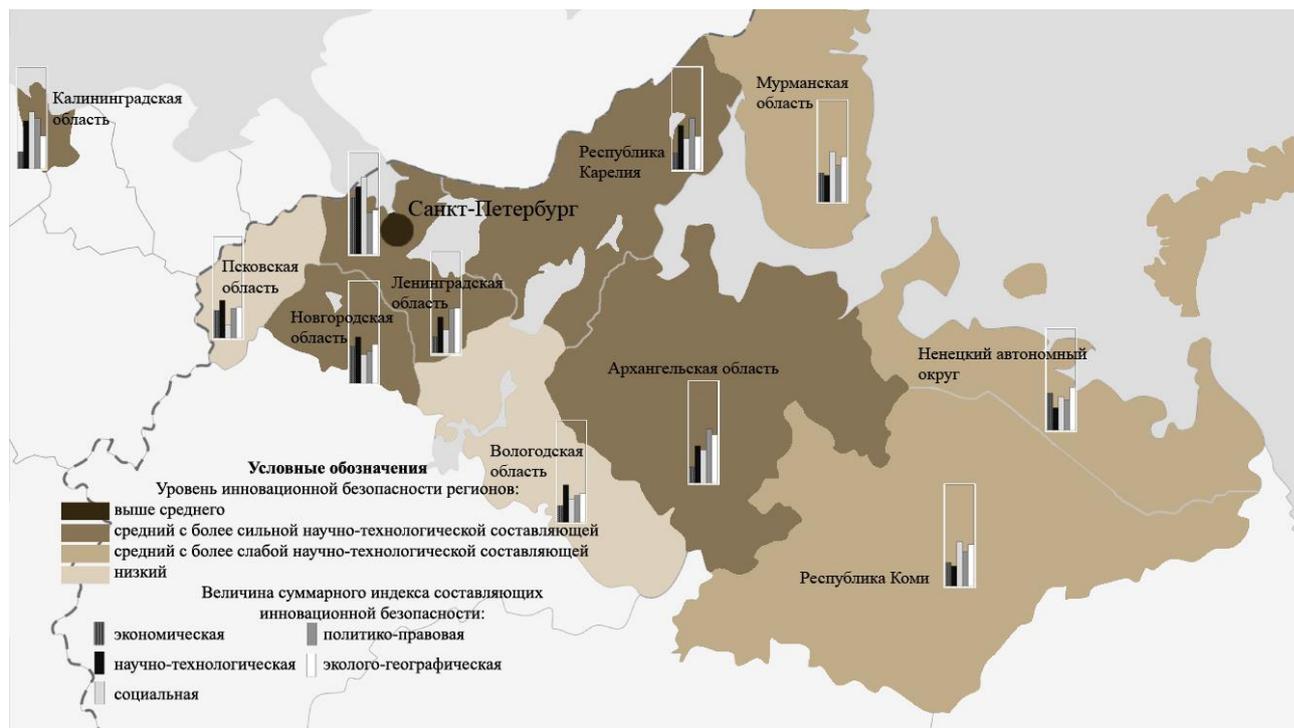


Рисунок 15 – Типология субъектов СЗФО РФ по уровню инновационной безопасности, 2014 г.

Источник: разработано автором

Выделение Санкт-Петербурга в отдельный кластер обусловлено его существенным превосходством над другими субъектами СЗФО РФ по уровню экономического, социального и научно-технологического развития (табл. 9). Северная столица, аккумулировав в себе значительные человеческие, материально-технические, финансовые, институциональные, знаниевые ресурсы, фактически выступает ядром инновационной системы федерального округа. Остальные субъекты СЗФО РФ могут быть отнесены к периферии его инновационной системы. Сильные стороны Санкт-Петербурга с позиции обеспечения инновационной безопасности – высокая способность к диффузии и абсорбции знаний и информации, интегрированность предпринимательского сектора в инновационные процессы, значительный конкурентный потенциал научно-исследовательской сферы, наличие сформированных центров компетенций и пула квалифицированных специалистов, эффективная система

воспроизводства кадрового потенциала, распространение инновационной культуры в обществе, наличие институционального базиса для формирования атмосферы инновационного предпринимательства, интерес к экологическим инновациям (Приложение 7). Слабые стороны системы обеспечения инновационной безопасности Санкт-Петербурга – недостаточная вовлеченность ученых и исследователей в процесс коммерциализации своих разработок, ограниченная благоприятность рамочных условий (финансовых, институциональных, экологических) для притока высококвалифицированных специалистов в регион, недофинансированность образовательной сферы.

Второй кластер наиболее многочислен: в него вошли 8 субъектов СЗФО РФ. Пять (Калининградская, Архангельская, Ленинградская, Новгородская области и Республика Карелия) образовали подкластер с более сильной научно-технологической компонентой инновационной безопасности, и три (Мурманская область, Республика Коми, Ненецкий автономный округ) – подкластер с более слабой. При этом если у Калининградской, Архангельской, Ленинградской, Мурманской областей и Республик Карелия и Коми политико-правовая компонента доминирует над экономической, то у Новгородской области и Ненецкого автономного округа – наоборот. По уровню социальной компоненты регионы второго кластера существенно уступают Санкт-Петербургу.

Третий кластер включает Псковскую и Вологодскую области с наиболее слабыми системами обеспечения инновационной безопасности среди субъектов СЗФО РФ. К общим угрозам инновационной безопасности отнесены неблагоприятность экономических условий для ведения высокорискованной инновационной деятельности; недофинансированность науки, в том числе со стороны региональных властей; инфраструктурные ограничения в формировании обменных потоков знаниями и информацией; слабая институциональная основа для социально-экономического развития региона; сравнительно невысокий интерес к исследованиям в области защиты окружающей среды.

В таблице 10 представлена краткая характеристика выделенных типов регионов с низким, средним, выше среднего и высоким уровнями инновационной

безопасности и даны общие рекомендации по совершенствованию системы ее обеспечения для каждого типа.

Таблица 10 – Рекомендации по повышению уровня инновационной безопасности для разных типов регионов

Тип региона и его характеристика		Рекомендации
с уровнем ИБ	низким: слабое развитие всех компонент ИБ	<p>Основная цель: повысить общий уровень социально-экономического развития региона.</p> <p>Задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- трансформация региона в активного потребителя инноваций, увеличение притока инноваций в экономическую, социальную и экологическую сферы региона, улучшение коммуникационных связей с регионами-инноваторами;</li> <li>- стимулирование кластеризации компаний в приоритетных отраслях реальной экономики, развитие конкурентных отношений и стремления внедрять инновации в хозяйственный оборот;</li> <li>- повышение уровня и качества жизни населения в целях обеспечения платежеспособного спроса внутри региона на продукцию более высокого качества и снижения оттока квалифицированных специалистов из региона;</li> <li>- ориентация регионального сектора науки и образования на решение внутрирегиональных задач и обеспечение кадровой потребности.</li> </ul>
	средним: все или большинство компонент ИБ имеют средний уровень развития	<p>Основная цель: выявить и развить конкурентные преимущества региона в рамках выбранной межрегиональной специализации, занять «нишу» в национальной инновационной системе и выполнять в ней роль трендсеттера.</p> <p>Задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- поиск стратегических неотчуждаемых ресурсов, которые могут лечь в основу долгосрочной конкурентоспособности региона, построение региональной стратегии развития вокруг эффективного использования этих ресурсов;</li> <li>- привлечение в регион инноваций, компетенций и инвестиций, которые позволят развивать и укреплять конкурентные позиции региона по выбранной специализации;</li> <li>- развитие межорганизационных кооперационных связей внутри региона с перспективой генерации улучшающих инноваций;</li> <li>- ориентация науки региона как на решение внутрирегиональных задач, так и развитие одного или нескольких прорывных научных направлений, которые могут стать источником инноваций, востребованных экономикой региона и страны;</li> <li>- реализация мероприятий, направленных на повышение общего уровня социально-экономического развития.</li> </ul>

Тип региона и его характеристика		Рекомендации
с уровнем ИБ	выше среднего: сочетание компонент ИБ с высоким и средним уровнем развития	<p>Основная цель: использовать сильные стороны региона и накопленные конкурентные преимущества для развития слабых сторон и преодоления «узких мест».</p> <p>Задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- систематический мониторинг «проблемных мест» в региональном развитии и перераспределение потоков ресурсов для решения выявленных проблем;</li> <li>- совершенствование РИС, в том числе повышение системности, прозрачности, концентрации ресурсов и межорганизационного разнообразия, укрепление кооперационных связей в треугольнике наука – бизнес - власть;</li> <li>- стимулирование в равной мере создания и потребления инноваций в регионе;</li> <li>- содействие диффузии инноваций в другие регионы, которые имеют сильные хозяйственные связи с регионом-инноватором;</li> <li>- реализация мероприятий, направленных на повышение общего уровня социально-экономического развития.</li> </ul>
	высоким: высокий уровень развития у всех или большинства компонент ИБ	<p>Основная цель: удерживать регионом высокие лидерские позиции, как мирового центра компетенций, и играть на опережение.</p> <p>Задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- развитие передовых научно-исследовательских направлений и создание кластеров компетенций;</li> <li>- укрепление международных кооперационных связей в научно-исследовательской и инновационной сферах;</li> <li>- активное позиционирование и продвижение бренда региона как инновационного центра в глобальной инновационной системе;</li> <li>- внедрение передовых инновационных решений для преодоления социальных, инфраструктурных, экологических проблем, являющихся следствием активного экономического развития и снижающих качество жизни населения в регионе;</li> <li>- ограничение избыточного притока в регион низкоквалифицированных трудовых ресурсов.</li> </ul>

Примечание: ИБ – инновационная безопасность

Источник: разработано автором

Рассмотрим более подробно сильные и слабые стороны системы инновационной безопасности Калининградской области в структурном разрезе относительно других субъектов СЗФО РФ. Экономическая компонента представляется одной из наиболее важных в структуре инновационной безопасности. Высокий суммарный индекс лишь у Санкт-Петербурга (более 0,5), еще два региона (Новгородская область, Ненецкий автономный округ) имеют

суммарные индексы в интервале 0,3 до 0,4. Для остальных регионов СЗФО РФ – не более 0,3. Калининградская область попала в группу регионов с наиболее низким суммарным индексом экономической компоненты. Лишь по трем показателям субъект преодолел средний уровень по СЗФО и РФ: плотность автомобильных дорог с твердым покрытием (2-е место в СЗФО), доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в ВРП (3-е место в СЗФО) и доля затрат на исследования и разработки, нацеленные на развитие экономики (7-е место в СЗФО). Основными факторами, оказавшими негативное влияние на уровень инновационной безопасности, выступили низкая инновационная активность бизнеса, в том числе отсутствие интереса к приобретению патентов и лицензий на использование объектов интеллектуальной собственности, недостаток инвестиций в кадровую составляющую РИС, сравнительно невысокие производительность труда и приток инвестиций.

Следующая значимая компонента инновационной безопасности – научно-технологическая. По величине ее суммарного индекса получено следующее территориальное распределение (Приложение 7): один регион (Республика Коми) со значением менее 0,2; два региона (Ненецкий автономный округ, Мурманская область) – от 0,2 до 0,3; четыре региона (Ленинградская, Архангельская, Вологодская, Псковская области) – от 0,3 до 0,4; три региона (Республика Карелия, Новгородская, Калининградская области) – от 0,4 до 0,5; один региона (Санкт-Петербург) – свыше 0,6.

Калининградская область заняла 2-е место в СЗФО по величине суммарного индекса научно-технологической компоненты. Ключевую роль в этом сыграла инфраструктурная обеспеченность инновационной системы региона. Калининградская область занимает ведущие позиции как по числу организаций инновационной и специализированной инфраструктуры в расчете на 1 научно-исследовательскую организацию, так и по количеству малых инновационных предприятий на 1 тыс. исследователей. Важным импульсом к наращиванию инновационной инфраструктуры стало получение одним из ведущих вузов региона – Российским государственным университетом им. И. Канта – статуса

федерального (ныне – Балтийский федеральный университет им. И. Канта) с последующей реализацией пятилетней программы по его развитию. Также Калининградская область вошла в первую четверку регионов СЗФО по относительному числу выданных патентов на изобретения и в тройку – по удельному весу библиотек, предоставляющих доступ через Интернет к полнотекстовым электронным ресурсам. Однако, несмотря на достаточно высокое значение суммарного индекса научно-технологической компоненты, у системы инновационной безопасности региона есть ряд слабых сторон, среди которых – недофинансированность научно-исследовательской сферы; сравнительно невысокое качество структуры персонала, занятого исследованиями и разработками; низкая доля предпринимательского сектора в финансировании НИОКР; существенная степень износа основных фондов предприятий. Каждая из этих проблем может рассматриваться как серьезная угроза для РИС, что требует от региона активных действий по укреплению инновационной безопасности.

Значимую роль в формировании инновационного общества в регионе играет социальная компонента инновационной безопасности. По величине суммарного индекса данной компоненты наблюдается существенная территориальная дифференциация субъектов СЗФО РФ (Приложение 7): один регион со значением от 0,1 до 0,2 (Псковская область); три – от 0,2 до 0,3 (Ленинградская, Вологодская, Новгородская области); три – от 0,3 до 0,4 (Республика Карелия, Архангельская область, Ненецкий автономный округ); два – от 0,4 до 0,5 (Республика Коми, Мурманская область); один – от 0,5 до 0,6 (Калининградская область); один – свыше 0,7 (Санкт-Петербург). Второе место в СЗФО РФ после Санкт-Петербурга по величине суммарного индекса социальной компоненты инновационной безопасности, как и по научно-технологической, заняла Калининградская область. При этом отметим существенный разрыв между первым и вторым местами – 0,759 и 0,560 соответственно. Конкурентными преимуществами РИС области на уровне СЗФО РФ являются: более сильная кадровая составляющая, отличающаяся сравнительно высокой концентрацией студентов и занятого населения с высшим образованием; развитая

информационно-коммуникационная инфраструктура, способствующая активному распространению знаний и информации; наличие эффективной системы воспроизводства научных кадров и прироста новых научных знаний; благоприятность среды для привлечения квалифицированных иностранных специалистов. В качестве факторов, снижающих инновационную безопасность Калининградской области, могут быть отмечены одна из самых низких в СЗФО величин среднедушевых денежных доходов (23 тыс. руб., ниже в Псковской, Вологодской, Ленинградской областях и Республике Карелия) и невысокая доля населения, использовавшего сеть Интернет для заказа товаров и (или) услуг (16,6%, ниже лишь в Псковской и Вологодской областях).

Политико-правовая компонента инновационной безопасности формирует институциональный базис для инновационного развития региона. Распределение регионов по величине суммарного индекса данной компоненты несколько отличается от предыдущих (Приложение 7): 1-е место со значениями от 0,5 до 0,6 занимают Архангельская, Калининградская области, Республика Карелия; 2-е (от 0,4 до 0,5) – Санкт-Петербург и Ленинградская область; 3-е (от 0,3 до 0,4) – Республика Коми, Ненецкий автономный округ, Новгородская, Мурманская области; 4-е (от 0,2 до 0,3) – Вологодская и Псковская области. Общее для систем инновационной безопасности регионов, занявших 1-е место, – достаточно высокий уровень институциональной поддержки четырех из пяти составляющих РИС: кадровой, инфраструктурной, научно-исследовательской и инновационной среды, на фоне низкой оценки рамочных условий. В Архангельской области доминирует развитие инновационной среды, в Калининградской – инфраструктурной, а в Республике Карелия – научно-исследовательской.

Сильная сторона политико-правовой компоненты инновационной безопасности Калининградской области, как отмечалось выше, – уровень ее инфраструктурного развития: до 67% межведомственного документооборота переведено в электронный режим, около 65% региональных органов власти имеют доступ к Интернету со скоростью не менее 2 Мбит/с. Совершенствуется система электронного правительства – уже более половины граждан используют

Интернет для получения широкого спектра государственных и муниципальных услуг. Осуществляется взаимодействие между органами власти и образовательным сектором: в 2014 году 13,9% гражданских и муниципальных служащих, получили дополнительное профессиональное образование на региональном уровне, а сфера образования была профинансирована из консолидированного бюджета субъекта в размере 4,9% ВРП, что соответствует среднему уровню по России и СЗФО. Также регион занимает 3-е место по уровню расходов консолидированного бюджета на науку на 1 исследователя (7,7 тыс. руб.). В качестве слабых сторон системы инновационной безопасности Калининградской области следует отметить общий для СЗФО РФ низкий уровень финансирования научно-исследовательского сектора из регионального бюджета; существенно более низкие, чем в среднем по РФ, уровень софинансирования ФЦП, объем доходов бюджета, генерируемых на 1 занятого, и объем «социальных» расходов на душу населения.

Последняя, но не менее значимая, компонента инновационной безопасности – эколого-географическая. По величине ее суммарного индекса могут быть выделены три группы регионов (Приложение 7): 0,2 до 0,3 – Вологодская область; от 0,3 до 0,4 – Псковская, Калининградская, Новгородская области и Республика Карелия; от 0,4 до 0,5 – Республика Коми, Ненецкий автономный округ, Санкт-Петербург, Ленинградская, Мурманская, Архангельская области.

Калининградская область вошла во вторую группу регионов со средним по СЗФО РФ уровнем суммарного индекса. Субъект демонстрирует неплохие показатели кадровой, инфраструктурной составляющих РИС. Для региона характерна одна из самых низких в федеральном округе удельных величин численности работников организаций обрабатывающих производств, работающих во вредных и опасных условиях труда (33,6%), и наиболее высокая, после Санкт-Петербурга, концентрация рабочей силы (35 чел./км<sup>2</sup>). Также в регионе практически отсутствуют сверхнормативные выбросы загрязняющих веществ, а число ежегодно публикуемых статей раздела «Науки об окружающей среде» в базе Scopus в расчете на 1000 исследователей превышает средние значения по

России и СЗФО. Однако культура экологических инноваций в Калининградской области остается низкой: менее 1% организаций ведут инновационную деятельность по данному направлению с объемом инвестиций, направленных на защиту окружающей среды и рациональное природопользование – 0,1% ВРП.

Комплексная оценка инновационной безопасности субъектов СЗФО РФ включает сравнительный межрегиональный анализ на международном уровне. В качестве объектов для сравнения выбраны регионы уровня NUTS 2 Дании, Германии, Польши, Финляндии, Швеции, Норвегии, а также учтены страны Прибалтики (Литва, Латвия, Эстония). Из-за сильных различий в формировании региональной статистики повторить расчеты по предложенной матрице инновационной безопасности для регионов стран ЕС и Норвегии не представляется возможным. Поэтому в целях проведения кластерного анализа нами были отобраны шесть важнейших показателей по четырем из пяти компонент инновационной безопасности: *экономической* – ВРП по ППС на 1 жителя; *социальной* – доля студентов высших учебных заведений в общей численности населения; доля домашних хозяйств с доступом к Интернету от общего числа домохозяйств; *научно-технологической* – численность персонала, занятого исследованиями и разработками, в общей численности занятого населения; объем внутренних затрат на исследования и разработки в ВРП; *эколого-географической* – плотность населения. За временной период выбран 2013 год – ближайший, по которому могла быть сформирована статистическая база для всех регионов. Исходные данные для анализа в [264; 270]. Далее был произведен расчет корреляции между отобранными показателями (табл. 11), и из анализа исключены два из них (доля домашних хозяйств с доступом к Интернету от общего числа домохозяйств; численность персонала, занятого исследованиями и разработками, в общей численности занятого населения) как дублирующие для показателя: объем внутренних затрат на исследования и разработки в ВРП.

Таблица 11 – Корреляция некоторых показателей инновационной безопасности

Показатели	1	2	3	4	5	6
1	1	-0,226	0,279	0,284	0,221	0,082
2	-0,226	1	-0,225	0,005	0,018	0,381
3	0,279	-0,225	1	0,734	0,704	0,121
4	0,284	0,005	0,734	1	0,905	0,265
5	0,221	0,018	0,704	0,905	1	0,266
6	0,082	0,381	0,121	0,265	0,266	1

Примечание: 1- ВРП по ППС на 1 жителя; 2- Доля студентов высших учебных заведений в общей численности населения; 3 - Доля домашних хозяйств с доступом к Интернет от общего числа домохозяйств; 4 - Численность персонала, занятого исследованиями и разработками, в общей численности занятого населения; 5 - Объем внутренних затрат на исследования и разработки в ВРП; 6 - Плотность населения

Источник: рассчитано автором

Оставшиеся четыре показателя были нормированы по формуле:

$$Z_{ij} = \frac{a_{ij}}{a_j^{max}}, \quad (4)$$

где  $Z_{ij}$  – нормированное значение  $j$ -показателя для  $i$ -региона;

$a_{ij}$  – значение  $j$ -показателя  $i$ -региона;

$a_j^{max}$  – максимальное значение  $j$ -показателя.

Таким образом, было получено территориальное распределение по величине каждого из четырех признаков. За 100% выбирался регион с наибольшим значением показателя. Остальные регионы распределялись в четыре группы относительно лидера: от 0 до 25% – низкий уровень показателя; от 25 до 50% – средний; от 50 до 75% – выше среднего; от 75 до 100% – высокий.

На основе полученных результатов был проведен кластерный анализ и выделены 3 кластера регионов: периферия, полупериферия и полюса роста (рис. 16). Субъекты СЗФО (за исключением Ленинградской области и Санкт-Петербурга) выделены в отдельный кластер 2.2, отличающийся более высоким потенциалом к наращиванию кадровой составляющей РИС при прочих низких показателях. Калининградская область образовала отдельный подкластер 2.2 Б с концентрацией студентов выше среднего уровня по Балтийскому макрорегиону. Санкт-Петербург вошел в кластер «Полюсов роста» наряду с Берлином, Гамбургом, Бременом, Осло и Стокгольмом, аккумулировав в себе значительные

человеческие и материально-технические ресурсы. Тесно связанная с ним Ленинградская область отнесена к кластеру «Периферия».

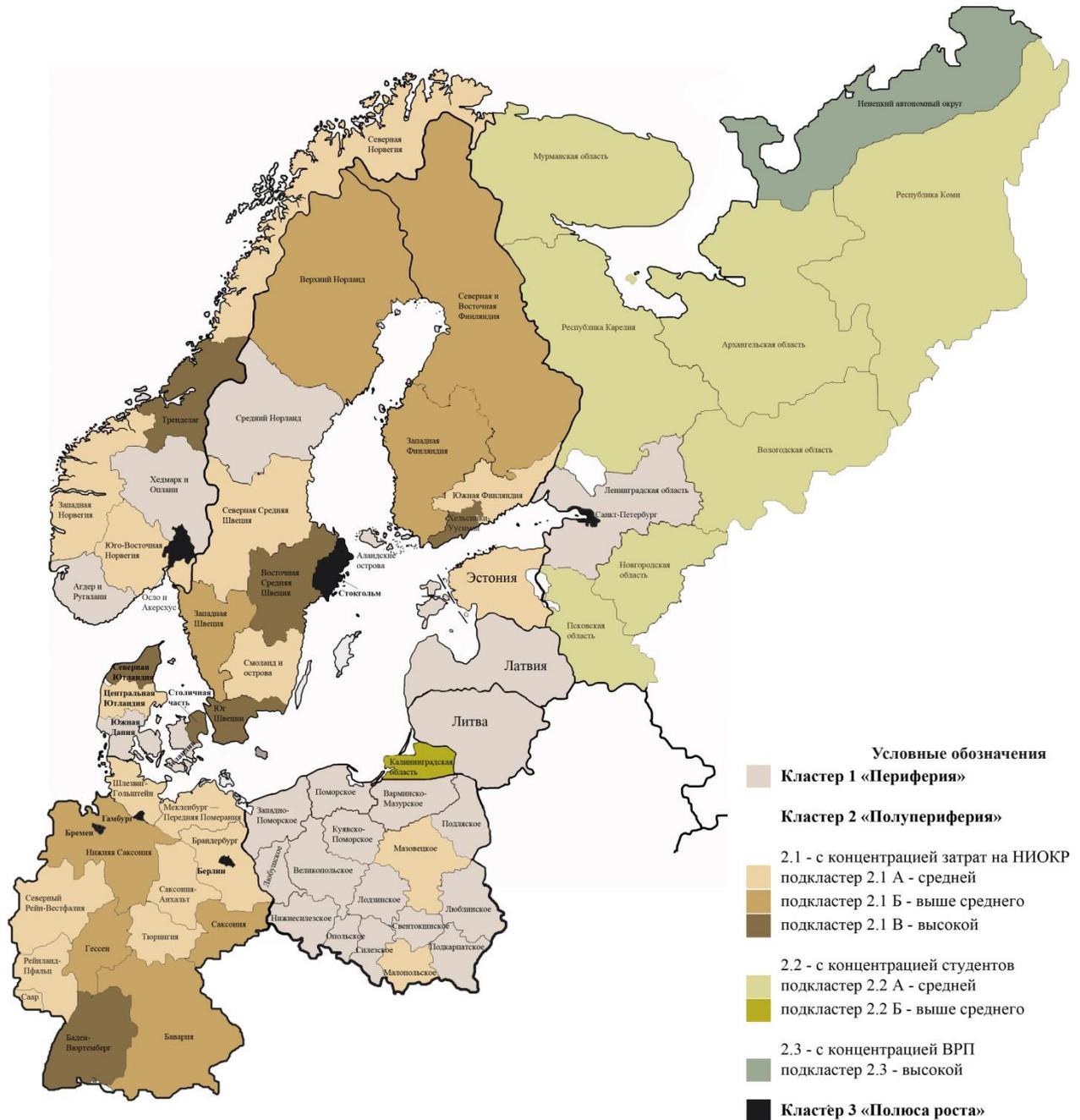


Рисунок 16 – Территориальное распределение в Балтийском макрорегионе по важнейшим показателям инновационной безопасности

Источник: разработано автором

По итогам комплексной оценки инновационной безопасности субъектов СЗФО РФ был подготовлен комплекс рекомендаций по обеспечению инновационной безопасности, затрагивающих региональный и национальный

уровни: разработка регионами самостоятельных долгосрочных стратегий инновационного развития, поддерживаемых всеми участниками инновационного процесса; увеличение объема финансирования научно-исследовательской сферы до уровня 3% от ВРП, в том числе привлечение средств консолидированных бюджетов субъектов и предпринимательского сектора; совершенствование инструментария национальной и региональной инновационной политики (расширение инструментов государственной поддержки инновационных компаний, в том числе неналоговых, и упрощение доступа к ним; снятия налоговых, валютных, таможенных, бюрократических и иных административных барьеров для ведения инновационной деятельности; содействие международной и межрегиональной активности инновационных компаний; повышение эффективности системы охраны интеллектуальной собственности; развитие инструмента госзакупок в отношении инновационной продукции с акцентом на социальные, экологические и инновации в госсекторе; поддержка молодых перспективных исследователей и предпринимателей; препятствие «утечки мозгов» из региона и ряд других мер); формирование целостной системы инновационной инфраструктуры в регионах, отвечающей растущим требованиям инновационной экономики; улучшение инвестиционного климата, в том числе развитие института венчурного финансирования; упрочение кооперационных связей научного, предпринимательского и сектора государственного управления в целях содействия инновационной деятельности; повышение общего уровня и качества жизни населения с последующим формированием инновационной культуры и внутреннего спроса на инновации; защита регионального рынка трудовых ресурсов от избыточного притока дешевой низкоквалифицированной рабочей силы с одновременным содействием в привлечении высококвалифицированных специалистов; обеспечение циркуляции новых знаний и соблюдение баланса между притоком и оттоком новых технологий в/из региона в целях предотвращения технологической блокировки или технологической зависимости.

### **3.2 Безопасность инновационной системы СЗФО РФ в Балтийском макрорегионе**

С целью анализа способности СЗФО РФ к обеспечению своей инновационной безопасности нами предложена методика сравнительной оценки потенциала инновационной системы федерального округа и стран Балтийского макрорегиона, базирующаяся на методе интегральной оценки научно-технического и инновационного потенциала в разрезе «регион-страна» [26; 121]. Ранее в [121] подробно были освещены вопросы понятийного характера, связанные с соотношением определений научно-технического, научно-технологического и инновационного потенциалов, и описаны их структурные компоненты. Также в [121] отмечается, что, несмотря на существование в российской и зарубежной науке значительного числа методик оценки и сравнительного анализа научно-технологического и инновационного потенциала территории (страна/регион), остаются слабо проработанными вопросы межрегиональных сопоставлений в отношении регионов России и других стран мира. Среди основных проблем изученных методик выделяются: для российских – территориальная ограниченность ввиду несопоставимости статистических баз данных по российским и зарубежным регионам; для зарубежных – ориентированность на межстрановые сопоставления в противовес межрегиональным ввиду унифицированного характера показателей инновационного развития, учитываемых на национальном уровне системами учета информации большинства стран. На региональном уровне набор таких показателей часто отличается: ряд из них отсутствует или недоступен для свободного доступа, что затрудняет расчет интегральных индексов.

В предложенной методике сравнительной оценки потенциала инновационной системы СЗФО РФ и стран Балтийского макрорегиона был учтен отечественный и зарубежный опыт проведения оценки научно-технического и инновационного потенциала, что нашло отражение в следующих исследовательских принципах: обеспечение сопоставимости показателей для международных сравнений в разрезе регион-страна; приоритет в использовании

официальных баз статистических данных; соблюдение критериев необходимости и достаточности при отборе индикаторов для анализа; включения в систему индикаторов только удельных показателей.

Структура потенциала инновационной системы региона представлена единством пяти его составляющих. Кадровая составляющая характеризует качество трудовых ресурсов в экономике региона и потенциал их воспроизводства; инфраструктурная – степень развития широкого спектра услуг, являющихся необходимым условием успешного ведения инновационной деятельности; научно-исследовательская – уровень финансового обеспечения научно-исследовательской деятельности и ее результативность, выраженную в приросте интеллектуальных, технико-технологических, квалификационных и других ресурсных возможностей; инновационная среда – активность внедрения достижений науки, техники и технологии в экономику и социальную жизнь в виде инноваций; рамочные условия – благоприятность общей экономической обстановки для ведения инновационной деятельности.

В Приложении 8 представлен сравнительный анализ групп индикаторов, которые обоснованно можно включить в методику сравнительной оценки в связи с соблюдением требований их сопоставимости, непротиворечивости, достаточности и релевантности, а также впоследствии использовать для проведения кластерного анализа. Расчет композиционного индекса потенциала инновационной системы произведен согласно предложенной в [26] модифицированной методике включающей пять этапов:

- 1) сбор и анализ показателей по группам;
- 2) формирование базы данных показателей по группам и их измерение;
- 3) нормирование показателей методом линейного масштабирования в каждый исследуемый год с целью приведения всех расчетных величин к единому масштабу в интервале  $[0; 1]$ , где 0 – минимальное, а 1 — максимальное значение признака. Максимумы и минимумы каждой переменной фиксируются для всего исследуемого периода, чтобы обеспечить их динамическую сопоставимость;

4) расчет сводных индексов по группам методом простой средней арифметической;

5) расчет композиционного индекса потенциала инновационной системы как средней арифметической сводных индексов.

Использованная методика обладает как преимуществами, так и недостатками, которые освещены в [121]. Эмпирическая база исследования сформирована на основе официальных источников статистической информации: данных Росстата, Евростата, Всемирного банка, ОЭСР, Всемирной организации интеллектуальной собственности, Европейской и Российской ассоциаций венчурного инвестирования, статистических сборников по науке и инновациям Высшей школы экономики РФ [250; 251; 260; 261; 264; 267; 269-274; 276]. Период изучения охватывает 2012-2014 гг., для некоторых индикаторов – ближайšie к исследуемому периоду годы, по которым есть данные. Отсутствие непрерывных рядов данных по некоторым показателям обусловлено периодичностью проводимых статистических обследований по вопросам инновационного развития в странах ЕС; фиксированием требуемых показателей только во время переписей населения (например, доля населения с высшим образованием). Также по некоторым показателям обнаружены расхождения в зависимости от источника информации и года ее официального опубликования. Ввиду перечисленных сложностей в формировании базы данных были сделаны следующие допущения: а) при отсутствии данных за последующий год производилась их замена данными за предыдущий год; б) при отсутствии данных за первый анализируемый год производилась их замена данными за последующий год; в) при отсутствии данных за исследуемый период замена их данными за ближайšie к нему годы.

Источники исходных данных, характеризующих развитие инновационных систем РФ, СЗФО, стран Прибалтики, Польши, Германии, Северных стран в 2012–2014 гг. – [250-252; 260; 261; 264; 267; 269-274; 276]. В результате проведенного анализа потенциала инновационных систем СЗФО РФ и стран Балтийского макрорегиона в обеспечении инновационной безопасности за 2012—2014 гг. были получены следующие значения интегральных оценок (табл. 12).

Таблица 12 – Интегральная оценка потенциала инновационных систем СЗФО РФ и стран Балтийского макрорегиона за 2012—2014 гг.

Регион	2012	2013	2014	Темпы прироста за 2012—2014 гг., %
Россия	0,199	0,220	0,202	1,5
СЗФО РФ	0,258	0,273	0,256	-0,8
Польша	0,272	0,261	0,287	5,5
Латвия	0,302	0,294	0,316	4,6
Литва	0,275	0,311	0,318	15,6
Эстония	0,581	0,527	0,491	-15,5
Норвегия	0,504	0,457	0,502	-0,4
Германия	0,571	0,575	0,541	-5,3
Дания	0,644	0,651	0,640	-0,6
Швеция	0,679	0,666	0,678	-0,1
Финляндия	0,703	0,701	0,712	1,3
<i>Средняя по БР</i>	<i>0,4535</i>	<i>0,4487</i>	<i>0,4494</i>	<i>-0,9</i>

Источник: рассчитано автором

Наиболее высокий уровень инновационного потенциала в исследуемый период отмечен у Финляндии, Швеции и Дании. Рассчитанные для этих стран значения интегрального индекса превышают средние по Балтийскому макрорегиону, что свидетельствует об их высоком потенциале к обеспечению своей инновационной безопасности. Еще три страны макрорегиона – Германия, Норвегия и Эстония – также демонстрируют значительный уровень инновационного потенциала, однако снижение сводного индекса в 2012 - 2014 гг. способствовало увеличению разрыва между ними и лидерами и выделению их в отдельную группу. Особенно сильное падение сводного индекса зафиксировано для Эстонии: за три года интегральный показатель уменьшился на 15,5%, приблизившись в 2014 г. к среднему значению по Балтийскому макрорегиону. Отметим, что при проведении анализа учитывался существующий мультипликативный эффект в расчете сводного индекса. Третью группу образуют Литва, Латвия, Польша и СЗФО РФ. Несмотря на то что интегральная оценка потенциала их инновационных систем ниже средней величины по макрорегиону, они демонстрируют положительную динамику (кроме СЗФО). Сохранение данной тенденции в течение последующих лет на фоне негативных явлений в странах первой и второй групп может позволить третьей группе сформировать хороший

базис для укрепления своей инновационной безопасности в Балтийском макрорегионе. В четвертую группу вошла Россия, продемонстрировав самые низкие значения интегрального показателя инновационного потенциала в 2012-2014 гг. – около 0,2. Проведенные расчеты показали существенное отставание РФ в обеспечении своей инновационной безопасности в сравнении с другими странами Балтийского макрорегиона. В течение рассматриваемого периода между РФ и странами первой группы сохранялся почти четырехкратный разрыв в уровне инновационного развития, что является прямой угрозой ее безопасности.

Поскольку колебания величины сводного индекса напрямую определяются изменениями состояния его компонентов, был проведен структурный и сравнительный анализ интегральных оценок. Динамика развития кадровой составляющей инновационной системы – один из важнейших факторов в обеспечении ее инновационной безопасности. Лидирующие позиции в макрорегионе по величине кадрового потенциала занимают три страны первой группы: Финляндия, Дания, Швеция, а также Норвегия, вошедшая во вторую группу. Ключевыми факторами, обусловившими высокий человеческий потенциал инновационных экономик данных стран, выступили значительная доля персонала, занятого научными исследованиями и разработками в общей численности экономически активного населения (2,02% в Дании; 1,95% в Финляндии; 1,61% в Швеции), а также сравнительно высокий уровень государственных расходов на образование (более 6% ВВП).

Величина кадровой составляющей интегральной оценки, рассчитанная для России (0,496), несколько выше ее среднего значения по макрорегиону (0,487) и превышает аналогичный показатель для стран Прибалтики, Польши и Германии. Отметим, что наибольшее положительное влияние на общую оценку кадрового потенциала оказала доля населения с высшим образованием. Однако такие не менее важные показатели для кадровой составляющей инновационной системы, как величина человеческих ресурсов в научно-исследовательской сфере и уровень расходов государства на образование, существенно ниже, чем в странах – лидерах инновационного развития. В долгосрочной перспективе это может отрицательно

сказаться на общем инновационном потенциале и уровне конкурентоспособности страны, в том числе в рамках единого научно-технологического и инновационного пространства Балтийского макрорегиона, как следствие, возрастет угроза национальной инновационной безопасности.

Величина кадрового потенциала СЗФО РФ выше общероссийского уровня и сопоставима с некоторыми инновационно развитыми странами макрорегиона. Однако в разрезе отдельных показателей для федерального округа характерно повторение общестрановой картины, что, на наш взгляд, является лимитирующим фактором для последующего инновационного развития. Также отметим, что в СЗФО РФ наблюдается существенная территориальная неоднородность распределения ресурсов в кадровой сфере. Ядром инновационной системы СЗФО выступает Санкт-Петербург, аккумулирующий в себе до 40% всех государственных расходов на образование и 80% персонала, занятого НИОКР. Кадровый потенциал прочих субъектов СЗФО РФ значительно скромнее.

Важный элемент эффективной инновационной системы – ее инфраструктурная составляющая, характеризующая уровень разнообразия и доступности для акторов региона специализированных услуг, инновационной инфраструктуры, информационно-коммуникационных технологий. По величине данной компоненты лидируют три страны: Швеция (0,905), Финляндия (0,880), Дания (0,763), что обусловлено одними из самых высоких в Балтийском макрорегионе показателей объема венчурных инвестиций относительно ВВП, развития сферы услуг и использования ИКТ. Около 90% всех хозяйствующих субъектов этих стран имеют собственные веб-сайты (в РФ лишь 44% организаций), что позволяет формировать более адекватное желаемому образу информационное поле о направлениях и уровне развития национальных экономик как для внешних, так и для внутренних стейкхолдеров, ориентированных на расширение круга взаимодействий и установления новых партнерских связей; развивать электронную коммерцию; проводить целевой маркетинг собственных продукции и услуг; осуществлять продвижение национального бренда на глобальном уровне; повышать прозрачность национальной экономики и т.д.

Существенное внимание развитию инфраструктурной составляющей инновационной системы уделяется в Германии, Эстонии и Литве, где значение данной компоненты также выше среднего уровня по Балтийскому макрорегиону и характеризуется положительной динамикой, но пока ниже, чем в странах-лидерах. В 2012 – 2014 гг. особенно сильное увеличение инфраструктурного потенциала произошло в Литве: прирост инфраструктурной составляющей сводного индекса составил 33%. Катализатором роста выступил удвоившийся объем венчурного инвестирования (преимущественно в стартапы).

Россия и СЗФО РФ имеют наиболее низкие показатели развития инфраструктурной составляющей в макрорегионе. Ключевые негативные факторы – отставание от других стран по уровню представленности компаний в сети Интернет (менее 50%) и объему венчурного финансирования от ВВП/ВРП. Отметим, что наибольший удельный вес всех венчурных инвестиций в России в 2012-2014 гг. был сосредоточен в Центральном федеральном округе – более 80% [246]. Доля СЗФО РФ в общероссийском масштабе существенно ниже – около 10%, что указывает на сильную дифференциацию инвестиционных ресурсов внутри страны и ограниченный доступ к ним большинства акторов, расположенных вне ЦФО. Также требует более активного развития сфера услуг, чей вклад в ВВП/ВРП колеблется на уровне 60%, в то время как в инновационно развитых странах 1 группы – более 70%.

Величина научно-исследовательской составляющей интегральной оценки обусловлена изменением таких показателей, как доля внутренних затрат на научные исследования и разработки; ежегодно публикуемое количество статей в журналах из ведущих международных баз цитирования и количество патентных заявок на изобретения, поданных резидентами во Всемирную организацию интеллектуальной собственности (WIPO). Уверенную позицию в Балтийском макрорегионе по уровню накопленного научно-исследовательского потенциала занимают четыре страны: Германия (0,801), Дания (0,782), Швеция (0,775), Финляндия (0,764). Их отличает стабильно высокий уровень финансирования НИОКР (3 и более % ВВП), публикационная и изобретательная активность

(ежегодно каждыми двумя исследователями публикуется статья в Scopus и регистрируется от 6 до 9 патентных заявок в WIPO в расчете на 10 тыс. жителей).

Другие страны Балтийского макрорегиона существенно отстают по величине научно-исследовательской составляющей: разрыв между страной – лидером (Германией) и страной – аутсайдером (РФ) – более 5 раз. Несмотря на положительную динамику наращивания научно-исследовательского потенциала в РФ и СЗФО в исследуемый период, его уровень по-прежнему близок таким странам, как Латвия (0,183) и Литва (0,214), обладающими куда более скромными ресурсами (как финансовыми, так и трудовыми) для развития. Основным лимитирующим фактором для российского сектора НИОКР выступает его недофинансированность: если для инновационно развитых стран доля внутренних затрат на исследования и разработки превышает 3% ВВП и этот показатель стратегический, то в РФ – чуть более 1% ВВП, для СЗФО – около 2% ВВП на фоне сильной дифференциации между субъектами (в 2014 г., по данным Росстата, – Санкт-Петербург – 3,6%, Калининградская область – 0,3%). Стабильно невысокий уровень расходов на науку – существенная угроза для инновационной безопасности, поскольку это катализатор негативных явлений, затрагивающих эффективность научно-исследовательской деятельности и ее кадровый капитал.

Еще одна важная составляющая эффективной инновационной системы – ее благоприятная инновационная среда. Наиболее располагающими для ведения инновационной деятельности являются Германия (0,855) и Дания (0,729). Около 60% всех расходов на НИОКР в этих странах исходит от представителей бизнеса, выступающих главными заказчиками исследований и разработок. Более 60% всех немецких и датских хозяйствующих субъектов – участники инновационных процессов, осуществляют технологические, организационные, маркетинговые инновации. До 20% всей отгружаемой продукции промышленного производства ежегодно классифицируется как инновационная. Швеция и Финляндия также располагают к реализации инновационных проектов бизнесом, однако к 2014 г. благоприятность их инновационной среды несколько снизилась, что негативно отразилось на уровне инновационной активности предпринимательского сектора

и объеме отгруженной инновационной продукции. Кроме того, в течение 2012 – 2014 гг. в Финляндии произошло сокращение доли предпринимательского сектора в общем объеме финансирования НИОКР на 10% – с 63 до 53%.

Инновационные системы РФ и СЗФО характеризуются наиболее слабой инновационной средой. В инновационную деятельность вовлечены лишь около 10% всех хозяйствующих субъектов с ежегодным объемом отгружаемой инновационной продукции промышленного производства – до 8% и удельным весом в общих внутренних затратах на НИОКР – около 28%. При существенно более низкой инновационной активности предприятий удельный объем инновационной продукции, производимой в РФ (в том числе по СЗФО), сопоставим с большинством других стран Балтийского макрорегиона. Однако низкий уровень участия российского бизнеса в финансировании НИОКР оказал общее негативное влияние на оценку благоприятности инновационной среды.

Пятая составляющая интегральной оценки отражает общую экономическую обстановку, характеризующуюся такими показателями, как уровень развития МСП и инвестиционная привлекательность. Наибольшие значения индекса «рамочные условия» у Эстонии, Норвегии, Швеции и Финляндии: 0,665, 0,522, 0,503 и 0,497 соответственно. Для этих стран характерны высокий удельный показатель инвестиций в основной капитал, развитость конкурентных отношений через широкое представительство МСП в национальной экономике, ежегодное положительное сальдо прямых иностранных инвестиций.

Для России и СЗФО РФ получены одни из наиболее низких оценок условий ведения хозяйственной деятельности: в 2014 г. 0,152 и 0,251 соответственно. Отметим, что в 2012 и 2013 гг. значения компоненты «рамочные условия» были в несколько раз выше. Основным негативным фактором выступило резкое сокращение притока прямых иностранных инвестиций в Россию, в том числе отток по СЗФО РФ. Неблагоприятное влияние на состояние российской экономики оказал недостаток инвестиций в основной капитал. Улучшение общей оценки привлекательности экономических условий в России и СЗФО РФ требует расширения поддержки МСП с целью повышения рыночной конкуренции и

занятости населения. По числу микро-, малых и средних предприятий наблюдается значительный разрыв между Россией (144 ед. на 10 тыс. чел. населения) и другими странами Балтийского макрорегиона (у лидера Швеции – 693 ед. на 10 тыс. чел. населения). В СЗФО РФ уровень развития МСП выше среднего по стране, однако также ниже, чем в макрорегионе.

Результаты проведенного анализа выявили недостаточную эффективность инновационной системы СЗФО РФ в сравнении со странами Балтийского макрорегиона: *инфраструктурная составляющая* – невысокий удельный вес сферы услуг в ВРП (менее 60%), слабая представленность хозяйствующих субъектов региона в информационном пространстве сети Интернет (менее 50%), недостаточное развитие института венчурного финансирования; *научно-исследовательская составляющая* – низкая публикационная и патентная активность (при схожем уровне финансирования и величине кадровых ресурсов в 2014 году на 1 исследователя из СЗФО приходилось 0,08 статьи Scopus, а из Норвегии почти в 10 раз больше – 0,66); *инновационная среда* – слабый интерес бизнеса к НИОКР, что нашло отражение как в низкой инновационной активности организаций (около 11%), так и уровне финансирования НИР и НИОКР предпринимательским сектором (не более 30% от общего объема); *рамочные условия* – невысокая концентрация МСП в сравнении с инновационно развитыми странами Балтийского макрорегиона; ухудшение инвестиционного климата.

Важный критерий инновационной безопасности – равномерность территориального развития. На основе данных [264; 270] для СЗФО РФ, Дании, Германии, Польши, Финляндии, Швеции, Норвегии был рассчитан лаг между субъектами с наибольшим и наименьшим значениями признака по формуле (4). Результаты оценки – таблица 13, где ранг 1 – наименьший уровень, а 7 – наивысший уровень территориальной дифференциации.

$$L_{ij} = \frac{a_j^{max}}{a_j^{min}}, \quad (4)$$

где  $L_{ij}$  - величина лага по j-признаку;

$a_j^{max}$  - максимальное значение j-показателя;

$a_j^{min}$  - минимальное значение j-показателя.

Таблица 13 – Территориальная дифференциация в Балтийском макрорегионе по некоторым показателям инновационной безопасности

Страна / регион	ВРП по ППС на 1 жителя		Доля студентов вузов в численности населения		Доля домашних хозяйств с доступом к Интернет от их общего числа		Численность персонала, занятого НИОКР, в общей численности занятого населения		Объем внутренних затрат на исследования и разработки от ВРП		Плотность населения		Суммарный ранг
	раз	ранг	раз	ранг	раз	ранг	раз	ранг	раз	ранг	раз	ранг	
Дания	1,8	3	2,8	3	1,1	1	4,9	4	5,4	3	9,3	2	16
Германия	2,4	6	2,3	2	1,2	2	2,7	1	3,4	1	57,2	5	17
Польша	2,3	5	3,8	5	1,1	1	6,4	6	6,7	5	6,4	1	23
Финляндия	1,6	1	2,8	3	1,1	1	5,5	5	12,9	6	27,1	3	19
Швеция	1,7	2	1,7	1	1,1	1	3,6	2	4,85	2	96,7	6	14
Норвегия	1,9	4	3,4	4	1,1	1	4,6	3	5,96	4	53,3	4	20
СЗФО РФ	23,2	7	6,9	6	1,6	3	38,2	7	108,1	7	18289	7	37

Источник: рассчитано автором

Наиболее равномерно развиты территории Швеции, Дании и Германии. Далее следуют Финляндия, Норвегия и Польша. СЗФО РФ находится на последнем месте по уровню территориальной дифференциации, демонстрируя наибольший разрыв между субъектами по 4 из 6 анализируемых показателей: ВРП по ППС на 1 жителя – в 23 раза; численности персонала, занятого НИОКР, в общей численности занятого населения – в 38 раз; объему внутренних затрат на НИОКР от ВРП – в 108 раз; по плотности населения – в 18289 раз. Отставание Калининградской области от субъекта-лидера в СЗФО РФ по аналогичным показателям в 14,0; 7,2; 9,0 и 57,4 раз соответственно. Высокий уровень территориальных различий в СЗФО РФ во многом обусловлен исторически сильными позициями Санкт-Петербург, как северной столицы. Однако следствием аккумуляции значительных ресурсов внутри одного региона с тенденцией их оттока из других, как правило, является превращение последних в периферийные, депрессивные территории, развитие которых требует серьезных инвестиционных вложений и важных политических решений.

### **3.3. Комплексная оценка инновационной безопасности**

#### **Калининградской области**

Комплексная оценка инновационной безопасности Калининградской области включает всесторонний анализ потенциала ее инновационной системы как в динамическом, так и структурном измерениях. Методический базис анализа сформирован на основе представлений о РИС, приведенных в главе 1.3. В процессе исследования были проанализированы динамика и структурные сдвиги показателей инновационного потенциала и инновационной безопасности РИС. Временной период охватывает 1958 – 2014 гг., что позволило осуществить первичную оценку степени укорененности инновационных процессов в регионе. Также был проанализирован вес РИС Калининградской области в масштабе СЗФО РФ и прослежена его динамика в 2010-2014 гг.

#### *Кадровая составляющая РИС*

Кадровый потенциал РИС складывается из кадровых потенциалов его научно-исследовательского, предпринимательского и образовательного секторов.

В период 1991 – 2014 гг. для научно-исследовательского сектора Калининградской области характерны следующие особенности формирования кадровой составляющей: отрицательная динамика численности персонала, занятого исследованиями и разработками (снижение на 68,5% до 2103 чел. [257, 258]); структурный дисбаланс за счет сокращения исследователей и техников, непосредственно вовлеченных в инновационный процесс (на 80,2% до 788 чел.); сохранение значительной доли исследователей старше 40 лет; отрицательная динамика исследователей и техников со средним профессиональным образованием (сокращение с 907 до 23 чел.), приведшая к потере значительной части прикладных, преимущественно технических, специалистов, обладающих потенциалом к генерации улучшающих инноваций; изменение отраслевого состава исследователей (снижение по техническому и сельскохозяйственному направлениям, прирост по естественным и общественным наукам); положительная динамика числа остепененных работников, выполнявших научные исследования и разработки, в том числе за счет целенаправленного привлечения

научных кадров из других регионов; сохранение превышения среднемесячной заработной платы в сфере науки и исследований над средней по региону с потерей определенной доли финансовой привлекательности в отраслевом разрезе (по уровню зарплат сфера научного обслуживания занимала до 1990-х гг. второе место после водного транспорта, к 2014 г. – лишь пятое, пропустив вперед финансовую деятельность, химическое производство, добычу полезных ископаемых и рыболовство, рыбоводство [253; 266]); положительная динамика численности обучающихся в аспирантуре (прирост в 8 раз) с лидерством по объему выпуска технических, педагогических, экономических и наук о Землеи количества защит по аспирантуре и докторантуре (средний удельный вес защитившихся аспирантов до 2000-х г. составлял 12,4%, после 2000 г. – 26,5%, в 2014 г. – 34,8%). В целом с 2000 г. в регионе было подготовлено более 2000 кадров высшей категории с упором на техническую, экономическую и педагогическую специализации.

Текущий объем кадровой составляющей предпринимательского сектора Калининградской области составляет 477,8 тыс. человек (занятость на конец 2014 г.). Из них 31% с высшим образованием, что выше, чем в большинстве субъектов СЗФО РФ (кроме Санкт-Петербурга – 41,1%), но ниже среднероссийского уровня – 32,2%. Около 2% занятых региона – работники организаций, осуществляющих технологические инновации. Динамика занятых в создании технологических инноваций нестабильна. Минимум отмечен в кризисном 2010 г. – 1584 человек. К 2012 г. численность занятых выросла до 8617 человек, из которых 8,7% сосредоточены в высокотехнологичных видах деятельности: производстве медицинских изделий, средств измерений, контроля, управления и испытаний, оптических приборов и электронных компонентов, аппаратуры для радио, телевидения и связи. Для региона характерна слабая зависимость между числом высокопроизводительных рабочих мест и генерируемой валовой добавленной стоимостью, рассчитанных на 1 занятого (коэффициент корреляции – 0,182).

Как ряд других субъектов СЗФО РФ Калининградская область выступает регионом-донором трудовых ресурсов. В 2012 – 2014 гг. численность занятого

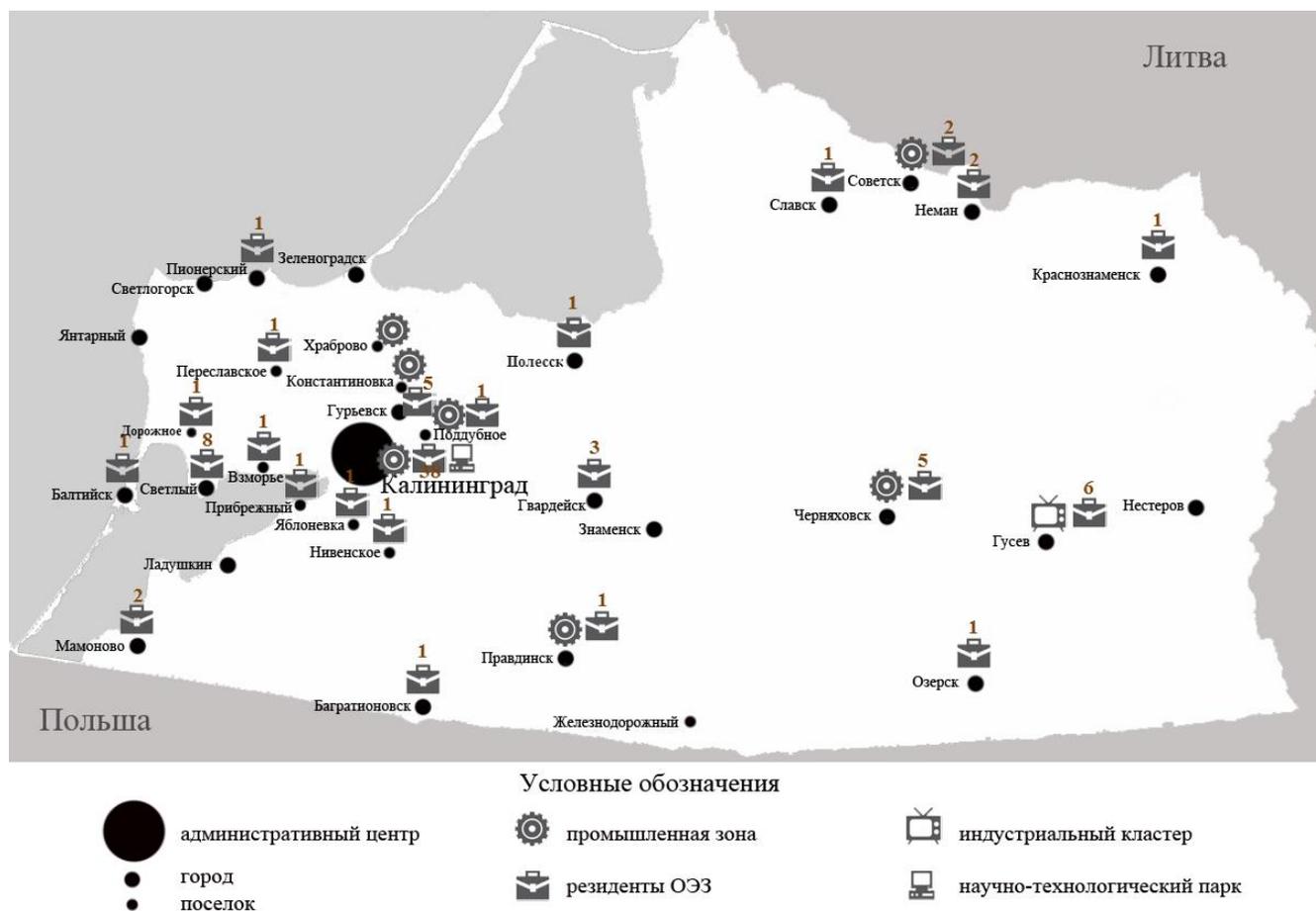
населения, выезжающего на работу в другие субъекты РФ, в несколько раз превышала въезжающих с тенденцией роста оттока рабочей силы. Основной источник дополнительных трудовых ресурсов для региона – граждане иностранных государств. На конец 2014 г. зарегистрировано 8057 иностранцев с действующим разрешением на работу, из которых около 50% – рабочие, занятые на строительно-монтажных и ремонтно-строительных работах. Доля высококвалифицированных специалистов – руководителей учреждений, организаций и предприятий и их структурных подразделений, специалистов в области естественных и инженерных наук – 6,6%, это третий показатель по СЗФО РФ. Приток неквалифицированных рабочих ограничен и колеблется около 4%.

Ежегодно государственными и муниципальными образовательными организациями высшего образования Калининградской области готовится около 5 тыс. бакалавров, специалистов и магистров, что составляет почти 5% от общего объема выпуска по СЗФО РФ. Концентрация студентов в 2014 году составила 311 чел. на 10 тыс. чел. населения, что выше аналогичного показателя советского периода: в 1970-1986 гг. – 186 чел. на 10 тыс. чел. населения. По данным мониторинга эффективности деятельности образовательных организаций высшего образования 2016 г., 43,8% всех студентов Калининградской области обучаются по направлению «науки об обществе», 26,9% - «инженерное дело, технологии и технические науки», еще по 7,6% приходится на «гуманитарные науки» и «математические и естественные науки» [256].

#### *Инфраструктурная составляющая РИС*

К концу первого полугодия 2016 г. в Калининградской области на базе инновационной инфраструктуры высших учебных заведений функционировало 20 МИП, которые вели работы по коммерциализации 8 ноу-хау, 7 изобретений, 2 программ для ЭВМ; 2 полезных моделей [265]. Основные сферы применения инноваций: пищевая промышленность (в том числе рыбная), образование, судостроение, рыболовство, рыбоводство, нанотехнологии и наноматериалы, биотехнологии и медицина, экология. Определенную инвестиционную деятельность по созданию инфраструктурных объектов в регионе ведут

резиденты Особой экономической зоны. Также инфраструктурные проекты инновационного характера реализуются и планируются к реализации на территории созданных и перспективных промышленных зон («Гурьевская», «Черняховская», «Константиновка», «Советская», «Правдинская», «Балтийская») и радиоэлектронного кластера в Гусеве («Технополис Гусев») (рис. 17).



Примечание: приведено текущее количество резидентов ОЭЗ в соответствии с реестром Министерства по промышленной политике, развитию предпринимательства и торговли Калининградской области на 1.01.2015

Рисунок 17 – Значимые действующие и формирующиеся инфраструктурные объекты РИС Калининградской области

Источник: составлено автором

С опорой на труды ведущих ученых региона [50; 62; 92; 161; 227] к основным ограничивающим факторам развития инновационной инфраструктуры Калининградской области отнесены: отсутствие базовых, узловых структурных элементов в инновационном инфраструктурном комплексе (например, бизнес-

инкубатора, институтов венчурного финансирования, фонда инновационного развития) и координационных посреднических органов, выстраивающих и поддерживающих взаимодействия между отдельными акторами инновационного процесса; недостаточная эффективность функционирования существующей инновационной инфраструктуры, ее несоответствие потребностям целевых групп акторов; стихийность в создании инновационной инфраструктуры региона, отсутствие системного подхода к ее организации и управлению; нехватка финансовых средств для создания элементов инновационной инфраструктуры на фоне отсутствия в регионе сформированного рынка инновационных услуг; несогласованность интересов отдельных групп акторов в вопросе архитектуры инновационной инфраструктуры региона; недостаток квалифицированных кадров для привлечения к обслуживанию инновационной инфраструктуры; низкое качество информационного представления инновационной инфраструктуры Калининградской области в сети Интернет, а именно отсутствие достоверных данных о количестве и характере функционирования объектов инновационной инфраструктуры, тиражирование устаревших или неполных данных, ограниченность представляемой информации.

#### *Научно-исследовательская составляющая РИС*

В 2000 – 2014 гг. в Калининградской области наблюдается отрицательная динамика числа организаций, занимающихся исследованиями и разработками: с 21 до 12. Ядро научно-исследовательской сферы составляют 12 научных организаций, из которых 7 – научно-исследовательские, 3 – высшие учебные заведения и 2 – конструкторские. К 2014 году структура научного сектора претерпела изменения в сторону снижения организационного разнообразия и закрепления ведущих позиций за научно-исследовательскими организациями.

Более 85% всех НИОКР в Калининградской области выполняется собственными силами, в том числе 90% исследований и разработок, 100% научно-технических услуг и 82% прочих работ. В 2000 – 2014 гг. общий объем НИОКР в сопоставимых ценах вырос в 2 раза. Структура НИОКР в 2000 – 2011 гг. стабильна: наибольшую долю занимали исследования и разработки (от 76 до

96%). С 2012 г. произошло значительное увеличение удельного веса прочих работ, услуг (до 41%) на фоне снижения доли исследований и разработок.

Затраты на исследования и разработки в 2000 – 2014 гг. в сопоставимом виде выросли в 1,3 раза. Основная доля (до 95%) приходится на внутренние затраты, из которых 99% – текущие, направляемые преимущественно на оплату труда и социальные отчисления (до 70 % и более). Средняя доля затрат на оборудование – менее 1% (в 2014 г. – 0,1%). Капитальные затраты не превышают 1%. Доля внутренних затрат на НИОКР в ВРП Калининградской области – менее 1 % с тенденцией к снижению: 2000 г. – 0,85%, 2005 г. – 0,58%, 2014 г. – 0,33%. В структуре внутренних текущих затрат на НИОКР по видам работ в 2000 – 2014 гг. доминируют расходы на разработки (в некоторые годы до 64%).

Основной источник финансирования науки Калининградской области – федеральный бюджет. Вклад консолидированного бюджета субъекта минимален и направлен на прикладные исследования. Доля самофинансирования научными организациями в 2008 – 2011 гг. не превышала 2%, в 2013 – 2014 гг. выросла до 8%, став вторым по величине после бюджетов всех уровней источником финансирования. Предпринимательский сектор принимает слабое участие в финансировании НИОКР: в 2008–2014 гг. – около 14% в год (в 2014 г. –4,3%).

Наибольший объем затрат на НИОКР в Калининградской области приходится на технические и естественные науки, наименьший – на гуманитарные. Превалирование бюджетного финансирования характерно для естественных, технических, медицинских и сельскохозяйственных наук. Интерес предпринимательского сектора отмечен к исследованиям по техническому и естественнонаучному направлениям, в последние годы – общественным наукам. Гуманитарные науки практически полностью финансируются из внебюджетных фондов. Значимый источник финансирования для общественных наук – иностранные источники, что достаточно опасно с позиции проникновения внешних «концепций» в социально-политическую жизнь общества.

Научными организациями Калининградской области ведутся исследования по 6 приоритетным для РФ направлениям науки, технологий и техники, на

которые в 2008 – 2014 гг. приходилось от 14 до 39% всех внутренних затрат на НИОКР. Основным источником финансирования – федеральный бюджет, его доля колеблется от 95 до 99%. Исключение – 2013 год, когда наравне с федеральными (57,8%) были привлечены средства бюджетов других уровней (21,2%) и прочие источники (21,0%). Стабильным финансированием отличаются рациональное природопользование и транспортные, авиационные и космические системы.

Важный источник новых знаний для региона – диссертационные исследования. За 2010-2014 гг. в Калининградской области было защищено 290 кандидатских и 16 докторских диссертаций. Наибольший прирост новых знаний отмечен в области технических, педагогических, филологических и экономических наук. Также существенный вклад внесен в развитие биологических, физико-математических, о Земле и юридических наук.

На международном уровне научный вклад региона можно оценить по динамике публикационной активности и цитирований работ ученых, аффилированных в региональных научных организациях. По данным международной базы цитирования Scopus [275], в 2000 – 2015 гг. количество ежегодно публикуемых статей учеными Калининградской области выросло в 3,8 раза, расширилось число тематических направлений. В целом за 2010–2015 гг. учеными региона было опубликовано 739 статей, из которых 82,7% приходится на четыре направления: планетарные науки и науки о Земле (200 статей); физика и астрономия (164 статьи); сельскохозяйственные и биологические науки (134 статьи); инженерные науки (113 статей).

По результатам анализа изобретательной активности в Калининградской области за 2006 – 2015 гг. для изобретений и промышленных образцов отмечен отрицательный тренд, для полезных моделей и товарных знаков – положительный. В среднем ежегодно в регионе подавалось: 71 заявка на изобретение, 25 – на полезную модель, 7 – на промышленный образец и 170 – на товарный знак. Выдавалось: 52 патента на изобретения, 21 – на полезную модель, 6 – на промышленный образец и 99 свидетельств на товарный знак.

С 1994 г. в несколько раз возросло количество используемых изобретений, более активно стали внедряться полезные модели и промышленные образцы. Однако внедрение результатов НИОКР научных организаций Калининградской области в хозяйственную деятельность осуществляется меньшими темпами, чем их создание. Так, за 2006 – 2015 гг. было выдано патентов на 515 изобретений и 206 полезных моделей, в то время как использовано 487 и 55 соответственно. Аналогичные показатели за 2009 – 2015 гг. для промышленных образцов – 39 и 31 соответственно. Отметим, что в объеме использованных патентов учитываются все патенты, выданные в РФ, а не только по Калининградской области.

В целях оценки укорененности традиции изобретательства в регионе была проанализирована динамика показателей создания и использования изобретений и рационализаторских предложений в советский период истории Калининградской области. Масштаб изобретательной активности населения Калининградской области в 1958 – 1985 гг. был в несколько раз больше, чем в текущий период [254]. В деятельность по созданию новаций было вовлечено в разные годы от 4,5 до 17,2 тыс. человек с ежегодным положительным приростом их численности. Активно росла востребованность результатов НИОКР в регионе. В 1958 – 1985 гг. прирост объема ежегодно внедряемых в производство изобретений и рационализаторских предложений увеличился в 3,7 раза. Если в 1958 году в производство внедрялось 6 изобретений из 10, то к 1985 г. – уже 8 из 10.

#### *Инновационная среда РИС*

В 2006 – 2014 гг. в Калининградской области наблюдалось падение инновационной активности хозяйствующих субъектов: с 14,1 до 2,4%. Преобладающее значение имели технологические инновации, которые внедряли более половины инновационных компаний региона. Уменьшение инновационной активности отрицательно повлияло на объем затрат на инновационную деятельность как в целом, так и в расчете на 1 инновационную компанию. В период 2006 – 2014 гг. общая величина затрат на технологические инновации сократилась на 90% до 249,3 млн руб., в удельном выражении – в 2,6 раза с 93 до 35,6 млн руб. на 1 организацию, занимающуюся технологическими инновациями.

Структура затрат на технологические инновации в 2006 – 2014 гг. нестабильна. Суммарно за 9 лет наибольший объем инвестиций вложен в исследования и разработку новых продуктов, услуг и методов их производства (2389,2 млн руб.), приобретение машин и оборудования (2135,2 млн руб.); на втором месте – производственное проектирование, дизайн и другие разработки новых продуктов, услуг (424,9 млн руб.) и приобретение новых технологий (396,1 млн руб.); на третьем – приобретение программных средств (70,0 млн руб.) и маркетинговые исследования (40,5 млн руб.). Наименьший объем затрат связан с другими видами подготовки производства для выпуска новых продуктов (7,1 млн руб.) и обучением персонала (1,9 млн руб.).

Закономерным следствием резкого уменьшения численности инновационных компаний и сворачиванием инвестиций в инновационную деятельность стало сокращение объема создаваемых инновационных товаров, работ, услуг в регионе и переориентацией с производства новой или со значительными технологическими изменениями продукции на усовершенствованную. Удельный вес инновационной продукции в общем объеме отгруженной продукции организаций Калининградской области ниже среднего уровня по РФ и СЗФО РФ, в 2009 – 2014 гг. колебался от 0,1 до 0,3%. Для сферы услуг характерны более высокие показатели, нежели для промышленности. В разрезе малых предприятий доля инновационной продукции в общем объеме отгруженной продукции за 2009 – 2014 гг. выросла с 0,54 до 2,5%. Вклад высокотехнологичных и наукоемких отраслей в ВРП региона существенный, с положительным трендом в 2010 – 2014 гг.: с 20,1 до 26,4 %.

Производственные предприятия региона характеризуются сильной технологической зависимостью от внешних источников. Количество ежегодно используемых передовых производственных технологий в сотни раз превышает количество создаваемых в Калининградской области. Наиболее востребованы предприятиями региона передовые производственные технологии в сферах «проектирование и инжиниринг»; «производство, обработка и сборка» и «связь и управление». Эти сферы также лидируют и по количеству созданных технологий.

Однако спрос на них существенно превышает объемы предложения, создаваемого в регионе. Анализ возрастного состава используемых передовых производственных технологий демонстрирует рост удельного веса технологий, внедренных 6 и более лет назад (к 2014 году до 61,3%), что свидетельствует о постепенном технологическом устаревании производственных процессов в Калининградской области, а, следовательно, о снижении инновационности.

Низкая восприимчивость рынка Калининградской области к создаваемым новациям внутри региона создает условия для оттока региональных технологий за рубеж. Экспортируются патентные лицензии на изобретения, промышленные образцы, инжиниринговые услуги, научные исследования и разработки. Основные сферы по области назначения объекта соглашения по экспорту технологий: текстильное производство; обработка древесины и производство изделий из дерева и пробки, кроме мебели; научные исследования и разработки, образование. Импорт технологий характерен для производства неметаллических минеральных продуктов и медицинских изделий, средств измерений, контроля, управления и испытаний; строительства; научных исследований и разработок.

В рыночных условиях региональные компании вынуждены находиться в конкурентных отношениях не только между собой, но и с компаниями из других субъектов России и из-за рубежа. По результатам опроса более 100 хозяйствующих субъектов региона, проведенного Министерством экономики Калининградской области, в период с 2013 по 2015 г. в целях обеспечения своей конкурентоспособности около 43% из них прибегали к сокращению затрат без снижения объемов производимой продукции, еще 23% – искали новые рынки сбыта [248]. Инновационный подход к повышению конкурентоспособности был реализован менее половиной всех опрошенных компаний: 42% – осуществили обучение персонала; 26% – приобрели новые машины и технологическое оборудование; 16% – разработали новые модификации производимой продукции; 8% – приобрели технологии, патенты, лицензии, ноу-хау; 6% – самостоятельно провели НИОКР. Наиболее существенные барьеры к внедрению инноваций – «высокая стоимость нововведений» и «недостаток финансовой поддержки со

стороны государства» на фоне ограниченности собственных средств и высоких экономических рисков (факторы выявлены по результатам серии опросов инновационных компаний Калининградской области, проведенных Калининградстатом в 2008-2010 гг.). В сложившихся условиях на первый план выходит институциональный фактор.

Инновационная система Калининградской области, как и любого другого субъекта РФ, встроена в национальную инновационную систему России (Приложение 9). Следствие особенностей построения РИС – многомерность инновационной политики, реализуемой в регионе, включающей три уровня ее измерения: федеральный, региональный и муниципальный. Инструментарий федерального уровня достаточно широк и включает в себя все основные типы инструментов, используемые в инновационно развитых странах Балтийского макрорегиона: фискальные стимулы, субсидии и гранты, венчурное и доленое финансирование, кредиты и займы, гарантии и поручительства, бюджетные ассигнования и инвестиции, лизинг, факторинг, государственные закупки, материальное и моральное стимулирование, разнообразные государственные услуги, проведение тематических мероприятий в различных форматах. Однако он недостаточно эффективен и не в полной мере отвечает потребностям российских инноваторов. По результатам опроса участников инновационного рынка РФ, проведенного ОАО «РВК» 11–24 апреля 2013 года, экспертами были сформированы следующие рекомендации по совершенствованию инновационной политики [262]: расширение инструментов господдержки экспортноориентированных инновационных компаний; повышение эффективности системы господдержки процессов охраны интеллектуальной собственности; снятие административных барьеров для ведения инновационной деятельности; модернизация и повышение прозрачности системы нормативно-правового регулирования государственных закупок, увеличение спроса государства на инновации, внедрение таких форм госзакупок, как «запрос предложения» и «конкурентные переговоры»; деbüroкратизация и ускорение процесса доступа инноваторов к использованию инструментов господдержки;

расширенное использование грантов для поддержки стартапов и МИП в регионах РФ; обеспечение сбалансированности использования финансовых и нефинансовых инструментов поддержки.

Федеральная политика по развитию Калининградской области реализуется согласно Постановлению Правительства РФ от 15.04.2014 № 311 в рамках госпрограммы «Социально-экономическое развитие Калининградской области до 2020 года» и в соответствии с федеральным законом № 16-ФЗ «Об Особой экономической зоне в Калининградской области и о внесении изменений в некоторые законодательные акты РФ» от 10.01.2006 г. (в ред. от 11.03.2016).

Региональный уровень инновационной политики в Калининградской области представлен законами Калининградской области, постановлениями правительства, указами губернатора и иными региональными нормативно-правовыми актами в сферах науки, образования, инновационной и инвестиционной деятельности, предпринимательства и др. В качестве базового документа выступает закон Калининградской области «О науке и инновационной политике в Калининградской области» № 229 от 27.07.2000, определяющий основы научно-технической и инновационной политики и носящий преимущественно рамочный характер. В регионе отсутствует самостоятельная стратегия инновационного развития. Инновационный блок выделен в долгосрочной стратегии социально-экономического развития региона [146]. Инструментарий инновационной политики Калининградской области ограничен и рассеян по отдельным законам и подзаконным правовым актам.

#### *Рамочные условия РИС*

Оценка рамочных условий РИС представляет собой комплексный анализ социально-экономического положения субъекта, включающий оценку развития каждой из подсистем региональной системы. В рамках исследования были оценены факторы и условия, значимые для хозяйствования предприятий обрабатывающей промышленности Калининградской области как основных потребителей инноваций. Оценка производилась экспертным путем с

привлечением 13 экспертов из науки и органов власти, осведомленных об условиях хозяйствования в регионе.

В разрезе экономической компоненты инновационной безопасности среди основных негативных рамочных факторов, затрагивающих практически все обрабатывающие отрасли, выделены: структурно-экономические (расширение «теневого сектора» экономики), ресурсные (высокая зависимость от сырья, топлива, потребительских товаров, ввозимых извне), ценовые (разница в стоимости сырья, топлива, энергии с сопредельными странами). Влияние таких макроэкономических факторов, как падение курса рубля и отсутствие единого экономического пространства с соседними странами ЕС, оценено неоднозначно.

В разрезе социальной компоненты инновационной безопасности неблагоприятное и крайне неблагоприятное влияние на развитие значительного количества отраслей промышленности региона (пищевой, текстильной и швейной, обувной, деревообрабатывающей, машиностроения, электронной, мебельной) оказывает фактор урбанизированности. Большая часть трудовых и финансовых ресурсов Калининградской области сконцентрирована в областном центре, что затрудняет развитие производственных предприятий в других муниципальных образованиях. Среди негативных рамочных факторов для развития отдельных видов обрабатывающей промышленности (пищевой и отчасти мебельной) были отмечены установка на однодетность, мелкоселенность сельского расселения, усиление социальной неоднородности населения.

В разрезе политико-правовой компоненты инновационной безопасности Калининградской области эксперты выделили как отрицательные, так и благоприятные факторы хозяйствования. В качестве общеотраслевого фактора, сдерживающего развитие всей обрабатывающей промышленности, отмечена забюрократизированность предпринимательской деятельности. Отдельное неблагоприятное влияние оказывает действие санкций стран ЕС и США. К положительным факторам, значимым для всех или практически всех обрабатывающих производств отнесены: принадлежность к единому экономическому пространству РФ и стран Таможенного союза; создание

Евразийского экономического союза; льготы, предоставляемые законами «Об ОЭЗ в Калининградской области» от 1996 и 2006 гг. Также общую положительную оценку экспертов получила федеральная политика, реализуемая по отношению к региону. Отдельное позитивное воздействие оказывают реализация ФЦП «Развитие Калининградской области до 2020 года», действие продуктового эмбарго РФ, мероприятия по позиционированию региона как площадки экономического сотрудничества РФ и ЕС. Вступление РФ во Всемирную торговую организацию однозначной оценки у экспертов не получило.

В разрезе эколого-географической компоненты инновационной безопасности общую негативную оценку получило эксклавное положение Калининградской области. Однако на хозяйственную деятельность в регионе влияет также значительное число благоприятных рамочных факторов, таких как соседство с зарубежными странами; наличие незамерзающего морского побережья и мягкого умеренного климата; высокая хозяйственная освоенность территории и плотность населения; обеспеченность полезными ископаемыми (янтарь, нефть, бурый уголь, торф и др.).

В заключение исследования была предпринята попытка оценить вес РИС Калининградской области в масштабе СЗФО России в целях получения представления о ее значимости для инновационной системы федерального округа и страны в целом. Под весом инновационной системы региона при этом понимается пространственная характеристика, демонстрирующая ее место как структурного элемента в более крупной территориальной инновационной системе (например, национальной) и определяемая мерой концентрации вещества и энергии. Оценка проводилась на основе 43 показателей состояния РИС Калининградской области, масштабированных относительно СЗФО РФ, в динамике за 5 лет (2010 – 2014 гг.) по данным [252]:

*кадровая составляющая* – численность персонала, занятого исследованиями и разработками; численность исследователей, имеющих ученую степень; численность аспирантов; число высокопроизводительных рабочих мест; численность иностранных высококвалифицированных специалистов, имеющих

действующее разрешение на работу; выпуск бакалавров, специалистов, магистров государственными и муниципальными образовательными организациями высшего образования;

*инфраструктурная составляющая* – число активных абонентов подвижной радиотелефонной связи, использующих услуги доступа в Интернет с заявленной скоростью более 256 Кбит/сек; затраты на информационные и коммуникационные технологии; количество персональных компьютеров; число организаций, имеющих веб-сайт в Интернете; автомобильные дороги общего пользования с твердым покрытием; число малых инновационных предприятий;

*научно-исследовательская составляющая* – число организаций, выполняющих исследования и разработки; внутренние текущие затраты на научные исследования и разработки; объем научных исследований и разработок, выполненный собственными силами; выпуск аспирантов с защитой диссертации; количество статей, ежегодно публикуемых в журналах из базы Scopus; подано патентных заявок на изобретения, промышленные образцы, свидетельства на полезные модели; выдано патентных заявок на изобретения, промышленные образцы, свидетельства на полезные модели; использовано изобретений, полезных моделей, промышленных образцов;

*инновационная среда* – объем инновационной продукции; затраты организаций на технологические инновации; затраты малых предприятий на технологические инновации; разработано передовых производственных технологий; использовано передовых производственных технологий; поступление средств по экспорту технологий и услуг технического характера; выплаты по импорту технологий и услуг технического характера; специальные затраты, связанные с экологическими инновациями;

*рамочные условия* – валовый региональный продукт; среднегодовая численность населения; численность занятых в экономике; количество малых предприятий (включая микро); инвестиции в основной капитал за счет всех источников финансирования; внешнеторговый оборот; ввод в действие новых основных фондов; наличие основных фондов по полному кругу организаций по

остаточной балансовой стоимости на конец года; доходы консолидированного бюджета субъекта.

Средняя доля региона по отдельным показателям колеблется от 0,2 до 13,6 %, в том числе в разрезе составляющих РИС: кадровой – 3,8%; инфраструктурной – 6,8%; научно-исследовательской – 3,0%; инновационной среде – 3,7%; рамочным условиям – 6,4%. Общий вес РИС Калининградской области в масштабе СЗФО оценен на уровне 5%, что достаточно мало и свидетельствует о периферийности региона относительно ядра инновационной системы федерального округа – Санкт-Петербург.

По результатам проведенного исследования нами был произведен SWOT-анализ инновационной безопасности Калининградской области (табл. 14).

Таблица 14 – SWOT-анализ инновационной безопасности Калининградской области: фрагмент

	Сильные стороны	Слабые стороны
	Возможности по реализации силы	Возможности при устранении слабостей
Возможности	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Открытие совместных международных образовательных программ, привлечение студентов из других регионов России, которые хотели бы обучаться за рубежом;</li> <li>2. превращение области в значимый инфраструктурный центр в Балтийском регионе;</li> <li>3. реализация совместных научно-исследовательских проектов по общим для стран региона Балтийского моря приоритетным направлениям (таким как экология, морехозяйственная деятельность, науки о жизни и т.д.);</li> <li>4. создание в регионе совместных высокотехнологичных российско-иностранных предприятий, нацеленных на российский рынок;</li> <li>5. участие в различных формах международного сотрудничества, представленных в Балтийском регионе (международных кластерах, инновационных сетях, еврорегионах и др.).</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Повышение академической и студенческой мобильности;</li> <li>2. реализация совместных инфраструктурных проектов;</li> <li>3. наращивание публикационной активности путем издания совместных научных работ с иностранными коллегами;</li> <li>4. интеграция регионального бизнеса в инновационные процессы иностранных компаний с последующим приобретением опыта ведения инновационной деятельности;</li> <li>5. переход от сборочных производств к углубленной переработке сырья.</li> </ol>

Угрозы	Сильные стороны	Слабые стороны
	Использование сил для устранения угроз	Устранение слабостей для снижения угроз
	1. Формирование пула молодых квалифицированных специалистов по приоритетным для экономики и научной сферы региона направлениям; 2. развитие электронной коммерции и сектора удаленных услуг (в том числе ИТ), для которых снижена важность фактора транспортной доступности; 3. разработка и внедрение на региональном уровне механизма коммерциализации новых научных знаний, созданных в регионе; 4. укрепление научно-практических и учебно-производственных связей между региональным бизнесом и наукой; 5. расширение полномочий региональных и муниципальных органов власти по реализации приграничного сотрудничества в области принятия решений по стимулированию международной инновационной кооперации и приграничного экономического сотрудничества.	1. Увеличение среднедушевых денежных доходов населения, в том числе повышение минимальной заработной платы в регионе, поддержка молодых специалистов и предпринимателей; 2. развитие института венчурного финансирования; 3. введение льготного налогового режима для предприятий-потребителей услуг научно-исследовательского сектора региона; 4. разработка и принятие Стратегии инновационного развития региона, разделяемой всеми участниками инновационного процесса; 5. реализация региональной программы социально-экономического развития территории на базе выделения и использования специфических ресурсов региона.

Источник: разработано автором

К сильным сторонам Калининградской области отнесены:

– значительный кадровый потенциал инновационной системы: высокая концентрация трудовых ресурсов (2-е место в СЗФО); более высокая доля студентов и занятого населения с высшим образованием, чем в большинстве регионов стран Балтийского макрорегиона и СЗФО; благоприятные условия для привлечения квалифицированных специалистов из-за рубежа; эффективная система воспроизводства научных кадров; наличие крупных образовательных учреждений высшего образования, предоставляющих широкий выбор образовательных программ, в том числе федерального университета;

– более высокий, чем в среднем по СЗФО и РФ, уровень развития транспортно-логистической, информационно-коммуникационной, инновационной инфраструктуры; высокая степень информатизации взаимодействий органов

власти с бизнесом и населением; высокая доступность научных знаний в виде полнотекстовых ресурсов региональных библиотек через Интернет;

– стабильно высокий прирост новых научных знаний; значительная изобретательная активность (4-е место в СЗФО по выданным патентам на душу населения); научно-исследовательский задел по ряду научных направлений (науки о Земле, физика и астрономия, сельскохозяйственные и биологические науки, инженерные науки и др.) и развитие новых прорывных (например, нейронауки); сочетание фундаментальных и прикладных исследований;

– действие закона «О науке и инновационной политике в Калининградской области»; более высокий, чем в среднем по СЗФО и РФ, интерес к исследованиям и разработкам, нацеленным на развитие экономики; функционирование промышленных зон и наличие кластерных инициатив;

– институциональная поддержка предпринимательской и инвестиционной деятельности (закон об ОЭЗ, целевые программы и др.); накопленный в регионе опыт ведения внешнеэкономической деятельности; наличие сформированных трансграничных связей в ряде отраслей промышленности; развитость малого и среднего предпринимательства; благоприятная экологическая среда и климатические условия для жизни.

К слабым сторонам Калининградской области отнесены:

– сравнительно низкие среднедушевые денежные доходы населения; наличие институциональных и тарифных барьеров, ограничивающих мобильность трудовых ресурсов; недостаточная вовлеченность населения в систему непрерывного образования; суженное покрытие региональной системой образования текущей и перспективной потребности в кадрах;

– несбалансированность развития транспортно-логистической и энергетической инфраструктуры региона; несоответствие качества и спектра услуг, предоставляемых организациями финансовой, информационной и экспертно-консалтинговой инфраструктуры, потребностям инновационных компаний; неразвитость венчурного финансирования;

– недофинансированность научно-исследовательской сферы, в том числе из регионального бюджета и со стороны предпринимательского сектора; отсутствие общепризнанного на общестрановом и мировом уровнях центра компетенций в приоритетных для региона областях исследований; сниженная доля исследователей в структуре персонала, занятого НИОКР; невысокая публикационная активность и цитируемость работ ученых региона;

– малый вес инновационной системы региона в масштабе СЗФО; низкая инновационная активность хозяйствующих субъектов, в том числе недостаток инвестиций в объекты интеллектуальной собственности и обучение персонала; отсутствие в регионе Стратегии инновационного развития; низкий уровень софинансирования регионом ФЦП; отсутствие культуры экологических инноваций;

– низкая производительность труда и генерации валовой добавленной стоимости на душу населения; изношенность основных фондов предприятий; недостаточный приток инвестиций в регион на фоне ограниченности объема собственных средств у региональных предприятий; высокая стоимость кредитных ресурсов; сравнительно низкие объем доходов бюджета, генерируемый на 1 занятого, и объем «социальных» расходов на душу населения; малая емкость внутреннего рынка, несформированный спрос на инновационные товары.

К внешним возможностям повышения инновационной безопасности Калининградской области отнесены: сотрудничество в научно-исследовательской сфере с учеными из инновационно развитых стран Балтийского макрорегиона; включение инновационной, транспортной, энергетической инфраструктуры региона в общеевропейские системы; реализация международных, трансграничных, приграничных проектов и программ в области создания, внедрения и диффузии инноваций; сотрудничество с иностранными высокотехнологичными компаниями; реализация долгосрочной политики федерального центра по развитию экономики эксклавного региона России.

К внешним угрозам инновационной безопасности Калининградской области отнесены: отток молодых квалифицированных специалистов в другие регионы России и/или за рубеж; транспортная изоляция; снижение доступа к иностранным

источникам финансирования НИОКР и инновационной деятельности; зависимость от иностранных технологий, специалистов, сырья и комплектующих; нестабильность, непоследовательность федеральной политики в отношении региона; высокая зависимость от отношений РФ — ЕС на фоне ограниченности полномочий региональных и муниципальных органов власти в сфере приграничного сотрудничества.

***Выводы к третьей главе:***

1. Выделены три группы регионов с уровнем инновационной безопасности выше среднего, средним и низким. Большинство субъектов СЗФО РФ, в том числе Калининградская область, отнесено к группе со средним уровнем инновационной безопасности. Межрегиональное сопоставление субъектов СЗФО РФ и регионов NUTS2 Дании, Германии, Польши, Финляндии, Швеции, Норвегии по усеченному перечню показателей инновационной безопасности продемонстрировало высокие позиции Санкт-Петербурга, который отнесен к полюсам роста, Калининградская область – к полупериферии с выделением в отдельную подгруппу концентрация студентов выше среднего по макрорегиону.

2. Потенциал инновационной системы СЗФО РФ в сравнении с инновационно развитыми странами Балтийского макрорегиона используется недостаточно эффективно. К факторам-ингибиторам отнесены: неразвитость института венчурного финансирования, недостаточная публикационная и патентная активность, низкая доля бизнеса в финансировании НИОКР и слабая вовлеченность в инновационный процесс, недостаточный вклад сферы услуг в ВРП, слабая представленность региональных компаний в сети Интернет, сравнительно низкая концентрация МСП, недостаток иностранных инвестиций, сильная территориальная дифференциация между субъектами.

3. После распада СССР РИС Калининградской области региона испытывала существенные структурные перестройки, затронувшие все ее составляющие. В настоящий момент она находится в стадии своего становления и характеризуется высокой поляризацией, низкой институциональной плотностью и небольшим весом в СЗФО РФ.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Рост инновационности региона сопровождается нарастанием интенсивности инновационных процессов, которое ведет к трансформации региональной системы в меняющемся геопространстве. Устойчивое развитие региона – результат целенаправленного использования геотрансформационной функции инновационного процесса, которая состоит в качественных структурных и функциональных изменениях региональной системы под воздействием развертываемых внутри нее инновационных процессов. Инновационный процесс на мезоуровне представлен как сложный нелинейный процесс, промежуточный, конечный или побочный результат которого – инновация, определяемая как коммерциализированная новация. В целях комплексного изучения локализованных инновационных процессов предложено классифицировать их модели по характеру подхода (линейные, параллельно-последовательные, нелинейные), отношению к внешней среде (закрытые, переходные, открытые), уровню локализации (глобальные, международные, национальные, мезоуровня, микроуровня, локальные), степени новизны используемого знания (ориентированы на прорывные или улучшающие инновации), влиянию на инновационную систему (конструктивные, деструктивные).

2. Устойчивое развитие региона должно непременно строиться на принципах инновационности, конкурентоспособности, инновационной безопасности и устойчивости. Инновационность – связующее звено между остальными принципами, выступает движущим фактором трансформаций региональной системы с целью достижения ею конкурентоспособности, а, следовательно, на определенный период обретения инновационной безопасности и в конечном итоге активизации стремления к поддержанию достигнутого состояния – устойчивости.

3. Региональная инновационная система рассмотрена как разновидность территориальной социально-экономической системы на территории региона, объединяющей многообразие региональных акторов, систематически вовлеченных в инновационный процесс. Региональная инновационная система характеризуется системными, инновационными и пространственно-позиционными свойствами. В качестве ее важнейших подсистем выделены кадровая, инфраструктурная, научно-исследовательская составляющие, инновационная среда и рамочные условия, развитие которых должно производиться на систематической основе и в равной мере важно для обеспечения инновационной безопасности региона. Инновационная безопасность региона определена как территориально локализованный вид инновационной безопасности страны, характеризующийся свойствами динамичности, внутренней и внешней неопределенности, относительности, сложности.

4. По результатам сравнительной оценки инновационной безопасности субъектов СЗФО РФ произведена их типологизация на основе значений рассчитанных структурных индексов инновационной безопасности. В первую группу вошел Санкт-Петербург с наивысшим уровнем инновационной безопасности. В рамках второй группы пять регионов (Калининградская, Архангельская, Ленинградская, Новгородская области и Республика Карелия) образовали подгруппу субъектов с более сильной научно-технологической компонентой инновационной безопасности, и три региона (Мурманская область, Республика Коми, Ненецкий автономный округ) – подгруппу с более слабой научно-технологической компонентой. Псковская и Вологодская области образовали третью группу как регионы с наиболее низким уровнем инновационной безопасности в СЗФО РФ. На основе сравнительной оценки субъектов СЗФО РФ и регионов NUTS 2 Дании, Германии, Польши, Финляндии, Швеции, Норвегии выделены три группы регионов: полюса роста, полупериферия и периферия. Калининградская область отнесена к полупериферии с выделением в отдельную подгруппу «концентрация студентов выше среднего по макрорегиону».

5. Внутрорегиональная оценка инновационной системы Калининградской области в период с 1958 по 2014 г. позволила выявить ее низкую институциональную плотность и высокую степень локализации инновационных процессов в областном центре. В постсоветский период региональная инновационная система испытывала существенные структурные перестройки, затронувшие все ее подсистемы. В 2010 – 2014 гг. вес инновационной системы Калининградской области в масштабе СЗФО РФ оценен на уровне 5% (при среднегодовой численности населения – 6,9%), что свидетельствует о ее периферийном положении относительно ядра инновационной системы федерального округа – Санкт-Петербург.

6. Для обеспечения инновационной безопасности субъектов СЗФО РФ необходимо: увеличение объема финансирования научно-исследовательской сферы, в том числе привлечение средств консолидированных бюджетов субъектов РФ и предпринимательского сектора; совершенствование инструментария национальной и региональной инновационной политики (расширение инструментов государственной поддержки инновационных компаний и упрощение доступа к ним; снятие административных барьеров для ведения инновационной деятельности; содействие международной и межрегиональной активности инновационных компаний; повышение эффективности охраны интеллектуальной собственности; развитие инструмента госзакупок в отношении инновационной продукции; поддержка молодых перспективных исследователей и предпринимателей; препятствие «утечке мозгов» из региона и др.); формирование целостной системы инновационной инфраструктуры в регионах; упрочение кооперационных связей региональных научного, предпринимательского и сектора государственного управления в целях содействия инновационной деятельности и др.

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Агарков С.А., Кузнецова Е.С., Грязнова М.О. Инновационный менеджмент и государственная инновационная политика: учеб. пособие. М.: Акад. естествознания, 2011. 143 с.
2. Аралбаева Ф.З., Ахмадулина А.Т. Теоретические аспекты экономического развития региона. Исследование предметно-содержательной области // Вестник ОГУ. 2012. №13 (149). С. 14-20.
3. Аралбаева Ф.З., Кузаева Т.В. Структура инновационной подсистемы в региональной социально-экономической системе // Вестник ОГУ. 2011. №13(132). С. 30-32.
4. Атоян В.Р., Казакова Н.В. О некоторых подходах к анализу развития инновационных систем в глобализирующемся мире // Инновации. 2007. № 3. С. 27-34.
5. Афонасова М.А., Богомолова А.В. Инновационная безопасность региона в контексте проблемы развития интеграционных процессов. // VII международная заочная научно-практическая конференция «Инновационное развитие социально-экономических процессов». 2013. URL: <http://econf.rae.ru/article/8028> (дата обращения: 03.04.2015).
6. Ачкасова Т.А. Географизация стадий инновационного процесса (на примере современной обрабатывающей промышленности): автореф. дис. ... канд. геогр. наук: 25.00.24. – М., 2012. 23с.
7. Бабурин В.Л. Целевая функция районирования в современной России // Теория социально-экономической географии: современное состояние и перспективы развития / под ред. А. Г. Дружинина, В. Е. Шувалова. 2010. С. 7-11.
8. Бабурин В.Л., Земцов С.П. География инновационных процессов в России // Вестник Московского университета. Серия 5. География. 2013. № 5. С. 25–32.

9. Багаряков А. В., Никулина Н.Л., Быстрой Г.П., Печеркина М.С. Инновации в контексте экономической безопасности региона // Управленец. 2014. № 6(52). С. 54-59.
10. Багаряков А.В. Инновационная безопасность в системе экономической безопасности региона // Экономика региона. 2012. № 2. С. 302- 305.
11. Багаряков А.В., Никулина Н.Л. Исследование экономической безопасности в аспекте взаимосвязи «инновационная безопасность — инновационная культура» // Экономика региона. 2012. №4. С. 178-185.
12. Бакланов П.Я. Географические и геополитические факторы в региональном развитии М.: Издательский дом «Кодекс», 2016, 640 с.
13. Баранов П.П. Правовые и организационные гарантии обеспечения региональной безопасности в Ростовской области // Юрист-Правоведь. 2014. №5 (66). С. 16-20.
14. Баранский Н. Н. Экономическая география. Экономическая картография. М., 1960.
15. Барчук И.Д., Масленникова О.А. Современные аспекты безопасности и активизации инновационной деятельности: проблемы и решения // Известия ОГАУ. 2013. №1 (39). С.122-125.
16. Башкунов А. А. Социально-политическая безопасность регионов как фактор национальной безопасности современной России: автореф. дис. ... канд. полит. наук: 23.00.02. – Орел, 2009. 24с.
17. Бейдина Т.Е. Конфликтогенные факторы, препятствующие управлению системой региональной безопасности в Забайкальском крае // Вестник Забайкальского государственного университета. 2014. №2 (105). С. 53-62.
18. Бережная И.В., Смирнова Е.А. Структурная модель региональной инновационной системы // Экономика и управление. 2011. № 2. С.54-59.
19. Большчев О.Н. Методические особенности стратегического управления формированием и развитием сетевой предпринимательской структуры: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05. – Калининград, 2009. 211 с.

20. Большчев О.Н. Понятие «сеть» в системе базовых понятий региональных экономгеографических исследований // Балтийский регион. 2014. № 4 (22). С. 79-93.
21. Бондаренко Н.Е. Теоретические основы концепции инновационного развития экономики // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2012. №1(24). С. 7 – 11.
22. Буркин А.И. Возжеников А.В., Синеок Н.В. Национальная безопасность России. – М.: Изд-во РАГС, 2008. 478 с.
23. Бурмистрова Т.В. Проблемы инновационной безопасности российской экономики // Международная научная конференция «Инновационное развитие экономики России: институциональная среда». 20-22 апреля 2011 г. МГУ.
24. Вахаев М.Х. Правовая политика Российского государства в сфере региональной безопасности // Право и безопасность. 2009. №2 (31). С.63-65.
25. Вахаев М.Х., Алексеев С. В. Проблемы нормативно-правового обеспечения региональной безопасности Российской Федерации // Право и безопасность. 2011. № 1 (38). С. 92-97.
26. Волошенко К.Ю. Методические основы сравнительной оценки научно-технического потенциала России и ЕС: региональный и международный аспекты // Балтийский регион. 2012. № 4(14). С.22-38.
27. Гаврилов А.И. Региональная экономика и управление. Учебное пособие для вузов. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002. 239 с.
28. Герасенко В.П. Формирование механизма устойчивого развития региона: монография. Мн.: Белорусский государственный экономический университет, 2005. 224 с.
29. Гладкий Ю.Н. Экономическая и социальная география зарубежных стран: учебник / Ю. Н. Гладкий, В. Д. Сухоруков. 3-е изд., перераб. М.: Издательский центр «Академия», 2013. 400 с.
30. Голова И.М. Инновационная конкурентоспособность российских регионов // Экономика региона. 2015. №3. С. 294-311.

31. Голова И.М. Обоснование стратегических приоритетов обеспечения инновационной безопасности регионального развития // Экономика региона. 2014. №3. С.218-232.
32. Горланов Г.В., Сыровецкий А.Ю. Региональный аспект обеспечения национальной безопасности России // Социология власти. 2007. № 3. С.50-59.
33. Государственная стратегия экономической безопасности Российской Федерации. Указ Президента РФ № 608 от 29 апреля 1996 г.
34. Гранберг А.Г. Основы региональной экономики: Учебник для вузов. 3-е изд. М.: ГУ ВШЭ, 2003. 495 с.
35. Грановеттер М. Экономическое действие и социальная структура: проблема укорененности // Западная экономическая социология: Хрестоматия современной классики / сост. и науч. ред. В. В. Радаев. М.: РОССПЭН, 2004. С. 44 – 58.
36. Данилов И.П. Конкурентоспособность регионов России: подходы, содержание, принципы // Вестник ЧГУ. 2006. №1. С.113-124.
37. Диагностика и моделирование развития высшей школы, научно-технического потенциала и экономики регионов / Набойченко С.С., Куклин А. А., Мызин А.Л. и др. — Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. ун-та, 2003. 448с.
38. Добрина Л.Р. Особенности структуры модели региональной инновационной системы // Science Time. 2014. № 10(10). С. 128-132.
39. Дружинин А.Г. Глобальное позиционирование Юга России: факторы, особенности, стратегии: монография. Ростов н/Д: Изд-во ЮФУ, 2009. 288 с.
40. Друкер П., Макьярелло Ф., Джозеф А. Менеджмент: Пер. с англ. М.: И.Д. Вильямс, 2010.
41. Егорова М.В. Концепция регулирования процессов формирования и функционирования региональной инновационной системы // Инновации. 2008. № 7 (117). С.91-93.
42. Егорова М.В., Авилова В.В. Модель региональной инновационной системы: теоретико-методологический аспект // Инновации. 2007. № 6 (104). С. 66–69.

43. Еремкин В.А., Сутырина Т.А. Инструменты инновационной политики: теория и практика: препринт. М.: РАНХиГС, 2012. 34 с.
44. Жильников А.Ю. Модель прогнозирования траектории инновационного развития региона // Научные ведомости Белгородского государственного университета. 2013. Т. 27. № 15-1 (158). С.98-105.
45. Жукова В.В. Анализ факторов, влияющих на устойчивое развитие региона // Вестник ТИУиЭ. 2011. №1. С.15-18.
46. Загребнев С.А. Региональная безопасность в системе национальной безопасности Российской Федерации // Власть. 2010. № 10. С. 90-92
47. Задумкин К.А., Кондаков И.А. Региональная инновационная система: теория и практика формирования. Вологда: Вологодский научно-координационный центр ЦЭМИ РАН, 2008. 72 с.
48. Зверев Ю.М. Экономическая глобализация, интернационализация производства и формирование международных производственных сетей // Вестник БФУ им. И. Канта. 2009. №1. С. 23-27.
49. Зубаревич Н.В. Региональное развитие и региональная политика в России // ЭКО. 2014. №4. С. 7 – 27.
50. Ивченко В.В., Саванович С.В., Саванович А.В. Развитие инновационной инфраструктуры приморского региона России. Моделирование управления развитием: монография. Калининград: Изд-во РГУ им. И. Канта, 2010. 158 с.
51. Инновационная конкурентоспособность как фактор устойчивого развития региона: научное издание. / Г.Г. Карачурина, Р.Ф. Карачурина. – Уфа: Уфимский государственный университет экономики и сервиса, 2013. 108 с.
52. Казаков В.В. Системный подход к исследованию инновационных процессов в региональных экономических системах // Вестник Томского государственного университета. 2013. № 367. С. 111–116.
53. Казакова М.Н. Региональные аспекты национальной безопасности России: внутривнутриполитическое измерение // Исторические, философские, политические и юридические науки, культурология и искусствоведение. Вопросы теории и практики. 2011. № 8 (14). С. 82-85.

54. Калининградский регион 2010: потенциал, концепции и перспективы / под ред. И. Самсона. Гренобль, Калининград, Москва: Тасит ПРОМЕТЕЕ П. 2000. 343 с.
55. Калюжнова Н.Я. Конкурентоспособность регионов: теория и методология анализа в контексте современного экономического развития: автореф. дис. ... док. экон. наук: 08.00.01, 08.00.05. – Томск, 2004. 50 с.
56. Кирьянов А.Ю. Региональная безопасность в условиях современной России (общеправовой анализ): автореф. дис. ... канд. юр. наук: 12.00.01. – Нижний Новгород, 2006. 23 с.
57. Клемешев А.П. Регион в условиях глобализации. // Вестник ВГУ. Серия гуманитарные науки. 2005. № 2. С. 22-38.
58. Коломийченко О.В., Рохчин В.Е. Стратегическое планирование развития регионов России: методология и организация. СПб.: Наука, 2003. 235 с.
59. Конкурентоспособность регионов: теоретико-прикладные аспекты / под ред. Ю.К. Перского, Н.Я. Калюжновой. М.: ТЕИС, 2003. 473 с.
60. Концепция долгосрочного социально - экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года. Распоряжение Правительства РФ №1662-р от 17.11.2008.
61. Концепция национальной безопасности Российской Федерации. Указ Президента Российской Федерации № 1300 от 17 декабря 1997 г. (в ред. от 10 января 2000 г., утратила силу)
62. Концепция развития инновационной инфраструктуры Калининградской области / под ред. М.А. Никитина. Калининград, 2008. 146 с.
63. Копылов Г. Регион-сеть и региональные программы // Методологический и игротехнический альманах «Кентавр». 2003. URL: <http://circleplus.ru/circle/kentavr/n/9/009КОР0> (дата обращения: 18.07.2015)
64. Кормишкин Е.Д. Саушева О.С. Инновационная безопасность как условие эффективного функционирования региональной инновационной системы // Региональная экономика: теория и практика. 2013. № 34(313). С. 2-8.

65. Королева Ю. М. Российский федерализм как фактор формирования системы национальной безопасности страны // Власть. 2010. № 3. С. 54-55.
66. Косенко В.П., Бойко А.П. Экономическая безопасность Российской Федерации и таможенная политика: состояние, проблемы и направления их решения // Вестник Российской таможенной академии. 2008. №1(2). С.25-34.
67. Кудашов В.И., Шоломицкая М.М. Генезис теории инновационного развития // Экономика и управление. 2011. №3. С. 58-65.
68. Кузнецова Е.И. Инновационная безопасность и приоритеты реализации инновационной политики в России // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2015. № 31(316). С. 10-17.
69. Куклин А.А., Багаряков А.В., Никулина Н.Л. Инновационная безопасность и качество жизни населения региона // Вестник ЮУрГУ. 2013. № 4. С. 20-25.
70. Кулагина Н.А. Показатели оценки инновационной безопасности агропромышленного комплекса // Экономика и управление. 2012. № 4(89) С.66-69.
71. Кутилин С.А. Региональная безопасность Северного Кавказа как подсистема национальной безопасности России: политологический аспект // Вестник Волгоградского гос. ун-та: сер. 4. 2010. № 2 (18). С.155-158.
72. Кучко Е.Е. Систематизация подходов к классификации инноваций // Социология. 2008. № 4. С. 61-70.
73. Лазичева Е.А. Региональная система как объект и субъект управления региональным развитием // Известия ТПУ. 2008. Т. 312, №6. С. 19-23.
74. Лапаев С.П. Система показателей инновационной конкурентоспособности региона // Вестник ОГУ. 2009. №8 (102). С. 63-67.
75. Лапаев С.П. Управление формированием региональной инновационной системы: дис. ... док. экон. наук: 08.00.05. – Оренбург, 2013. 480 с.
76. Лапин Н.И. Теория и практика инноватики: учеб. пособ. М.: Университетская книга; Логос, 2008. 328 с.
77. Лачининский С. С. Эволюция экономического пространства России в XXI веке: геоэкономический подход // Социально-экономическая география:

- Вестник Ассоциации российских географов-обществоведов. 2012. № 1. С. 258– 268.
78. Левяш И.Я. Регионалистика как концептуальное основание механизма межрегионального и приграничного сотрудничества // Псковский регионологический журнал. 2011. № 11. С. 17-31.
  79. Лоренцен Э. Пространственное измерение инновационного процесса // Синергия пространства: региональные инновационные системы, кластеры и перетоки знаний / под ред. А.Н. Пилясова, Смоленск: Ойкумена, 2012. С. 69-88.
  80. Мажар Л.Ю., Чистобаев А.И. Территориальные социально-экономические системы и региональное развитие // Вестник СПбГУ. Серия 7. Геология. География. 2006. №1 С.80-89.
  81. Макаров В. Контуры экономики знаний //Экономист. 2003. № 3. С.3-15.
  82. Малин А.С. Региональное управление: учеб. пособие. М.: Изд. дом ГУ ВШЭ, 2006. 267 с.
  83. Мараховский А.А. Некоторые особенности взаимосвязей инновационных систем в Украине // Бизнес ИНФОРМ. 2009. № 4 (1). С. 76-80.
  84. Маханько Г.В. Экономическая безопасность и конкурентоспособность региона как важнейшая составляющая экономической безопасности России // Научный журнал КубГАУ. 2015. №105. С.236-251.
  85. Мингалева Ж.А., Гайфутдинова О.С. Формирование инновационной конкурентоспособности хозяйствующих субъектов. Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН, 2007. 317 с.
  86. Мингалева Ж.А., Гершанок Г.А. Устойчивое развитие региона: инновации, экономическая безопасность, конкурентоспособность // Экономика региона. 2012. № 3. С. 68 – 77.
  87. Митрофанова А.В. Региональный туристский кластер как форма пространственной организации туризма: дис. ... канд. геогр. наук: 25.00.24. – Калининград, 2010. 150 с.

88. Михайлов А.С. География международных кластеров в Балтийском регионе // Балтийский регион. 2014. №1. С. 149-163.
89. Михайлов А.С. К вопросу развития понятийного аппарата в кластерной концепции // Известия КГТУ. 2013. № 30. С. 137-145.
90. Михайлов А.С. Международный кластер как форма территориальной организации экономики Балтийского региона в условиях глобализации: дис. ... канд. геогр. наук: 25.00.24. – Калининград, 2014. 181 с.
91. Михайлова А.А. Глобальная инновационная сеть как перспективная форма российско-европейского сотрудничества // Регион сотрудничества. 2013. № 2 (58). С.58-79.
92. Михайлова А.А. Инновационная инфраструктура Калининградской области: особенности и барьеры развития // IX Международная научно-практическая конференция «Инновационное развитие российской экономики». – М.: ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова», 2016. Т. 6. С. 86-89.
93. Михайлова А.А. Инновационный процесс: история и современные тенденции моделирования // Инновационный Вестник Регион. 2014. № 3 (37). С.22-29.
94. Михайлова А.А. Осмысление роли региона в инновационной экономике // Научно-практический журнал «ИнноЦентр». 2014. № 2(3). С. 21-27.
95. Михайлова А.А. Особенности инновационной политики развитых стран Балтийского региона // Янтарный мост. 2015. № 2 (5). С. 83-128.
96. Михайлова А.А. Сравнительный анализ научно-технического потенциала России и стран Балтии // Балтийский регион. 2013. № 1(15). С. 128-142.
97. Монастырный Е.А., Чистякова Н.О. Структурно-функциональная модель подсистемы «Инфраструктура» в региональной инновационной системе // Инновации. 2007. № 6 (104). С.58-65.
98. Монастырный Е.А. Структурная модель инновационной системы // Инновации. 2005. № 8 (85). С. 49-54.
99. Напалкова И.Г. Экономическая безопасность: институционально-правовой анализ: монография. Ростов-на-Дону: СКНЦ ВШ, 2006. 148 с.

100. Научно-технологическая безопасность регионов России: методические подходы и результаты диагностирования / Татаркин А.И., Львов Д.С., Куклин А.А., Мызин А.Л. и др. — Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2000. 416 с.
101. Никонова Я.И. Инновационная политика развития экономических систем: методология формирования и механизм реализации: Монография. Барнаул: Концепт. 2014. 171с.
102. Новикова И.В., Красников Н.И. Индикаторы экономической безопасности региона // Вестник Томского гос. ун-та. 2010. № 330. С. 132–138.
103. О безопасности. Закон Российской Федерации № 2446-1 от 5 марта 1992 г. (с изм. и доп.)
104. О безопасности. Федеральный закон № 390-ФЗ от 28.12.2010 (в ред. от 28.12.2010)
105. О государственном регулировании внешнеторговой деятельности. Федеральный закон № 157-ФЗ от 13.10.1995 г. (в ред. от 10.02.99)
106. Об упразднении Министерства регионального развития Российской Федерации. Указ Президента Российской Федерации № 612 от 08.09.2014.
107. Общая теория национальной безопасности: учебник / под общ. ред. А.А. Прохожева. изд. 2. М.: Изд-во РАГС, 2005. 344 с.
108. Одинг Н.Ю. Приграничные регионы России и Казахстана: перспективы интеграции в условиях Таможенного союза и Единого экономического пространства // Экономика и география / под ред. А.П. Заостровцева, Л.Э. Лимонова. СПб.: Международный центр социально-экономических исследований «Леонтьевский центр», 2013. С. 277-290.
109. Одинцов К.А. Региональная инновационная система как фактор экономической безопасности России: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05. – Мурманск, 2008. 143 с.
110. Основы экономической безопасности (государство, регион, предприятие, личность): учеб.-практ. пособ. / под ред. Е.А. Олейникова. – М.: Бизнес-школа «Интел-синтез», 1997. 278 с.

111. Пашковский П.В. Политико-правовое обеспечение региональной безопасности России: проблемы и стратегии // *Философия права*. 2008. №6. С. 118-120.
112. Перфилов В.А. Сущность и типы устойчивости развития региональных социально-экономических систем // *Проблемы современной экономики*. 2012. № 2 (42). URL: <http://www.m-economy.ru/art.php?nArtId=4089> (дата обращения: 03.04.2015).
113. Петрухина Е.В. Обеспечение инновационной безопасности хозяйственных систем мезоуровня в условиях неопределенности // *Ученые записки ОГУ. Серия: Гуманитарные и социальные науки*. 2014. №2. С. 57-61.
114. Пилипенко И.В. Проведение кластерной политики в России. Приложение 6 к Ежегодному экономическому докладу 2008 года Общероссийской общественной организации «Деловая Россия» «Стратегия 2020»: от экономики «директив» к экономике «стимулов». 2008. 31с.
115. Пилипенко И.В. Региональная модель геоэкономической стратегии повышения конкурентоспособности России: перспективы развития региональных инновационных систем в Томской и Новосибирской областях // *Безопасность Евразии*. 2005. №2. С. 418-429.
116. Пилясов А.Н. Алтайский край: опыт институционального анализа. // *Вестник АРГО*. 2012. №1. С. 166-187.
117. Поздняков А.И. Система основных понятий теории национальной безопасности с позиций ценностного (аксиологического) подхода. *Безопасность России в XXI веке*. М.: РИЦ ИСПИ РАН, 2006.
118. Полосин А.В. Регион в системе обеспечения национальной безопасности Российской Федерации: дис. ... док. полит. наук: 23.00.02. – М., 2013. 304 с.
119. Полосин А.В. Региональное измерение национальной безопасности Российской Федерации // *Армия и общество*. 2009. № 4 (20). С. 42-47.
120. Портер М.Э. Конкуренция. Пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2005. 608 с.

121. Потенциал взаимодействия России и ЕС в инновационной сфере на Балтике: монография / под ред. А.П. Клемешева, Г.М. Федорова. – Калининград: Изд-во БФУ им. И. Канта, 2013. 165 с.
122. Производственные кластеры и конкурентоспособность региона: монография / колл. авт. под рук. Т.В. Усковой. – Вологда: Институт социально-экономического развития территорий РАН, 2010. 246 с.
123. Прокопенко Е.С. Условия и факторы результативного функционирования региональной инновационной системы: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05. – Ростов-на-Дону, 2009. 249 с.
124. Прудюс Е. В. О понятии и системе экономической безопасности // Бизнес в законе. Экономико-юридический журнал. 2008. № 1. С. 66-70.
125. Ревенко С.С. Конкурентен ли российский федерализм? М.: Рос. экон. шк., 2001. 32 с.
126. Рогачев С.В. Закон сохранения географического пространства, или Быстро хорошо не бывает // География. 2002. № 10. URL: <http://geo.1september.ru/article.php?ID=200201003>(дата обращения: 12.07.2015)
127. Родачин В.М. Национальные интересы России и их защита в пограничном пространстве // Право и безопасность. 2003. № 3-4 (8-9). С. 6-13.
128. Романова М.В. Формирование и развитие региональной инновационной системы: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05. – М., 2013. 190 с.
129. Росич Ю.Ю. География развития Интернета в России: дис. ... канд. геогр. наук: 25.00.24. – М., 2005. 167 с.
130. Рубанов И.Н., Тикунов В.С. Устойчивое развитие регионов России: интегральная оценка // Географический вестник. 2009. №3 С.69-76.
131. Сакович В.А., Бровка Г.М. Инновационная безопасность: основные понятия, сущность // Наука и техника. 2016. №2 С. 144-153.
132. Самойлов П.В., Семенова И.М., Матвеевич И.Г. Влияние инновационной деятельности на экономическую безопасность страны // Вестник Самарского государственного экономического университета. 2014. №4 (114). С. 119 -122.

133. Сапир Е. Интернационализация знаний и инновационная безопасность (в контексте геоэкономики и глобалистики) // *Мироустройство XXI: мировоззрение, миропорядок. Опыт гуманитарно-социологического исследования* /под ред. В.Н. Кузнецова. –М.: Книга и бизнес, 2007. С.219-241.
134. Сапронов В. Е. Государство в системе национальной безопасности России // *Государство (республика) в составе Российской Федерации: теоретико-методологические и правовые аспекты: монография.* СПб.: С.-Петербург. ун-т МВД России, 2001.
135. Сведберг Р. Новая экономическая социология: что сделано и что впереди? // *Экономическая социология.* 2004. №5(4). С. 37-55.
136. Сдасюк Г.В. Концепция устойчивого развития: междисциплинарный подход и география // *Известия РАН. Серия география.* 2011. № 4. С. 107 – 117.
137. Селянинов А.В., Фролова Н.В. Практическое применение принципов эффективности и устойчивости в управлении национальной и региональными инновационными системами // *Управление инновациями.* 2012. №4. С. 81-93.
138. Сердюкова Л.О., Славнецкова Л.В. Обеспечение инновационной безопасности в контексте развития НИС // *Вестник ЮУрГУ. Серия: Экономика и менеджмент.* 2015. №3. С. 68-73.
139. Сигов И.И. Теоретические и понятийные основы региональной экономики (российский опыт). 2-е изд. М.: Вуз и школа, 2005. 368 с.
140. Слепнева Ю.В. Механизм интеллектуального обеспечения развития региональных инновационных систем: автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05. – Улан-Удэ, 2014. 26 с.
141. Смирнов М.А. Современные факторы глобального распространения инноваций: на примере Интернета: дис. канд. геогр. наук: 25.00.24. – М., 2003. 140 с.
142. Смирнягин Л.В. Место вместо местоположения? (О сдвигах в фундаментальных понятиях географии) // *Географическое положение и*

- территориальные структуры: памяти И.М. Маергойза / под ред. А.А. Агирречу. Социальное пространство. М.: Новый хронограф, 2012. С.421-456.
143. Солонина В.П. Региональная безопасность как система направленности и обеспечения устойчивого социального развития: автореф. дис. ... док. соц. наук: 22.00.08. – Ростов-на-Дону, 2008. 59 с.
144. Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года. Распоряжение Правительства Российской Федерации № 2227-р. от 8 декабря 2011 г.
145. Стратегия национальной безопасности Российской Федерации до 2020 года. Указ Президента Российской Федерации № 537 от 12 мая 2009 г.
146. Стратегия социально-экономического развития Калининградской области на долгосрочную перспективу. Постановление Правительства Калининградской области № 583 от 02.08.2012.
147. Стрельченко В.В. Региональная безопасность в Российской Федерации: теория, политика и стратегия обеспечения: автореф. дис. ... док. полит. наук: 23.00.02. –М., 2010. 50 с.
148. Стрельченко В.В. Региональная безопасность в системе национальной безопасности России // Социология власти. 2010. № 1. С. 110–119.
149. Сурин А.В., Молчанова О.П. Инновационный менеджмент: Учебник. - М.: ИНФРА-М, 2008. 368 с.
150. Суховой А.Ф. Проблемы обеспечения инновационной безопасности в Российской Федерации // Экономика региона. 2014. №4. С.141-152.
151. Суховой А.Ф., Голова И.М. Проблемы активизации инновационной деятельности в контексте формирования региональных инновационных систем // Экономика региона. 2007. № 3. С. 111-122.
152. Татаркин А.И. Конъюнктура региональной конкурентоспособности // Материалы V Междунар. научной конф. «Конкурентоспособность и модернизация экономики» (Москва, 6–8 апреля 2004 г.). 17 с. URL: <https://www.hse.ru/data/581/480/1238/Tatarkin.pdf> (дата обращения: 05.04.2015)

153. Татаркин А.И. Моделирование устойчивого развития как условие повышения экономической безопасности территории / А.И. Татаркин, Д.С. Львов, А.А. Куклин, А.Л. Мызин, Л.Л. Богатырев, Б.А. Коробицын, В.И. Яковлев. Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 1999. 276 с.
154. Теребова С.В. Активизация инновационного процесса в регионе: монография / С.В. Теребова, Е.С. Губанова. – Вологда: ВНКЦ ЦЭМИ РАН, 2009. 179 с.
155. Трейвиш А.И. «Сжатие» пространства: трактовка и модели // Сжатие социально-экономического пространства: новое в теории регионального развития и практике его государственного регулирования / под ред. С.С. Артоболевского и Л.М. Синцера. М.: Эслан, 2010. С. 16-32.
156. Третьяков Д.В. Организационно-методический инструментарий обеспечения экономической безопасности региона: автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05. – Тамбов, 2012. 22 с.
157. Туровский Р.Ф. Субнациональные регионы в глобальной политике (на примере России) // Полис. 2011. №2. С. 99-117.
158. Федораев С.В. К вопросу об определении понятия «экономическая безопасность страны» как научного термина // Вестник Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России. 2009. № 2. С. 89-96.
159. Федоров Г.М. Перспективы сетевого сотрудничества России и стран ЕС в инновационной сфере на Балтике // Балтийский регион. 2013. № 1(15).С.7-26.
160. Федоров Г.М. Регион как территориальная система // Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. 2010. № 1. С. 20-27.
161. Федоров Г.М. Северо-Запад России: потенциал и направления российско-литовского сотрудничества в сфере науки и инноваций // Балтийский регион. 2011. №2 (8). С. 64-79
162. Федоров Г.М., Волощенко Е.В., Михайлова А.А., Осмоловская Л.Г., Федоров Д.Г. Территориальные различия инновационного развития Швеции, Финляндии и Северо-Западного федерального округа РФ // Балтийский регион. 2012. № 3(13). С. 87-102.

163. Федоров Г.М., Корнеевец В.С. Трансграничные регионы в иерархической системе регионов: системный подход // Балтийский регион. 2009. №2. С.32-41.
164. Федулова Л.И., Пашута М.Т. Развитие национальной инновационной системы Украины // Экономика Украины. 2005. № 4 (521). С. 35–47.
165. Фокин Н.И. Региональная безопасность в системе национальной безопасности государства // Образование. Наука. Инновации: Южное измерение. 2013. № 3 (29). С.88-93.
166. Чегодаева А.Н. Развитие региональных инновационных систем. автор. дисс. ... к.э.н. – М., 2012. 27 с.
167. Челноков И.В., Герасимов Б.И., Быковский В.В. Региональная экономика: организационно-экономический механизм управления ресурсами развития региона / под науч. ред. д-ра эконом. наук, проф. Б.И. Герасимова. Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2002. 112 с.
168. Чернова О.А. Субъектно-объектная определенность региональной инновационной системы // Вестник Томского государственного университета. 2010. №4(12). С. 149-158.
169. Чиркунов О. Государство и конкуренция. – М.: Новое литературное обозрение, 2012. 240 с.
170. Чистякова Н.О. Региональная инновационная система: модель, структура, специфика // Инновации. 2007. № 4. С.55-58.
171. Шайбакова Л.Ф., Межецкая А.Л. Формирование региональных инновационных систем в России // Известия УрГЭУ. 2011. № 2 (34). С.92-98.
172. Шапошникова С.В. Управление различными типами инновационных систем // ИнВестРегион, 2008. №4. С. 27-31.
173. Шарыгин М.Д. Социально-экономическая география: традиции и современные тенденции развития // Географический вестник. 2011. № 1(16)  
URL: [http://www.geo-vestnik.psu.ru/files/vest/240\\_sharygin.pdf](http://www.geo-vestnik.psu.ru/files/vest/240_sharygin.pdf) (дата обращения: 12.01. 2015)

174. Шарыгин М.Д., Назаров Н.Н., Субботина Т.В. Опорный каркас устойчивого развития региона (теоретический аспект) // Географический вестник. 2005. №1-2. С.15– 22.
175. Шаститко А.Е. Конкурентоспособность региона: содержание, факторы, политика // Балтийский регион. 2009. № 1(1). С. 11-31.
176. Шерстянкина Т.В. Самодостаточность регионов как фактор обеспечения национальной безопасности России в условиях глобализации: на примере Забайкальского края: дис. ... канд. фил. наук: 09.00.11. – Чита, 2010. 129 с.
177. Экономическая и национальная безопасность: учебник / под ред. Е.А. Олейникова. М.: Издательство «Экзамен», 2004. 768 с.
178. Юрченко И.В. Обеспечение национальной безопасности на региональном уровне: основные концепты и проблемы методологии // Человек. Сообщество. Управление. 2012. №1. С. 13-18.
179. Янсен Ф. Эпоха инноваций: пер. с англ. М.: ИНФРА-М, 2002.
180. Archibugi D., Iammarino S. The globalization of technological innovation: definition and evidence // Review of International Political Economy. 2002. № 9 (1). Pp. 98–122.
181. Asheim B.T., Gertler M.S. The Geography of Innovation. Regional Innovation Systems / J. Fagerberg, D.C. Mowery, R.R. Nelson (eds) // The Oxford Handbook of Innovation. Oxford University Press, 2005. Pp. 291-317.
182. Asheim B.T., Isaksen A. Location, agglomeration and innovation: towards regional innovation systems in Norway? // European Planning Studies. 1997. № 5(3). Pp. 299–330.
183. Asheim B.T., Isaksen A. Regional Innovations Systems: The Integration of Local «Sticky» and Global «Ubiquitous Knowledge» // The Journal of Technological Transfer. 2002. №27. Pp. 77–88.
184. Berkhout A.J., Hartmann D., Van der Duin P., Ortt R. Innovating the innovation process // International Journal Technology Management. 2006. № 3(4). Pp. 390–404.

185. Boschma R. Proximity and Innovation: A critical Assessment // *Regional Studies*. 2005. №39 (1). Pp. 61–74.
186. Budd L. Territorial Competition and Globalization: Scylla and Charybdis of European Cities // *Urban Studies*. 1998. № 35. Pp. 663-685.
187. Cooke P, Uranga M.G., Etxebarria G. Regional systems of innovation: an evolutionary perspective // *Environment and Planning A*. 1998. №30. Pp. 1563–1584.
188. Cooke P. Regional innovation systems: competitive regulation in the new Europe // *Geoforum*. 1992. № 23. Pp. 365–382.
189. Cooke P., Boekholt P., Tođtling F. *The Governance of Innovation in Europe*. London: Pinter. 2000.
190. Cooke P., Heidenreich M., Braczyk H.-J. *Regional Innovation Systems: The Role of Governance in a Globalized World*. Psychology Press, 2004. 442 p.
191. Cooke P., Morgan K. *The associational economy. Firms, regions, and innovation*. Oxford, Oxford University Press, 1998. Pp. 91-117.
192. Cooke P., Morgan K. The Network Paradigm: New Departures in Corporate and Regional Development // *Environment and Planning D: Society and Space*. 1993. №11. Pp. 543-564.
193. Cooke P., Piccaluga A. *Regional Economies As Knowledge Laboratories*. Cheltenham: Edward Elgar. 2004.
194. Cooke P., Uranga M.G., Etxebarria G. Regional innovation systems: Institutional and organizational dimensions // *Research Policy*. 1997. № 26. Pp. 475-491.
195. Cooke, P. Regional innovation systems, clusters, and the knowledge economy. // *Industrial and Corporate Change*, 2001. № 10 (4). Pp. 945-974.
196. Dicken P., Thrift N. The organisation of production and the productions of organisation: why business enterprises matter in the study of geographical industrialization. // *Transactions of the institute of British geographers*. 1992. № 17. Pp. 279-291.

197. Doloreux D. Regional networks of small and medium sized enterprises: evidence from the metropolitan area of Ottawa in Canada // *European Planning Studies*. 2004. № 12 (2). pp. 173–189.
198. Doloreux D., Parto S. Regional Innovation Systems: A Critical Synthesis: discussion paper. UNU-INTECH. 2004. № 2004-17. 36 p.
199. Dreger C., Erber G. Design principles of regional innovation systems: working paper. IAREG. 2010. № WP6/01. 17 p.
200. Evangelista R., Iammarino S., Mastrostefano V., Silvani A. Looking for regional systems of innovation: evidence from the Italian innovation survey // *Regional Studies*. 2002. №36 (2). Pp. 173-186.
201. Florida R. *The Rise of the Creative Class*. New York: Basic Books. 2003.
202. Gertler M., Wolfe D. Dynamics of the Regional Innovation System in Ontario / J. de la Mothe and Gilles Paquet (eds) // *Local and Regional Systems of Innovation*. Amsterdam: Kluwer Academic Publishers, 1998.
203. Godin B. The Linear Model of Innovation. The Historical Construction of an Analytical Framework // *Science, Technology, & Human Values*. 2006. №31 (6). Pp. 639-667.
204. Gomory R. From the Ladder of Science to the Product Development Cycle // *Harvard Business Review*. 1989. № 6. Pp. 99-105.
205. Hadjimanolis A. Barriers to innovation for SMEs in a small less developed country (Cyprus) // *Technovation*. 1999. № 19 (9). Pp. 561–570.
206. Hagerstrand T. *Innovation Diffusion as a Spatial Process*. Chicago, 1967.
207. Halinen A., Tornroos J.A. The role of embeddedness in the evolution of business networks // *Scandinavian Journal of Management*. 1998. №14. Pp. 187-205.
208. Hein L., Andreasen M. *Integrated Product Development*. Lyngby: IPU, 2000.
209. Hess M. «Spatial» relationships? towards a reconceptualisation of embeddedness // *Progress in Human Geography*. 2004. № 28 (2). Pp. 165-186.
210. Hettne B. Globalization and the New Regionalism: The Second Great Transformation / B. Hettne, A. Inotai, O. Sunkel (Eds.) // *Globalism and the New Regionalism*, Basingstoke: Macmillan. 1999.

211. Huggins R., Izushi H., Prokop D., Thompson P. Regional competitiveness, economic growth and stages of development // *Zb. rad. Ekon. fak. Rij.* 2014. 32 (2). Pp. 255-283.
212. Imai K., Nonaka I., Takeuchi H. *Managing the New Product Development. The Uneasy Alliance.* Boston, MA: Harvard Business School Press, 1985.
213. Isaksen A. Building regional innovation systems: is endogenous industrial development possible in the global economy? // *Canadian Journal of Regional Science.* 2001. № 24(1). Pp. 101- 120.
214. Johansson B., Karlsson Ch., Backman M. *Innovation policy instruments.* Jönköping: Jönköping University, 2007. 32 p.
215. Ketels Ch., Protsiv S. *Methodology and Findings Report for a Cluster Mapping of Related Sectors. European Cluster Observatory REPORT.* 2014. URL: <http://ec.europa.eu/enterprise/initiatives/cluster/observatory/d1.2-cluster-mappingreport.pdf> (дата обращения: 04.12.2014)
216. Kline S., Rosenberg N. *An Overview of innovation* / Landau R., Rosenberg N. (Eds.) // *The Positive Sum Strategy: Harnessing Technology for Economic Growth.* Washington, DC: National Academy of Sciences, 1986. Pp. 275-306.
217. Kodama F. *Emerging patterns of innovation: source of Japan technological edge.* Boston: Harvard Business School Press, 1995.
218. Korres G.M. *The European national and regional systems of innovation* // *The Innovation Union in Europe: A Socio-Economic Perspective on EU Integration* / E.G. Carayannis, G.M. Korres (Eds.). Edward Elgar Publishing Limited. 2013, Pp. 85–98.
219. Lall S. *Competitiveness, Technology and Skills.* Cheltenham: Edward Elgar, 2001.
220. Latouche D. *Do regions make a difference? The case of science and technology policies in Quebec* // *Regional Innovation Systems: The Role of Governances in a Globalized World* / H-J. Braczyk, P. Cooke and M. Heidenreich (eds.). London: UCL Press, 1998.
221. Lundvall B-Å. *National systems of innovation: towards a theory of innovation and interactive learning.* London: Pinter, 1992.

222. Mahdjoubi, D. The linear model of technological innovation: background and taxonomy URL: <https://www.ischool.utexas.edu/~darius/04-Linear%20Model.pdf> (дата обращения: 01.06.2014).
223. Malecki E.J. Jockeying for position: what it means and why it matters to regional development policy when places compete // *Regional Studies*. 2004. № 38(9). Pp. 1101-1120.
224. Maskell P. Learning in the village economy of Denmark: The role of institutions and policy in sustaining competitiveness // *Regional Innovation Systems: The Role of Governances in a Globalized World* / H-J. Braczyk, P. Cooke and M. Heidenreich (eds), London: UCL Press, 1998.
225. Maskell P., Malmberg A. The competitiveness of firms and regions. «Ubiquitification» and the importance of localized learning // *European Urban and Regional Studies*. 1999. №6. Pp. 9–25.
226. Maskell P., Malmberg A. Towards an explanation of regional specialization and industry agglomeration // *European Planning Studies*, 1997. № 5 (1). Pp.25-41.
227. Mikhaylov A.S. Cluster governance in the framework of cluster social responsibility // International scientific-practical conference «The Strategies of Modern Science Development». 2013. Yelm: 29-30 March. Pp. 104 – 110.
228. Mikhaylova A.A. Region in the national security system of Russia // *Social and Economic Geography*. 2015. № 1 (1). Pp. 9-15.
229. Mikhaylova A.A., Mikhaylov A.S. Antecedents and Barriers to the Formation of Regional Innovation System: Case Study of the Kaliningrad Region // *Modern Applied Science*. 2015. №9 (2). Pp. 178-187.
230. Myers S., Marquis D.G. Successful industrial innovations: A study of factors underlying innovation in selected firms. Washington, DC: National Science Foundation, 1969.
231. Nelson R.R. National Innovation Systems: A comparative analysis, New York and Oxford, Oxford University Press, 1993.
232. Nieto M.J., Santamar´ıa L. The importance of diverse collaborative networks for the novelty of product innovation // *Technovation*. 2007. № 27(6–7). Pp. 367–377.

233. Price W.J., Bass L.W. Scientific research and the innovative process // *Science*. 1969. №164 (3881). Pp. 802–806.
234. Rothwell R. Towards the fifth-generation innovation process // *International Marketing Review*. 1994. № 11(7). Pp. 7-31.
235. Schmookler J. *Invention and economic growth*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1966.
236. Schumpeter, J. *Business cycles: A theoretical, historical, and statistical analysis of the capitalist process*. New York: McGraw-Hill, 1939.
237. Simmie J. *Innovative cities*. London: Spon Press, 2001.
238. Tidd J., Bessant J., Pavitt K. *Managing innovation: integrating technological, market and organizational change*. Verlag: Wiley, 2005. 600 p.
239. Tödting F., Lengauer L., Höglinger C. Knowledge Sourcing and Innovation in «Thick» and «Thin» Regional Innovation Systems – Comparing ICT Firms in Two Austrian Regions // *European Planning Studies*, 2011. № 19(7). Pp. 1245–1276.
240. Uotila T., Harmaakorpi V., Melkas H. A method for assessing absorptive capacity of a regional innovation system // *Fennia*. 2006. № 1 (184). Pp. 49–58.
241. Van De Ven A.H., Polley D.E., Garud R., Venkataraman S. *The Innovation Journey*. New York: Oxford University Press 1999. 440 p.
242. Whitley R. *Business systems in East Asia. Firms, markets and societies*. London: Sage, 1992.
243. Whitley R. Developing innovative competences: the role of institutional frameworks // *Industrial and Corporate Change*. 2002. № 11(3). Pp. 497–528.
244. Žižlavsky O. Past, Present and Future of the Innovation Process // *International Journal of Engineering Business Management*. 2013. № 5 (47). URL: <http://cdn.intechopen.com/pdfs-wm/45701.pdf> (дата обращения: 4.07.2014)
245. Zukin S., DiMaggio P. *Structures of capital: The social organization of the economy*. Cambridge: Cambridge University Press. 1990.
246. Аналитические сборники РАВИ 2004 – 2015. РАВИ. URL: <http://www.rvca.ru/rus/resource/library/rvca-yearbook/> (дата обращения: 29.03.2016).

247. Показатели реализации государственных и федеральных целевых программ (подпрограмм). Росстат. URL: <http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat/main/rosstat/ru/statistics/state/#> (дата обращения: 2.05.2016).
248. Доклад «Состояние и развитие конкурентной среды на рынках товаров, работ и услуг Калининградской области за 2015 год». Министерство экономики Калининградской области. URL: <http://www.economy.gov39.ru> (дата обращения: 28.07.2016).
249. Единый портал бюджетной системы Российской Федерации «Электронный бюджет». URL: <http://budget.gov.ru/> (дата обращения: 7.05.2016).
250. Индикаторы информационного общества: 2016: статистический сборник. Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2016. 304 с.
251. Индикаторы науки: 2016: статистический сборник. Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2016. 304с.
252. Интерактивная витрина. Росстат. URL: <http://cbsd.gks.ru/> (дата обращения: 9.07.2016)
253. Калининградская область в 11 пятилетке: статистический сборник. ЦСУ РСФСР, Статистическое управление Калининградской области. Калининград: Кн. издательство. 1986.147 с.
254. Калининградская область в цифрах. Калининград: Кн. издательство. 1968. 140 с.
255. Карта инновационной России. Единый информационно-аналитический портал государственной поддержки инновационного развития бизнеса «Инновации в России». URL: <http://innovation.gov.ru/ru/page/581> (дата обращения: 7.05.2016).
256. Мониторинг эффективности деятельности образовательных организаций высшего образования 2016 года: Калининградская область. ГИВЦ. URL: [http://indicators.miccedu.ru/monitoring/\\_vpo/material.php?type=2&id=11200](http://indicators.miccedu.ru/monitoring/_vpo/material.php?type=2&id=11200) (дата обращения: 2.07.2016)

257. Наука и инновации в Калининградской области: статистический сборник // Территориальный орган федеральной службы государственной статистики по Калининградской области. – Калининград, 2009.33с.
258. Наука и инновации в Калининградской области: статистический сборник // Территориальный орган федеральной службы государственной статистики по Калининградской области. – Калининград, 2015. с. 40
259. Наука и инновации в регионах России. ФГБНУ НИИ РИНКЦЭ. URL: [http://regions.extech.ru/regions/region\\_info1.php?id=39](http://regions.extech.ru/regions/region_info1.php?id=39) (дата обращения: 4.07.2016)
260. Обзор рынка прямых и венчурных инвестиций за 2014 г., 2015 г. Российская Ассоциация Венчурного Инвестирования. URL: <http://www.rvca.ru/> (Дата обращения: 7.03.2016)
261. Образование в Российской Федерации: 2014: статистический сборник. Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2014. 464с.
262. Открытый экспертно-аналитический отчет о ходе реализации стратегии инновационного развития РФ на период до 2020 года.2013. Выпуск 1. URL: [https://www.rusventure.ru/ru/programm/analytics/docs/Report\\_2\\_RU.pdf](https://www.rusventure.ru/ru/programm/analytics/docs/Report_2_RU.pdf) (дата обращения: 9.07.2016)
263. Охрана окружающей среды в России. 2014: Стат. сб. Росстат. – М., 2014. 78 с.
264. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2015: Стат. сб. Росстат. – М., 2015. 1266 с.
265. Реестр учёта уведомлений о создании хозяйственных обществ и хозяйственных партнёрств. Министерство науки и образования Российской Федерации. URL: <https://mip.extech.ru/reestr.php> (дата обращения: 7.05.2016).
266. Труд и занятость в России - 2015 г.: стат. сборник. Росстат. М.: 2015. 274 с.
267. Целевые индикаторы реализации Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года. Росстат. URL: [http://www.gks.ru/free\\_doc/new\\_site/business/nauka/ind\\_2020/pril1.xls](http://www.gks.ru/free_doc/new_site/business/nauka/ind_2020/pril1.xls) (Дата обращения: 2.03.2016)

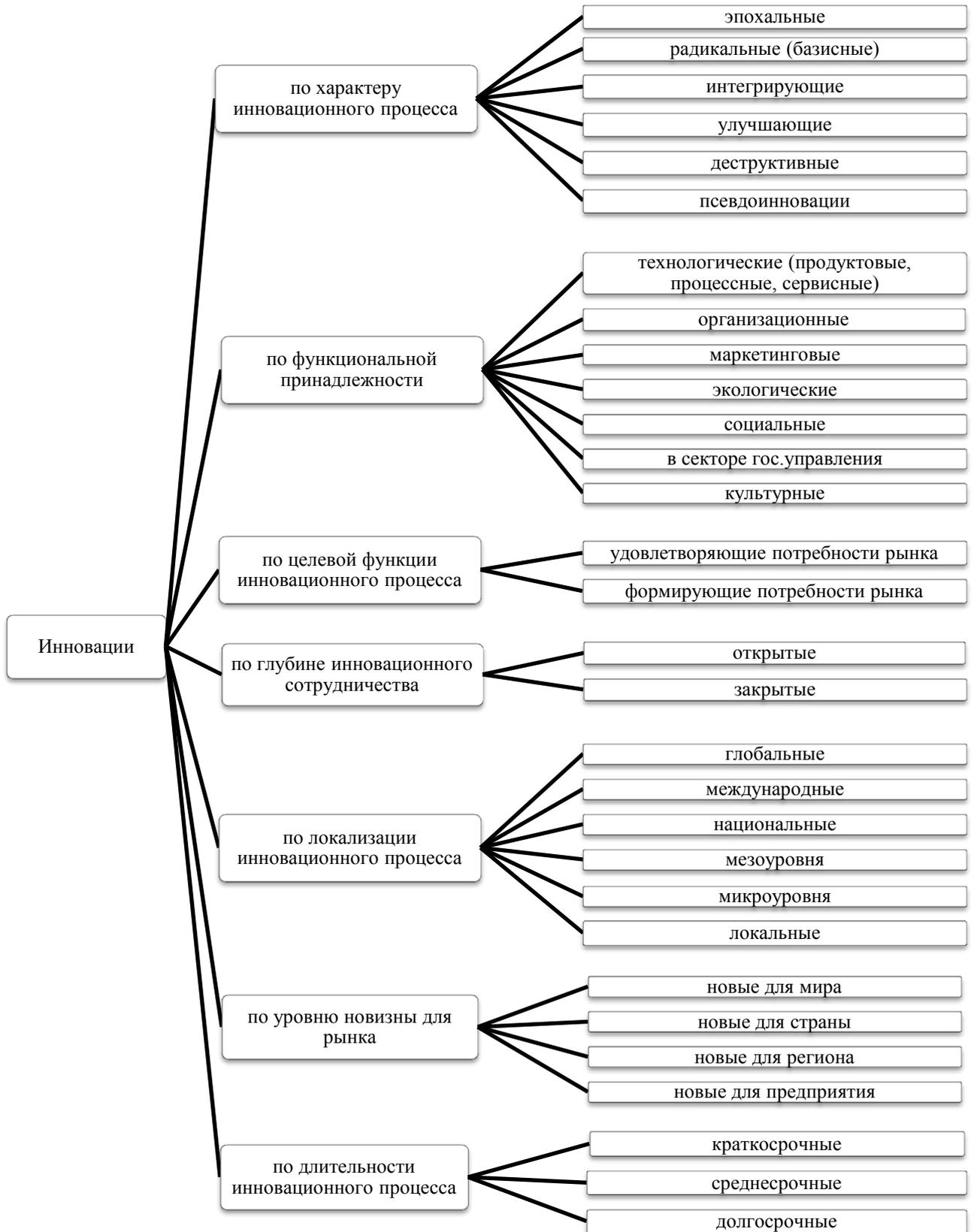
268. Эффективность экономики России: база данных. Росстат. URL: [http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/efficiency/#](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/efficiency/#) (дата обращения: 3.05.2016).
269. Central and Eastern Europe Statistics: 2014, 2015. An EVCA Special Paper Edited. European Private Equity & Venture Capital Association (EVCA). URL: <http://www.investeurope.eu/> (Дата обращения: 1.03.2016)
270. Database. Eurostat, 2016. URL: <http://ec.europa.eu/eurostat/data/database> (Дата обращения: 2.03.2016)
271. Education and Training Monitor: 2015. Publications Office of the European Union, 2015. URL: [http://ec.europa.eu/education/library/publications/monitor15\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/education/library/publications/monitor15_en.pdf) (Дата обращения: 2.03.2016)
272. European Private Equity Activity Data 2007-2014. European Private Equity & Venture Capital Association (EVCA), 2015. URL: <http://www.investeurope.eu/> (Дата обращения: 2.03.2016)
273. Indicators. Data. The World Bank Group, 2016. URL: <http://data.worldbank.org/indicator> (Дата обращения: 1.03.2016)
274. OECD Statistics, 2016. OECD. URL: <http://www.oecd-ilibrary.org/statistics> (Дата обращения: 2.03.2016)
275. Scopus. URL: <https://www.scopus.com/> (Дата обращения: 2.03.2016)
276. Statistical Country Profiles. World Intellectual Property Organization, 2016. URL: <http://www.wipo.int/ipstats/en/statistics/> (Дата обращения: 2.03.2016)

# Приложения

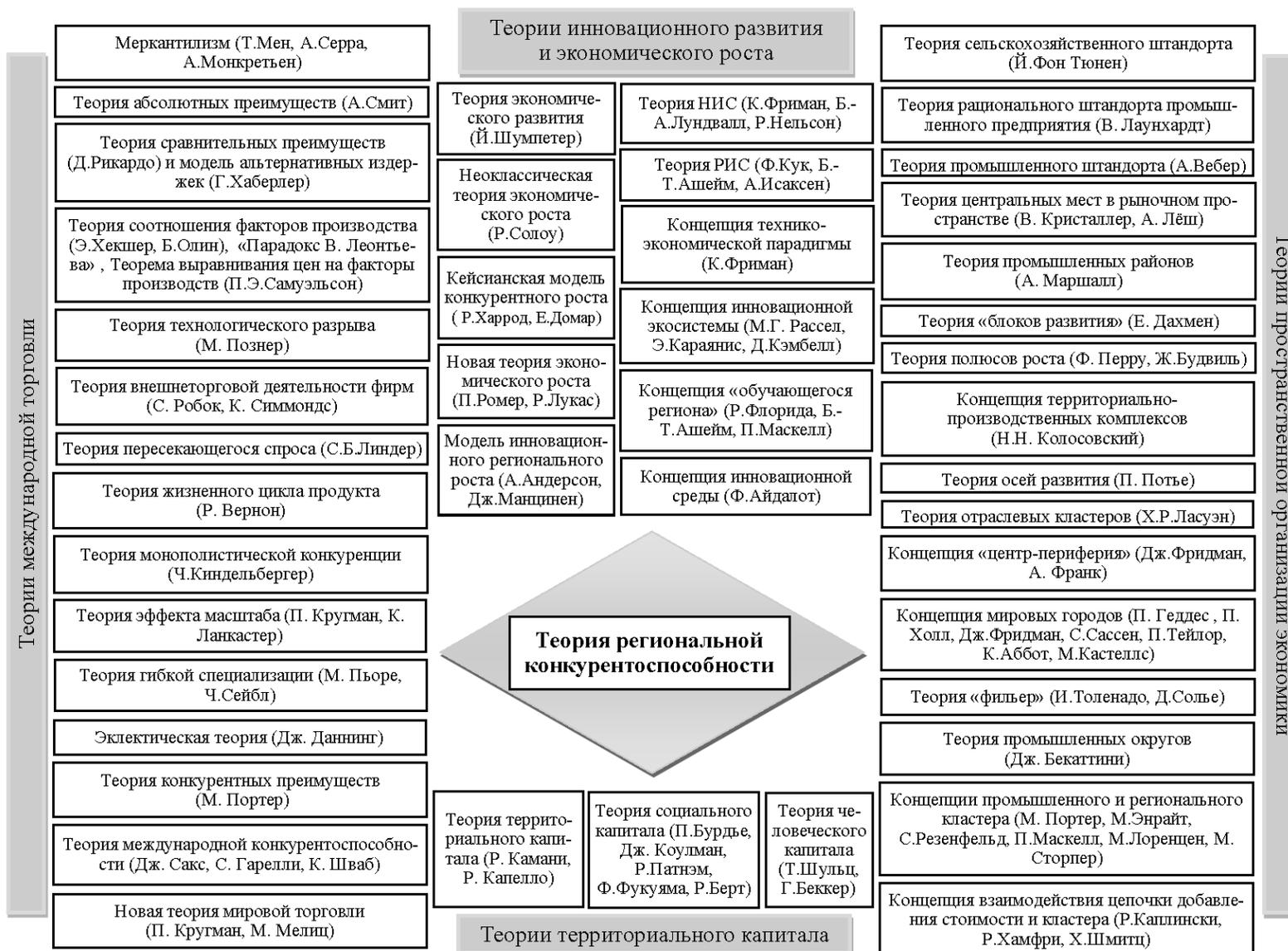
## Приложение 1 – Этапы становления и развития теории инноваций

Этапы	Характеристика этапа
<p>первый (XIX в. – нач. XX в.)</p>	<p>Развитие идей взаимосвязи научного и промышленного прогресса. Исследование вопросов экономического развития и повышения благосостояния общества через разделение труда, механизацию производства и, как следствие, рост производительности; изучение проблемы технологической безработицы; первые исследования цикличности процессов в экономике (повторяемость кризисов); формирование ряда теорий и концепций размещения производственных сил (индустриальный район, штандорт).</p>
	<p>А.Смит, Д.Рикардо, Ж.Кондорсе, К.Маркс, Х.Кларк, В.Джевонс, М.Туган-Барановский, И.Г. фон Тюнен, А.Маршалл, В.Лаундхардт и др.</p>
<p>второй (нач. – 30-е гг. XX в.)</p>	<p>Закладывание фундаментальных основ теории инновационного развития, в том числе в социокультурной сфере. Определение роли инноваций как значимого фактора экономического развития; связь инновации и предпринимательства (представление сущности инноваций как новых комбинаций производственных факторов); обоснование теории длинных волн, в которой инновации рассматривались как ключевая причина неравномерности экономического роста; формирование теорий центральных мест, размещения промышленности, ТПК.</p>
	<p>Й.А. Шумпетер, В. Зомбарт, Н.Д.Кондратьев, В. Кристаллер, Н.Н. Колосовский, М. Вебер, П. Сорокин и др.</p>
<p>третий (40-е – сер. 70-х гг. XX в.)</p>	<p>Развитие и обогащение теории инновационного развития экономики. Выявлен парадокс Леонтьева (преобладание в экспорте более трудоемких товаров, а в импорте — капиталоемким). Появление интереса к исследованиям прикладного характера, в том числе в области реализации и управления инновационным процессом (совершенствование линейных моделей); изучение связи между научными, техническими и социальными инновациями; концепции рассеянного знания и большого толчка; введение термина эпохальные нововведения; формирование теории диффузии инноваций; модель «центр-периферия».</p>
	<p>С. Кузнец, Р. Солоу, В. Леонтьев, Ф. Хаек, Дж. Д. Бернал, Б. Твисс, Г. Зингер, Э. Роджерс, Т. Хегерstrand, Дж. Фридман и др.</p>
<p>четвертый (сер. 70-х – 90-е гг. XX в.)</p>	<p>Активное развитие региональных исследований, посвященных инновациям и конкуренции, формирование представлений об инновационном процессе как нелинейном, рост значимости неявных знаний и обучения. Выделение и обоснование существования различных типов инноваций (базисных, улучшающих, псевдоинноваций, деструктивных), разработка их классификации; продолжение изучения долгосрочных циклов и волн в экономике; введение понятий «технический пат», «инновационный цикл», «технологическая система»; определение роли инновации как неотъемлемой части экономических циклов и основу преодоления кризисов; разработка ряда концепций: национальной инновационной системы, технологических укладов, инновационной среды, регионов знаний, регионального промышленного комплекса (технополиса), экосистем, региональной инновационной системы и т.д.; формирование новой теории экономического роста, теорий технологического разрыва, тройной спирали; изучение закономерностей и проблем научно – технического развития в плановой экономике (проект «Нововведения в организациях», системная концепция инновационной деятельности); поиск эффективных механизмов инновационного развития; развитие теорий и концепций пространственного размещения и концентрации промышленности как основного источника и потребителя инноваций (промышленные округа, полюса роста, промышленные и инновационные кластеры, производственные сети и т.д.).</p>
	<p>Г. Менш, А. Кляйкнехт, Я. Ван Дейн, Дж. Кларк, Дж. Р. Лукас, К. Фримен, Б.–А. Люндвал, Р. Нельсон, Ф. Бродель, М. Познер, Г. Ицковиц, Л. Лейдесдорф, К. Морган, Ф. Кук, Ю.В. Яковец, С.Ю. Глазьев, А.И. Анчишкин, А.И. Пригожин, Н.И. Лапин, Б. Твисс, В.И. Кушлин, Дж.Бекаттини, Ф. Перру, Р. Будвиль, М. Портер и др.</p>
<p>пятый (нач. XXI в. – по н.в.)</p>	<p>Развитие представлений об инновации как результате сетевого сотрудничества и кооперации различных групп акторов. Совершенствование концепции региональных инновационных систем (разработка их классификации, сравнительные исследования инновационных моделей различных регионов, изучение механизмов и инструментов региональной инновационной политики и т.д.); дополнение теории тройной спирали инновационными моделями четырех и пяти спиралей, включившими гражданское общество и окружающую среду; формирование концепций «живых лабораторий» и «открытых инноваций»; развитие идей глобализации инноваций, международных форм сотрудничества в инновационной сфере, инновационной безопасности; исследования цикличности развития территориальных систем.</p>
	<p>Б.Т. Ашейм, А. Исаксен, Д. Долорё, М.С. Гертлер, И. Караянис, Ф. Дж. Кэмпбелл, Г. Шафферс, Г. Чесбро, Д. Арчибуги, С. Ламмарино, Е.А. Монастырный, К.А. Задумкин, А.А. Куклин, В.Л. Бабурин, А.А. Акаев, Л. Абалкин, Г.Б. Клейнер, В.Л. Макаров, Л.Э. Миндели, А. И. Татаркин, Г. А. Унтура, А.Н. Пилясов и др.</p>

Приложение 2 – Классификация инноваций в зависимости от особенностей реализации инновационного процесса



## Приложение 3 – Основные теории и концепции, внесшие вклад в формирование теории региональной конкурентоспособности



Приложение 4 – Факторы конкурентоспособности, оказывающие влияние на формирование и развитие РИС

Направление	Катализаторы	Ингибиторы
Кадровая составляющая	сравнительно высокий средний душевой доход населения; сформированная инновационная культура; растущая потребность экономики в квалифицированных специалистах соответствующей и смежных специализаций; благоприятный социальный климат; развитая система здравоохранения и образования; благоприятная экологическая обстановка; отсутствие в регионе военно-политических конфликтов; действие стимулирующих программ по удержанию молодых талантов в регионе; внедрение социальных инноваций в регионе, повышающих качество жизни населения	сравнительно низкий средний душевой доход населения; низкая производительность труда; широкое использование низкоквалифицированного труда; приток дешевой рабочей силы; отсутствие инновационной культуры, превалирование традиционных подходов и готовых решений; экономический спад; социальная, культурная, религиозная напряженность; низкое качество медицинских и образовательных услуг; тяжелая экологическая обстановка; военная напряженность в регионе
Инфраструктурная составляющая	действие государственных и частно-государственных программ по финансированию крупных инфраструктурных объектов и объектов инновационной инфраструктуры; наличие в регионе сложившейся сферы специализации, способствующей развитию сектора специализированных услуг; инвестиционная привлекательность региона; наличие центра (-ов), аккумулирующих в себе научно-исследовательский потенциал региона, способных эффективно использовать и развивать инновационную инфраструктуру; растущая потребность регионального бизнеса в высокотехнологичных услугах научно-исследовательских центров; финансовая и иные виды поддержки малых инновационных предприятий	отсутствие / недофинансирование / неэффективное расходование средств по государственным и государственно-частным программам создания и развития крупных инфраструктурных объектов и объектов инновационной инфраструктуры; отсутствие в регионе сложившейся сферы специализации, отраслей - локомотивов, как потребителей специализированных услуг; малая доля сферы услуг в ВДС, слабая конкуренция в данном сегменте экономики региона; неблагоприятный инвестиционный климат; превалирование низкотехнологичных видов деятельности с низкой ВДС; отсутствие / недостаток финансовой и иных видов поддержки малых инновационных предприятий

Научно-исследовательская составляющая	рост финансирования фундаментальной и прикладной науки; реализация интегрированных проектов, позволяющих получить не только новые научные знания, но и обеспечить генерацию инноваций; обновление научных кадров; привлечение в регион талантливых учёных; действие программ академической мобильности; льготы для компаний, финансирующих НИОКР; выбор и поддержка развития определенных ниш в рамках нескольких приоритетных для региона специализаций и сфер; повышение престижа научной деятельности в обществе	недостаток финансирования фундаментальной и прикладной науки; ограничение доступа к новым знаниям и информации для заинтересованных акторов региона; старение кадров; отток талантливых молодых учёных из региона; отсутствие / неэффективность программ академической мобильности; отсутствие стратегии развития науки в регионе и на уровне отдельных научно-исследовательских организаций; отсутствие действенных программ поддержки компаний, финансирующих НИОКР
Инновационная среда	увеличение государственного финансирования социальных инноваций; действие мер поддержки предпринимательства; наличие стимулов и льгот для компаний, внедряющих инновации; высокие экологические стандарты; действие площадок для межорганизационного, межкультурного обмена; открытость к межрегиональному, международному сотрудничеству; функционирование различных платформ по сотрудничеству науки с бизнесом; сформированная инновационная культура; накопленный реляционный капитал; разнообразие фирм и их межорганизационная комплементарность; доступность инновационной инфраструктуры	госзакупка низкотехнологичных товаров и услуг; слабое развитие малого и среднего предпринимательства; отсутствие стимулов и льгот для компаний, внедряющих инновации; низкие экологические стандарты; закрытость/ слабая включённость региона в межорганизационный, межкультурный обмен и межрегиональное, международное сотрудничество; отсутствие диалога между наукой и бизнесом; низкоконтурная среда, монополизация экономики; отсутствие сложившихся цепочек и сетей взаимодействия внутри региона; низкая валовая добавленная стоимость; обеспеченность природными ресурсами
Рамочные условия	сравнительно широкие полномочия региональных органов государственной власти по развитию экономики региона; наличие общего видения развития региона, закреплённого в долгосрочной стратегии развития; разработанная инновационная стратегия региона; наличие специфических ресурсов в регионе; стабильность институциональных условий ведения хозяйственной деятельности в долгосрочном периоде и их гибкость в краткосрочном; действие антимонопольного законодательства; либеральный налоговый режим для компаний, ведущих инновационную деятельность; дружелюбная институциональная среда к малому и среднему бизнесу; прозрачность взаимодействия государственных структур и бизнеса	ограниченное участие регионов в законодательной деятельности; отсутствие стратегии развития региона, разделяемой всеми группами населения; отсутствие интереса к поддержке инновационной деятельности со стороны властей региона; опора в долгосрочной перспективе на развитие общих активов; нестабильность рамочных условий хозяйствования; монополизированность регионального рынка; бюрократизированность, непрозрачность отношений власть-бизнес; исключительная поддержка крупного бизнеса

Приложение 5 – Целевые ориентиры обеспечения инновационной безопасности  
региона

А) экономическая компонента

Составляющие РИС	Цель обеспечения инновационной безопасности
кадровая	увеличение количества высокопроизводительных рабочих мест, рост производительности труда
инфраструктурная	обеспечение инфраструктурной независимости значимых отраслей региональной экономики
научно-исследовательская	вовлечение в экономический оборот результатов интеллектуальной деятельности научно-исследовательских организаций
инновационная среда	увеличение вклада высокотехнологичных и наукоемких отраслей в ВРП
рамочные условия	обеспечение конкурентоспособности экономики региона в долгосрочном периоде

Б) научно-технологическая компонента

Составляющие РИС	Цель обеспечения инновационной безопасности
кадровая	обеспечение высокого качества и мобильности трудовых ресурсов в научно-исследовательской сфере
инфраструктурная	развитие и повышение эффективности функционирования специализированной, инновационной и прочей инфраструктуры региона для удовлетворения перспективных потребностей научных организаций и МИПов
научно-исследовательская	создание сильных научных центров, конкурентоспособных на мировом уровне; защита интеллектуальной собственности
инновационная среда	поддержание технологической независимости региона
рамочные условия	сокращение технического и технологического отставания от регионов – инновационных лидеров

В) социальная компонента

Составляющие РИС	Цель обеспечения инновационной безопасности
кадровая	обеспечение общего высокого уровня образованности населения, формирование пула квалифицированных специалистов соответствующего профиля
инфраструктурная	обеспечение доступа населения к информационно-коммуникационным технологиям, специализированным институтам, и иной инфраструктуре
научно-исследовательская	воспроизводство кадрового потенциала в научно-исследовательской сфере
инновационная среда	формирование инновационной культуры в обществе
рамочные условия	рост благосостояния населения, поддержание высоких стандартов жизни в соответствии с требованиями мирового уровня (развитая сфера здравоохранения, ЖКХ, обеспечение социальной безопасности и т.д.)

## Г) политико-правовая компонента

Составляющие РИС	Цель обеспечения инновационной безопасности
кадровая	способность обеспечивать рост качества трудовых ресурсов
инфраструктурная	способность восполнять потребность региональных акторов в специализированной, инновационной и иной инфраструктуре определенного класса; повышать эффективность государственной деятельности за счет внедрения инноваций
научно-исследовательская	способность обеспечивать успешное долгосрочное развитие региона по научно-техническим и технологическим параметрам на уровне, соответствующем и/или опережающем инновационно развитые регионы
инновационная среда	способность создавать условия для развития инновационно эффективной экономики, защищать региональные рынки сбыта инновационной продукции от внешнего негативного воздействия
рамочные условия	способность обеспечивать устойчивое социально-экономическое развитие региона в долгосрочном периоде

## Д) эколого-географическая компонента

Составляющие РИС	Цель обеспечения инновационной безопасности
кадровая	снижение занятости на вредных и опасных производствах за счет внедрения технологий, повышение безопасности труда
инфраструктурная	развитие рынка экологических работ и услуг
научно-исследовательская	развитие передовых исследований по экологически чистым, наукоемким, социально ориентированным направлениям; содействие во внедрении «зеленых» технологий
инновационная среда	обеспечение баланса между интересами экономических субъектов региона и охраной окружающей среды, формирование культуры экологических инноваций
рамочные условия	рациональное освоение территории региона и улучшение экологии среды обитания людей

## Приложение 6 – Некоторые из инструментов обеспечения инновационной безопасности

Цель влияния	Политические инструменты / пример страны
<i>Кадровая составляющая</i>	
Повышение уровня образованности, формирование пула квалифицированных специалистов	студенческий кредит (Дания, Германия), стипендии одаренной молодежи; повышенные студенческие стипендии (Дания, Германия)
Обновление научных кадров, предотвращение «утечки мозгов»	гранты молодым ученым на реализацию исследовательских проектов; финансирование аспирантуры (Дания, Германия)
Повышение престижа научной деятельности	награды, премии (Германия, Норвегия, Швеция)
Привлечение высококвалифицированных специалистов и ученых в страну	налоговые льготы для физических лиц (по НДФЛ для иностранных специалистов и ученых; по налогу на социальное обеспечение и удержания из зарплаты) (Дания, Финляндия, Швеция)
<i>Инфраструктурная составляющая</i>	
Содействие коммерциализации инноваций, трансфер технологий и инноваций	инвестиции в создание инновационной инфраструктуры (Дания, Германия, Норвегия, Швеция, Финляндия)
Обеспечение доступа участников инновационного процесса к информации по широкому кругу вопросов	консультационные услуги (в области патентования, коммерциализации инноваций, выхода на международные рынки и т.д.) (Швеция, Германия, Норвегия)
Упрощение доступа инновационных компаний к передовым знаниям и наиболее значимым рынкам	содействие интернационализации стартапов (Швеция, Германия, Норвегия)
Повышение грамотности предпринимателей в области ведения инновационной и международной деятельности	обучающие программы для МСП (Норвегия)
<i>Научно-исследовательская составляющая</i>	
Содействие в коммерциализации результатов НИОКР университетов, поддержка перспективных студенческих проектных инициатив, поддержка инновационных компаний на разных стадиях их развития	прямые инвестиции в акционерный капитал, со-финансирование государством частных инвестиций, долгосрочные инвестиционные кредиты для стартапов, спин-оффов, студенческих стартапов, инновационных МСП (Дания, Германия, Норвегия, Швеция, Финляндия)
Получение новых знаний фундаментального и прикладного характера, в т.ч. новых технологий, патентов, ноу-хау	гранты на фундаментальные и прикладные исследования (индивидуальные / коллективные; целевые / инициированные) в рамках программ с открытой и закрытой тематикой (Дания, Германия, Норвегия, Швеция, Финляндия)
Поддержка наиболее значимых институтов в сфере образования и науки	прямое бюджетное финансирование (Дания, Германия, Норвегия, Швеция, Финляндия)
Ориентация на получение прорывных научных результатов мирового значения; развитие компетенций в определенной области	со-финансирование полугосударственных исследовательских структур (центров передового опыта, центров научно-исследовательских инноваций, центров компетенций, живых лабораторий и т.д.) (Дания, Германия, Норвегия, Швеция, Финляндия)
Защита результатов национальных НИОКР	со-финансирование расходов по патентованию (Германия)

<i>Инновационная среда</i>	
Увеличение общих расходов на НИОКР, стимулирование инновационной деятельности компаний	налоговые льготы для компаний (по налогу на прибыль для компаний, осуществляющих расходы на НИОКР) (Дания, Германия, Финляндия); налоговый кредит (для МСП и крупных предприятий, осуществляющих расходы на НИОКР, для бизнес-ангелов по уплате налога на прирост капитала) (Германия, Норвегия, Финляндия)
Поддержка ускоренного обновления основных фондов, внедрения новых технологий	ускоренная амортизация (Дания, Финляндия, Швеция)
Стимулирование приобретения бизнесом НИОКР и услуг, создаваемых в стране	«гудвилл соглашение» (льготы по приобретению прав на геологоразведку) (Норвегия)
Стимулирование инновационной деятельности, в т.ч. МСП; внедрение значимых для граждан инноваций в целях улучшения качества жизни	Упрощение процедуры госзакупок, расширение возможности участия МСП, переориентация на закупку инновационных товаров и услуг (Дания, Германия, Норвегия, Швеция, Финляндия)
Поддержка инновационных МСП, стимулирование создания новых компаний, увеличение занятости населения	льготный кредит для МСП с % ставкой ниже рыночной; кредитные гарантии для МСП по беззалоговым кредитам; инновационные ваучеры (малые кредитные линии по финансированию расходов МСП на НИОКР) (Дания, Германия, Швеция)
Налаживание диалога между наукой, бизнесом и властью в целях увеличения коммерциализации инноваций, вовлечение МСП в инновационную деятельность	со-финансирование исследовательских проектов, предполагающих совместное участие акторов «тройной спирали» (Дания, Германия, Норвегия, Швеция, Финляндия); программы промышленного PhD, увеличение количества мест на предприятиях для практикантов, увеличение объема практики в образовательных программах (Дания, Германия)
<i>Рамочные условия</i>	
Поддержка развития конкретных видов деятельности	целевые субсидии (Дания, Финляндия)
Снижение дифференциации в уровне развития регионов, создание точек роста внутри страны, повышение конкурентоспособности регионального бизнеса	программы по созданию и поддержке кластеров, региональных сетей; финансовая поддержка отдельных регионов; экспертиза региональных программ развития (Дания, Германия, Норвегия, Швеция, Финляндия)
Стимулирование международной активности бизнеса	государственные гарантии национальных прямых инвестиции за рубежом от политических рисков, гарантии по несвязанным финансовым кредитам (Германия, Дания)
Развитие сетевого партнерства, стимулирование обмена знаниями между заинтересованными сторонами	проведение конференций, встреч, форумов и т.д.; финансирование участия ученых в международных конференциях (Дания, Германия, Норвегия)
Содействие выходу национального бизнеса на международные рынки, стимулирование экспорта	услуги по поиску партнеров в других регионах / странах (Норвегия, Финляндия)
Создание узнаваемого национального бренда	рекламные услуги на международном уровне (Норвегия)

Приложение 7 – Матрицы оценки инновационной безопасности субъектов СЗФО,  
2014 г.

Республика Карелия

РИС \ ИБ	Экономи- ческая	Научно- техноло- гическая	Социальная	Политико- правовая	Эколого- географическая	СИ
Кадровая	0,050	0,560	0,280	0,505	0,0004	0,279
Инфраструктурная	0,340	0,559	0,322	0,500	0,496	0,443
Научно- исследовательская	0,000	0,082	0,112	0,881	0,284	0,272
Инновационная среда	0,412	0,519	0,656	0,602	0,346	0,507
Рамочные условия	0,014	0,449	0,071	0,045	0,521	0,220
СИ	0,163	0,434	0,306	0,507	0,330	<b>0,344</b>

Республика Коми

РИС \ ИБ	Экономи- ческая	Научно- техноло- гическая	Социальная	Политико- правовая	Эколого- географическая	СИ
Кадровая	0,364	0,514	0,306	0,459	0,085	0,346
Инфраструктурная	0,068	0,073	0,335	0,606	0,444	0,305
Научно- исследовательская	0,292	0,070	0,128	0,347	0,036	0,175
Инновационная среда	0,353	0,000	0,696	0,196	0,702	0,389
Рамочные условия	0,096	0,332	0,621	0,107	0,789	0,389
СИ	0,235	0,198	0,437	0,343	0,411	<b>0,321</b>

Ненецкий автономный округ

РИС \ ИБ	Экономи- ческая	Научно- техноло- гическая	Социальная	Политико- правовая	Эколого- географическая	СИ
Кадровая	0,500	0,084	0,023	0,500	0,356	0,293
Инфраструктурная	0,101	0,000	0,147	0,000	0,500	0,150
Научно- исследовательская	0,212	0,009	0,124	0,000	0,721	0,213
Инновационная среда	0,021	0,614	0,597	0,000	0,000	0,246
Рамочные условия	1,000	0,405	0,722	1,000	0,536	0,733
СИ	0,367	0,222	0,329	0,300	0,423	<b>0,327</b>

## Архангельская область (без учета Ненецкого автономного округа)

РИС \ ИБ	Экономи- ческая	Научно- техноло- гическая	Социальная	Политико- правовая	Эколого- географическая	СИ
Кадровая	0,115	0,618	0,267	0,572	0,357	0,386
Инфраструктурная	0,045	0,195	0,448	0,630	0,509	0,365
Научно- исследовательская	0,140	0,059	0,188	0,483	0,510	0,276
Инновационная среда	0,484	0,540	0,451	0,904	0,484	0,573
Рамочные условия	0,018	0,421	0,177	0,078	0,525	0,244
СИ	0,161	0,367	0,328	0,533	0,477	<b>0,369</b>

## Вологодская область

РИС \ ИБ	Экономи- ческая	Научно- техноло- гическая	Социальная	Политико- правовая	Эколого- географическая	СИ
Кадровая	0,054	0,168	0,236	0,221	0,084	0,153
Инфраструктурная	0,129	0,404	0,117	0,497	0,502	0,330
Научно- исследовательская	0,234	0,071	0,123	0,144	0,019	0,118
Инновационная среда	0,386	0,835	0,371	0,452	0,165	0,442
Рамочные условия	0,020	0,364	0,246	0,012	0,671	0,263
СИ	0,165	0,369	0,229	0,265	0,288	<b>0,261</b>

## Калининградская область

РИС \ ИБ	Экономи- ческая	Научно- техноло- гическая	Социальная	Политико- правовая	Эколого- географическая	СИ
Кадровая	0,012	0,340	0,468	0,428	0,399	0,329
Инфраструктурная	0,240	0,799	0,456	0,824	0,500	0,564
Научно- исследовательская	0,167	0,139	0,877	0,494	0,041	0,344
Инновационная среда	0,402	0,613	0,458	0,722	0,173	0,474
Рамочные условия	0,020	0,475	0,255	0,030	0,501	0,256
СИ	0,168	0,473	0,560	0,500	0,323	<b>0,393</b>

## Ленинградская область

РИС \ ИБ	Экономи- ческая	Научно- техноло- гическая	Социальная	Политико- правовая	Эколого- географическая	СИ
Кадровая	0,024	0,335	0,128	0,568	0,329	0,277
Инфраструктурная	0,277	0,357	0,604	0,871	0,514	0,525
Научно- исследовательская	0,099	0,119	0,000	0,000	0,000	0,044
Инновационная среда	0,354	0,421	0,233	0,727	0,373	0,422
Рамочные условия	0,041	0,544	0,076	0,040	0,993	0,339
СИ	0,159	0,355	0,229	0,441	0,442	<b>0,321</b>

## Мурманская область

РИС \ ИБ	Экономи- ческая	Научно- техноло- гическая	Социальная	Политико- правовая	Эколого- географическая	СИ
Кадровая	0,063	0,414	0,412	0,526	0,011	0,285
Инфраструктурная	0,212	0,178	0,700	0,728	0,491	0,462
Научно- исследовательская	0,627	0,179	0,008	0,161	0,156	0,226
Инновационная среда	0,503	0,258	0,888	0,315	1,000	0,593
Рамочные условия	0,041	0,296	0,217	0,100	0,588	0,248
СИ	0,289	0,265	0,497	0,366	0,449	<b>0,363</b>

## Новгородская область

РИС \ ИБ	Экономи- ческая	Научно- техноло- гическая	Социальная	Политико- правовая	Эколого- географическая	СИ
Кадровая	0,466	0,314	0,211	0,235	0,339	0,313
Инфраструктурная	0,204	0,405	0,135	0,783	0,508	0,407
Научно- исследовательская	0,507	0,197	0,556	0,224	0,138	0,324
Инновационная среда	0,616	0,997	0,277	0,337	0,428	0,531
Рамочные условия	0,034	0,373	0,237	0,004	0,516	0,233
СИ	0,365	0,457	0,283	0,316	0,386	<b>0,362</b>

## Псковская область

РИС \ ИБ	Экономи- ческая	Научно- техноло- гическая	Социальная	Политико- правовая	Эколого- географическая	СИ
Кадровая	0,117	0,647	0,318	0,377	0,438	0,379
Инфраструктурная	0,064	0,217	0,000	0,572	0,504	0,271
Научно- исследовательская	0,678	0,114	0,054	0,000	0,009	0,171
Инновационная среда	0,508	0,595	0,284	0,512	0,078	0,395
Рамочные условия	0,000	0,285	0,000	0,003	0,498	0,157
СИ	0,273	0,371	0,131	0,293	0,305	<b>0,275</b>

## г. Санкт-Петербург

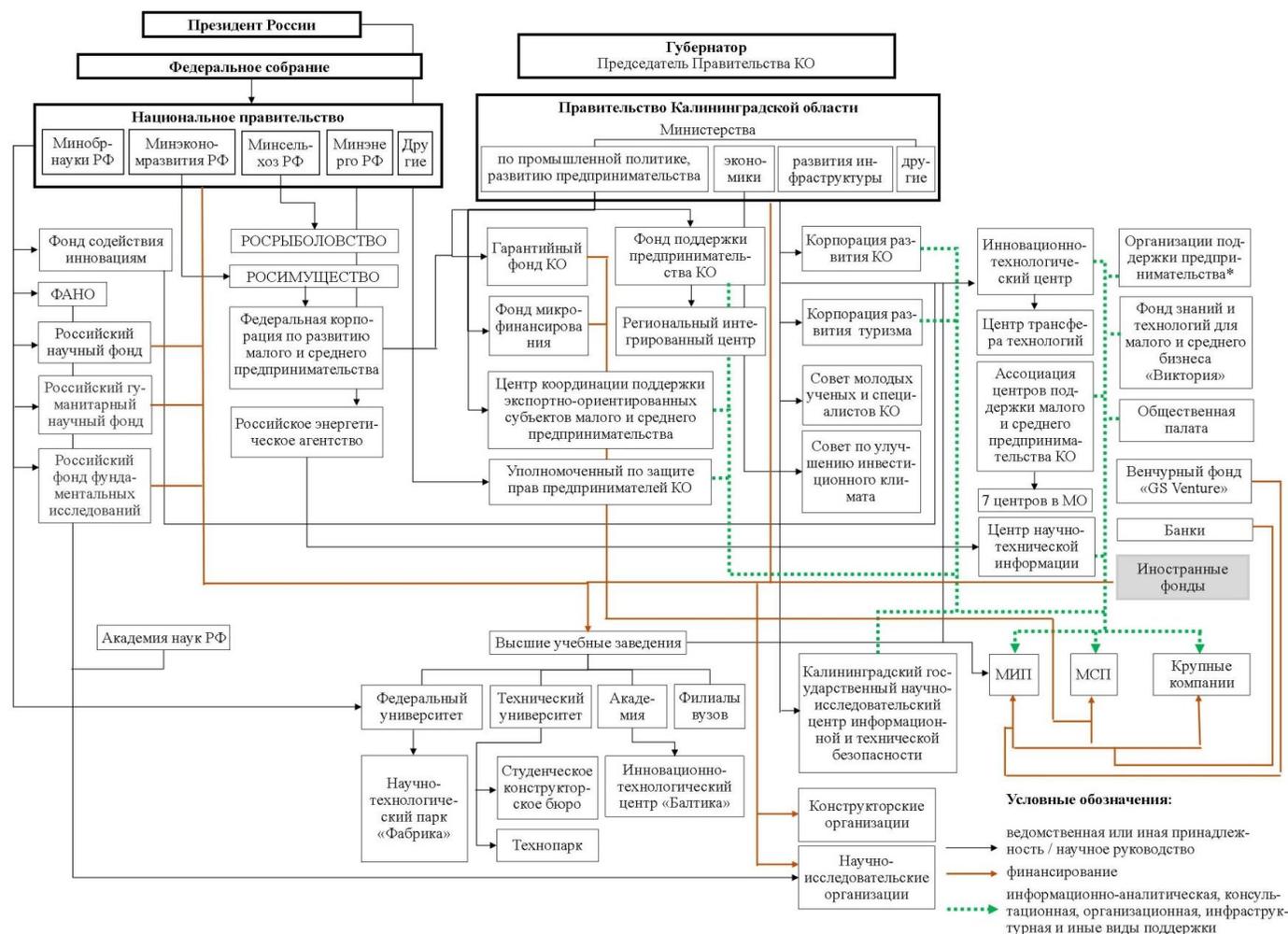
РИС \ ИБ	Экономи- ческая	Научно- техноло- гическая	Социальная	Политико- правовая	Эколого- географическая	СИ
Кадровая	0,568	0,423	1,000	0,174	1,000	0,633
Инфраструктурная	1,000	0,171	0,980	0,571	0,502	0,645
Научно- исследовательская	0,156	1,000	0,552	0,591	0,006	0,461
Инновационная среда	1,000	0,767	0,980	0,621	0,635	0,801
Рамочные условия	0,054	0,969	0,285	0,080	0,033	0,284
СИ	0,556	0,666	0,759	0,408	0,435	<b>0,565</b>

Приложение 8 – Сравнительный анализ индикаторов по методологии статистического учета в оценке потенциала  
территориальных инновационных систем СЗФО РФ и стран Балтийского региона

Унифицированный индикатор оценки потенциала инновационной системы	Россия	СЗФО	Северные страны, Германия, Польша, страны Прибалтики
<i>Кадровая составляющая</i>			
Численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками, в общей численности экономически активного населения (ЭАН)	рассчитан по данным Росстат (численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками; численности экономически активного населения)		есть в методологии Евростат: Research and development personnel full time equivalent % of the labour force
Государственные расходы на образование, % от ВВП/ВРП	расчет НИУ ВШЭ	рассчитан по данным Росстат (ВРП СЗФО) и консолидированных бюджетов субъектов РФ, входящих в СЗФО (исполненные расходы на образование)	есть в методологии Евростат, ОЭСР (для Норвегии): Government expenditure on education as % of GDP
Население с высшим образованием, %	расчет НИУ ВШЭ, на основе данных Росстат		есть в методологии ОЭСР: Percentage of adults who have attained tertiary education
<i>Инфраструктурная составляющая</i>			
Объем венчурных инвестиций, % от ВВП/ВРП	рассчитан по данным Росстат (ВВП/ВРП) и Российской ассоциации венчурного инвестирования (объем венчурных инвестиций)		рассчитан по данным Евростат (ВВП) и Ассоциации Европейского частного акционерного и венчурного капитала (EVCA) (объем венчурных инвестиций)
Объем сферы услуг, % от ВВП/ВРП	есть в методологии Всемирного банка: Services, etc., value added (% of GDP)	рассчитан по данным Росстат (структура ВРП)	есть в методологии Всемирного банка: Services, etc., value added (% of GDP)
Организации, имеющие веб-сайт, % от общего числа организаций предпринимательского сектора	есть в методологии Росстат: Организации, имеющие веб-сайт в % от общего числа организаций предпринимательского сектора		расчет НИУ ВШЭ, на основе данных Евростат
<i>Научно-исследовательская составляющая</i>			
Внутренние затраты на научные исследования и разработки, % от ВВП/ВРП	есть в методологии Росстат: Внутренние затраты на научные исследования и разработки в % от ВВП	рассчитан по данным Росстат (внутренние затраты на научные исследования и разработки; ВРП)	есть в методологии Евростат: Research and development expenditure % of GDP

Статьи в базе цитирования SCOPUS, в расчете на 1 исследователя	рассчитан по данным Росстат (численность исследователей) и базы SCOPUS (количество проиндексированных статей за год)		рассчитан по данным Евростат (Researchers) и базы SCOPUS (количество проиндексированных статей за год)
Заявки на патенты на изобретения, поданные резидентами в WIPO, на 10 тыс. жителей	рассчитан по данным Росстат (среднегодовая численность населения) и Всемирной организации интеллектуальной собственности (WIPO) (Patent Applications)		рассчитан по данным Евростат (Population) и Всемирной организации интеллектуальной собственности (WIPO) (Patent Applications)
<i>Инновационная среда</i>			
Финансирование НИОКР бизнесом от общих внутренних затрат на НИОКР, %	есть в методологии Евростат (Gross domestic expenditure on R&D by business enterprise sector)	расчет НИУ ВШЭ	есть в методологии Евростат (Gross domestic expenditure on R&D by business enterprise sector)
Доля инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг организаций промышленного производства, %	есть в методологии Росстат: Доля инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг организаций промышленного производства		расчет НИУ ВШЭ, на основе данных Евростат
Инновационная активность организаций, %	есть в методологии Росстат: удельный вес организаций, осуществлявших технологические, организационные, маркетинговые инновации в общем числе обследованных организаций		расчет НИУ ВШЭ, на основе данных Евростат
<i>Рамочные условия</i>			
Число микро-, малых и средних предприятий на 10 тыс. чел. населения	рассчитан по данным Росстат (численность микро, малых, предприятий; численность средних предприятий; среднегодовая численность населения)		рассчитан по данным Евростат (Annual enterprise statistics by size class; population)
Чистый приток прямых иностранных инвестиций на 1 долл. США ВВП/ВРП	рассчитан по данным Всемирного банка (Foreign direct investment, net inflows; GDP at market prices)	рассчитан по данным Росстат (приток ПИИ, сальдо операций платежного баланса РФ; ВРП)	рассчитан по данным Всемирного банка (Foreign direct investment, net inflows; GDP at market prices)
Доля инвестиций в основной капитал в ВВП/ВРП	есть в методологии Росстат: доля инвестиций в основной капитал в ВВП	есть в методологии Росстат: доля инвестиций в основной капитал в ВРП	есть в методологии Евростат (Gross fixed capital formation (investments) Percentage of gross domestic product (GDP))

## Приложение 9 – Схема инновационной системы Калининградской области



\*Организации поддержки предпринимательства: Торгово-промышленная палата, Ассоциация иностранных инвесторов в Калининградской области, Калининградская ассоциация страховщиков, Калининградское отделение «Деловая Россия», Агентство регионального экономического развития, Союз промышленников и предпринимателей Калининградской области, Ассоциация промышленников, Ассоциация Калининградских мебельщиков, Ассоциация консультантов Калининградского региона, Балтийский Деловой Клуб и другие.